



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE

„Gheorghe Ionescu-Șișești”

B-dul Mărăști 61, 011464, București, România

Tel: +40-21-3184454; 3184455; Fax: +40-21-3184478;

E-mail:[secretariat@asas.ro](mailto:secretariat@asas.ro) Internet:<http://www.asas.ro>

---

## **RAPORT**

**privind activitatea de cercetare științifică –  
dezvoltare tehnologică – inovare  
desfășurată în anul 2013  
de către unitățile de C-D-I  
din subordinea / coordonarea ASAS  
și principalele rezultate obținute**

**PREȘEDINTE**  
**Prof. dr. Gheorghe SIN**

**VICEPREȘEDINTE**  
**Prof. dr. Mihai I. NICOLESCU**

**Coordonatori:**

Prof. dr. Gheorghe SIN – m.c. A.R.  
Prof. dr. Valeriu TABĂRĂ  
Prof. dr. Mihai I. NICOLESCU  
Dr. ing. Marian VERZEA  
Dr. ing. Ioan SECELEANU  
Dr. ing. Mihai C. NICOLESCU

**Echipa tehnică a A.S.A.S.:**

Dr.ing Aurel Florentin BADIU  
Insp. Sp I Cipriana BUDEANU  
Dr.ing Constantin CROITORU  
Dr. ing. Vili DRAGOMIR  
Prof. dr. Ioan JELEV  
Prof. dr. Dumitru MILITARU  
Dr.ing. Mihail NEDELICU  
Dr. ing. Mihai PISARGEAC  
Dr.ing. Cristina PÎRVULEȚ  
Dr. Ana POPESCU  
Prof. dr. h.c. Dumitru SIMIONESCU  
Dr.ing. Mihai TOTI  
Dr. ing. Claudia ȘTEFAN

Elaborarea Raportului s-a realizat pe baza rezultatelor cercetărilor obținute de unitățile de CDI din subordinea / coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești”

# **SECȚIA DE ȘTIINȚA SOLULUI, ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCIARE, GOSPODĂRIREA APELOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**

Secția de Știința solului, îmbunătățiri funciare, gospodărirea apelor și protecția mediului cuprinde în organizarea sa următoarele unități de c-d-i:

- Institute naționale: - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului– ICPA, București
  - Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare – INCDIF – „ISPIF”, București
  - Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor – INHGA, București
  - Administrația Națională de Meteorologie – ANM, București
- Centre de c-d:
  - Centrul de Cercetare - Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului – CCDCES, Perieni
  - Centrul Național de Geodezie, Cartografie, Fotogrametrie și Teledeteție – CNGCFT, București

# Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București

## 1. Domeniul de activitate: pedologie, agrochimie, protecția mediului.

Începând cu data de 30 aprilie 2013, Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului – ICPA București a ieșit din subordonarea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale și a trecut în coordonarea Ministerului Educației Naționale, în baza OUG nr. 96 din 22 decembrie 2012 privind stabilirea unor măsuri de reorganizare în cadrul administrației publice centrale și pentru modificarea unor acte normative și a HG nr. 185 din 16 aprilie 2013 privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației Naționale.

## 2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013

Încadrarea în programe de cercetare:

- Program național PN II 2012 – 2015 – 5 proiecte de cercetare
- Program nucleu 2009 – 2014 – 1 proiect de cercetare
- Program Sectorial MADR – 6 proiecte ADER 2011 – 2015
  - 1 proiect MADR – Monitoringul calității solurilor 2011 - 2020
- Contracte de c-d finanțate din fonduri publice internaționale
  - 1 proiect LIFE
  - 1 proiect FP 7 – Universitatea Wageningen, Olanda
  - 1 proiect ERA NET
- Contracte de c-d și servicii finanțate din fonduri private – 36 contracte

## 3. Obiectivele activității de c-d din 2013

Obiective încadrate în direcțiile principale:

- *proprietățile și procesele din sol*
- *solul în spațiu și timp*
- *utilizarea managementului solurilor*
- *rolul solului pentru asigurarea durabilității societății și mediului și în direcții secundare, conexe, servicii și microproducție.*

## 4. Rezultate obținute în anul 2013

- Stație pilot pentru producerea unor fertilizanți lichizi pe bază de rețete originale ale INCDPAPM – ICPA (brevetate) amplasată la SC Agrofarm – Fetești.
- Stație pilot pentru producerea de fertilizanți pe bază de acizi humici extrași din lihnit și utilizarea lor pentru îmbunătățirea tehnologiilor de recultivare a haldelor de steril și cenușă de la termocentrale, amplasată la Complexul energetic Rovinari.
- Fertilizanți lichizi cu aplicare în agricultura convențională și organică cu efecte asupra creșterii producției și calității produselor agricole.
- Sistem de gestiune a bazelor de date ale unităților de sol – teren agricol (BDUST) și suport de expertiză pentru elaborarea studiilor pedologice (xPED – versiunea 9.5) utilizat de către 37 oficii teritoriale/județene de studii pedologice și agrochimice la

elaborarea a 58 studii pedologice comunale: Economisirea a 58 studii x 3 luni-om/studiu = 174 luni-om/2013 (~ 2 oameni-an/2013).

- Baza de date a unităților de sol-teren la nivel național – date sintetice și de detaliu privind 1089 unități administrativ-teritoriale, referitor la terenurile agricole (Beneficiar: MADR).
- Asistență tehnică pentru firmele private implicate în procesul de reabilitare a solurilor poluate cu hidrocarburi petroliere utilizând metodologii dezvoltate de INCDPAPM – ICPA.
  - Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate cotate ISI - 13
    - factor de impact cumulat – 6,566
    - citări în reviste de specialitate cotate ISI - 134
  - Brevete de invenție (solicitate/acordate) – 5 – 1
  - Produse / servicii / tehnologii – 12 / 1 / 1
  - Lucrări științifice/tehnice în reviste de specialitate, fără cotație ISI – 17
  - Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale – 38
  - Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tematice - 30
  - Premii obținute prin proces de selecție: Premiul „Ion Hașeganu” al Societății Române a Horticultorilor pentru cartea „**Utilizarea experimentală a elicitorilor funciji pentru imunizarea plantelor contra putregaiului cenușiu**” - S. Matei și colab.

#### 5. Participări la târguri și expoziții

- Târgul Internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei – INDAGRA, București, România.

## **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare INCDIF – „ISPIF” București**

### 1. Domeniul de activitate

Institutul își desfășoară activitatea de cercetare – dezvoltare în domeniul îmbunătățirilor funciare (irigații, CES - combaterea eroziunii solului, desecare - drenaj, amenajări bazine fluviale, studii de teren - geologice, geotehnice, hidrogeologice, hidrologice, topografice și laborator - geotehnic și chimie, teledetecție în agricultură, cartografiere fotogrametrică și satelitară etc.).

### 2. Activitatea de cercetare – dezvoltare – inovare derulată în anul 2013

- **internă – la nivel național**, în care INCDIF "ISPIF" are relații permanente cu Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Mediului și Ministerul Educației, respectiv cu unitățile din subordinea acestor entități; prin activitățile desfășurate în cadrul unor proiecte comune se promovează o nouă abordare a sistemelor de îmbunătățiri funciare, în general și a celor de irigații, în particular, astfel încât să se pună în valoare resursele de apă existente, în condiții de eficiență economică;
- **externă** – în care INCDIF "ISPIF" participă alături de țări din cadrul Uniunii Europene și nu numai, la programe de cercetare care au ca obiect tematici de

interes general sau tematici transfrontaliere. În cadrul acestor parteneriate, specialiștii din cadrul INCDIF "ISPIF" își aduc contribuția cu cercetări privind aspecte specifice ale activităților ce fac obiectul proiectelor de cercetare, dar și prin participarea la finalizarea rezultatelor obținute. Prin aceste activități, România își aduce contribuția la dezvoltarea europeană, pe de o parte, dar și la dezvoltarea locală, într-un domeniu de maximă importanță: utilizarea eficientă a apei în agricultură și ameliorarea condițiilor pentru creșterea producției agricole.

Pentru anul 2013, activitatea de cercetare dezvoltare poate fi sintetizată prin participarea institutului la trei proiecte de anvergură, derulate sub tutela programelor FP7 și ADER 2020.

### 3. Obiectivele de cercetare

Studii privind:

- *Modalități și mecanisme pentru reducerea poluării mediului.*
- *Mecanisme economice și sociale de prevenire și combatere a poluării pe principalii factori de mediu.*
- *Protecția și reconstrucția ecologică a zonelor critice și conservarea ariilor protejate.*
- *Diversitatea geologică și ecologică la nivel local, regional și național (caracterizare, identificarea factorilor de comandă și presiune, identificarea funcțiilor componentelor diversității geologice și ecologice, evaluarea socială și economică).*
- *Reabilitare și reconstrucție ecologică; tehnologii de remediere a solurilor contaminate;*
- *Crearea bazelor de date și meta-date georeferențiate ale modelelor matematice și ale infrastructurii ciclului decizional, destinată conservării, reconstrucției și utilizării durabile a componentelor diversității biologice și ecologice.*
- *Amenajarea teritoriului. Infrastructură și utilități.*
- *Cercetări privind evaluarea riscurilor și studii de impact.*
- *Reducerea impactului negativ al construcțiilor asupra mediului natural (în exploatare și prin produsele de demolare).*
- *Evaluare, exploatare, protecție și ameliorare a resurselor naturale pentru creșterea siguranței și securității producției agricole și alimentare.*
- *Managementul producției agro-alimentare (dimensionarea optimă a exploatațiilor agricole, sisteme integrate de asigurare a activităților agroalimentare) etc.*

### 4. Rezultate obținute

- *Completarea bazei de date aferente ariei pilot aflată pe teritoriul României, din cadrul proiectului „Sustainable Irrigation Water Management and River – basin Governance: Implementing User – driven Services” SIRIUS – FP 7 – SPACE – 2010 – 1. Au fost achiziționate o parte din aerofotograme pentru zona respectivă, în diferite perioade ale anului, prelucrate și interpretate;*
- *Demararea cercetărilor privind „Evaluarea, monitorizarea și managementul integrat al calității resurselor de apă utilizate în exploatațiile agricole și fermele zootehnice” – ADER -2020;*
- *Documentarea și culegerea de date meteo-climatice, pedologice, hidrogeografice și efectuarea de considerații tehnice, previziuni, scenarii cu referire la apariția și consecințele fenomenelor de aridizare produse de deficitul de apă din sol în zonele de*

studiu (Siret – Bărăgan; Olt – Vedea – Argeș). S-a realizat o bază de date substanțială.

- Studii și cercetări de teren în incinta îndiguită Gostinu – Greaca – Argeș.
- Studii și cercetări de teren în incinta îndiguită Gostinu-Greaca-Argeș, amplasament reprezentativ Baza C - D Băneasa, cu suprafața de 2527 ha (zona de luncă), în vederea reabilitării amenajării de desecare – drenaj (studii topo-geo-pedo).
- Studiul impactului variațiilor și modificărilor climatice asupra regimului hidrologic al solului și apelor subterane, măsuri de prevenire și atenuare a fenomenului de secetă.
- Soluții și tehnologii de reconsiderare a folosințelor terenului și de reconstrucție ecologică.
- Studiul comportării în exploatare a lucrărilor de îmbunătățiri funciare din unitate.
- Stabilirea elementelor tehnice pentru prognoza și avertizarea udărilor.
- Recomandări privind exploatarea sistemului de îmbunătățiri funciare din Lunca Dunării, unitate reprezentativă – Baza C – D Băneasa.

## 5. Participări la manifestări interne și internaționale

În cadrul proiectului de cercetare EU – WATER, INCDIF – "ISPIF" a avut rolul de organizare a mai multor întâlniri în teritoriul ariei pilot, de diseminare a obiectivelor urmărite prin proiect și de interacționare cu diverși potențiali beneficiari ai rezultatelor cercetării, din mediul public și privat.

Pentru anul 2013, sunt de menționat participările organizate în cadrul proiectului internațional:

- **SIRIUS “Sustainable Irrigation water management and River-basin governance: Implementing User-driven Services”**, a cincea întâlnire plenară, organizată de către Instituto de Desarrollo Regional, Universidad de Castilla – La Mancha (coordonator proiect), în vederea evaluării proiectului la sfârșitul trimestrului I 2013, pentru partenerii din cadrul contractului de cercetare 262902/2010, 20 – 24 mai 2012, Albacete (Spania).

În ceea ce privește participările la simpozioane și conferințe organizate în România, sunt de menționat:

- **Dezbaterea – Prevenirea și diminuarea efectelor secetei, viitorul lucrărilor de irigații**, organizator ASAS – 11 iunie 2013;
- **Expoziția internațională de agricultură și utilaje agricole**, organizator Carre Promotion – 18-21 iulie 2013;
- **Simpozion dezbateri privind întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice**, organizat de SRGF și ARGİ – 16 mai 2013;
- **Aniversarea unui secol de la înființarea primului departament de ape în România (1913-2013)**, organizator Administrația Națională Apele Române – 31 octombrie 2013;
- **Simpozion privind aspecte geotehnice în execuția tunelurilor și lucrărilor subterane**, organizator Universitatea Tehnică de Construcții București - 31 octombrie 2013.

6. **Publicații** – 4 lucrări științifice.

7. **Cercetări de perspectivă**

- Elaborarea studiilor de fezabilitate și a documentației de execuție pentru amenajările de desecare - drenaj și combaterea eroziunii solului în suprafață de cca. 425.000 ha în arealele: Ruginești-Pufești-Panciu, Biliești-Slobozia-Ciorăști, Cotești-Râmnicu Sărat-Nord, Râmnicu Sărat-Sud, Buzău-Sărata, Gologanu-Nănești, Bogza-Balta-Albă și Pogoanele-Fundata.
- Studii de teren de anvergură pentru lucrările de desecare – drenaj, combaterea eroziunii solului și anume:
  - studii climatice, întocmite pe baza înregistrărilor efectuate la stațiile meteorologice pe o perioadă de 30 de ani, din care cel puțin 20 de ani consecutivi și care să cuprindă date referitoare la regimul temperaturii aerului și solului, umidității aerului, precipitațiilor atmosferice, excedentul și deficitul de apă pe perioade, evapotranspirația și regimul vânturilor;
  - studii topografice, concretizate în planuri de situație ale bazinelor hidrografice, ale cursurilor de apă, care traversează sau delimitează suprafața de desecat și planul versanților înclinați;
  - studii hidrologice, referitoare la regimul scurgerilor de suprafață, regimul scurgerilor de pe versanții înclinați, precum și al scurgerilor apei din emisarii naturali;
  - studii hidrogeologice, care să cuprindă date cu privire la regimul apelor freatice: debitul freatic cu indicarea direcției și vitezei de curgere, regimul nivelurilor, mineralizarea și chimismul apei freatice;
  - studii geotehnice, care să furnizeze date necesare cu privire la condițiile de fundamente, dimensionarea și execuția lucrărilor din pământ și a construcțiilor hidrotehnice;
  - studii pedologice, care să conțină date cu privire la factorii pedo-litologici care favorizează excesul de umiditate, precum și proprietățile fizice, chimice și hidrosaline, drenajul natural al solurilor, factorii pedo-genetici naturali și antropici;
  - studii agro-economice, cu date necesare caracterizării generale a zonei.
  - studii privind folosințele terenului, prezent și în perspectivă, populație activă, proprietatea asupra terenurilor.
- Cercetări, parțial de perspectivă, pentru Sucursala Băneasa – Giurgiu:
  - cuantificarea și importanța aportului freatic în incinta îndiguită Gostinu – Greaca – Argeș pentru cultura de gazon;
  - durata de viață, ciclurile vitale, adaptabilitatea, rezistența la boli și dăunători, aclimatizarea, compatibilitățile în amestecuri și necesarul hidric al speciilor, subspeciilor și varietăților de gazon;
  - influența solului și drenajelor asupra gazonului ornamental.



# Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor – INHGA București

1. **Domeniul de activitate:** managementul riscului la inundații și impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă.

## 2. Activitatea de c-d-i derulată în anul 2013

Programe naționale - IDEI, PARTENERIATE ȘI RESURSE UMANE – 4 proiecte de cercetare

Programe internaționale - *Programul cadru FP 7* – 4 proiecte de cercetare în calitate de partener

- *Programul LIFE* – 2 proiecte în calitate de lider de proiect

Programe de cooperare transfrontalieră 2007 – 2013 – 2 proiecte

- ROMÂNIA – BULGARIA

- ROMÂNIA – UCRAINA – MOLDOVA

Alte programe cu finanțare europeană – 3 proiecte în programele:

- Twinning

- Echo

- Carpath CC (Climate Change)

## 3. Obiective de cercetare

### - *Managementul inundațiilor:*

- dezvoltare de noi metodologii / îmbunătățirea celor existente pentru evaluarea vulnerabilității localităților, infrastructurii și mediului la hazardele hidrologice și pentru asigurarea unei protecții mai bune la inundații;
- dezvoltarea bazelor de date geospațiale privind inventarul evenimentelor istorice;
- dezvoltarea de proceduri bazate pe criterii geomorfologice pentru identificarea zonelor susceptibile la inundație;
- dezvoltarea capacităților de prevenire și protecție împotriva inundațiilor prin dezvoltarea unei monitorizări bune a nivelurilor râurilor, pe teritoriul țării și în zonele transfrontaliere, îmbunătățirea sistemului de avertizare – alarmare.

### - *Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă:*

- îmbunătățirea cunoștințelor pentru înțelegerea mecanismelor complexe de control al variabilității extremelor meteorologice și climatice din România, la diferite scări de timp, pentru a estima incertitudinea asociată proiecțiilor lor într-un viitor perturbat climatic și pentru a cuantifica impactul schimbărilor climatice asupra regimului hidrologic, concentrându-se pe evenimente extreme;
- creșterea gradului de diseminare al celor mai recente cercetări privind impactul schimbărilor climatice, prin implicarea în Realizarea unui Serviciu European de informare climatică, creat pentru a răspunde nevoilor privind informațiile climatice ale statelor membre UE prin accesul la rezultatele celor mai recente cercetări, precum și în realizarea unui Centru al Resurselor de Modelare ale unui Sistem Virtual (VERC), integrând Sistemele de Modelare a Pământului din Europa și datele privind mediul ale acestora.

**- Protecția resurselor de apă și a mediului acvatic:**

- realizarea unui sistem integrat pentru protecția și analiza stării și a evoluției apelor amenințate de poluarea cu azot dintr-un bazin hidrografic,
- dezvoltarea și diseminarea celor mai bune practici din Europa în ceea ce privește restaurarea cursurilor de apă.

**- Managementul integrat al resurselor de apă:**

- realizarea și implementarea unei platforme comune româno-bulgare de monitorizare și management calitativ și cantitativ al resurselor de apă în condiții extreme de-a lungul fluviului Dunărea, cu aplicabilitate pe teritoriul comun, în vederea îmbunătățirii dezvoltării regionale pe zona transfrontalieră;
- utilizarea analizei cost-beneficiu pentru propunerea de măsuri de prevenire a riscului la inundații în diferite medii socio-economice, în interiorul UE;
- optimizarea exploatarea lacurilor de acumulare în condiții hidrologice extreme (viituri și secete), prin realizarea unui prototip de sistem complex de suport decizional (SSDC).

Alte obiective de cercetare:

- îmbunătățirea cunoștințelor referitoare la influența condițiilor de precipitații și umiditate a solului asupra declanșării alunecărilor de teren, în vederea estimării (pe baze statistice) a valorii unui prag critic de ploaie responsabil pentru apariția alunecărilor de teren;
- participarea la realizarea unui Sistem de Observații în bazinul Mării Negre pentru stocarea, analiza, vizualizarea și diseminarea informațiilor privind trecutul, prezentul și viitorul statelor din regiune, în vederea evaluării și estimării durabilității și vulnerabilității acestora, ca punct de plecare pentru psmland dezvoltarea Directivei Europene privind Infrastructura Sistemului de Informații și pentru GIS ;
- evaluarea potențialului de îmbunătățire a sistemelor de irigație din bazinul hidrografic Prut și politica privind măsurile necesare unei utilizări mai eficiente a resurselor de apă în practica agricolă, în contextul creșterii deficitului de apă.

**4. Principalele rezultate obținute în 2013**

În cadrul primului obiectiv s-au efectuat:

- identificarea arealelor expuse la inundații la nivel național (cu un grad mediu de precizie) și local (studii de caz: Câmpia joasă Timiș-Bega și bazinul hidrografic Teleajen);
- realizarea unor profile topografice necesare evaluării susceptibilității la viituri rapide în bazinul Teleajen;
- proiectarea unei versiuni preliminare de geoportal folosind platforma ArcGIS online;
- elaborarea unei versiuni preliminare de procedură pentru delimitarea albiilor majore și a sectoarelor susceptibile la inundații la nivel național;
- realizarea unui inventar al principalelor date și produse GIS necesare în procesul de determinare a zonelor expuse viiturilor rapide;
- elaborarea unor versiuni inițiale de metodologii pentru determinarea zonelor expuse viiturilor rapide;

- colectarea principalelor date hidrologice și meteorologice și selectarea modelului pentru arealul Câmpiei joase Timiș-Bega ;
- realizarea de hărți ale arealelor afectate de inundații istorice în arealul Câmpiei joase Timiș-Bega.

În cadrul celui de al doilea obiectiv s-au realizat :

- analiza datelor hidrometeorologice colectate la nivelul bazinelor reprezentative și extinderea tipurilor de parametri mășurați în scopul identificării variabilității extremelor prin instalarea unei stații automate moderne în bazinul reprezentativ Ciurea;
- analiza debitelor solide la intrarea și ieșirea din acumulara Tungujei, în timpul extremelor hidrologice;
- analiza caracteristicilor fizico-geografice ale bazinului reprezentativ Moneasa și stabilirea valorilor inițiale ale parametrilor modelului hidrologic cu parametrii distribuiți NOAA;
- estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor extreme prin metode statistice;
- preprocesarea datelor istorice în format grid și la rezoluție spațială și temporală adecvate modelului hidrologic cu parametri distribuiți NOAA pentru bazinul reprezentativ Ciurea și bazinul hidrografic Bârlad;
- realizarea modelului hidrologic cu parametri concentrați CONSUL în bazinul hidrografic Bârlad;
- analiza evolutivă asupra tranzitului de aluviuni în suspensie prin cuveta Lacului Tungujei;
- evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra bazinului hidrologic Someș, inclusiv asupra producției de energie electrică:
  - evaluarea resurselor hidrologice – calibrare modele ploaie-scurgere, simularea scurgerii medii în condițiile schimbărilor climatice;
  - caracterizarea structurilor hidraulice existente și simularea scurgerii în bazinul pilot - Someș, cu accent pe respectarea regulilor de funcționare a rezervoarelor;
  - analiza impactului schimbărilor climatice asupra funcționării barajelor, cu un accent pe efectele potențiale asupra producției hidroelectrice;
- participarea la realizarea unei arhive specializate cu precipitațiile zilnice pe timpul lunilor de primăvară la 10 stații din bazinul Dunării, pe o perioadă de 42 de ani;
- participarea la determinarea indicilor de presiune și testarea influenței lor asupra producerii precipitațiilor de primăvară în bazinul inferior al Dunării;
- participarea la realizarea documentării asupra modelării climatice privind impactul evenimentelor extreme și variabilitatea internă prin utilizarea a 4 modele de circulație generală;
- contribuții la validarea Portalului proiectului IS-ENES privind accesul și utilizarea datelor de modele climatice în cadrul CMIP5;
- modelarea stohastică a conexiunii între presiunea la nivelul mării și debitul Dunării în bazinul inferior, prin intermediul unui lanț Markov cu stări ascunse.

Rezultatele cercetărilor din cel de-al treilea obiectiv sunt:

- Realizarea măsurătorilor suplimentare de niveluri și calitate pentru apele de suprafață și subterane în bazinul Prut;
- Realizarea modelelor matematice pentru apele de suprafață și subterane în vederea realizării sistemului integrat de analiză și urmărire a evoluției fenomenelor de poluare cu nitrați;
- Realizarea unei pagini web dedicate pentru diseminarea rezultatelor și informarea publicului;
- Realizarea unui sistem decizional pentru implicarea fermierilor în activitatea de protecție a resurselor de apă;
- Contribuții la realizarea unei baze de date WikiData care cuprinde informații privind proiecte existente de restaurare a râurilor din întreaga Europă.

Rezultatele cercetărilor din cel de al patrulea obiectiv sunt:

- analiza cerințelor legislației europene și românești din domeniul de interes pentru proiectul Danube Water;
- întocmirea unui inventar al datelor hidrologice și măsurătorilor hidrometrice existente;
- realizarea de hărți GIS comune ale ariei eligibile pentru proiect;
- analiza nivelurilor hidrologice istorice;
- analiza măsurătorilor pentru sedimente pe sectoarele de Dunăre analizate;
- analiza nivelurilor piezometrice și chimismului acviferelor freactice din zona proiectului, analiza exploatărilor de apă din subteran și a principalelor surse de poluare;
- organizarea de campanii de teren pentru măsurători topografice,
- analiza sectorului Gruia-Chiciu-Călărași în vederea stabilirii zonei de modelare pentru apele de suprafață,;
- analiza ariilor umede istorice de-a lungul Dunării;
- analiza evoluției valorilor anuale pentru indecșii SFI, SPI și SPEI pentru perioada 1944-2011;
- analiza scurgerii minime și regionalizarea parametrilor;
- analiza zonelor inundabile și a frecvenței de inundare a ostroavelor, în vederea propunerii de acumulare temporară de apă pentru crearea unor zone umede; selectarea unor zone propice stocării de apă în Lunca Dunării pentru reîncărcarea acviferelor;
- analiza cu izotopi de mediu pentru identificarea direcției de curgere a resurselor de apă de adâncime;
- realizarea unui model pentru identificarea direcțiilor de curgere și eventualului impact al surselor de poluare cu substanțe organice într-o zonă de terasă aflată în legătură directă cu depozitele de luncă din regiunea Calafat;
- realizarea schemei generale de calcul pentru studiul de caz – bazinul Jijia;

- Inventarierea, analiza și selectarea modelului hidrologic conceptual intern pentru modulul hidrologic:

- Inventarierea, analiza și selectarea surselor globale de date meteorologice de intrare pentru modulul hidrologic;

- Determinarea viiturilor de calcul cu diferite probabilități de depășire pe afluenții principali ai râului Jijia;
- Determinarea apriorică a parametrilor modelului hidrologic conceptual SACRAMENTO;
- Realizarea arhitecturii generale software pentru Modulul de Modelare Hidrologică.

În cadrul altor obiective de cercetare s-au efectuat:

- realizarea unui inventar al alunecărilor de teren din zona pilot reprezentată de dealurile subcarpatice dintre Valea Prahovei și Valea Ialomiței; instalarea de senzori și efectuarea de măsurători; fotografieri aeriene oblice pentru completarea inventarului alunecărilor de teren;
- calcularea indicilor hidrologici (indicele scurgerii de bază, indicele de recesiune) pe baza debitelor medii zilnice, în vederea caracterizării regimului de scurgere a râurilor Cricovul Dulce, Bizdidel și Vulcana;
- calcularea evapotranspirației potențiale la nivel lunar la stațiile meteorologice Câmpina și Târgoviște și a evapotranspirației potențiale zilnice la stația meteorologică Cornu.
- realizarea hărții preliminare cu distribuția texturii solurilor în arealul de studiu.
- realizarea unei colecții de date hidrologice și climatice zilnice pentru 18 stații hidrometrice pe râuri românești, perioada 1979-2008;
- realizarea unei colecții de date de profile hidrologice transversale pentru 2 stații hidrometrice pe Dunăre, perioada 2000 – 2008;
- realizarea unei hărți privind amplasarea lacurilor de acumulare cu volum mai mare de 10 milioane m<sup>3</sup>;
- realizarea de profile transversale și evaluarea de debite lichide și de aluviuni în suspensie, valori medii zilnice pentru perioada 2006-2010 pentru stațiile Brăila, Grindu, Isaccea;
- realizarea unui studiu de caz demonstrativ: *Evaluarea potențialului de îmbunătățire a sistemelor de irigație din bazinul hidrografic Prut și politica privind măsurile necesare unei utilizări mai eficiente a resurselor de apă în practica agricolă, în contextul creșterii deficitului de apă*;
- participarea la realizări:
  - „Studiu aprofundat privind principalele amenințări și impactul asupra resurselor naturale” – aplicarea modelului hidrologic CONSUL în bazinul Siret;
  - „Studiu aprofundat privind măsurile de adaptare” – realizarea unui inventar al habitatelor umede din regiunea Carpatică a României și a fișei de informații, cuprinzând distribuția habitatului, suprafața, valoarea conservativă, presiuni și amenințări, vulnerabilitatea la schimbările climatice și posibile modificări structurale ale habitatului în contextul schimbărilor climatice;
  - „Evaluarea integrată a vulnerabilităților în zonele focale”.

## **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d în 2013**

În anul 2013 în cadrul INHGA s-a organizat Conferința științifică INHGA – „**Impactul schimbărilor climatice și antropice asupra managementului resurselor de apă**”, București, **23-26.09.2013**.

În cadrul conferinței a fost organizat și un workshop pentru proiectul FLOOD CBA, la care au participat reprezentanți ai tuturor partenerilor din proiect.

## **6. Participări la manifestări științifice naționale și internaționale**

1. Conferința „Aerul și apa, componente ale mediului”, 22-23 martie 2013, Cluj-Napoca
2. Sesiunea Științifică Studențească a Facultății de Biologie, 31 mai 2013, București
3. Symposium Environment, Society and Geospatial Technology, Faculty of Geography, University of Bucharest, November 16-17 2013, Bucharest
4. Workshopul „Pădurea și resursele de apă potabilă în contextul schimbărilor climatice”, 29 mai 2013, Cheia
5. Workshop ASAS „Prevenirea și diminuarea efectelor secetei. Viitorul lucrărilor de irigații”, 11 iunie 2013, București
6. 1<sup>st</sup> International Conference Danube - Black Sea 3E - Energy, Environment & Efficiency 2013, Galați, Romania
7. INCD ECOIND-International Symposium-SIMI 2013 "The Environment and the Industry", Bucharest, Romania
8. 2<sup>nd</sup> Annual Forum of the EU Strategy for the Danube Region, 28-29 October 2013, Bucharest
9. Workshop privind restaurarea cursurilor de apă în vederea susținerii managementului bazinelor hidrografice, Bruxelles, Belgia, 26-27.02.2013
10. Cea de-a 16-a întâlnire a Grupului de lucru pentru ape subterane al ICPDR, 4-7 martie, 2013, Hof, Germania
11. Adunarea Generală a Uniunii Europene pentru Geoștiințe (EGU 2013), Viena, Austria, 07-13.04.2013
12. Cea de-a 6-a Conferință Internațională privind resursele de apă și cercetarea mediului (6th International Conference on Water Resources and Environment Research - ICWRER 2013), Koblenz, Germania, 02 - 05.06.2013
13. Prima întâlnire a „Task Force Water Governance” cu tema „Gospodărirea Apelor și Schimbările Climatice: potențialul soluțiilor satelitare pentru îmbunătățirea colaborării transfrontaliere” organizat de Centrul European de Cercetare și Tehnologie Spațială (European Space Research and Technology Centre), Noordwijk, Olanda, 03 - 05.06.2013
14. Conferința științifică internațională multidisciplinară (International Multidisciplinary Scientific GeoConference) SGEM 2013, Albena, Bulgaria, 16 - 23.06.2013
15. Symposium and Exhibit GIS Science and Technology, Salzburg, Austria, 02 - 05.06.2013
16. Conferința internațională reunită IAHS-IAPSO-IASPEI - Knowledge for future, Gothenburg, Suedia, 21 - 27.07.2013
17. A 8-a Conferință internațională privind geomorfologia, cu tema „Geomorfologie și Sustenabilitate”, Paris, Franța, 26.08 - 01.09.2013

18. Cea de-a 5-a Conferință internațională a Centrului European de Reconstrucție a Râurilor (ECRR), organizată de International River – Foundation (IRF), Proiectul RESTORE, Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR) și Centrul European de Reconstrucție a Râurilor (ECRR), Viena, Austria, 11 - 13.09.2013
19. Joint Stakeholder Conference within the framework of the Pillar „Protecting the Environment” of the European Union Strategy for the Danube Region, Transboundary water issues in a macro-regional context: the Danube Basin, Budapest, 11-12 September 2013
20. Workshop-ul “Advancing Modeling of Climate, Land-use, Energy and Water (CLEW) Interactions”, Trieste, Italia, 07 - 11.10.2013

## 7. Publicații științifice – 47 lucrări științifice

### 8. Cercetări de perspectivă

- Îmbunătățirea continuă a calibrării și configurării modelelor hidrologice operative actuale.
- Îmbunătățirea sistemului și metodelor de diseminare a avertizărilor și prognozelor hidrologice.
- Îmbunătățirea interfeței principale a sistemului de modelare cu utilizatorul.
- Dezvoltarea interfețelor de preluare automată în sistemul de modelare a prognozelor numerice meteorologice.
- Dezvoltarea de capacități de prognoză multimodel și de tip ansamblu.
- Dezvoltarea de proceduri de asimilare de date în modelul de prognoză cu parametri distribuiți.
- Îmbunătățirea sistemului EFAS și integrarea sistemului național de prognoză, respectiv preluarea prognozelor de tip ansamblu din EFAS și realizarea unor produse de prognoză de tip probabilist, cu estimarea gradului de incertitudine.
- Dezvoltarea colaborării cu serviciile hidrologice din țările vecine și implementarea în comun a unor sisteme de avertizare și prognoză hidrologică.
- Implementarea Proiectului WATMAN, pentru optimizarea în timp real a exploatării integrate a acumulărilor la nivelul principalelor bazine hidrografice.
- Dezvoltarea modelelor matematice deterministe sau stohastice pentru simularea fenomenelor hidrologice.
- Dezvoltarea activităților de cercetare referitoare la efectele influențelor antropice asupra scurgerilor pe versanți în bazinele reprezentative și în stațiile experimentale, cât și pentru regimurile naturale și, de asemenea, pentru regimurile influențate de lucrările hidrotehnice.
- Dezvoltarea cercetărilor privind modelarea ratelor regionale ale evapotranspirației și transportul geomorfologic.
- Dezvoltarea cercetărilor în domeniul hidrologiei urbane.
- Dezvoltarea de cercetări privind managementul secetei.
- Dezvoltarea/utilizarea pe scară mai largă de modele matematice ale dinamicii apelor subterane în interconexiune cu apele de suprafață și factorii climatici, astfel încât reprezentarea influenței precipitațiilor și a apelor de suprafață asupra

regimului hidrodinamic al apelor subterane să fie reprezentată cât mai aproape de realitate.

- Dezvoltarea/utilizarea de modele matematice pentru transportul de poluanți în zona saturată și nesaturată, în scopul determinării zonelor de protecție a captărilor, a zonelor vulnerabile, cuantificarea impactului antropic asupra calității apelor subterane etc.
- Dezvoltarea de modele matematice pentru realizarea prognozei nivelurilor freatice.
- Automatizarea fluxului de date de la forajele Rețelei Naționale Hidrogeologice, prin dotarea tuturor forajelor cu dispozitive automate de măsurare, stocare și transmitere automată la distanță a datelor măsurate;
- Integrarea bazei de date hidrogeologice cu baza de date GIS și cu bazele de date hidrologice, meteorologice și crearea de programe de interogare care să poată fi utilizate de cercetători pentru a obține date prelucrate din baza de date;
- Utilizarea tehnicii trasorilor și a studiului izotopilor de mediu pentru determinarea pe plan regional a dinamicii apelor subterane (stabilirea zonelor de alimentare-realimentare, stabilirea relațiilor inter și intra acvifere, stabilirea direcțiilor de curgere).
- Realizarea de studii suport pentru reactualizarea planurilor de management și pentru elaborarea planurilor de management a riscului la inundații.
- Dezvoltarea unor sisteme suport de decizie în managementul resurselor de apă atât în situații normale, dar în mod special în situații extreme de inundații sau secetă.
- Cercetări privind influența modificării cerințelor de apă, a schimbărilor climatice asupra gestionării resurselor de apă (grafice dispecer, exploatarea lacurilor de acumulare).
- Cercetări orientate pe identificarea acțiunilor, măsurilor și tehnicilor de diminuare a efectelor și de adaptare la noile condiții climatice.
- Realizarea de studii privind determinarea regimului hidrobiologic necesar asigurării condițiilor de viață/funcționării ecosistemelor acvatice în albiile cursurilor de apă.
- Realizarea de studii privind restaurarea/reconstrucția ecologică a cursurilor de apă alterate din punct de vedere hidromorfologic.
- Dezvoltarea activității de modelare hidraulică pentru delimitarea albiilor minore, precum și pentru determinarea zonelor inundate sau posibil a fi inundate și pentru determinarea zonelor de risc la inundații.
- Dezvoltarea activității de modelare matematică a transportului poluanților în albiile cursurilor de apă.



# Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului Perieni (CCDCES Perieni)

1. **Domeniul de activitate:** studiul eroziunii solului, măsuri antierozionale.

## 2. Activitatea de cercetare derulată în 2013

1 proiect de cercetare în cadrul Programului Sectorial ADER 2020;

1 proiect de cercetare în colaborare cu INCDA – Fundulea.

## 3. Obiectivele proiectelor de cercetare în 2013

- *Actualizarea Sistemului informațional geografic cu date din perimetrele selectate ca modele de amenajare antierozională privind relieful, solul, clima, rețeaua hidrografică și vegetația.*
- *Monitorizarea parametrilor de climă, sol și vegetație.*
- *Monitorizarea reacției hidrologice și erozionale a bazinelor hidrografice după evenimente pluviale semnificative.*
- *Realizarea de experimente pe parcele mici (100 – 150 m<sup>2</sup>) privind scurgerea și eroziunea, produse în condiții de ploi naturale.*

## 4. Obiectivele de cercetare proprii de profil susținute din venituri proprii

- *Stabilirea particularităților tehnologice și economice, în special identificarea particularităților genotipice, fenotipice și calitative ale cerealelor, pentru producerea de sămânță de grâu.*
- *Stabilirea influenței rotației culturilor și a fertilizării acestora pentru creșterea producțiilor agricole și conservarea resurselor de sol, pe terenurile supuse proceselor de eroziune hidrică.*

## 5. Rezultatele obținute

În cadrul primului obiectiv s-au executat următoarele operațiuni:

- Scanarea unor planuri și hărți ce conțin informații de relief, cadastrale, pedologice, hidrografice etc.
- Digitizarea planurilor, hărților sau ortofotoplanurilor și asocierea de informații pentru fiecare punct, linie sau poligon digitizat.
- Realizarea de operațiuni între straturi și crearea altor straturi de bază, tip vector sau raster (cum ar fi Modelul numeric al terenului) sau a altor hărți tematice.

În cadrul celui de al doilea obiectiv, s-au studiat datele climatice înregistrate de o stație meteo automată, model Vantage Pro Plus, instalată în incinta CCDCES Perieni.

- Constatări privind valorile parametrului temperatură: în perioada de iarnă, temperatura minimă a coborât până la – 16,2 °C în luna decembrie și – 15,3 °C în luna ianuarie, acestea fiind și lunile cele mai geroase. Luna februarie a prezentat valori ce nu au coborât sub – 6<sup>0</sup>C. Această situație a fost favorabilă culturilor de grâu, care s-au menținut în bune condiții în timpul sezonului rece. În celelalte luni ale anului 2013, numai aprilie și iulie au fost deficitare în precipitații, dar fără a influența starea culturilor agricole.

Parametrul precipitații: s-a înregistrat un deficit semnificativ de apă însumat, de cca. 43 mm de ploaie în perioada septembrie – noiembrie 2013 care a influențat negativ efectuarea lucrărilor de pregătire a patului germinativ pentru culturile de toamnă, în sensul că lucrarea de afânare adâncă a solului prin arat a fost înlocuită cu afânarea prin discuire.

De asemenea, s-a intervenit asupra structurii culturilor prin renunțarea la cultura de rapiță deoarece aceasta nu ar fi avut condiții propice de dezvoltare înainte de a intra în sezonul de iarnă.

Se poate spune, în concluzie, că anul agricol 2012 – 2013, cu excepția secetei din toamna 2012, a avut condiții climatice bune pentru majoritatea culturilor agricole.

Privitor la situația ploilor torențiale care au declanșat procese erozionale pe versanții cu folosințe agricole, se notează că acestea au fost în număr de 10, cele mai importante fiind ploile din 24 mai 2013 și 8 iunie 2013 care au fost înregistrate cu 35,5 mm, respectiv 30,0 mm și care au produs pierderi de sol vizibile atât la nivelul parcelelor de scurgere experimentale, cât și la nivel de bazin hidrografic.

Monitorizarea parametrilor de sol prin analize chimice a indicat o variabilitate ridicată a proprietăților fizico-chimice datorită faptului că bazinul hidrografic prezintă pante cuprinse între 5 și 13%, iar procesele erozionale s-au manifestat de-a lungul timpului în mod diferit pe întreaga suprafață studiată. Cu toate acestea, comparând rezultatele din doi ani consecutivi, s-au constatat diferențe ne semnificative privind calitatea solului. Aceasta se explică prin faptul că sistemul antierozional a lucrat eficient, iar calitatea solului s-a menținut relativ constantă în timp.

Dintre parametrii fizici ai solului cu importanță deosebită asupra lucrărilor solului, dar mai ales asupra dezvoltării vegetației și, în final, a nivelului producției agricole, s-a monitorizat umiditatea solului.

În bazinul Valea Țărnii s-a avut în vedere urmărirea periodică a variației umidității solului pe profil până la adâncimea de 100 cm, la intervale de 10 cm, pentru diverse culturi agricole. Forajele, în număr de 21, au fost dispuse pe un aliniament ce traversează bazinul superior Valea Țărnii pe direcția Est-Vest. Pentru aceasta, s-a prevăzut prelevarea lunară de probe de sol din foraje executate manual, cu sonda Eijkelkamp de 3 inch. Probele de sol au fost introduse în fiole metalice de aluminiu, care au fost duse în laborator, unde s-a determinat umiditatea acestuia prin metoda gravimetrică.

Analizele de laborator au permis realizarea unui sumar referitor la rezerva de apă din sol pe adâncimile de 30 cm și 100 cm.

În luna octombrie 2012, rezerva de apă din sol pe adâncimea de 30 cm se situa sub plafonul minim la aproape toate culturile, iar pe adâncimea de 100 cm rezerva de apă s-a situat, de asemenea, cu mult sub plafonul minim.

Această situație a influențat negativ toate lucrările mecanice de afânare a solului și pregătirea patului germinativ, care s-au desfășurat cu un consum mare de combustibil și de o calitate, de cele mai multe ori, necorespunzătoare. Din acest motiv, la pregătirea patului germinativ pentru cultura grâului, s-a renunțat la lucrarea de mobilizare adâncă a solului prin arătură, aceasta fiind înlocuită prin discuit.

În primăvara anului 2013, rezerva de apă din sol s-a refăcut, aceasta situându-se, în majoritatea cazurilor, în intervalul cuprins între plafonul minim și capacitatea de câmp.

În luna iunie 2013, rezerva de apă a solului s-a menținut la un nivel corespunzător în majoritatea punctelor analizate, fapt care a favorizat dezvoltarea culturilor agricole în condițiuni relativ bune.

Pentru luna octombrie 2013, măsurătorile arată un nivel ridicat al rezervei de apă, predominant deasupra plafonului minim. Astfel, condițiile din toamna anului 2013 au fost favorabile unor lucrări mecanice ale solului de calitate.

Monitorizarea parametrilor de vegetație a arătat faptul că în anul 2013 plantele au avut condiții bune de dezvoltare atât în ceea ce privește umiditatea pe profilul de sol, cât și temperaturile minime și maxime ale aerului din perioada de iarnă și vară. Astfel, în tabelul de mai jos se prezintă producțiile agricole obținute la CCDCES Perieni.

Cultura	Suprafața (ha)	Producția medie (kg/ha)
Grâu sămânță	403,0	5000
Muștar sămânță	15,5	1200
Lucernă sămânță	45,7	221
Porumb sămânță	5,0	2040
Ovăz consum	27,0	1473
Mazăre consum	16,0	1782
Fasole consum	5,6	1089
Floarea soarelui consum	156,0	2961
Porumb consum	68,5	7207

În cadrul obiectivului 3, cercetările privind pierderile de apă, sol și elemente fertilizante produse de ploile torențiale s-au efectuat la parcelele standard pentru controlul scurgerilor, amplasate pe versantul stâng al bazinului hidrografic Valea Țărnii, bazin amenajat antierozional. Sistemul de colectare a scurgerilor de pe aceste parcele permite reținerea volumului de apă și sol în bazine acoperite, pentru a nu introduce erori în aprecierea volumului de apă scurs. Fiecare parcelă este echipată cu 3 bazine de 1000, 200 și 50 litri, primele bazine fiind prevăzute cu un dispozitiv de reducere de 1:5 a volumului de apă scurs.

Parcelele sunt lucrate în sistem convențional, fiind cultivate cu: porumb, grâu, ierburi perene (*Dactylis*) fasole și soia, respectându-se principiul rotației culturilor.

În anul 2013, parcelele, în număr de zece, au avut următoarele caracteristici:

- Parcela 1 de 100 mp cultivată cu grâu;
- Parcela 2 cu *Dactylis*, anul I de vegetație, având o suprafață de 100 mp;
- Parcela 3 de 100 mp a avut drept cultură soia;
- Parcela 4 a avut drept cultură fasolea, de 100 mp;
- Parcela 5, de 100 mp, a fost cultivată cu porumb;
- Parcelele 6 și 7, de 100, respectiv 150 mp, nefertilizate, întreținute ca ogor negru permanent prin lucrări mecanice, periodice, de distrugere a buruienilor, au fost considerate parcele martor;
- Parcela 8, de 150 mp, cultivată cu grâu;
- Parcelele 9 (porumb) și 10 (grâu) au câte 100 mp, sunt cultivate fără nici o fertilizare, în rotație de 2 ani.

Lucrările agricole de pregătire a patului germinativ, precum și semănatul culturilor pe toate celelalte parcele, s-au executat după direcția curbelor de nivel.

Primele 5 parcele au fost fertilizate în toamna anului 2011 cu 150 kg/ha îngrășământ complex NPK: 20-20-0, iar în primăvara anului 2012 cu 150 kg/ha azotat de amoniu.

Sintetizând datele privind procesele de scurgere și eroziune înregistrate la parcelele experimentale de la CCDCES Perieni, se poate spune că valorile cele mai mari ale scurgerii și eroziunii s-au observat, așa după cum era de așteptat, la parcelele martor întreținute ca ogor negru permanent, unde s-au înregistrat scurgeri totale (la parcela de 150 m<sup>2</sup>) de 1008,91 m<sup>3</sup>/ha și pierderi de sol prin eroziune de 133,31 m<sup>3</sup>/ha. Pe locurile următoare s-au situat parcelele cultivate cu porumb, urmate de parcelele cu ierburi perene (*Dactylis*) cu o eroziune de 5,85 t/ha și cele cu fasole (4,85 t/ha). În mod obișnuit, ierburile perene oferă o foarte bună protecție a solului împotriva eroziunii însă, în primul an de înființare, covorul vegetal nu era suficient de bine dezvoltat, fapt care a favorizat declanșarea proceselor erozionale. La parcela cu grâu nu s-au semnalat scurgeri.

Referitor la pierderile de elemente fertilizate măsurate în apa și solul erodat, reținute în bazinele de colectare situate în avalul parcelelor, se constată că la cultura de grâu de pe parcela de 100 mp (parcela 1) nu au fost pierderi de apă și sol. De asemenea, s-a observat că pierderile cele mai mari de sol erodat (4,794 t/ha) și de elemente fertilizante asociate la parcela cultivată cu *Dactylis* s-au înregistrat la o ploaie de 35,3 mm din 23 mai, când această cultură era slab dezvoltată, în timp ce la o ploaie de 30,0 mm, din 8 iunie, pierderile de sol au fost de 1059 t/ha, în consecință și deplasările de nutrienți fiind cu mult mai mici.

Analiza pierderilor totale de nutrienți în anul 2013 arată că:

- Pierderile totale de azot oscilează între 0,469 kg/ha și 89,160 kg/ha;
- Potasiul deplasat de pe parcele, calculat ca K<sub>2</sub>O, ia valori cuprinse între 0,153 kg/ha și 24,574 kg/ha;
- Humusul asociat solului erodat cuprinde valori între 8,881 kg/ha și 1881,138 kg/ha;
- Fosforul, exprimat în P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, se înregistrează cu valori maxime de 10,744 kg/ha;
- Valorile maxime ale deplasărilor de elemente fertilizante de pe terenurile agricole în pantă, prin intermediul scurgerilor lichide și solide, sunt observate la parcelele martor, întreținute ca ogor negru permanent, parcele practic neprotejate împotriva eroziunii pluviale;
- În cadrul parcelelor cultivate, fertilizate, pierderile cele mai mari se înregistrează la culturile de porumb, cu suprafața de 100 mp;
- La culturile fertilizate, pierderile de elemente nutritive asociate deplasărilor de sol nu afectează grav starea de fertilitate a solului.

Rezultatele în curs de valorificare constau în 3 perimetre model de amenajare antierozională, plasate în condiții naturale diferite. În anul 2013, în perimetrele alese s-au executat lucrări de îmbunătățire a organizării antierozionale prin proiectarea și trasarea în teren a unor trasee noi de culturi în fâșii, orientate pe direcția generală a curbelor de nivel, precum și schimbarea amplasamentului unor drumuri de exploatare agricolă.

## **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și internaționale**

- Organizare de manifestări științifice la CCDCES Perieni:

1 Workshop intitulat „Practici agricole cu rol antierozional” – 13.06.2013 cu participarea fermierilor care exploatează terenuri agricole în pantă. Au fost prezentate modele la scară națională de amenajare și exploatare antierozională a terenurilor agricole.

- Participare la manifestări științifice naționale și internaționale:

- Seminarul „Prevenirea și diminuarea efectelor secetei. Viitorul lucrărilor de irigații” – 11 iunie 2013 – ASAS;

- Conferința regională „Strategii pentru valorificarea potențialului agroalimentar al României” – 16.07.2013, Iași;
- Conferința Internațională „1<sup>st</sup> CIGR Inter-Regional Conference on Land and Water Challenge” organizată de Comisia Internațională pentru Inginerie Agricolă și Biosisteme și Institutul Agronomic Mediteranean – Bari, Italia

## 7. Publicații – 2 cărți

## 8. Cercetări de perspectivă

***Subdomeniul 1: Monitorizarea principalelor tipuri de eroziune a solului din zona colinară: eroziunea de suprafață, eroziunea de adâncime, alunecările de teren, colmatarea acumulărilor***

- Studii la diferite scări spațiale privind redistribuția sedimentelor pe versanții cu folosințe agricole, în vederea îmbunătățirii metodelor de estimare și prognoză a eroziunii solului;
- Studii GIS privind eroziunea în adâncime și alunecările de teren din Podișul Bârladului, în vederea elaborării hărților de risc și stabilirea soluțiilor de amenajare pentru o exploatare durabilă;
- Cercetări privind efectul fenomenelor erozionale și al intervențiilor antropice asupra calității resurselor de apă și a colmatării acumulărilor din zona colinară.

***Subdomeniul 2: Măsuri și lucrări antierozionale pe terenurile agricole***

- Tehnologii specifice culturilor agricole pe terenurile în pantă, în condițiile schimbărilor climatice actuale: încălzire globală, secetă excesivă, deșertificare;
- Impactul rotației culturilor și fertilizării pe terenurile în pantă asupra biodiversității ecosistemului agricol, activități edafice din sol cu rol în determinarea fertilității solului;
- Metode agrotehnice de conservare a resurselor de sol din zona colinară și refacerea fertilității solurilor degradate prin eroziune.

## **Administrația Națională de Meteorologie**

**1. Domeniul de activitate:** meteorologie – agrometeorologie.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2013**

Activitatea de cercetare a ANMH în 2013 s-a derulat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

- Programul Național CDI II – 2 proiecte
- Programul Național CDI-STAR – 1 proiect
- Programul Național Idei – 1 proiect
- Programul Sectorial al MADR – 4 proiecte
- Proiect Sectorial al Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice – 1 proiect
- Programul ASSIMO – 1 proiect
- Program INTERREGIV c – 1 proiect
- Programul de cooperare Transnațională Sud-Estul Europei – 2 proiecte
- Programul LIFE + ENVIRONMENT – 1 proiect

- Programul FP 7 – SPACE – 1 proiect
- Programul FP 7 – proiect Euro 4 M – 1 proiect
- Programul FP 7 – proiect Euporias – 1 proiect
- Programul European SEERISK
- Programul FP 7 – proiect MASIMBRIS – 1 proiect
- Tematica proprie a ANMH

### **3. Obiective ale cercetărilor derulate în 2013**

- *Realizarea unui sistem de indicatori geo-referențiali la diferite scări spațio-temporale, pentru evaluarea vulnerabilității ecosistemelor agricole și elaborarea măsurilor specifice de adaptare față de schimbările climatice actuale și previzibile.*
- *Analiza resurselor agro-climatice din România, în contextul schimbărilor climatice actuale și previzibile – concept și metodologie de abordare.*
- *Prezentarea criteriilor și stabilirea parametrilor de risc termic/hidric cu impact asupra productivității agricole.*
- *Conceptul și structura bazei de date spațiale geo-referențiale utilizate în analiza vulnerabilității ecosistemelor agricole față de condițiile limitative de mediu (secetă/inundații).*
- *Prognoza și avertizarea meteorologică – sistem-suport pentru identificarea zonelor potențial afectate de fenomenele extreme.*
- *Descrierea sistemului de transmisii de date și produse meteo și agro-meteo necesare pentru studiul vulnerabilității zonelor agricole față de fenomenele meteo periculoase;*
- *Descrierea reorganizării bazei de date meteo și agro-meteo specializate, necesare validării modelelor agro-meteorologice și de analiză a recoltelor.*
- *Descrierea indicatorilor climatici utilizați în implementarea politicilor agricole comunitare din domeniul dezvoltării rurale.*
- *Analiza resurselor de sol pentru fiecare tip de utilizare (arabil, vii, livezi, pășuni, păduri) în scopul stabilirii efectului schimbării utilizării terenurilor asupra componentelor ecosistemice, în contextul schimbărilor climatice.*
- *Analiza resurselor agro-climatice din România în contextul schimbărilor climatice actuale și previzibile – concept și metodologie de abordare.*
- *Prezentarea criteriilor și stabilirea parametrilor de risc termic-hidric cu impact asupra productivității agricole.*
- *Conceptul și structura bazei de date spațiale geo-referențiale utilizate în analiza vulnerabilității ecosistemelor agricole față de condițiile limitative de mediu (secetă/inundații).*
- *Prognoza și avertizarea meteorologică – sistem-suport pentru identificarea zonelor potențial afectate de fenomenele extreme.*
- *Descrierea sistemului de transmisii de date și produse meteo și agro-meteo necesare pentru studiul vulnerabilității zonelor agricole față de fenomenele meteo periculoase.*
- *Descrierea reorganizării bazei de date meteo și agro-meteo specializate necesare validării modelelor agro-meteorologice și de analiză a recoltelor.*
- *Crearea unui sistem de inventariere, monitorizare și evaluare a indicatorilor privind acordul cu directivele europene de agro-mediu, specific fermelor de semi-subsistență.*

- *Caracterizarea condițiilor climatice pentru principalele teritorii ecologic omogene, luând în considerare condițiile orografice.*
- *Stabilirea eșantionajului reprezentativ din punctul de vedere al condițiilor agro-climatice.*
- *Realizarea inventarului indicatorilor pentru caracterizarea sistemelor agricole, utilizați de Organizația Meteorologică Mondială și de serviciile naționale de agrometeorologie din țările UE.*
- *Crearea unei baze de date geo-referențiale privind riscurile climatice regionale pentru principalele culturi agricole, horticole și pentru speciile de animale domestice.*
- *Dezvoltarea unor indicatori agro-meteorologici utilizați pentru calculul riscurilor climatice regionale ale principalelor culturi agricole și horticole.*
- *Analiza condițiilor meteo din anul agricol 2012-2013, la nivelul arealelor de cultură din România, în vederea identificării zonelor de risc la Fusarium.*
- *Crearea unei baze de date geo-referențiale privind riscurile climatice regionale, pentru principalele culturi agricole, horticole și pentru speciile de animale domestice.*
- *Dezvoltarea unui serviciu național pentru managementul situațiilor de urgență, folosind informații geospațiale pe baza cărora vor fi realizate produse complexe specifice fiecărei faze ale acestui proces, respectiv: pregătire-prevenire, răspuns de urgență și reconstrucție.*
- *Reunirea tuturor serviciilor actuale (SIGUR, GMES ERS, International Charter, UN-SPIDER) în cadrul unui singur serviciu de management al situațiilor de urgență în România. Proiectul va înființa un centru de date, care va conține imagini satelitare de arhivă și imagini achiziționate în timpul dezastrelor, date culese din teren (in-situ) și diferite tipuri de date auxiliare, care vor fi stocate în baze de date geospațiale. În plus, Centrul de date va încorpora și algoritmi avansați pentru procesarea înregistrărilor satelitare, care vor fi integrați în fluxuri de procesare complexe, adaptate pentru fiecare tip de dezastru în parte.*
- *Dezvoltarea expertizei specialiștilor români, atât în participarea la acțiuni locale (apeluri de urgență în cadrul SIGUR, GMES-ERS, International Charter, UN-SPIDER), cât și în acțiuni desfășurate în cadrul Oficiului Regional UN-SPIDER, oferind sprijin și asistență altor țări afectate de dezastru.*
- *Realizarea de acorduri de cooperare cu autoritățile guvernamentale și locale, protecția civilă, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, institute de cercetare-dezvoltare, universități, pentru a asigura o bună desfășurare a activităților de reducere a riscului de dezastru și de răspuns rapid în cazul situațiilor de urgență.*
- *Proiectarea, dezvoltarea și demonstrarea unui model experimental pentru monitorizarea secetei și construirea/implementarea de indicatori de secetă îmbunătățiți.*
- *Colectarea, analiza și sinteza cerințelor utilizatorilor pentru produse validate de USS (Umiditatea Solului din Satelit).*
- *Definirea schemei de validare a produselor de umiditate a solului derivate din datele ASCA T/SMOS/Sentinel-1.*

- *Proiectarea, implementarea și testarea modulului de validare și a lanțului de prelucrare, pentru validarea experimentală a produselor de umiditate a solului, derivate din datele ASCA T/SMOS/Sentinel-1.*
- *Evaluarea performanțelor produselor de umiditate a solului derivate din ASCA T/SMOS/Sentinel-1, prin comparare cu date in-situ de la Rețeaua Națională de Umiditate a Solului (RNUS) și de la rețeaua națională agro-meteorologică.*
- *Identificarea subcategoriilor SBA (Societal Benefits Area – Domeniul de Beneficii Societale) care ar putea să profite cel mai mult de pe urma utilizării produselor satelitare de umiditate a solului, pe baza cerințelor formulate de utilizatori și a rezultatelor experimentelor de validare.*
- *Pregătirea pentru validarea și utilizarea produselor de umiditate a solului derivate din datele Sentinel – 1.*
- *Pregătirea participării la ISMN (International Soil Moisture Network).*
- *Dezvoltarea unei strategii transnaționale pentru protecția resurselor de apă și reducerea vulnerabilității acestor resurse.*
- *Construirea unor seturi de date meteorologice de rezoluție spațio-temporală fină/foarte fină, necesare pentru îmbunătățirea performanței modelelor hidrologice în simularea evenimentelor extreme (viituri, secete hidrologice).*
- *Înțelegerea mecanismelor la scară mare, care controlează variabilitatea extremelor climatice din România la diferite scări spațiale.*
- *Dezvoltarea unor modele statistice de downscaling îmbunătățite, pentru estimarea extremelor climatice locale și a parametrilor meteorologici de intrare în modelele hidrologice, folosind predictorii la scară mare.*
- *Fundamentarea cercetărilor privind schimbările climatice în România și dimensiuni actuale ale încălzirii globale.*
- *Probleme de impact natural și antropic; Metode de adaptare și prevenire.*
- *Estimări ale fluctuațiilor climatice regionale, cu impact asupra precipitațiilor generatoare de debite maxime pe râuri, în condițiile schimbărilor climatice.*
- *Integrarea măsurătorilor meteorologice la Peștera Urșilor, Cloșani, în vecinătatea Peșterii Muierii (Baia de Fier) și la Topolnița (comuna Cireșu) cu datele carstice in-situ, în vederea realizării analizelor paleoclimatice.*
- *Schimb de experiență între regiunile partenere din Europa și crearea de instrumente și mecanisme know-how pentru diseminarea și implementarea măsurilor privind gestionarea durabilă a secetei și adaptarea la efectele schimbărilor climatice.*
- *Elaborarea unui program e-learning cu module tematice pentru creșterea conștientizării și educației în domeniul prevenirii efectelor schimbărilor climatice.*
- *Elaborarea unui manual de bune practici și măsuri tehnologice bazate pe tehnologii neconvenționale.*
- *Demararea unor acțiuni coordonate la nivel regional prin acorduri comune în implementarea politicilor de mediu în domeniul managementului cerinței de apă.*
- *Îmbunătățirea managementului cerinței de apă – strategii de gestionare pentru toate sectoarele (gospodăriile private, servicii, industrie, clădiri publice).*
- *Gestionarea perioadelor de secetă și reducerea efectelor acesteia, ridicarea gradului de conștientizare la nivel tehnic și politic privind riscul diminuării resurselor de apă și accentuarea fenomenului de secetă în contextul schimbărilor climatice.*



- *Adaptarea la efectele schimbărilor climatice.*
- *Întărirea participării publice și creșterea gradului de conștientizare a societății civile și a autorităților cu privire la economisirea apei.*
- *Ridicarea gradului de conștientizare la nivel politic și tehnic privind riscul diminuării resurselor de apă, apariția fenomenului de secetă și a schimbărilor climatice.*
- *Coordonarea eforturilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice în Sud-Estul Europei (SEE) prin realizarea unui parteneriat de durată între comunitatea științifică și factori decizionali și utilizatori de profil din domeniul agricol, păduri, sănătate și dezvoltare teritorială.*
- *Studierea riscurilor climatice cu care se confruntă comunitățile rurale urbane și de coastă, contribuind la o mai bună înțelegere a impactului variabilității și schimbărilor climatice asupra agro-ecosistemelor, resurselor de apă, pădurilor etc.*
- *Analiza condițiilor agro-climatice în baza unor indicatori de vegetație specific în zona pilot 2 – Caracal-România.*
- *Dezvoltarea unei strategii transnaționale integrate pentru protecția resurselor de apă și reducerea vulnerabilității acestora.*
- *Identificarea indicatorilor climatici reprezentativi pentru evaluarea vulnerabilității resurselor de apă și delimitarea unor areale omogene climatic, la scară regională.*
- *Participarea la cartografierea integrată a vulnerabilității regiunii.*
- *Descrierea indicatorilor agro-climatici reprezentativi pentru caracterizarea impactului evenimentelor meteorologice extreme asupra agriculturii.*
- *Estimarea influenței și impactului schimbărilor climatice asupra agriculturii și identificarea opțiunilor de adaptare.*
- *Analiza consumului eficient de apă în agricultură.*
- *Combinarea și integrarea în mediul open GIS a diverselor date și informații, în scopul evaluării nivelului actual al poluării cu nutrienți din fiecare zonă vulnerabilă, precum și estimarea cost-beneficiu a măsurilor aplicate în aceste zone.*
- *Utilizarea modelelor matematice care integrează date privind presiunile și fluxul de azot, transferul, retenția/eliberarea intermediară a azotului și calcule privind comportamentul acviferului.*
- *Realizarea de prognoze pe baza scenariilor privind activitățile umane și schimbările climatice și evoluția în viitor a calității apei din bazinul hidrografic Bârlad, ca răspuns la măsurile luate în cadrul programelor de acțiune stabilite de către COL (Comisia și Grupul de lucru pentru aplicarea Planului de Acțiune privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din sursele agricole).*
- *Scopul pe termen lung al proiectului CLEANWATER îl reprezintă dezvoltarea în România a unui sistem modern de management al apei, în conformitate cu Directiva Cadru a Apei. Realizarea acestui sistem integrat se constituie ca bază pentru elaborarea planului de management al apei pentru Planul de management al Bazinului Hidrografic Prut-Bârlad.*
- *Realizarea unui instrument de decizie în managementul durabil al resurselor de apă la nivelul unui bazin hidrografic, prin utilizarea modelării matematice ca suport pentru determinarea bilanșului de nutrienți din resursele de apă de suprafață și subterane, pe baza unor tendințe și scenarii predefinite privind evoluția activităților umane, în contextul schimbărilor climatice.*

- Dezvoltarea unui serviciu durabil, standardizat și validat, despre diferiți parametri caracterizând zăpada/gheața pe zona Europei, obținuți folosind date satelitare.
- Monitorizarea, cu o foarte mare acuratețe, a zonelor acoperite cu zăpadă și gheață, ghețarii, râurile și lacurile înghețate. În acest sens, serviciul va fi dezvoltat și va îmbunătăți managementul activităților economice și ecologice privind zăpada și gheața pe zona Europei.
- Activități de recuperare a datelor istorice și realizarea de produse gridate pe baza parametrilor climatici esențiali.
- Analiza observațiilor in-situ, a datelor satelitare, a datelor gridate, a reanalizelor și rezultatelor de model, pentru a contribui la fundamentarea științifică a produselor și serviciilor climatice solicitate de un spectru larg de utilizatori.
- Proiectarea unor prototipuri complet funcționale de servicii climatice adaptate nevoilor specifice ale utilizatorilor, la scara de timp lunară și anuală, cu posibilitatea extinderii la scară de timp decenală.
- Analiză a observațiilor in-situ, a datelor satelitare, a datelor gridate, a reanalizelor și rezultatelor de model, pentru a contribui la fundamentarea științifică a produselor și serviciilor climatice solicitate de un spectru larg de utilizatori.
- Analiza riscului la valurile de căldură în zona urbană.
- Analiza datelor de observație și a produselor satelitare din perspectiva interacțiunii atmosferă/mare, în regiunea Mării Negre.
- Variabilitatea și schimbarea climatică în regiunea Mării Negre, analizate folosind date in-situ, satelitare și rezultate ale unor experimente cu modele climatice regionale.

#### **4. Rezultatele cercetărilor efectuate în anul 2013**

- Pregătirea bazelor de date și crearea experimentelor sezonale privind managementul culturilor agricole.
- Rezultate privind simularea răspunsului culturilor de grâu de toamnă și porumb, în condițiile diferitelor scenarii climatice pentru perioadele 2020-2050 și 2080-2099.
- Analiza evoluției temperaturii medii anuale a aerului și a cantităților de precipitații căzute pe parcursul fiecărui an agricol din perioada 1961-2010, de la un număr de 15 stații agro-meteorologice situate în condiții agro-pedoclimatice diferite din țara noastră.
- Analiza tendinței de evoluție a rezervei de umiditate la culturile de grâu de toamnă și porumb în stratul de sol 0-20 cm (perioada semănatului) și 0-100 cm (perioada critică de formare și umplere a bobului), la un număr de 15 stații agro-meteorologice pilot situate în condiții agro-pedologice diferite din perioada 1970-2010.
- Date de specialitate privind evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra perioadelor de traficabilitate a solului; calendarul agricol și al managementului irigațiilor și al fertilizanților, precum și al indicatorilor de implementare și monitorizare a directivelor referitoare la procesele din sol, incluse în eco-condiționalitate.
- Analiza principalilor parametri meteorologici pentru zona Muntenia.

- Preluarea, selectarea și prelucrarea datelor de temperatură a aerului și a precipitațiilor atmosferice înregistrate la stațiile meteorologice cu program agro-meteorologic din Muntenia, pentru perioada 1961-2010.
- Caracterizarea parametrilor agro-climatici de stres/risc termic, respectiv a fenomenelor de „arșiță” și „ger” prin utilizarea valorilor de temperatură din intervalul 1961-2010, specifice atât perioadei calde (iunie-august), cât și celei reci 8 noiembrie-martie) a anului, la nivelul zonei de interes agricol.
- Evaluarea fenomenelor de „frig” și „ger” în perioada analizată, în vederea creșterii și dezvoltării culturilor și implicit a producției agricole din zona respectivă.
- Elaborarea unor analize de variabilitate regională locală a climatului și implicit specializarea producției agricole, în funcție de adaptarea genotipurilor cultivate la oferta agro-climatică.
- Fundamentarea unui sistem decizional de management agricol la nivel regional/local pe baza utilizării predicțiilor climatice în combinație cu modele agro-meteorologice.
- Evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra principalelor componente ale bilanțului apei din sol și a producției la principalele culturi agricole (grâu de toamnă și porumb), situate în zone vulnerabile la fenomenele meteo extreme, pe baza scenariilor climatice regionale (RegCM/2020-2050/SRES A I B).
- Caracterizarea unui an agricol din punct de vedere al gradului de favorabilitate pentru agricultură.
- Analiza fenomenelor agro-meteorologice de risc termic și hidric prin identificarea parametrilor și a pragurilor critice pe interval calendaristic specific, care corespund cu parcurgerea proceselor de creștere și dezvoltare ale plantelor agricole.
- Definirea de produse cartografice utile în reprezentarea extinderii zonelor afectate de inundații.
- Identificarea de algoritmi pentru extragerea măștii de apă din imagini satelitare optice.
- Identificarea de algoritmi pentru extragerea măștii de apă din imagini satelitare radar;
- Crearea unui sistem pilot de monitorizare a extinderii stratului de zăpadă.
- Definirea de produse cartografice utile în reprezentarea extinderii zonelor afectate de alunecări de teren.
- Crearea unui sistem prototip de monitorizare a deplasărilor terenului, folosind tehnici DinSAR, produsul final fiind distribuit la instituțiile interesate (Ex.: Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice).
- Proiectarea și dezvoltarea metodologiei și a instrumentelor software pentru combinarea datelor satelitare și *in-situ*.
- Obținerea hărților de utilizare/acoperire a terenurilor din imagini de medie și înaltă rezoluție.
- Validarea datelor satelitare pe baza măsurătorilor *in situ*.
- În zona SCDA Caracal au fost efectuate măsurători ale reflectantei, ale indicelui suprafeței foliare și a fracției de radiație fotosintetică activă a umidității solului.
- Prin compararea datelor obținute prin prelucrarea imaginilor satelitare cu parametrii agro-meteorologici (precipitațiile și rezerva de umiditate din sol) se observă o corelare clară între evoluția NDVI, NDWI și precipitații/umiditatea solului.

- Integrarea produselor obținute prin prelucrarea datelor satelitare (DDI) în modelele numerice, pentru seceta existentă.
- Valoarea rezervei de umiditate a solului, obținută prin calcul, se corelează cu datele de umiditate prelevate din platformele și câmpurile de producție situate pe cuprinsul Centrelor Meteorologice Regionale.
- Lista cerințelor generale pentru RSMN. Acestea vor defini funcționalitatea RSMN. Definirea conceptului RSMN. Identificarea și analiza parametrilor ce urmează a fi utilizați în proiectarea RSMN.
- Chestionarul ASSIMO pentru utilizatori și lista potențialilor utilizatori.
- Concluzii finale privind tendințele generale de variabilitate a extremelor climatice din România.
- Identificarea configurațiilor climatice la scară mare, optim corelate, cu configurații ale anomaliilor diferitelor extreme climatice.
- Identificarea zonelor omogene din punct de vedere al variabilității extremelor climatice pentru anumiți indici reprezentativi, folosind metoda Cluster.
- Rezultate preliminare privind identificarea răspunsului local al diferiților indici asociați extremelor climatice, determinat de cuplajul cu procesele de interacțiune sol-atmosferă și a celor hidrologice, la tipuri de circulații atmosferice de scară mare.
- Rezultate preliminare privind dezvoltarea unui model stohastic condiționat, adaptat pentru generarea precipitațiilor la 6 ore, în puncte grilă, cu rezoluția spațială de 1 km, model neliniar, bazat pe rețele neuronale (utilizat pentru prima dată) pentru estimarea temperaturii aerului la 6 ore.
- Rezultate preliminare privind dezvoltarea unor modele statistice de downscaling optime, bazate pe metoda CCA, pentru câțiva indici climatici sezonieri extremi, reprezentativi.
- Actualizarea la nivelul anului 2013 a tendințelor observate pentru valorile medii și indici ai extremelor termice și pluviometrice pentru teritoriul României (temperatură, precipitații, durata de strălucire a Soarelui, viteza vântului, grosimea stratului de zăpadă, numărul de zile cu îngheț, numărul de zile tropicale, indici ai valurilor de căldură etc.).
- Realizarea hărților de hazard pentru valurile de căldură în zona urbană a Craiovei și Bucureștiului, urmând ca metodologia să fie generalizată pentru a putea fi realizate hărți de risc la valurile de căldură în toate zonele urbane ale României.
- Estimarea schimbărilor viitoare în Indicele Palmer de Severitate a Secetei (IPSS) pentru teritoriul României, pe baza scenariilor climatice actualizate.
- Realizarea monitorizării meteorologice pentru cele 4 peșteri analizate în proiectul Karsthives, corectarea și validarea datelor pentru a putea fi folosite mai departe în analizele paleoclimatice de către speologi.
- Implementarea platformei de schimb de experiență în problemele legate de deficitul de apă, secetă și schimbări climatice.
- Integrarea programului e-learning cu module tematice pentru creșterea conștientizării și educației în domeniul prevenirii efectelor schimbărilor climatice.
- Organizarea și prelucrarea datelor climatice a parametrilor: numărul zilelor de arșiță, numărul nopților tropicale ( $T_{\min} \geq 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), numărul de zile de ger ( $T_{\min} \leq -10 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ),

- numărul de zile cu precipitații  $\geq 20$  mm, cantitățile totale de precipitații anuale, indexul de ariditate, rezerva de apă din sol în perioada 1961-2010.
- Calculul și analiza pentru Europa de Sud-Est, la o rezoluție spațială de 25 km, pentru perioada 1961-2050, pe baza scenariului A I B și 3 modele climatice integrate, a următorilor parametri climatici, reprezentativi pentru evaluarea vulnerabilității resurselor de apă: temperatura aerului; precipitații atmosferice; Indicele Standardizat de Precipitații; Indicele Standardizat Precipitații-Evapotranspirație; Evapotranspirația potențială; Evapotranspirația reală; Indicele de ariditate UNEP; Indicele de ariditate de Martonne; Indicii de sezonalitate a precipitațiilor (WalshLawler și Markham).
  - Reprezentarea cartografică a unor parametri climatici și delimitarea unor areale omogene climatic, la scară regională, în perspectiva analizei integrate a vulnerabilității resurselor de apă din regiune.
  - Finalizarea colectării datelor de teren, identificarea și poziționarea geografică a agenților economici și în special a punctelor de deversare în râuri și a tuturor utilizatorilor, o mare parte dintre aceștia fiind spitale și sanatorii.
  - Realizarea unei aplicații software pentru gestionarea gunoiului de grajd la nivel de fermă și comună. Aplicația „Suport Decizional pentru Gestionarea Gunoiului de Grajd” (SSDGGG) este un instrument software prin care se oferă fermierilor și producătorilor agricoli soluții și metode de tratare a gunoiului de grajd, măsuri corespunzătoare, în scopul protejării resurselor de mediu.
  - Continuarea alimentării bazei de date geospațiale; Geo-referențierea bazei de date cartografice pentru sistemul GIS; Definierea și testarea procedurilor pentru realizarea hărților de zăpadă de referință.
  - Definierea, dezvoltarea și testarea modelelor de date spațiale și a interferențelor pentru datele *in situ* (conform directivelor INSPIRE).
  - Activitatea de recuperare și digitizare a datelor istorice a continuat, obținându-se șirul complet pentru încă 2 stații meteorologice. Pe baza datelor de la stațiile cu șir lung, în urma analizei calității datelor și a omogenizării, s-a început procesul de realizare a produselor gridate zilnice și lunare, având rezoluția de 10 km, pentru teritoriul României, pentru următorii parametri: temperatura medie, temperatura maximă, temperatura minimă, precipitații, durata de strălucire a soarelui, radiația globală, nebulozitate, umezeală relativă, viteza vântului.
  - Realizarea unui studiu integrând datele *in situ* și cele satelitare, pentru caracterizarea indicilor de schimbare în anotimpul de vară în Parcul Natural Lunca Mureșului. Dinamica schimbării (tendința de creștere) în temperatură este mai accentuată ziua decât noaptea și mai intensă pentru zona de pădure și cea urbană decât pentru zona cu vegetație mixtă sau de cultură agricolă.
  - Analizarea variabilității și schimbării climatice a frecvenței episoadelor de vânt extrem în regiunea Mării Negre folosind date satelitare, date *in situ*, reanalizate și rezultate ale unor experimente cu modelul regional climatic CLM pentru intervale cuprinse în perioadele 1961-2000 și 2001-2040. Downscaling-ul dinamic aduce o îmbunătățire a descrierii regionale a statisticii episoadelor de vânt extrem asupra Mării Negre față de reanalizele globale. Conform datelor analizate până acum, există o tendință ca frecvența episoadelor de vânt extrem să scadă în regiunile din Nordul și centrul Mării Negre; o tendință opusă apare în unele regiuni din Sudul Mării Negre.

- S-a continuat studiul unor indicatori calculați pe baza variabilelor climatice, ca Indicele Palmer de severitate a Secetei (IPSS) și s-a continuat monitorizarea secetei pe baza IPSS.
- Construirea cadrului metodologic pentru proiectarea unor servicii climatice pentru fenomene extreme în România.
- Realizarea hărților de hazard, impact și risc la valurile de căldură în zona urbană a municipiului Arad, urmând ca metodologia să fie generalizată pentru a putea fi aplicată în toate zonele urbane ale României.
- Realizarea unei analize a apei potabile din coloana atmosferică și a conținutului în vapori de apă la suprafața Mării Negre folosind produse satelitare (MODIS, IASI), date de radiosondaj și reanalize (ERA Interim), concluzionându-se că se pot deriva date de umiditate a aerului la suprafața mării pe baza produselor satelitare de apă precipitabilă în coloana atmosferică.

#### **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d**

- Întâlnirea partenerilor Proiectului INTERREG 1 YC Nr. OS41 R2 WATER CoRe, 29 aprilie 2013, București;
- Sesiunea Științifică Anuală a ANM, 07-08 noiembrie 2013, București.

#### **6. Participări la manifestări interne și internaționale**

- Seminarul „Soluții libere open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale”, Sesiunea de comunicări, Universitatea de Vest, 15- 16.11.2013, Timișoara, România;
- Seminar „Soluții libere open source pentru prelucrarea și reprezentarea datelor geospațiale”, 19-20.04.2013, Cluj-Napoca;
- Sesiunea anuală de comunicări științifice a Institutului de Geografie al Academiei Române, 5 iulie 2013;
- Workshopul Proiectului „O rețea structurată pentru introducerea cunoștințelor în materie de climă în strategiile de planificare teritorială” – ORIENTGATE, eveniment găzduit de Ministerul Pădurilor, Agriculturii și Mediului din Austria, 11 - 12 septembrie 2013, Viena, Austria;
- Întâlnirea „medCOF Scoping Meeting”, 12-14.06.2013, Madrid, Spania;
- Acțiunea Cost ES I 005 Tosca, 02-04.09.2013, Praga, Cehia;
- Conferința anuală a Institutului Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor (INHOA) București, 23-26 septembrie 2013;
- International Conference Climate Change Impacts on Water Resources, Belgrad, Serbia, 17 – 18 octombrie 2013;
- Seminarul Internațional organizat de CE „GMES User Forum on Emergency”, 15 ianuarie 2013, Bruxelles, Belgia;
- Conferința Internațională „Search and Rescue 2013”, 09-12 octombrie 2013, Băile Felix, organizatori: Asociația SARTISS și Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Crișana” al județului Bihor;
- Seminarul Internațional „Copernicus User Awareness”, 07-08 noiembrie 2013, București;

- Seminarul Internațional „GEOINT”, 22 noiembrie 2013, București, organizator: Institutul pentru Tehnologii Avansate;
- 33rd EARSeL Symposium 2013, Matera, Italia, 03-06.06.2013;
- EUMETSAT Meteorological Satellite Conference and the 19th Meteorology, Oceanography and Climatology Conference, Viena, Austria, 16-20.09.2013;
- 4th International Conference on DEVELOPMENT, ENERGY, ENVIRONMENT, ECONOMICS (DEEE '13), Paris, Franța, 29-31.10.2013;
- FOSS4G, 17-21 septembrie 2013, Nottingham, UK;
- „WG Products Meeting 3”, Helsinki 2013;
- „PM 3 and Review Meeting 2”, Helsinki 2013;
- WG Services Meeting, Oslo 2013;
- „User Training”, Copenhaga 2013;
- Simpozion Național Criosfera 2014, 20-23 februarie 2013, Ploiești;
- International Conference of Ecological University of Bucharest, 04-05 aprilie 2013;
- European Geosciences Union General Assembly 2013, 08-12.04.2013, Viena;
- Atmosphere and Cryosphere Assembly DCA 13 Air, Ice & Process Interactions 08-12.07.2013), Oavos;
- Conferința Uniunii Europene de Meteorologie EMS/ECAM 2013, 09-13.09.2013, Reading, Marea Britanie;
- Summer School from Renewable Energy Production to End Users, 01-05.07.2013, Montegut, Franța;
- EUPORIAS 2nd General Assembly, 01-04.10.2013, Norrkoping, Suedia;
- Întâlnirea proiectului SEERISK 23-26.10.2013, Trnava, Slovacia;
- Întâlnirea proiectului SEERISK 15-16.05.2013, Sarajevo, Bosnia și Herțegovina;
- Întâlnirea proiectului SEERISK 05-06.02.2013, Novi Sad, Serbia;
- European Geosciences Union General Assembly 2013, 08.12.04.2013

## **7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor către beneficiari**

Seminarul „Potențiali utilizatori finali GEODIM. Reprezentanții proiectului GEODIM au prezentat în data de 27 mai 2013 autorităților locale din județul Buzău (Prefectură, Consiliul Județean, Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, Administrația Bazinală de Apă Buzău-Ialomița) contextul actual pentru dezvoltarea unui serviciu național de gestionare a situațiilor de urgență, fundamentat pe utilizarea înregistrărilor satelitare.

De asemenea, au fost realizate o serie de interviuri în presa scrisă și audio-vizuală privind schimbarea climatică și particularitățile sale în România și s-au publicat informații noi pe platforma [www.cryoland.eu](http://www.cryoland.eu)

Administrația a participat la workshopul „Climate services providers and users needs” (14 – 15.03.2013) la Utrecht, Olanda și la workshopul „2nd EUR04M USER WORKSHOP 2013”, din Offenbach, Germania pentru diseminarea rezultatelor obținute în proiectele sale de cercetare mai recente.

Organizarea de către ANMH a seminarului privind „Evaluarea unitară a riscurilor la hazardele naturale și pregătirea pentru gestionarea situațiilor de urgență în macro-regiunea Dunării” a reunit cercetători și reprezentanți ai administrației locale, interesați în problematica schimbărilor climatice și a gestiunii situațiilor de urgență.

Pe lângă toate acestea, există o colaborare strânsă între ANMH și Universitatea din Craiova, pe problematica meteorologiei românești.

## **8. Publicații științifice în 2013 – 33 publicații și 2 lucrări cotate ISI.**

### **9. Cercetări de perspectivă**

- Integrarea și fuziunea datelor geospațiale provenite de la diferite surse de date (sisteme de teledetecție, documente cartografice, sisteme de observare terestră etc.) pentru dezvoltarea de aplicații pentru meteorologie, agrometeorologie și protecția mediului înconjurător;

- Definitivarea modelelor statistice de down-scaling optime (liniare și neliniare) pentru generarea precipitațiilor și estimarea temperaturii aerului la 6 ore, în bazinul hidrologic Bârlad, în vederea elaborării unor scenarii pentru schimbările viitoare în acești parametri, necesare în scenariile hidrologice;

- Definitivarea modelelor statistice de down-scaling optime pentru estimarea indicilor sezonieri asociați diferitelor extreme climatice pe teritoriul României, în vederea elaborării unor scenarii pentru schimbările viitoare, în acești parametri,

- Actualizarea continuă a scenariilor pentru medii și extreme climatice pentru teritoriul României și construirea indicilor climatici pentru studiile de impact și adaptare, conform strategiei schimbărilor climatice, adoptată în iulie 2013;

- Continuarea analizei variabilității paleoclimatice și compararea cu rezultatele noilor experimente paleoclimatice disponibile în arhiva globală actualizată CMIPS;

- Cercetări privind sezonalitatea precipitațiilor și impactul acestora asupra disponibilității resurselor de apă;

- Integrarea și fuziunea datelor geospațiale provenite de la diferite surse de date (sisteme de teledetecție, documente cartografice, sisteme de observare terestră etc.) pentru dezvoltarea de aplicații pentru meteorologie, agrometeorologie și protecția mediului înconjurător;

- Integrarea datelor *in situ* satelitare și a reanalizelor pentru monitorizarea variabilității și schimbării climatice la rezoluții spațiale și temporale din ce în ce mai fine, acoperind teritoriul divers al României;

- Realizarea de indici climatici și hărți de hazard, asociate diferitelor fenomene climatice extreme, pentru aplicații de impact și studii de adaptare;

- Dezvoltarea de servicii și produse climatice pe baza prototipurilor construite în cadrul unor proiecte, prototipuri ce acoperă sectoarele: transporturi, agricultură și gestionarea resurselor de apă;

- Testarea mai multor tipuri de indici de hazard și de impact pentru o cuantificare mai bună a riscului la fenomenul valurilor de căldură;

- Realizarea de experimente numerice cu un model regional (RegCM 4) având ca domeniu de interes regiunea Mării Negre, pentru a se identifica mecanismele locale și regionale prin care prezența mării influențează fenomenele extreme;

- Cercetări interdisciplinare la scară locală.



# SECȚIA DE CULTURĂ A PLANTELOR DE CÂMP

Secția de Cultură a Plantelor de Câmp coordonează activitatea științifică a două institute naționale:

- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea)
- Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov),

și are în subordine trei institute de interes public și utilitate publică:

- Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov)
- Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)
- Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cinegetică și Resurse Montane Miercurea Ciuc (ICDCRM Miercurea Ciuc)

precum și 16 stațiuni de cercetare – dezvoltare, din care 3 sunt în curs de reorganizare (Anexele 4 și 6 ale Legii nr. 45/2009 cu modificările și completările ulterioare (în text, Stațiuni marcate cu \*)):

- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă, Brăila (SCDA Brăila)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă, Livada (SCDA Livada)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Lovrin (SCDA Lovrin)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Oradea (SCDA Oradea) \*
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Pitești (SCDA Pitești),
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Podu Iloaiei (SCDA Podu Iloaiei)\*
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Secuieni (SCDA Secuieni)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Suceava (SCDA Suceava)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Șimnic (SCDA Șimnic)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Teleorman (SCDA Teleorman)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Tulcea (SCDA Tulcea)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Valu lui Traian (SCDA Valu lui Traian)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc (SCDC Târgu Secuiesc)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Timișoara (SCDP Timișoara)
- Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui)

De asemenea, în coordonarea Secției de Cultura Plantelor de Câmp își desfășoară activitatea Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” – Suceava.

## **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea)**

1. **Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp, cercetări fundamentale și aplicative.

### **2. Activitatea de cercetare – dezvoltare derulată în 2013**

S-a încadrat în:

- Programul Național II – 1 proiect (coordonator)

- Programul Nucleu – 9 proiecte (coordonator)
- Programul Sectorial MADR – 3 proiecte (coordonator)
- Proiecte de c-d cu finanțare europeană
  - FP 7 – 1 proiect (partener)
  - Ecobiz – 1 proiect (partener)
- Contracte de c-d cu finanțare din fonduri private
  - Contracte testare erbicide – 3
  - Contracte testare insecto-fungicide – 7
  - Contracte testare produse biologice – 5
  - Contracte servicii germoplasmă grâu – 1

### 3. Obiectivele de cercetare abordate în 2013

#### a) în cadrul proiectului de C-D, component al Programului Național PN II:

- *obținerea, prin cercetări fenotipice și de genetică moleculară, a unei germoplasme de grâu în faza de preameliorare, cu rezistență durabilă, nespecifică, la rugina brună.*

#### b) în cadrul proiectelor de C-D, componente ale Programului Nucleu:

- *îmbunătățirea nivelului și stabilității componentelor calității de panificație a grâului, identificarea celor mai performante genotipuri din punct de vedere agronomic și calitativ;*

- *dezvoltarea bazei genetice a ameliorării grâului prin obținerea de sintetici, linii de introgresie și linii de preameliorare cu însușiri superioare și diferențiate de calitate și toleranță crescută la factori de stres biotici și abiotici;*

- *creșterea conținutului în proteine și aminoacizi esențiali la porumb;*

- *crearea și selecția de genotipuri de orz de toamnă, competitive în contextul schimbărilor climatice, superioare sub aspectul pretabilității pentru variate modalități de utilizare;*

- *sporirea cantității de proteină la unitatea de suprafață prin crearea și selecția de genotipuri de lucernă tolerante la cosiri frecvente;*

- *obținerea de material inițial de ameliorare la soia și mazăre, cu însușiri de calitate diferențiate în funcție de modul de utilizare, în scopul realizării de genotipuri specializate, cu performanțe agronomice și tehnologice ridicate;*

- *obținerea și identificarea de genotipuri de in, performante din punct de vedere agronomic, pretabile pentru obținerea de materiale compozite cu variate utilizări;*

- *obținerea de linii consangvinizate și hibrizi de floarea-soarelui cu rezistență la erbicide de tip imidazolinonic sau sulfonilureic;*

- *elaborarea de secvențe tehnologice noi, specifice agriculturii durabile.*

#### c) în cadrul proiectelor de C-D, componente ale Programului Sectorial al MADR:

- *identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere și elaborarea de elemente tehnologice inovative, adaptate impactului schimbărilor climatice;*

- *elaborarea și perfecționarea de sisteme de producție specifice agriculturii conservative, în vederea îmbunătățirii calității mediului și a rentabilității culturilor de grâu, porumb și soia;*

- *studii integrate - genotipice, fenotipice, calitative și tehnologice, privind producerea de sămânță ecologică la cereale, leguminoase pentru boabe, plante tehnice furajere, aromatice și medicinale.*

#### d) în cadrul proiectelor de C-D cu finanțare europeană:

- studiul privind particularitățile leguminoaselor pentru boabe în perspectiva schimbărilor climatice globale și a crizei alimentare;

**e) în cadrul contractelor de C-D cu surse private de finanțare:**

- testarea de linii și soiuri de grâu, triticale;

- izolarea, purificarea, identificarea și producerea inoculului de *Fusarium verticilloides*;

- experimentarea de produse fitosanitare pentru avizarea utilizării lor la culturile de cereale și plante tehnice; stabilirea normelor tehnice de aplicare în contextul respectării prevederilor europene în domeniu;

- stabilirea selectivității, eficacității și a normelor tehnice de utilizare a noi produse erbicide pentru combaterea buruienilor din culturile de câmp, în contextul respectării prevederilor europene în domeniu.

**f) în cadrul temelor de cercetare componente ale planului tematic propriu cu finanțare din surse proprii:**

- modalități de selecție asistată de markeri moleculari pentru accelerarea progresului genetic în direcția toleranței la schimbările climatice;

- analize citologice pentru selecția de forme cu diferite garnituri cromozomale necesare precizării și verificării condiției aneuploide, realizării unor manipulări intraspecifice de cromozomi individuali, precum și pentru analiza tipurilor de aberații cromozomale la intervale de timp (ani) de la tratarea semințelor de grâu cu factori mutageni fizici (raze gamma);

- lucrări de selecție fenotipică și efectuarea de retroîncrușări pe materiale derivate din hibridări îndepărtate (interspecifice și intergeneric) și selecția de elite pentru însușiri de interes agronomic, în special pentru rezistența la boli foliare, însușirea de „albedo” elemente de productivitate, talie etc;

- continuarea lucrărilor de fenotipare la populațiile DH mutante obținute într-un proiect de mutagenză cu două cicluri de iradiere;

- obținerea de noi forme haploide și linii DH pentru programul de ameliorarea grâului și pentru programul de mutagenză;

- piramidarea de gene de crossabilitate intergenerică într-un genotip modern de grâu prin analize test-cross și markeri moleculari;

- crearea unei germoplasme moderne de grâu, rezistentă la mătura comună, pretabilă pentru agricultura organică, prin introgresia unor noi gene sau combinații de gene;

- elaborarea de metode fiziologice moderne pentru selecția de genotipuri rezistente la factorii de stres abiotici accentuați de schimbările climatice globale;

- crearea de soiuri de grâu de toamnă cu însușiri de adaptabilitate la schimbările climatice;

- selecția pentru rezistența grâului comun, grâului durum și triticale la fuzarioza spicelor și micotoxinele asociate bolii, prin utilizarea diferitelor surse de rezistență;

- crearea unei germoplasme moderne de grâu, rezistentă la mătura comună, pretabilă pentru agricultura organică, prin introgresia unor noi gene sau combinații de gene;

- crearea de soiuri de grâu durum de toamnă competitive ca producție și stabilitatea recoltelor, pentru producerea de paste făinoase de calitate superioară;

- crearea de genotipuri de orz de toamnă cu bobul golaș, competitive sub aspectul producției și stabilității acestuia cu soiurile comerciale de orz cu bobul îmbrăcat;

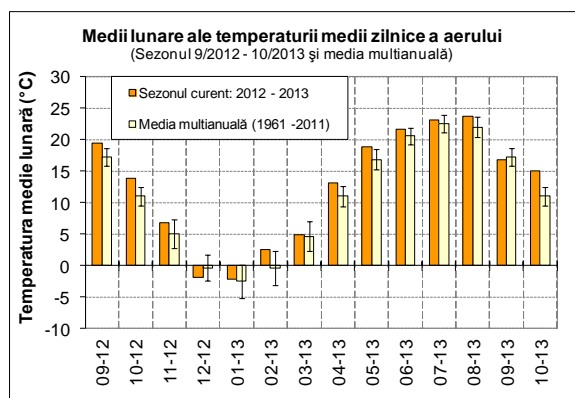
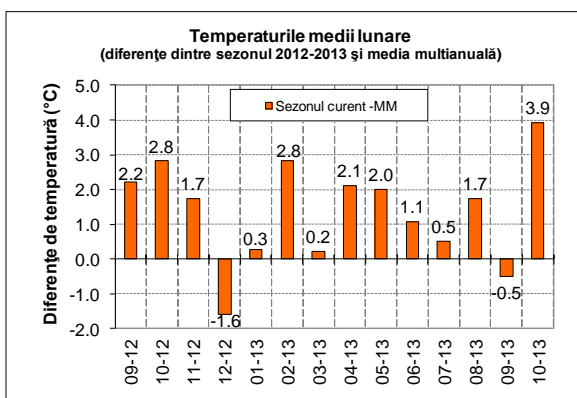
- *selecția de linii consangvinizate de porumb restauratoare de fertilitate pe sursele de citoplasmă C și ES ;*
- *ameliorarea porumbului pentru rezistență la *Ostrinia nubilalis*;*
- *identificarea și valorificarea de surse de rezistență față de noile rase, cu virulență sporită, ale parazitului *Orobanche cumana* la floarea-soarelui;*
- *crearea de linii parentale de floarea-soarelui pentru obținerea de hibrizi pretabili pentru agricultura ecologică;*
- *diversificarea fondului genetic pentru îmbunătățirea conținutului în substanțe utile la noi genotipuri de lucernă;*
- *studiul efectelor diversității culturilor asupra fertilității solului, necesarul de îngrășăminte și a infestării cu buruieni, patogeni și dăunători;*
- *cercetări asupra aplicării raționale a îngrășămintelor minerale și organice la grâu, porumb și floarea-soarelui;*
- *studii privind dinamica exportului de substanțe nutritive din sol în funcție de cultură și de evoluția schimbărilor climatice, în diferite variante de fertilizare de lungă durată;*
- *elaborarea de studii de epidemiologie și de dinamică a populațiilor organismelor dăunătoare culturilor de câmp;*
- *studiul bioecologic al agenților patogeni și dăunători din principalele culturi și elaborarea secvențelor tehnologice de combatere;*
- *creșterea dirijată a sfredelitorului porumbului în vederea trierii materialului de ameliorare;*
- *producerea de semințe din categorii biologice superioare, cu însușiri biologice și fitosanitare corespunzătoare standardelor de calitate.*

Implementarea în unități de producție a rezultatelor finalizate ale cercetărilor, prin activități specifice de extensie, a reprezentat de asemenea un obiectiv principal al activității Institutului, în care context introducerea și extinderea în cultură a creațiilor biologice proprii (soiuri și hibrizi) au avut și au un impact semnificativ la nivel național. În acest scop, Institutul are misiunea producerii anuale de semințe din verigi biologice superioare, din creațiile biologice proprii, necesare multiplicărilor ulterioare pentru obținerea de sămânță comercială în cadrul unor unități de producție agricolă acreditate.

## **1.2. Condițiile climatice ale anului de experimentare**

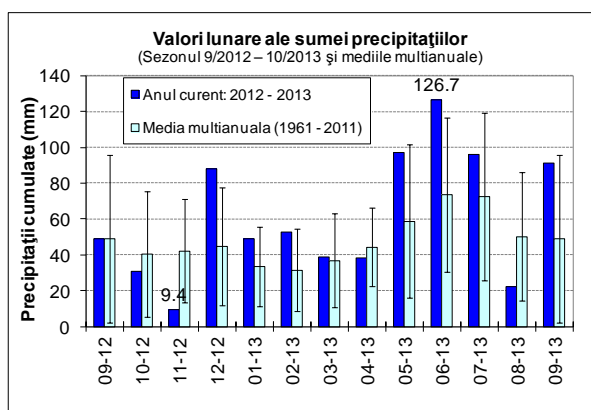
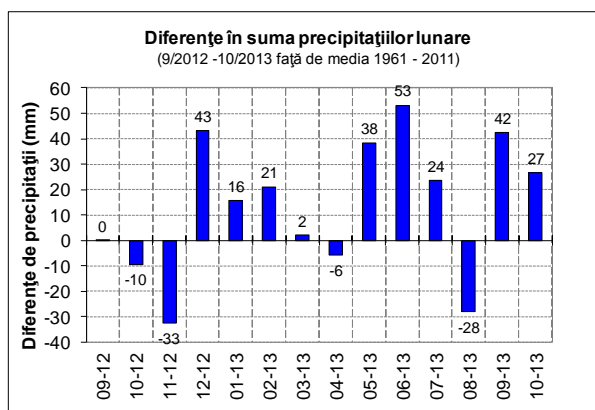
În anul agricol 2012 – 2013, temperatura medie a aerului a fost mai mare decât media multianuală (1961-2011) cu circa 1,4 °C.

Exceptând lunile decembrie din 2012 și septembrie 2013, care au fost mai răcoroase decât media multianuală cu -1,6 °C și respectiv -0,5°C , restul lunilor din sezonul de vegetație considerat au fost mai călduroase decât normal. S-au remarcat valorile peste medie ale temperaturilor medii din octombrie (2012 și mai ales 2013) dar și creșterea de 2,8°C din februarie, fenologia culturilor de toamnă fiind accelerată în lunile aprilie – mai 2013.



Temperatura medie lunară a aerului în zona Fundulea, județul Călărași

În ceea ce privește regimul pluviometric, sezonul considerat a debutat cu valori normale în septembrie, celelalte două luni de toamnă fiind mai secetoase decât media multianuală (- 43 mm). Lunile de iarnă au fost relativ bogate în precipitații (+89 mm față de media multianuală). O ușoară scădere sub normal în aprilie (-6 mm) și un august relativ secetos (-28 mm față de media multianuală) nu au reușit să estompeze caracterul generos al regimul pluviometric din lunile mai – iulie, de care au putut beneficia cerealele de primăvară. Luna cea mai ploioasă a fost iunie 2013 (126,7 mm), iar cea mai secetoasă lună a fost noiembrie 2012 (9,4 mm).



Suma precipitațiilor lunare în zona Fundulea, județul Călărași

#### 4. Principalele rezultate obținute

##### 4.1. Principalele rezultate obținute în domeniul citogeneticii

**În domeniul analizelor citologice** s-au efectuat lucrări pentru determinarea numărului de cromozomi și selecția de monosomi ( $2n=41$ ) pe semințele descendente autofecundate (compusă din forme disomice, monosomice și nulisomice) pentru cromozomii 5A și 5B de **Favorit** și pentru identificarea formelor disomice ( $2n=42$ ) din populațiile autofecundate de backcross 6 (**Favorit/F.132-DH 1-30**) pentru cromozomii 5A, 5B și 5D, în vederea alegerii formelor disomice de substituție (**Favorit/F.132-5A**; **Favorit/F.132-5B**; **Favorit/F.132-5D**).

Determinarea numărului de cromozomi s-a realizat pe vârfuri de radicele, conform protocolului de lucru pentru analizele de mitoză, la 230 plante germinate în condiții de laborator. Plantele selecționate citologic au fost transplantate în sol, în ghivece, iar după parcurgerea

stadiului de vernalizare au fost transplantate în câmp, pentru multiplicarea seminței și efectuarea programului de hibridări prevăzut.

**În domeniul hibridărilor îndepărtate.** Stocurile genetice obținute anterior, ca și materialele derivate în urma lucrărilor de retroîncrușișare cu genotipuri moderne de grâu, au fost evaluate pentru însușiri de interes agronomic. O serie de linii de introgresie și/sau de preameliorare derivate din încrușișarea directă a unor genotipuri de grâu comun cu specia *Aegilops tauschii-squarrosa* s-au remarcat prin valori ridicate la parametrii, care caracterizează complexul de însușiri de calitate și, de asemenea, pentru rezistența la septorioză. Au fost promovate pentru testare de către colectivul de ameliorarea grâului două noi linii cu rezistență la septorioză, indici de calitate corespunzători, rezistență foarte bună la cădere și la rugina brună și cu nivele superioare de producție. S-au realizat 42 combinații hibride în vederea transferului rezistenței la septorioză în genofonduri moderne de grâu, cu caractere agronomice cât mai bune.

În populațiile sintetice de backcross din generația F4/Bc1, obținute în urma hibridărilor dintre o serie de amfiploizi sintetici (*Triticum durum* x biotipuri de *Aegilops tauschii-squarrosa*) cu genotipuri moderne de grâu comun, au fost continuate lucrările de selecție pentru rezistență la cădere și pentru mai multe boli foliare: rugina brună, rugină neagră, rugină galbenă, septorioză și făinare. Au fost selecționate peste 500 de linii elită evidențiate pentru rezistență la una ori la mai multe din bolile foliare menționate. Pentru însușirea de „albedo” (reflectivitate ridicată) au fost remarcate 48 de linii, la care expresia acestei însușiri se manifestă diferit: pe întreaga plantă, pe internodul superior sau numai la nivelul spicului. La unele din aceste linii, nivelul de exprimare al reflectanței este mai evident decât la secară sau la triticales. Una din liniile cu reflectanță marcantă a fost încrușișată cu genotipuri moderne de grâu, în vederea introgresiei acestei însușiri în genofonduri înalt ameliorate. S-au efectuat, de asemenea, lucrări de selecție, inclusiv o serie de retroîncrușișări, pe material hibrid din generațiile F<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>/Bc<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>/Bc<sub>2</sub> etc. dezvoltate prin folosirea ca donori a unor specii din genul *Triticum*: *T. monococum*, *T. urartum*, *T. speltoides*, *T. timopheevi*, *T. dicocum*, *T. dicocoides*, *T. charlicum*, *Aegilops variabilis*, *Aegilops crassa* (6x) și *Agropyron junceum*. A fost reînnoită rezerva de sămânță la 24 biotipuri de *Triticum tauschii-squarrosa*, precum și la 6 specii de *Triticum*.

**În domeniul lucrărilor de homozigotare rapidă** a unor combinații hibride din programul de ameliorare și din cel de mutageneză s-au efectuat lucrările de hibridare grâu x porumb (în condiții de seră), precum și lucrările din fazele ulterioare ale protocolului “Zea”.

Au fost transferați pe mediul artificial de cultură Gamborg B5-modificat un număr de 888 embrioni imaturi, din care au fost regenerate “*in vitro*” un număr de 282 plântuțe haploide. Acestea au parcurs stadiile de vernalizare și de înfrățire în spații cu climat artificial. Tratamentele cu colchicină pentru dublarea numărului de cromozomi, restabilirea fertilității la nivel dublu-haploid și obținerea de semințe, respectiv de linii DH, sunt în curs de desfășurare, iar cultura acestor plante se va realiza în condiții de seră în sezonul 2014. Din liniile DH obținute în sezonul 2013 au fost transferate colectivului de ameliorarea grâului un număr de 116 linii.

#### **4.2. Principalele rezultate obținute în domeniul geneticii moleculare**

În anul 2013, activitatea de cercetare din cadrul Colectivului de Genetică Moleculară a urmărit sprijinirea programelor de ameliorare a grâului, orzului și florii-soarelui prin selecția asistată de markeri (MAS). Astfel, pentru grâu, selecția asistată de markeri moleculari s-a realizat pentru următoarele caractere: rezistența la rugina brună (genele *Lr34*, *Lr37* și *Lr46*), rezistența la secetă (gena *or*), calitate, precum și pentru transferul de cromatină de la genomul de secară.

Selecția asistată de markeri efectuată în cadrul programului de ameliorare a orzului s-a realizat pentru evidențierea genelor *Ryd2* și *Ryd3* implicate în rezistența la virusul piticirii și îngălbenirii orzului (BYDV), iar pentru programul de ameliorare a florii-soarelui s-au realizat analize moleculare pentru evidențierea prezenței alelei *AHASL1-A122(At)T*, ce determină genotipuri de floarea-soarelui tolerante la imidazolinonă.

Evidențierea haplotipurilor genei *Lr34* implicată în rezistența durabilă a grâului la rugina brună.

Analizele moleculare pentru genotiparea rezistenței la rugina brună, prin evidențierea celor două haplotipuri ale genei *Lr34* (*non-Lr34* și *Lr34<sup>+</sup>*), au fost realizate prin utilizarea markerilor *cssfr1* (fig.1) și *cssfr5* (markeri funcționali de la nivelul exonului 11).

Analizele moleculare, efectuate cu cele două categorii de markeri (fig.1) pe un sortiment de 232 soiuri și linii de grâu, au condus la următoarea distribuție de clase: 54% genotipuri homozigote pentru alela rezistentă (*Lr34<sup>+</sup>*), 25% heterozigote, iar 21% genotipuri homozigote pentru haplotipul *non-Lr34* (alela sensibilă), prin urmare 79% din materialul analizat prezintă alela de rezistență a genei *Lr34*.

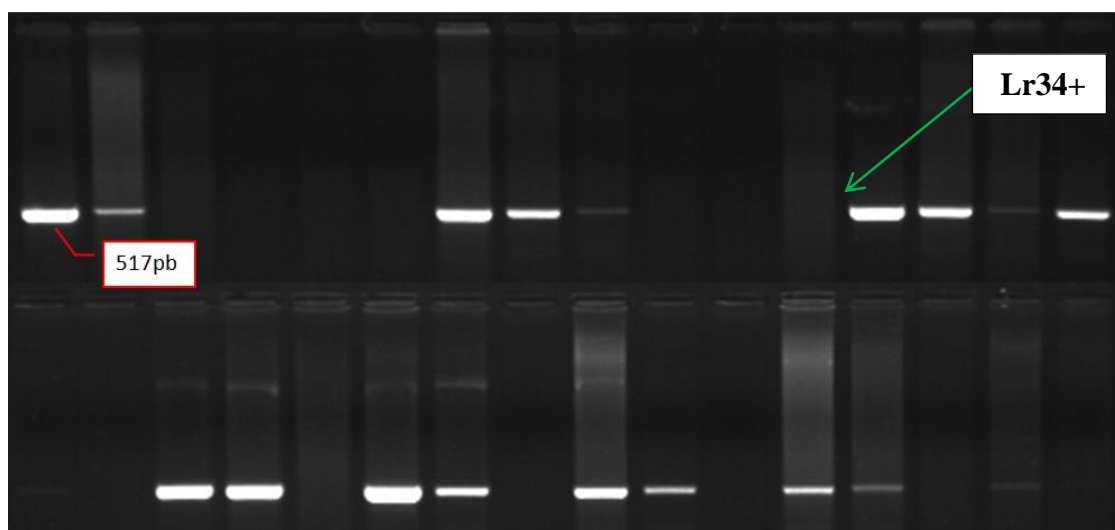


Figura 1. Electroforeza produsilor PCR obținuți cu markerul funcțional *cssfr1* (*Lr34<sup>+</sup>*)

Evidențierea haplotipurilor genei *Lr46* implicată în rezistența durabilă a grâului la rugina brună.

Genă *Lr46* este de asemenea o genă care conferă rezistență la rugina brună a grâului, aceasta manifestându-se la stadiul de plantă adultă. S-a urmărit evidențierea acestei gene într-o populație segregantă obținută prin încrucișarea soiurilor **Glosa** și **Pavon 76**, cât și în alte soiuri și linii de grâu românești. Soiul de grâu **Glosa** este purtător al genei *Lr34*, iar **Pavon 76** este purtător al genei *Lr46*.

Având în vedere că atât gena *Lr34*, cât și gena *Lr46* sunt de tip „*slow-rusting*”, este foarte dificil de evidențiat prezența lor la nivel de fenotip, de aceea utilizarea markerilor moleculari în selecție ușurează și grăbește identificarea lor, prin urmare confirmarea piramidării acestora. Pentru evidențierea genei *Lr46*, în această etapă, au fost folosiți următorii markeri moleculari: G22 cu clivarea produsului prin utilizarea endonucleazei de restricție *BspEI*; csHM46 și wmc44. Secvența primerilor primilor doi markeri moleculari- G22, respectiv csHM46, cât și protocolul de lucru, au fost obținute prin acord de transfer de material de la Dr. Evans Lagudah (CSIRO-Plant Industry)-Australia. Utilizarea acestor markeri (G22 și

csHM46) la germoplasma de grâu românesc nu a evidențiat polimorfism, nepermițând efectuarea unei selecții (fig.2 și fig. 3), prin urmare acești markeri nu pot fi utilizați pentru selecție asistată de markeri, ci doar în populații segregante acolo unde se obține polimorfism între părinți.

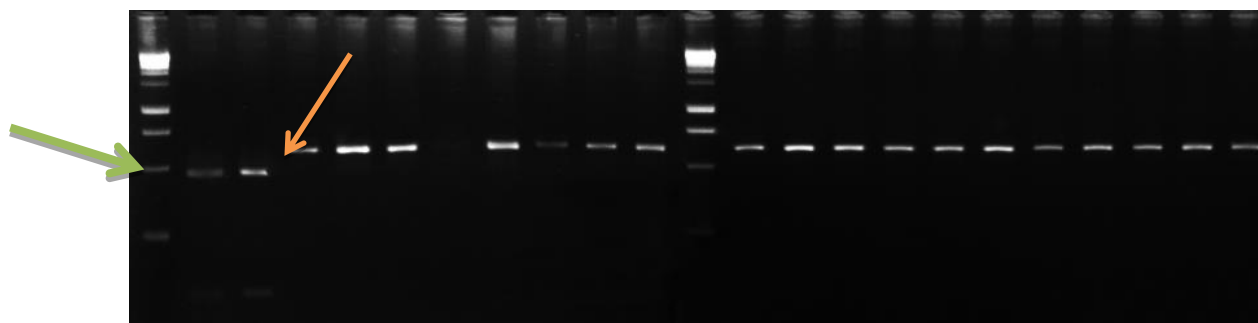


Figura 2. Electroforeza produșilor PCR obținuți cu markerul **G22/BspEI**

Săgeata verde indică produsul asociat alelei de sensibilitate a genei *Lr46* (soiurile **Chinese Spring** și **Thatcher**); săgeata portocalie indică produsul asociat alelei de rezistență a genei *Lr46* (soiuri și linii de grâu românești)

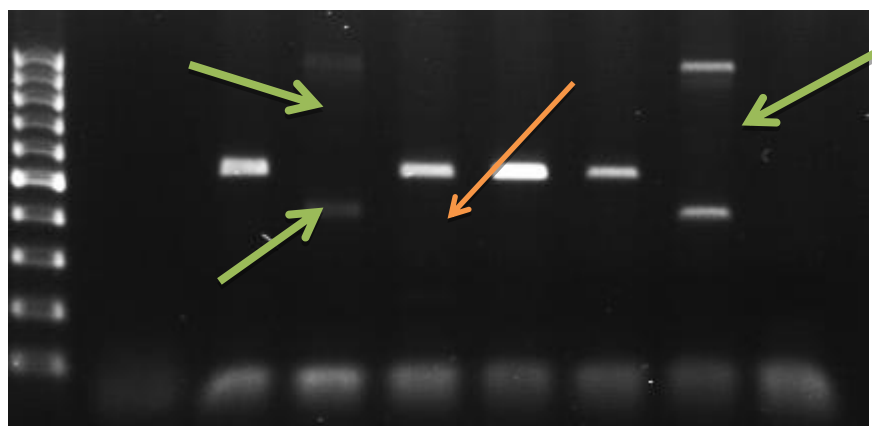


Figura 3. Electroforeza produșilor PCR obținuți cu markerul **csHM46**

Săgeata verde indică produsul asociat alelei de sensibilitate a genei *Lr46* (soiurile **Chinese Spring** și **Thatcher**); săgeata portocalie indică produsul asociat alelei de rezistență a genei *Lr46* (soiuri și linii de grâu românești)

Markerul molecular wmc44 este localizat la o distanță de 5-15 cM de locusul genei, dar, ca și în cazul celor doi markeri menționați anterior, nici acesta nu este potrivit pentru utilizare în selecția asistată de markeri, ci doar în populații segregante. În cazul populației obținută din încrucișarea **Glosa x Pavon76**, analiza moleculară cu markerul wmc44 a evidențiat polimorfism la nivelul părinților și prin urmare la nivelul populației segregante. Acest polimorfism a fost evidențiat pe gel de poliacrilamidă non-denaturant (29:1) 6% și colorație cu azotat de argint (fig. 4).





Figura 4. Electroforeza produșilor PCR obținuți cu markerul **wmc44** pe gel de poliacrilamidă 6%. „+” = **Lr46<sup>+</sup>**; „-” = **Lr46<sup>-</sup>**; **H**= heterozigot

Analiza moleculară a 57 de linii obținute din încrucișarea **Glosa (Lr46<sup>-</sup>)** x **Pavon76(Lr46<sup>+</sup>)**, efectuată cu markerul wmc44, a evidențiat 6 linii homozigote pentru alela de rezistență a genei *Lr46* (Lr46<sup>+</sup>), 44 linii heterozigote (Lr46<sup>+</sup>Lr46<sup>-</sup>), 7 linii homozigote pentru alela de sensibilitate a genei *Lr46* (Lr46<sup>-</sup>).

Din analiza rezultatelor cu privire la prezența alelei de rezistență a genei *Lr34* și a celor cu privire la prezența alelei de rezistență a genei *Lr46*, s-a constatat prezența ambelor gene *Lr34* și *Lr46* la o singură linie.

Evidențierea moleculară a prezenței segmentului ADN din specia *Triticum ventricosum* asociat genei *Lr37*

Gena *Lr37/Yr17/Sr38* asigură rezistență la o gama largă de rase ale patogenului *Puccinia triticina*, conferind o rezistență specifică grâului la acest patogen. Gena prezintă o eficiență mai ridicată în combinație cu alte gene de rezistență. Genele de rezistență *Lr37*, *Sr38* și *Yr17* sunt localizate pe un segment al cromozomului 2NS al speciei *Triticum ventricosum* (Tausch), translocat pe brațul scurt al cromozomului 2AS al grâului.

Analiza moleculară efectuată la 8 linii și soiuri de grâu, cu primerii VENTRIUP-LN2, pentru a evidenția prezența segmentului ADN din *Triticum ventricosum* asociat complexului de gene *Lr37/Yr17/Sr38*, a indicat prezența acestui fragment în cinci genotipuri din cele opt analizate, cât și în trei surse pentru gena *Lr37* (fig.5).

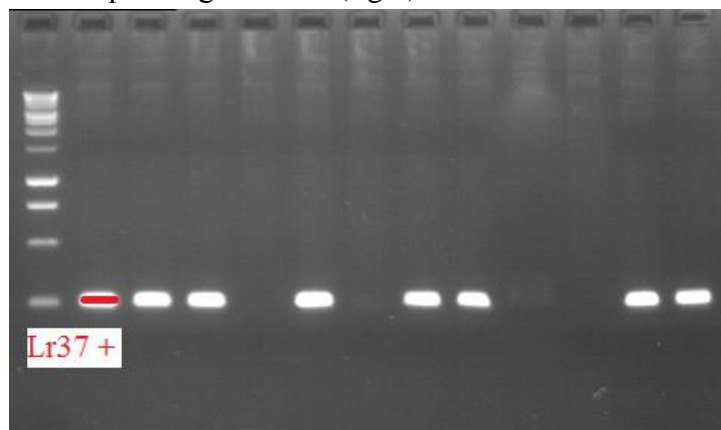


Figura 5. Profil electroforetic pentru evidențierea prezenței genei *Lr37*

### Evidențierea genotipurilor de grâu tolerante la secetă pe baza prezenței genei „or”

Analiza moleculară efectuată cu markerul wmc603 la un număr de 20 de linii de grâu, a evidențiat prezența unui produs PCR similar cu cel corespunzător soiului **Izvor** în cinci linii.

### Analize moleculare pentru evidențierea fracțiilor gluteninice

Calitatea grâului rămâne o preocupare majoră pentru amelioratori. A fost analizat un sortiment de 65 de linii și soiuri în vederea evidențierii produșilor PCR asociați fracțiilor gluteninice de la locusul Glu-D1. Analiza efectuată a indicat prezența fracției Dx5 în 91% dintre genotipurile verificate și a fracției Dx2 în 9% dintre genotipuri. Având în vedere că fracția Dx5 conferă grâului o calitate mai bună decât fracția gluteninică Dx2, se poate considera că rezultatul este unul foarte bun (fig. 6).

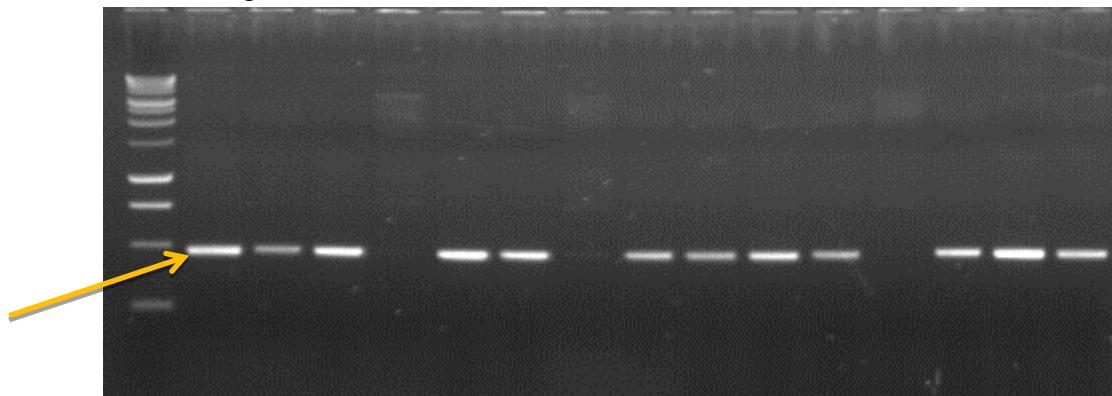


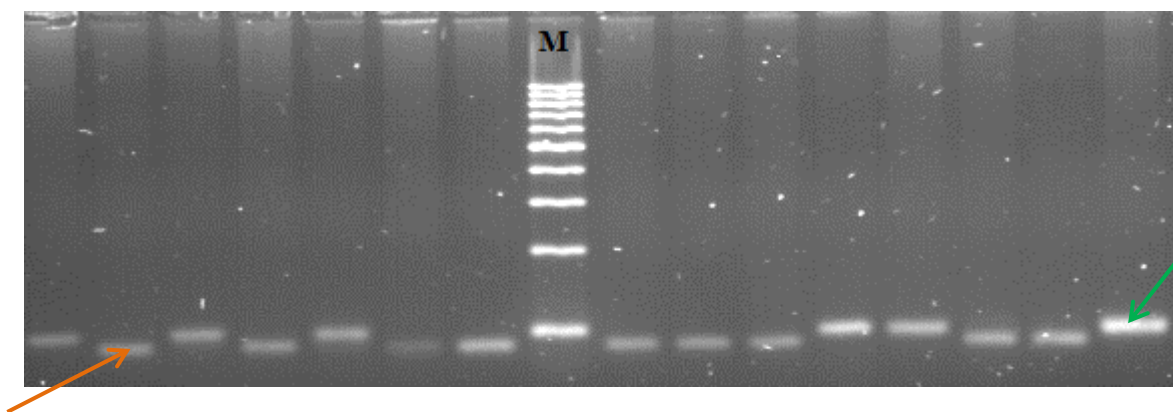
Figura 6. Profil electroforetic obținut cu markerul specific pentru fracția gluteninică Dx5

Evidențierea moleculară a transferului de cromatină din genomul de seară în genomul grâului s-a realizat cu markerul SCM9, iar această analiză a evidențiat un singur genotip cu translocția 1RS:1AL.

### Selecția asistată de markeri moleculari pentru genele *Ryd2* și *Ryd 3* la orz

Analizele moleculare efectuate au urmărit identificarea haplotipului rezistent al genei *Ryd2* într-un sortiment de linii și soiuri de orz, folosind markerul codominant YLM (5' CAG GAG CTG GTG AAA TAG TGC CT 3' și 5' TTA AAG GGC TCC GTG AAG C 3') strâns asociat cu gena *Ryd2*, fiind localizat la distanța de 0,7cM de locusul acestei gene.

Utilizarea markerului codominant YLM conduce la apariția a doi produși PCR distincți, un produs de aproximativ 89pb, asociat haplotipului rezistent al genei *Ryd2* ( $Ryd2^+$ ) și un produs de 110pb, asociat haplotipului sensibil al genei *Ryd2* ( $Ryd2^-$ ) (fig.7).



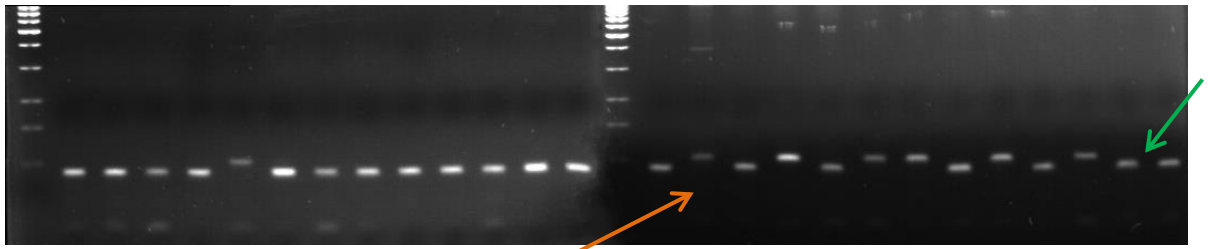


Figura 7. Profilul electroforetic obținut cu markerul YLM. M-ladder ADN 100pb; H-heterozigot; R-Ryd2<sup>+</sup>; săgeata portocalie arată produsul pentru Ryd2<sup>+</sup>; săgeata verde indică produsul pentru Ryd2<sup>-</sup>.

Analizele cu markerul YLM efectuate asupra unui sortiment de 152 de linii și soiuri au evidențiat: 54% dintre genotipuri homozigote pentru haplotipul rezistent al genei *Ryd2* (Ryd2<sup>+</sup>), 41% dintre genotipuri homozigote pentru haplotipul sensibil (Ryd2<sup>-</sup>) și 5% genotipuri heterozigote.

Analiza moleculară pentru identificarea alelei de rezistență a genei *Ryd3* s-a realizat utilizând markerul SSR-HVM74, fiind evidențiată prezența acestei alele în două linii (621-2 și 621-3), cu precizarea că aceste linii sunt în stare heterozigotă pentru acest caracter (fig.8).

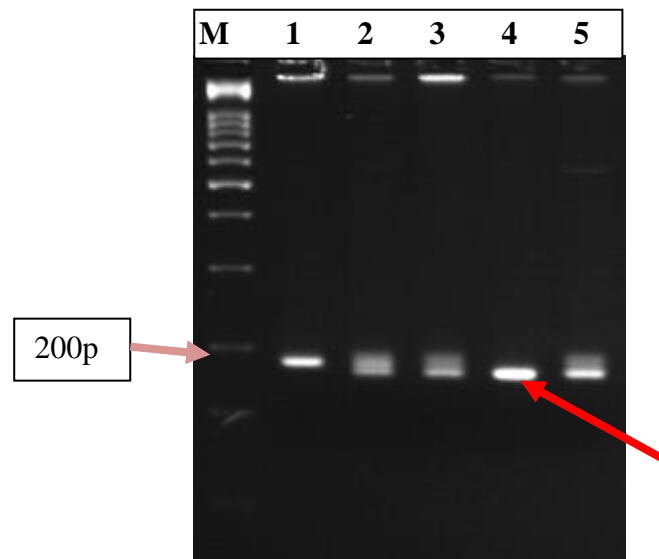


Figura 8. Electroforeza produșilor PCR obținuți cu markerul HVM74 asociat genei *Ryd3*. M-marker 100pb; 1- sursă pentru gena *Ryd2*; 2- 621-1; 3-621-2; 4-L94 (sursă pentru gena *Ryd3*); 5-621-3.

#### Evidențierea moleculară a alelei *AHASLI-A122(At)* la floarea-soarelui

Acetolactat sintetaza (ALS) este o enzimă importantă pentru floarea-soarelui, aceasta fiind implicată în primele etape de sinteză a aminoacizilor valină, leucină și izoleucină, dar care poate fi inhibată de mai multe clase de erbicide. Mutația punctiformă A122(At)T permite plantei să fie tolerantă la erbicide pe bază de imidazolinonă (utilizate în sistemul de producție CLEARFIELD).

Analiza moleculară efectuată cu primeri specifici, pentru evidențierea acestei mutații, a arătat prezența acesteia în stare homozigotă în 14 plante din 45 analizate (31%), iar în două plante de floarea-soarelui ca fiind în stare heterozigotă (fig. 9).

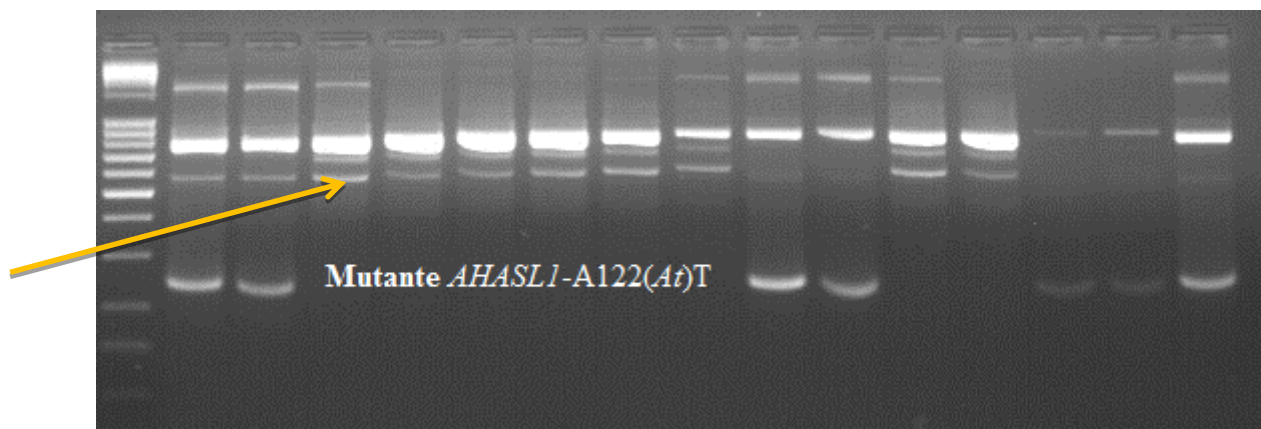


Figura 9. Profil electroforetic la floarea-soarelui pentru evidențierea mutantelor *AHASL1-A122(A)T*

În perioada 01-31 mai 2013 s-a desfășurat o vizită de studiu, în cadrul Institutului pentru Biologia Plantelor din Zürich, a coordonatorului echipei de cercetare din domeniul geneticii moleculare.

Studiul efectuat în cadrul acestei deplasări, sub îndrumarea Prof. Beat Keller și Dr. Simon Krattinger, a evidențiat faptul că secvența genei *Lr34* din soiul românesc **Dropia** este 100% similară cu secvența genei *Lr34* din **Chinese Spring** pe 50% din totalul lungimii acestei gene (fig.10) și, de asemenea, faptul că această genă se exprimă în soiurile analizate **Dropia** și **Glosa**.

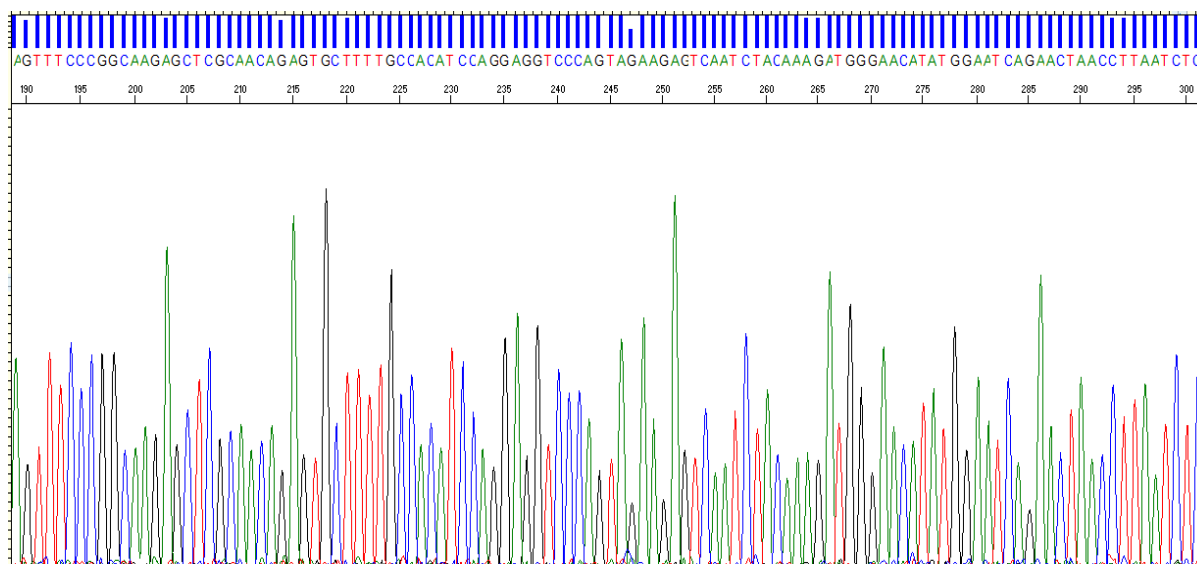


Figura 10. Cromatograma obținută pentru regiunea ce cuprinde exonii 1-4 ai genei *Lr34* din soiul Dropia.

#### 4.3. Principalele rezultate obținute în domeniul fiziologiei și biotehnologiei

Cercetările în domeniul **fiziologiei plantelor** au fost orientate spre:

- eficientizarea lucrărilor de fiziologie aplicativă prin adaptarea și perfecționarea metodelor de evaluare a nivelului de rezistență a materialului genetic la factorii de stres abiotic (stres termic și hidric) și exploatarea posibilităților de progres genetic la anghinare pentru rezistența la temperaturi scăzute;

- abordarea aspectelor de fiziologie pentru explicarea interacțiunii cultivarului cu factorii meteorologici, pedologici și tehnologici cu ajutorul modelelor de simulare dinamică a creșterii și dezvoltării plantelor de cultură;

- selecție fiziologică pentru cumulara însușirilor care pot favoriza performanțele productive în caz de stres abiotic (ger și secetă).

Selecția fiziologică pentru evidențierea gradului de rezistență la temperaturi scăzute negative a cerealelor de toamnă s-a bazat pe determinarea pragului limită de distrugere a 50% din plante.

Rezultatele obținute evidențiază că la ora actuală potențialul de rezistență la ger a liniilor și soiurilor de grâu, orz și triticales nou-create se încadrează în limitele de rezistență admise pentru condițiile din țara noastră, cu atât mai mult cu cât datorită schimbărilor climatice s-a impus o abordare mai complexă a potențialului de rezistență a acestor plante la temperaturi scăzute. Rezultatele obținute la grâu evidențiază o foarte bună rezistență la iernare și ger a noilor soiuri înregistrate (**Litera, Miranda, Otilia**), iar în privința noilor linii, 80% dintre acestea au prezentat un grad de rezistență la iernare și ger foarte bun. Au fost identificate genotipuri de grâu de toamnă, grâu durum, triticales și orz de toamnă rezistente la temperaturi scăzute și, implicit, pretabile la schimbări climatice, care vor fi folosite ca genitori în programele de ameliorare. La lucernă, din germoplasma analizată, s-au evidențiat nouă genotipuri ca rezistente la ger, cu note de bonitare de 3-4, comparativ cu două genotipuri foarte sensibile cu note de bonitare de 7,5, respectiv 8. La anghinare (*Cynara cardunculus*) s-au identificat resurse genetice rezistente la temperaturi scăzute, în vederea creșterii șanselor de valorificare eficientă a culturii în contextul resurselor climatice specifice ale țării noastre.

Studiile privind rezistența plantelor la stresul hidric au fost orientate în mare măsură pe linia sprijinirii activității de ameliorare, prin studiul proceselor fiziologice și biochimice implicate în reacția plantelor la condiții de secetă, elaborarea de metode și criterii de selecție cu eficiență sporită în identificarea diferențelor de ordin genetic. Astfel, a fost determinată eficiența utilizării apei la grâu, porumb, lucernă, prin analiza rezistenței stomatale, transpirației cuticulare, raportului frunze/tulpini, parte aeriană/rădăcini, a conținutului relativ de apă și capacității de reglaj osmotic (evaluat pe baza reacției grăunciorilor de polen la tratamentul cu soluție de polietilen glicol).

Rezultatele obținute au evidențiat că două dintre componente și anume, rezistența stomatală și numărul de lăstari/plantă, au stat la baza a peste 68% din variațiile producției la genotipurile de lucernă analizate. La porumb, rezultatele obținute au relevat faptul că ameliorarea pentru rezistența la secetă a acestei specii s-ar putea baza pe investigația comparativă a răspunsului morfologic și fiziologic al sistemului radicular la secetă, luând în considerare interacțiunile dintre parametri. La grâu au fost identificate linii cu capacitate de reglaj osmotic, ceea ce deschide noi posibilități de ameliorare.

Au fost abordate aspecte privind interacțiunea cultivarului cu factorii meteorologici, pedologici și tehnologici cu ajutorul modelelor de simulare dinamică a creșterii și dezvoltării plantelor de cultură.

Cercetările în domeniul **biotehnologiei** s-au concentrat asupra a două problematici: (1) transferul de gene pentru rezistență la secetă în genotipuri moderne de floarea-soarelui cultivată de la specia sălbatică *Helianthus argophyllus* și (2) inducerea haploidiei la triticales prin utilizarea androgenezei experimentale.

1. Ameliorarea florii soarelui pentru rezistența la secetă , prin introgresie de gene de la specia *Helianthus argophyllus*

În cadrul a 7 populații, în generația a 6-a de retroîncrușișare, s-au efectuat lucrări specifice pentru :

- menținerea stocului genetic prin autopolenizare ;
- obținerea generației BC7 ;
- obținerea de sămânță hibridă F1.

Au fost efectuate măsurători biometrice și determinări de producție la 140 linii în curs de stabilizare genetică, atât la INCDA Fundulea, cât și la Ferma ecologică Stupina, jud. Constanța (cu condiții de secetă extremă).

În cadrul materialului testat, unul dintre genotipuri, sub denumirea de *7 bio*, s-a evidențiat prin rezistență la secetă semnificativ îmbunătățită și prin performanțe de producție superioare.



Foto1. Aspect din câmpul de ameliorare INCDA Fundulea, în faza de începutul înfloritului, izolarea plantelor în vederea castrării și polenizării



Foto 2. Faza de înflorire deplină, câmp INCDA Fundulea



Foto 3. Aspect din câmpul de ameliorare INCDA Fundulea, în faza de formare a achenei, după polenizare



Foto 4. Aspect din câmpul ecologic, Stupina, jud. Constanța. Poza este făcută în aceeași fază de dezvoltare a plantelor ca și Foto 2, la Fundulea



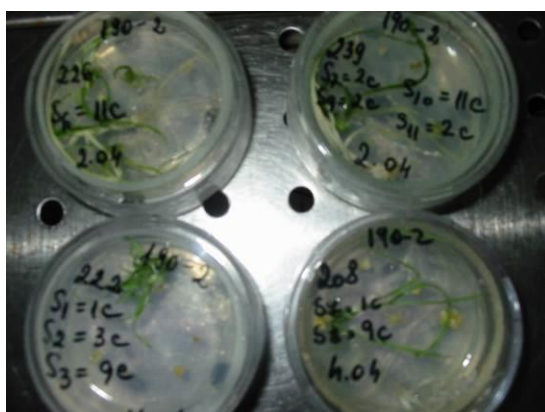
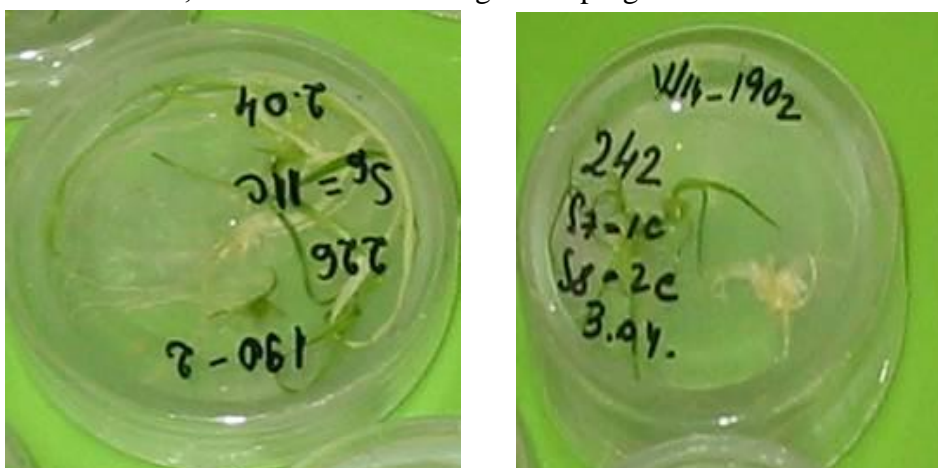
Foto 5. Aspect din câmpul ecologic, Stupina, jud. Constanța (secetă extremă)



Foto 6. Genotipul 7 bio, rezistent și productiv în condițiile de secetă de la Stupina

## 2. Androgeneza experimentală la Triticale

Plecând de la un număr de peste 38 mii antere recoltate de la 38 genotipuri de triticale, reproduse în condiții de seră, prin parcurgerea tuturor etapelor protocolului de lucru, au fost obținute 176 linii DH, care urmează a fi integrate în programul de ameliorare.



### 4.4. Principalele rezultate obținute în domeniul ameliorării

- la grâu (grâu comun, grâu durum) și triticale,

Cercetările desfășurate de colectivul de ameliorare a grâului în anul 2013 au vizat diversificarea genetică a germoplasmei de ameliorare, precum și perfecționarea metodologiei de



triere, pentru obținerea de soiuri noi de grâu comun de toamnă, grâu durum de toamnă și triticale de toamnă cât mai adaptate la schimbările climatice globale prognozate, prin îmbunătățirea potențialului de producție, a rezistenței la principalii factori biotici și abiotici de mediu, cât și a calității, conform cerințelor utilizatorilor finali.

Obținerea de noi soiuri, la cele trei culturi, cu caracteristici superioare de productivitate, adaptabilitate și de calitate, va permite menținerea competitivității pe plan intern, cât și internațional, în raport cu rezultatele obținute în alte programe de ameliorare.

Au fost finalizate testările oficiale și au fost înregistrate în **Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România** soiul de grâu comun de toamnă **Otilia** și soiul de triticale de toamnă **Pisc**.

Soiul **Otilia**, este un soi semiprecoce cu rezistență bună la iernare, cădere, secetă și la arșiță. Are talia plantei, în condiții optime de cultură, de 75-92 cm, fiind purtător al genei *Rht1* de reducerea a taliei. Spicul este de culoare albă, semidens, aristat, de formă piramidală, de lungime medie-lungă și cu poziția seminutantă la maturitate. Boabele sunt de mărime medie, de formă alungită și culoare roșie și, în condiții normale de cultură, masa a 1000 de boabe este de 42-45 g, iar masa hectolitrică de 77-80 kg. Este rezistent la rugina galbenă și septorioză și mijlociu de rezistent la actualele rase de rugină brună și de făinare. Are un nivel mijlociu de rezistență la fuzarioză și nivel bun de rezistență la încolțirea boabelor în spic.

Soiul **Otilia** a depășit soiul martor **Dropia** în medie cu 9-14% și soiul **Glosa** cu 5-6 %, sporurile de producție fiind mai mari în condiții favorabile atacului patogenilor care induc boli foliare.

Are calitate foarte bună de panificație, fiind - din acest punct de vedere - superior soiului **Dropia**, soi martor de calitate în testările oficiale ale ISTIS.

Soiul **Pisc** este de aceeași precocitate la înspicat ca și soiurile martor **Titan** și **Stil**, dar are o rezistență superioară acestora la cădere. Are paiul gros, elastic și gâtul spicului prezintă o perozitate pronunțată pe o porțiune de cca. 3-3,5 cm. Talia plantei este asemănătoare cu a soiurilor martor **Titan** și **Stil**, în condiții normale de cultură fiind de 115-120 cm. Spicul este aristat, cu densitate medie a spiculețelor, de culoare albă mată, de formă piramidală și cu o cerozitate destul de pronunțată. Boabele sunt mari, cu umplere bună, de formă alungită, având culoare roșie deschisă și au, în condiții optime de cultură, o MMB de 47-52 g și o masă hectolitrică de 71-74 kg/hl. Este rezistent la ger și la actualele rase răspândite în România de rugină galbenă și de făinare și este mijlociu de rezistent la rugină brună. Are rezistență bună la fuzarioza spicului, nivel îmbunătățit de rezistență la septorioză și la încolțirea în spic, cu un indice de cădere de 120-150 sec., și este tolerant la toxicitatea ionilor de aluminiu.

Soi cu potențial ridicat de producție (7,2-11,5t/ha) și caracteristici de calitate superioare pentru a fi utilizat, în special, în nutriția animală, dar și în producerea alcoolului, biogazului, patiserie și chiar panificație în amestec în proporție de 50:50 cu făină de grâu.

Ambele soiuri au intrat în procesul de producere de sămânță, soiul **Pisc** la INCDA Fundulea (SA, PB1) și **Otilia** la INCDA Fundulea (SA, PB1 și PB2) și la Ferma Bărăganu, jud. Brăila.

Au fost finalizate testările oficiale în rețeaua ISTIS a liniei de grâu comun de toamnă **Partener**, care reprezintă un progres genetic pentru potențialul de producție, rezistența la cădere și densitatea de spice pe unitatea de suprafață. În ședința de omologare, ce va avea loc în luna martie 2014, va fi pusă în discuție înregistrarea acestei linii în Catalogul de soiuri din România.

În etapa finală de testare oficială din rețeaua ISTIS, se găsesc trei linii de grâu comun de toamnă (**Rețezat**, **Roditor** și **Rovine**) și o linie de triticale (**Sitar**), linii la care s-au obținut în anul 2013 rezultate bune de producție, urmând a fi continuată testarea lor și în anul 2014.

Au fost incluse în testările oficiale, în rețeaua ISTIS, două linii noi de grâu comun de toamnă, **Semnal** și **Spornic**, precum și două linii noi de triticale, **Torent** și **Tulnic**.

Condițiile climatice ale anului 2013 au fost favorabile cerealelor de toamnă, ceea ce a permis o bună selecție pentru potențialul de producție. De asemenea, regimul hidric excedentar și însoțit de intensificări, destul de violente, ale vântului, a permis o departajare foarte bună a genotipurilor în privința rezistenței la cădere și la unele boli foliare, ca septorioza și rugina brună. Este de subliniat că la finalul perioadei de umplere a boabelor, s-a observat un atac de rugină neagră, dar fără efecte economice, patogen care de foarte mult timp nu s-a mai observat în zona de sud a țării în condiții de infecții naturale.

Este necesar ca acest aspect să fie urmărit în continuare pentru a evalua impactul schimbărilor climatice globale asupra frecvenței potențiale a patogenului în această zonă.

S-au realizat, la toate soiurile înregistrate de grâu comun, grâu durum și de triticale, cantitățile necesare de sămânță din categoria sămânța amelioratorului și s-a efectuat multiplicarea seminței la 14 linii noi de grâu comun și la 10 linii noi de triticale, în vederea testării lor în rețeaua de stațiuni a INCDA și/sau pentru înscrierea în rețeaua de testare oficială a ISTIS în anul 2014.

Au fost efectuate 957 combinații hibride noi. În programul de încrucișări realizat, un număr semnificativ de combinații hibride efectuate au vizat realizarea unei diversități genetice largi pentru rezistența la bolile foliare și ale spicului ca: rezistența durabilă la rugina brună (genele *Lr34*, *Lr 46* și *Lr 67*), rezistență la septorioză, gene noi de rezistență la fuzarioza spicului transferate recent de la specii sălbatice etc. De asemenea, s-a continuat, atât la grâu, cât și la triticale, diseminarea rezistenței la virusul îngălbenirii și piticirii orzului, precum și a variabilității genetice pentru albedou ridicat.

De asemenea, este de subliniat că și în anul 2013 s-au continuat colaborările bilaterale dintre programul de ameliorarea grâului de la INCDA Fundulea și centre importante de ameliorare din lume ca: CIMMYT-Mexic și CIMMYT-Turcia, Martonvasar-Ungaria, Donau și Edehof-Austria, Bălți-Republica Moldova și Universitatea Oklahoma-SUA, ceea ce a permis atât obținerea de informații științifice, dar mai ales germoplasmă nouă, care va facilita realizarea unei diversități genetice importante pentru principalele caractere agronomice utile în cadrul germoplasmei autohtone, utilizată în crearea de noi soiuri în perioada următoare.



**OTILIA**

**PISC**



Câmp ameliorare triticale 2013



Lan producere de sămânță cu soiul de grâu **Otilia**-2013.



Soiul de triticale **Mezin** - lan producere de sămânță pb1 2013

**- la orzul și orzoaica de toamnă:**

În câmpul de hibridi în generația F<sub>1</sub> au fost recoltate și condiționate manual 260 combinații hibride, obținute în urma încrucișărilor cu genitori care prezintă gene de rezistență la pătarea reticulară brună a frunzelor de orz (*Pyrenofora teres*). Dintre acestea, un număr de 35 de combinații au fost integrate în procedeele biotehnologice *bulbosum*, în condiții de climat dirijat, iar celelalte 225 combinații au fost promovate în câmpul experimental.

În cadrul populațiilor hibride F<sub>2</sub> și F<sub>3</sub> au fost recoltate în total 6000 de spice elită, din care, în urma selecției, au fost semănate 200 de parcele. În laborator au fost condiționate 1300 descendențe de orz și orzoaică de toamnă, selectate pentru rezistență la ger, stres hidric și termic, precum și ca rezistență la fâinare (*Blumeria graminis*) și la pătarea reticulară brună a frunzelor de orz (*Pyrenophora teres*), acestea fiind semănate în 170 parcele.

S-a realizat selecția pentru prezența genei de rezistență *Ryd2* și *Ryd3* la virusul îngălbenirii și piticirii orzului (BYDV) în cadrul a peste 90 de genotipuri (linii și soiuri de orz și orzoaică de toamnă) având ca martor pozitiv 11 surse de rezistență la BYDV.

Analizele cu markerul YLM efectuate asupra acestui sortiment au evidențiat 45 de genotipuri homozigote pentru haplotipul rezistent al genei *Ryd2* (*Ryd2+*), 36 de genotipuri homozigote pentru haplotipul sensibil și 3 genotipuri testate pentru gena *Ryd3*.

Din cele 3 genotipuri testate pentru *Ryd3*, 2 prezintă gena *Ryd3*, dar sunt heterozigote. Selecția se va realiza după segregarea acestora în generația F<sub>2</sub> (primăvara anului 2014).

A fost efectuată infecția artificială a 30 de genotipuri de orz de toamnă cu două izolate ale agentului patogen *Fusarium* spp. (*graminearum* și *culmorum*), materialul biologic testat dovedindu-se valoros sub aspectul capacității de contaminare, asigurând astfel condiții favorabile pentru eficientizarea lucrărilor de selecție.

Programul de înmulțire preliminară a semințelor în vederea asigurării necesarului de semințe aferent experimentării genotipurilor în următorul ciclu, cuprinde un număr de 70 linii de orz și orzoaică de toamnă.

Linii de orz de toamnă au înregistrat o capacitate de producție superioară în condițiile climatice specifice anului agricol 2013 (7200 kg/ha linia F 8-41-2006 și 7933 kg/ha linia F 8-19-2010). Acestea se află în anul III și respectiv anul II de testare oficială la ISTIS.

Dintre soiuri, s-a remarcat în mod deosebit orzul de toamnă **Smarald** (spor de 10% față de martorul oficial **Dana**), material biologic inclus în Catalogul oficial în anul 2013.

Au fost analizate peste 25 genotipuri de orzoaică cu bobul golaș, acestea prezentând performanțe de producție diferențiate și în general modeste, cu limite de variație cuprinse între 1.500 kg/ha și 4.000 kg/ha, dar s-au evidențiat printr-un conținut remarcabil de proteină și amidon (peste 16 % conținut mediu în proteine și peste 60 % conținut mediu în amidon).

Determinarea și analizarea productivității, a calității, precum și a rezultatelor moleculare a haplotipurilor genei *Ryd2* și *Ryd3* noi în contextul evoluției condițiilor climatice din anul 2013 a condus la predarea spre testare la I.S.T.I.S a două genotipuri noi de orz de toamnă în vederea testării și omologării (F 8-9-2012 și DH 267-126).

La INCDA Fundulea, prin comparație cu soiul martor **Andreea**, linia de orzoaică de toamnă nou introdusă la testare, DH 267-126, a depășit martorul cu 9 %, iar masa a 1000 boabe a fost de 48,3 g, având un conținut în amidon de 62,7% și un conținut mediu în proteine de 12,8%.

Linia de orz de toamnă **F 8-9-2012**, de asemenea a înregistrat o capacitate de producție superioară (9.800 kg/ha), o masă a 1000 boabe de 44,5 g, un conținut în amidon de 62,2 % și un conținut mediu în proteine de 12,7 %.

La INCDA Fundulea au fost studiate 50 de soiuri și linii de perspectivă în două condiții contrastante de mediu realizate prin semănat la epoci diferite: optimă (6 octombrie) și epocă târzie (6 noiembrie).

Soiurile și liniile testate au avut un comportament diferit, atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

În epoca optimă, genotipurile de orz studiate au înregistrat producții cuprinse între 5033 kg/ha și 7933 kg/ha (la linia de perspectivă F 8-19-2010), cu o medie a tuturor variantelor studiate de 6545 kg/ha.

În a doua epocă de semănat, în contextul realizării unei producții medii pe experiență de 4.869 kg/ha, s-a evidențiat linia F 8-3-2001 cu un nivel de producție de 5400 kg/ha. La orzoaică, la epoca normală de semănat, performanța medie de producție a fost de 5717 kg/ha, remarcându-se prin comportament superior liniile DH 334-26 și DH 267-126, ambele cu o producție medie de 6800 kg/ha.

Prin semănatul întârziat (la data de 6.11.2013), producția medie pe experiență a fost de 5144 kg/ha, în care context s-au evidențiat liniile DH 267-126 (6900 kg/ha) și F 8-106-2010 (5600 kg/ha).

Testarea genotipurilor de orz și orzoaică de toamnă s-a realizat la INCDA Fundulea și în rețea (SCDA Valu lui Traian, SCDA Mărculești, SCDA Teleorman, SCDA Albota, SCDA Șimnic, SCDA Lovrin, SCDA Livada, SCDA Turda și SCDA Secuieni) în cadrul unei culturi comparative ce a cuprins 20 de genotipuri.

Anul agricol 2012-2013 a fost un an favorabil pentru cultura orzului și orzoacei de toamnă, genotipurile testate realizând nivele de producție ridicate în toate localitățile de testare.

În medie, pe întreaga rețea de testare, la orzul de toamnă, cea mai ridicată producție a fost înregistrată de către soiurile **Cardinal FD** (5857 kg/ha), **Smarald** (6012 kg/ha) și liniile de perspectivă F 8-41-06 (6010 kg/ha) și F 8-19-2010, aflat în testare la ISTIS (5710 kg/ha), soiul martor **Dana** realizând a producție medie de 4890 kg/ha. La orzoaica de toamnă, producțiile medii cele mai ridicate au fost realizate de soiurile **Artemis** (5723 kg/ha), **Andreea** (5766 kg/ha), dar și de linia de perspectivă DH 267-126 (5287 kg/ha).

De remarcat faptul că în condițiile climatice specifice anului 2013, favorabile creșterii vegetative a orzului de toamnă, a crescut considerabil incidența fenomenului de cădere, cât și frecvența și gradul de atac al potogenului ce produce pătarea reticulară brună a frunzelor.



Imagine din câmpul experimental – cultură comparativă de orz de toamnă



Imagine din câmpul experimental – cultură comparativă de orzoaică de toamnă



Imagine din câmpul experimental – cultură comparativă de orzoaică de toamnă



Imagine înmulțiri preliminare din câmpul experimental, 2013

- **la leguminoasele pentru boabe:**

La **mazăre**, prin lucrările de hibridare efectuate, au fost obținuți un număr de 42 hibrizi noi, urmărindu-se introducerea în germoplasma românească de mazăre adaptată, în principal a genelor de rezistență la iernare, pentru obținerea de forme de tip de toamnă, precum și pentru îmbunătățirea potențialului de producție, a calității, rezistenței la cădere și la boli la mazărea de primăvară.

Structura câmpului experimental a constat în: 34 combinații hibride F<sub>1</sub>, 50 combinații hibride F<sub>2</sub>, 60 combinații hibride în generațiile F<sub>3</sub> - F<sub>4</sub>, 104 linii în câmpul de control, 50 linii în culturi comparative de orientare, 50 linii de perspectivă în culturi comparative de concurs, 325 soiuri în colecție și loturi de înmulțire preliminară pentru 14 soiuri și linii de perspectivă.

În cazul culturilor comparative de concurs, soiurile și liniile testate au realizat producții cuprinse între 1027 kg/ha și 2610 kg/ha, iar la culturile comparative de orientare producțiile au variat între 1320 kg/ha și 2586 kg/ha.

În toamna anului 2013 au fost însămânțate: 34 combinații hibride F<sub>2</sub>, 50 combinații hibride F<sub>3</sub>, o cultura comparativă constituită din 25 de variante în 3 repetiții cu diferite genotipuri pentru testarea rezistenței la iernare, un câmp de selecție format din 1000 de linii și înmulțiri din 3 soiuri de mazăre de toamnă.

În acest an s-a aflat în rețeaua de testare oficială ISTIS linia de mazăre F01-73, care a fost realizată prin selecție individuală repetată anual. Este o linie de tip afila, face parte din grupa de maturitate medie, are perioada de vegetație de cca. 77 de zile și talia plantei de 89-95 cm. Conform datelor comunicate de ISTIS, linia F01-73 a realizat o producție medie de 3236 kg/ha, depășind soiul martor **Aurora** cu un spor de 5%.

La **soia**, principalele activități desfășurate au constat din :

- obținerea în condiții de câmp a 17 combinații hibride noi, pentru diversificarea genetică a materialului inițial de ameliorare, realizate în principal între soiuri autohtone (**Columna, Daciana, Oana F**) și soiuri străine (**Welles, Williams, Dekabig, Tewelles XK 102**). Prin aceste combinații hibride noi se urmărește crearea de diversitate genetică cât mai mare pentru îmbunătățirea potențialului de producție, inserție mai ridicată pe plantă a primelor păstăi bazale, îmbunătățirea rezistenței la cădere și a caracteristicilor de calitate;

- s-a determinat potențialul de producție la 50 de soiuri și linii de perspectivă în culturi comparative de concurs și la 50 linii noi în culturi comparative de orientare;

- s-a studiat și s-a realizat selecția în câmp la 22 populații hibride F<sub>2</sub>, 12 populații hibride F<sub>3</sub>, 45 populații hibride F<sub>4</sub>, 300 linii în descendența a I-a și 400 linii în descendența a-II-a;

- s-a reînmulțit colecția de soia, reprezentată prin 619 soiuri și s-au realizat microînmulțiri pentru 17 linii și soiuri de perspectivă.

În acest an s-a aflat în rețeaua de testare oficială ISTIS linia de soia F05-1913, care a fost obținută prin selecție individuală. Este o linie precoce, cu perioada de vegetație de cca.108 zile, cu creștere nedeterminată și pubescentă roșcată a frunzelor. Are rezistență bună la cădere și un conținut ridicat de proteine (40,1%) și de asemenea de grăsimi (22,9%) în bob. Din datele prezentate de ISTIS, linia F05-1913 a realizat o producție medie de 2488 kg/ha, cu un spor de recoltă de 3% față de soiul martor **Perla**.

Pe baza rezultatelor analizei comparate a producțiilor realizate în anul 2012, secetos pentru soia, și anul 2013, cu condiții climatice favorabile, s-au evidențiat soiurile **Columna** (2230 kg/ha – 3667 kg/ha) și **Daciana** (2100 kg/ha -3533 kg/ha), precum și liniile F05-1913 (2400 kg/ha – 3633 kg/ha) și F04-749 (2200 kg/ha – 3267 kg/ha), cu producții ridicate în ambii

ani, fapt ce sugerează că această germoplasmă are un nivel de toleranță mai bun la secetă și sunt șanse de a se crea, în viitor, soiuri de soia cu o toleranță îmbunătățită la secetă.



**- la porumb și sorg:**

În anul 2013, în rețeaua A.S.A.S s-au testat 40 de hibrizi de porumb din grupele FAO 301-400 și FAO 401-500. Experiențele s-au executat la INCDA Fundulea, SCDA Valu lui Traian, SCDA Albota, SCDA Lovrin, SCDA Livada, SCDA Șimnic și SCDA Brăila. Experiențele au vizat testarea capacității de producție, a rezistenței la frângere și cădere, la secetă și arșiță, la boli și dăunători.

Condițiile climatice ale anului 2013 au fost, în general, favorabile culturii porumbului, doar la SCDA Șimnic semnalându-se secetă și arșiță, unde producțiile medii au fost mici, respectiv 3.663 kg/ha la hibridii din grupa FAO 301-400 și 3.898 kg/ha și la hibridii din grupa FAO 401-500. S-au remarcat, prin producții mai mari, hibridii **F 1011 R/09** (4.820 kg/ha), **F 100/11** (4.710 kg/ha) și **Iezer** (4.580 kg/ha).



La INCDA Fundulea, în contextul unor condiții climatice foarte favorabile culturii porumbului, producția medie la hibridii semitimpurii (FAO 301-400) a fost de 11.505 kg/ha și de 12.479 kg/ha la hibridii mijlocii (FAO 401-500). S-au evidențiat hibridii: **F 891 R/09** (12.960 kg/ha), **F 13616 A/08** (14.128 kg/ha), **F 59/09** (13.332 kg/ha) – ISTIS anul I și noul hibrid **Iezer** (13.233 kg/ha).

La SCDA Valu lui Traian, unde experiențele s-au executat în condiții de irigare, s-au remarcat hibridii **F 100/11** (13.940 kg/ha), **F 19/08** (13.110 kg/ha) și **Crișana** (12.347 kg/ha). Producții foarte bune s-au obținut și la SCDA Albota, unde s-au evidențiat hibridii **F 14298 A/07** (11.640 kg/ha) și **F 59/09** (11.416 kg/ha).

La SCDA Lovrin s-au comportat foarte bine hibridii **F 475 M** (8.823 kg/ha) și **Crișana** (8.740 kg/ha). De asemenea, rezultate bune au fost și la SCDA Brăila, unde s-a remarcat hibridul **F 14.298 A/07** (9.930 kg/ha), iar la SCDA Livada cel mai performant s-a dovedit a fi hibridul **F 376** (11.767 kg/ha).





Producția medie în rețeaua de experimentare (7 localități) a fost de 8.164 kg/ha la hibridii semitimpurii și de 8.660 kg/ha la hibridii mijlocii. În funcție de media producțiilor pe cele 7 localități, s-au remarcat hibridii **F 376** (9.475 kg/ha) și **F 14/08** (9.383 kg/ha).

Din punct de vedere calitativ, în condițiile climatice ale anului 2013, s-au evidențiat următorii hibridi: prin conținut mare de proteină hibridii **F 44/12**, **F 63/12** (12,3 %); prin conținut mare de ulei: **F 236/12** (5,9 %), **F 139/09** (5,7 %), iar prin conținut mare de amidon hibridii **F 435/11** și **F 458/11** (72,6 %). De asemenea, s-au remarcat hibridii **F 165/11** prin conținut mare de aminoacizi esențiali (3,14 %) și hibridii **F 39/11** și **F 150/11** prin conținut ridicat de lizină.



În anul 2013 s-a continuat transformarea celor mai valoroase linii normale în linii androsterile citoplasmatic prin utilizarea unor surse din tipurile T și M.

S-au extins și intensificat lucrările privind inducerea de haploizi prin folosirea de noi metode și surse inductoare de haploidie. De asemenea, s-a continuat testarea liniilor și hibridilor de porumb privind rezistența la dăunătorul *Ostrinia nubilalis* prin infestări artificiale.

La **sorgul** pentru boabe s-au înmulțit liniile hibridilor consacrați, iar la sorgul zaharat s-a produs sămânță  $F_1$  din hibridul **F 135 ST**.



*- la floarea-soarelui:*



În seră s-au desfășurat un complex de activități constând în: efectuarea de testări pentru rezistența la erbicide de tip imidazolinone (la un număr de 96 variante) și de tip sulfonilureic (la un număr de 68 variante); realizarea unei generații suplimentare de selecție pentru rezistență la erbicide imidazolinonice (gena CLHA Plus) pentru 45 variante din 5 linii de floarea-soarelui;

verificarea, pentru uniformitate, a 5 hibrizi noi de floarea-soarelui cu rezistență la erbicide imidazolinonice și a unui hibrid nou cu rezistență la erbicide sulfonilureice; efectuarea de testări pentru rezistență la parazitul lupoaia (fiind testate 29 genotipuri, cu trei populații de lupoaie); verificarea setului diferențiator (linii și hibrizi) pentru rasele de lupoaie, cu diferite populații ale parazitului din România (6 proveniențe).

În câmp, au fost amplasate experiențe pentru menținerea liniilor cu androsterilitate citoplasmatică (în total 436 linii) și a liniilor restauratoare de fertilitate (865 linii). De asemenea, într-o experiență separată au fost introduse linii noi, cu androsterilitate citoplasmatică (în total 119 linii), unele din acestea aflându-se încă în proces de selecție. A fost studiată capacitatea combinativă pentru 14 linii cu androsterilitate citoplasmatică și 9 linii restauratoare de fertilitate.

În cadrul experiențelor pentru transferul genelor de rezistență la erbicide au fost efectuate generații de backcross și selecție pentru liniile introduse în acest proces, existând 153 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide imidazolinonice și 83 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide sulfonilureice. De asemenea, a fost efectuată selecția pentru rezistență la erbicide imidazolinonice în materiale (104 variante) în care a fost transferată noua genă CLHA plus.

În experiențele privind materialul inițial, utilizat în procesul de ameliorare, au existat 421 variante, cuprinzând populații sau linii în diferite generații de consangvinizare.

Un alt grup de experiențe a cuprins transferul genelor de rezistență la atacul patogenului *Plasmopara halstedii* (44 variante) și la atacul parazitului lupoaia (57 variante).

În cadrul culturilor comparative de orientare au fost testați la Fundulea un număr de 292 hibrizi, din care 27 au fost hibrizi realizați în anul anterior, în comun cu companii de semințe din străinătate. În cadrul culturilor comparative de concurs au fost testați 20 hibrizi (15 plus 5 martori), în 6 localități. Dintre hibridii testați în culturi comparative de orientare au fost selectați 17 hibrizi care vor fi promovați pentru testare în continuare, în culturi comparative de concurs. Au fost predați, pentru testare oficială în vederea înregistrării în rețeaua ISTIS, 3 hibrizi, dintre care unul cu rezistență la erbicide de tip imidazolinonice și unul cu rezistență la erbicide de tip sulfonilureice.

În tunele, au fost înmulțite 7 linii comerciale și s-au efectuat hibridări, inclusiv cu linii androsterile primite de la diferite companii de semințe (în total 10 linii Fundulea și 16 linii străine, cu 3 linii restauratoare).



În cadrul câmpului de înmulțire a liniilor comerciale, sămânță de bază, au fost introduse 11 linii cu androsterilitate citoplasmatică și 7 linii restauratoare de fertilitate.

În alte localități au fost amplasate loturi demonstrative cu hibrizi rezistenți la erbicide, fiind studiați 6 hibrizi, în 4 localități, dintre care 2 amplasate în zone infestate cu parazitul lupoaia.

De asemenea, s-au efectuat testări pentru rezistență la lupoaie în 4 localități (una în județul Tulcea, 2 în județul Constanța și una în județul Brăila). Au fost testați în total 72 hibrizi de floarea-soarelui (hibridi Fundulea sau obținuți în colaborare), care au prezentat diferite grade de rezistență la atacul parazitului, în funcție de populația de lupoaie, prezentă în fiecare localitate.

În anul 2013 a fost înregistrat în Turcia hibridul de floarea-soarelui **Coral**, realizat în colaborare cu compania de semințe May Agro Seed. Este un hibrid semitardiv, de talie medie, rezistent la lupoaie, rasa H, prezintă rezistență ridicată la mană și rezistență bună la pătarea brună și frângerea tulpinilor. Hibridul prezintă un grad de autofertilitate de 70-80 % și realizează producții de semințe de 3900 - 4200 kg/ha, cu un conținut al acestora în ulei de până la 53 %.

- **la inul de ulei și inul pentru fibre:**

Câmpul experimental de ameliorarea inului a inclus: 10 soiuri și linii în câmpul de genitori (care, combinați după schema hibridării dialele incomplete, au generat 45 combinații hibride F<sub>0</sub>), 17 combinații hibride în generația F<sub>1</sub>, 105 populații hibride în generațiile hibride F<sub>2</sub> – F<sub>4</sub>, 256 descendente în câmpul de selecție, 25 linii în câmpul de control și 50 linii de perspectivă, grupate în câte o cultură comparativă de orientare și o cultură comparativă de concurs.

Observațiile efectuate la in în perioada de vegetație au vizat momentul atingerii fazei de înflorit-fructificare, umplerea boabelor, maturitatea în galben (fiziologică) și maturitatea deplină. La înflorit s-au făcut o serie de determinări morfologice și a fost evaluată rezistența la bolile specifice (fuzarioză și făinare) și la cădere.

La maturitatea fiziologică (galben), s-a determinat: talia plantelor, rezistența la cădere, rezistența la fuzarioză și la făinare.

Producția obținută la diferitele genotipuri testate a fost cuprinsă între 1550-2395 kg/ha. În anul agricol 2013 producția de in s-a evidențiat printr-o stabilitate bună la nivelul majorității genotipurilor testate. Rezistența la cădere a fost notată cu 1, toate genotipurile prezentând rezistență foarte bună, în condițiile climatice din anul 2013.

Dintre genotipurile care s-au remarcat printr-un potențial de producție menționăm: L-7537-09 cu 2395 kg/ha; L-6531-09 cu 2350 kg/ha; L-7250-10 cu 2340 kg/ha; L-7032-08 cu 2290 kg/ha; L-7423-09 cu 2260 kg/ha; L-7030-09 cu 2230 kg/ha; L-6970-08 cu 2180 kg/ha; L-6294-09 cu 2170 kg/ha; L-6840-10 cu 2120 kg/ha și L-6980-09 și L-5930-10 cu 2050 kg/ha.

În privința conținutului de ulei în semințe, determinările efectuate la 11 genotipuri de perspectivă au relevat valori ridicate, cu limite de variație cuprinse între 42,44 și 46,71%. Dintre aceste genotipuri s-au remarcat cu precădere: L-6970-08 cu 46,71% ; L-7537-09 cu 45,83%; L-6531-09 cu 45,59%; L-7030-09 cu 45,27%; L-7423-09 cu 45,07%; L-5930-10 cu 44,97%; L-7250-10 cu 44,95%; L-6840-10 cu 44,89%; L-7032-08 cu 44,86%; L-6980-09 cu 44,53% și L-6294-09 cu 42,44%.

Pentru asigurarea nucleului de sămânță s-au realizat microînmulțiri la soiurile de in de ulei **Star FD, Elan FD, Fluin, Cristina, Lirina, Florinda, Floriana**, la care s-au obținut producții cuprinse între 2050-2310 kg/ha.



Aspect din câmpul experimental de ameliorarea inului în faza de înflorit



Aspect din câmpul experimental de ameliorarea inului în faza de maturitate deplină

**- la lucernă:**

În anul 2013, activitatea de cercetare în domeniul ameliorării lucernei a avut următoarele obiective majore:

1. *crearea și identificarea de genotipuri de lucernă mai adaptate decât cele deja extinse în cultură, precum și elaborarea de secvențe tehnologice îmbunătățite (noi variante de amestecuri furajere pe bază de soiuri noi de lucernă), care să contribuie la diminuarea efectelor schimbărilor climatice și implicit la creșterea stabilității recoltelor, paralel cu îmbunătățirea nivelului producției și calității acesteia;*
2. *crearea și identificarea de genotipuri de lucernă pretabile pentru cosiri frecvente, în scopul creșterii cantității de proteină la unitatea de suprafață, în vederea diversificării modurilor de utilizare a furajului, respectiv nu numai în hrana taurinelor, ovinelor, cabalinelor, ci și în hrana suinelor, care să conducă la reducerea adausurilor pe bază de făinuri pentru completarea necesarului de proteină din rațiile furajere.*

În acest scop, în anul 2013 a fost analizat un volum mare de material care a fost organizat în 18 experiențe cu peste 500 variante experimentale, material ce a cuprins toate verigile procesului de ameliorare.

În vederea creșterii gradului de homozigotare au fost efectuate în seră și câmp 18 consangvinizări, de la care s-au obținut 15.690 semințe, o hibridare dialală cu 5 linii consangvinizate, (5.122 semințe hibride) la care s-au adăugat încă 14 hibridi simpli, de la care au rezultat 6.131 semințe. Au fost selectate 246 de plante elită, din anul doi de vegetație - 161 plante și 85 plante în anul al treilea de vegetație, elite cu un foliaj bogat, talie semiînaltă, internodii scurte, capacitate mare de lăstărire și cu o rezistență ridicată la boli.



Aspect din câmpul de autofecundări și hibridări - anul IV de vegetație, la lucernă

La descendențele în prima și a doua generație, în microculturi comparative, au fost selectate forme valoroase cu o producție ridicată de furaj și foliaj bogat, respectiv conținut ridicat în proteină brută (20 – 22 % proteină brută în faza îmbobocit – începutul înfloritului).

Anul agricol 2012-2013, deși nu a fost un an secetos, totuși au existat perioade de stres termic și hidric pentru lucernă, ceea ce a permis efectuarea în condiții de câmp a unei selecții riguroase a materialului experimentat privind toleranța la secetă, rezultate ce se adaugă la cele obținute în experiențele efectuate în condiții de mediu controlat (seră, casă de vegetație) și prezentate în cadrul colectivului de fiziologia plantelor.

Cel mai mult a suferit lucerna în luna august, lună în care cei 20 mm de precipitații s-au înregistrat la sfârșitul acesteia; în schimb, în luna mai s-au înregistrat 97 mm, în iunie 126 mm, iar în luna iulie 96 mm.

Pe baza datelor obținute privind producția de furaj și conținutul în proteină, se poate aprecia că anul agricol 2012-2013 a fost favorabil pentru cultura de lucernă. Astfel, în anii 2 și 4 de vegetație s-au recoltat între 70 și 76 t/ha masă verde, respectiv 15-17 t/ha substanță uscată. Noile soiuri sintetice F 2225-12, F 2220-12, F 2210-12 și F2209-12 s-au remarcat printr-o producție de furaj cuprinsă între 16,2 și 16,8 t/ha substanță uscată, cu un spor de producție de 5,2-9,1 % față de soiul martor **Magnat**. Noile soiuri sintetice de lucernă răspund foarte bine la condițiile de intensivizare. Astfel, în condiții de irigare la SCDA Caracal, au produs între 88,2 t/ha și 103,3 t/ha masă verde (spor 7-26 % față de soiul martor), respectiv 17,0-19,2 t/ha substanță uscată, spor 8-23 % față de soiul **Magnat**.

Genotipurile sintetice F 2209-12, F 2225-12 și F 2220-12 sunt rezultatul selecției pentru conținut ridicat în proteină brută, însușire care a avut valori cuprinse între 21,12 % și 21,70 %, în faza îmbobocit – începutul înfloritului, față de 20,61% P.B. la soiul martor **Magnat**, astfel că în condițiile anului 2013, pe media a două centre (Fundulea și Caracal), s-au obținut 3582 kg/ha - 3819 kg/ha P.B. cu spor 12,1-19,6 % față de soiul **Magnat**, pe primul loc situându-se soiul sintetic **F 2209-12**, genotip ce va intra în rețeaua de testare la ISTIS în anul 2014.



a)



b)

*Aspecte generale din câmpul de ameliorare a lucernei în anii I (a) și IV (b) de vegetație, INCDA Fundulea -2013*

În domeniul tehnologiei plantelor furajere, cercetările au fost orientate în scopul stabilirii unor combinații de amestecuri între noi soiuri de lucernă, golomăț și trifoi de Alexandria, incluzând în testare ultimele soiuri înregistrate, precum și soiuri de perspectivă.

În atenția cercetărilor științifice din domeniul ameliorării plantelor furajere a fost și este crearea unor genotipuri tolerante la secetă, care utilizate în amestecuri, să asigure o mai bună valorificare a fertilității solului, în condițiile unui regim deficitar în precipitații și să conducă la obținerea unor producții sporite de furaj.

Schimbările climatice din ultimii ani și lipsa sistemelor de irigare au impus practicarea tehnologiei tradiționale de cultivare a plantelor furajere (semănatul la desprimăvărare), situație în care este asigurată răsărirea uniformă și completă a culturii, însă în această tehnologie, mai ales în cultură pură, se realizează în anul I de vegetație producții mai mici și cultura este afectată de buruienile dicotiledonate, pentru combaterea cărora se folosesc erbicide care sunt costisitoare și uneori și poluante. Pentru remedierea acestor deficiențe se încearcă soluții tehnologice noi, care să ducă la combaterea buruienilor prin toate mijloacele disponibile pentru a elimina competiția pentru apă și substanțe nutritive, cu plantele cultivate.

În acest sens, în câmpul experimental a fost amplasată, în anul 2011, o experiență bifactorială, cu 12 soiuri de lucernă, inclusiv și cele două soiuri înscrise la ISTIS (F 2112-09, F 2113-09) și raporturi de semănat între lucernă, golomăț și trifoi de Alexandria, care să pună în evidență cele mai eficiente combinații tehnologice pentru producerea furajelor.

În acest dispozitiv experimental s-a urmărit și se urmărește în continuare competitivitatea noilor soiuri de lucernă în amestecul constituit din lucernă și golomăț, amestec la care s-a adăugat și o cantitate mică de trifoi de Alexandria, specie furajeră anuală care îmbunătățește productivitatea.

Anul 2013, anul III de vegetație al culturii, a fost, sub aspectul precipitațiilor, foarte favorabil pentru creșterea și dezvoltarea plantelor furajere. Cantitățile de precipitații au depășit media multianuală în majoritatea lunilor cu valori de până la 38,0 mm în luna mai, 56,6 mm în luna iunie și 36,0 mm în septembrie. Excepție au făcut lunile aprilie (-7,0 mm) și august (-29,9 mm) care au înregistrat deficite de umiditate față de normala zonei. În aceste condiții s-au realizat patru recolte de furaj care au însumat 67,1 t/ha – 71,7 t/ha masă verde și 15,4 t/ha - 16,5 t/ha substanță uscată la lucerna în cultură pură și 70,6 t/ha - 74,1 t/ha masă verde și 16,2 t/ha - 17,3 t/ha substanță uscată prin cultura în amestec.

Ca și în anii I și II de vegetație, producțiile cele mai mari s-au realizat în variantele tehnologice constituite din lucernă, trifoi de Alexandria și golomăț, care au adus sporuri de producție asigurate statistic la nivel foarte semnificativ (până la 12 %).

În anul III de vegetație, toate soiurile de lucernă luate în cultură au realizat în varianta de amestec diferențe de producție foarte semnificative, comparativ cu varianta martor. S-au evidențiat genotipuri noi de lucernă (**Teodora; F2105-09; F2112-09**) care au realizat sporuri de producție foarte semnificative și în situația în care au fost semănate în cultură pură.



*Aspect din experiența de testare a competitivității noilor soiuri de lucernă în amestec cu golomățul și trifoiul de Alexandria*

Aceste rezultate s-au datorat rezervei de umiditate existente în sol în fazele critice de creștere a plantelor, care au mobilizat și elementele nutritive din sol rezultate prin descompunerea rădăcinilor de trifoi de Alexandria, plantele de lucernă și golomăț beneficiind, într-o oarecare măsură, de acest aport suplimentar. Acest lucru a compensat golurile rămase în cultură, în urma dispariției plantelor de trifoi de Alexandria și în concluzie, influența negativă a acestora a fost foarte puțin resimțită în anul III de vegetație.

Dacă luăm în considerare rezultatele experimentale obținute pe media anilor I – III de vegetație, producția de substanță uscată obținută a fost cuprinsă între 10,3 t/ha – 11,9 t/ha, la lucerna semănată în cultură pură și între 11,5 t/ha -12,4 t/ha la cultura în amestec, care a adus sporuri de producție de până la 22 % .

Sporuri mari de producție, de 19-20 %, au realizat și soiurile: **Mădălina; Sandra; F1913-07; F2105-09; F2111-09; F2112-09; F2113-09** în varianta de amestec.

Activitatea în domeniul producerii de sămânță a fost intensificată în anul 2013, în scopul valorificării cât mai rapide în producție a progreselor genetice înregistrate prin lucrări de ameliorare, prin multiplicarea seminței din verigi biologice superioare și prin diferite acțiuni de promovare, iar acestea au vizat soiurile **Sandra, Mădălina și Daniela**, care au fost introduse în cultură în ultimii ani, la care s-au adăugat din anul 2012, soiurile **Catinca și Roxana**, soiuri din care s-a produs și în anul 2013 semințele necesare înmulțirii, din categoriile biologice S.A. P.B.II și Bază.





*Aspect general lot de multiplicare lucernă, soiul **Mădălina**, anul IV -2013  
INCDA Fundulea*

De asemenea, s-au făcut eforturi de creștere a vizibilității rezultatelor și pe plan extern. Astfel, o parte din soiurile de lucernă se cultivă nu numai în România, ci și în străinătate, pe baza unei colaborări externe cu Eurograss Breeding GmbH & Co. KG, companie interesată în testarea și promovarea în Europa a soiurilor românești înregistrate, cât și a celor de perspectivă. Soiurile **Mădălina**, **Sandra** și **Roxana** au fost introduse în mai multe țări din Europa, fiind livrate în perioada 2010-2013 cantități însemnate din categoriile biologice: *Sămânța Amelioratorului*, *Prebază 2* și *Bază* și din care s-au produs, în anul 2013, circa 36 t sămânță în țări din UE.

Ca rezultate finalizate în anul 2013, se înscriu înregistrarea în Catalogul Oficial din România al soiurilor **Teodora** și **Cezara**.

**- la plantele medicinale și aromatice:**

La plantele medicinale și aromatice activitatea a continuat și în anul 2013 cu regenerarea și multiplicarea resurselor genetice vegetale, în vederea conservării speciilor medicinale și aromatice.

Fiind o conservare prin menținerea de plante vii în câmp, volumul de lucrări este foarte mare și predomină lucrările manuale care, deseori, se suprapun.

Preocupările colectivului s-au bazat și în anul 2013 pe cerințele fermierilor și ale procesatorilor din domeniu. Solicitățile se referă la sămânță și material de înmulțire la specii care se extind în cultură și pentru care se preferă soiurile românești. Colectivul a avut în cultură o suprafață de 0,5 ha de plante medicinale și aromatice și a obținut sămânță din speciile: *Foeniculum vulgare* (fenicul), *Phacelia tanacetifolia* (facelia), *Cynara scolymus* (anghinare).

Au fost realizate, de asemenea, cu eforturi destul de mari, răsaduri și butași de lavandă. Necesarul de material de înmulțire la specia *Lavandula angustifolia* (lavandă) este în continuă creștere, fiind tot mai dese solicitările fermierilor privind materialul de plantat din soiuri românești de lavandă.



Aspecte din colecția de plante medicinale și aromatice

#### 4.5. Principalele rezultate obținute în domeniul agrofitotehniei culturilor de câmp

- în câmpurile experimentale de **agricultură conservativă**:

În anul 2013, culturile perene (lucernă + golomăț) cu durată de 3-4 ani, utilizate pentru întreruperea rotațiilor de culturi anuale, au influențat distinct semnificativ producția de grâu și semnificativ producția de porumb (Figura 1.3.5.1).

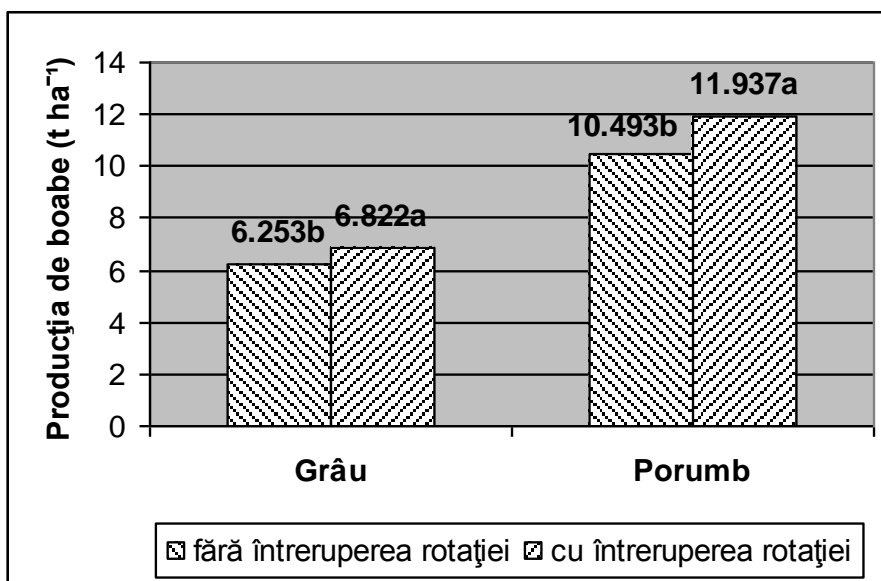


Figura 1.3.5.1. Influența întreruperii rotației prin solă amelioratoare de fertilitate asupra producției realizate la culturile de grâu de toamnă și porumb, Fundulea 2013

Sporul mediu de producție realizat, ca urmare a întreruperii cu solă amelioratoare, a fost de 569 kg/ha la cultura de grâu și 1.444 kg/ha la cultura de porumb.

Rotația culturilor a influențat foarte semnificativ producția de grâu și nesemnificativ producția de porumb boabe (Figura 1.3.5.2).

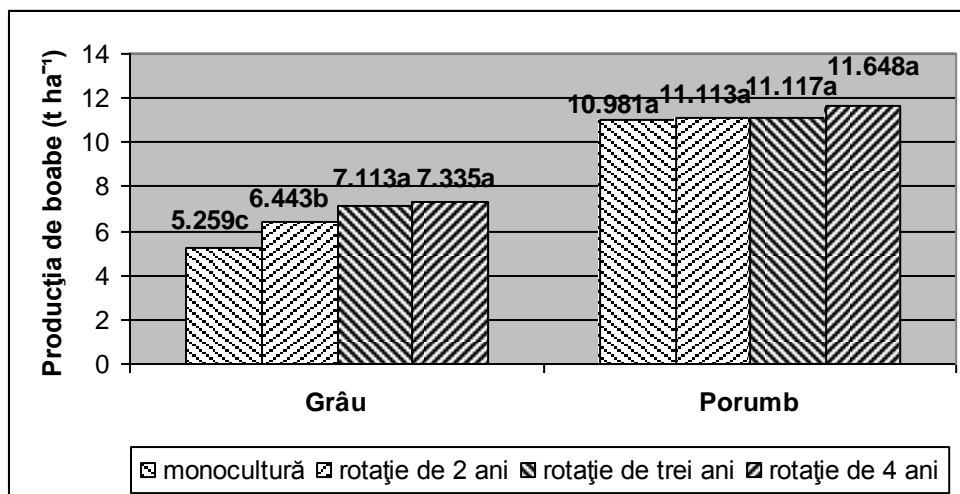


Figura 1.3.5.2. Influența rotației culturilor asupra producției de grâu de toamnă și porumb, Fundulea 2013

Ambele culturi au realizat cele mai mari producții medii în varianta rotației de 4 ani (grâu – porumb – floarea-soarelui – mazăre) și anume 7.335 kg/ha la grâu, respectiv 11648 kg/ha la porumb. În cazul monoculturii au fost obținute cele mai mici producții medii. Astfel, la grâul de toamnă, aceasta a fost de 5.259 kg/ha, cantitate statistic semnificativ mai mică față de celelalte variante studiate, iar la porumb 10.981 kg/ha, valoare statistic și cantitativ ne semnificativ mai mică față de valorile obținute în celelalte variante.

Fertilizarea cu azot a influențat foarte semnificativ producțiile de grâu de toamnă și porumb (Figura 1.3.5.3).

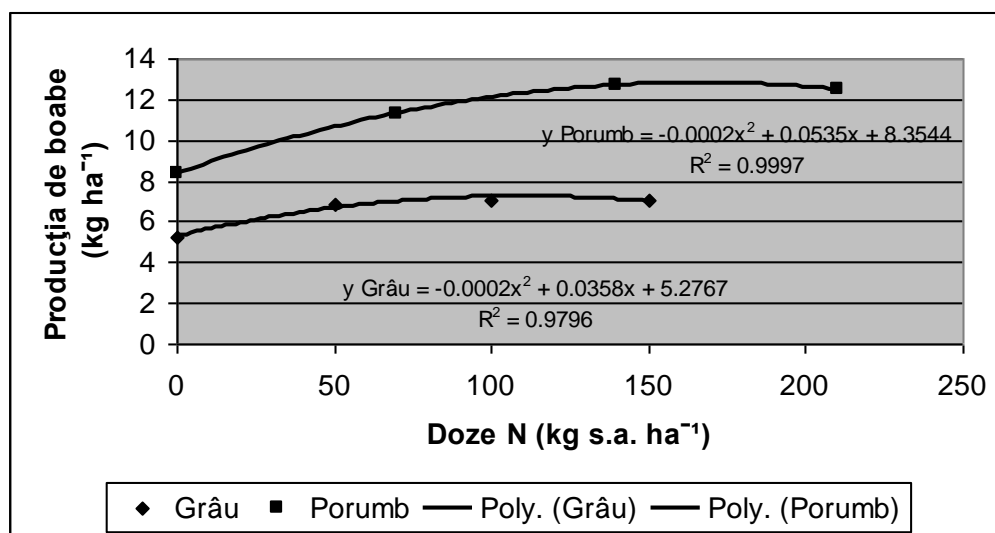


Figura 1.3.5.3. Relația dintre producția de boabe și doza de azot la culturile de grâu de toamnă și porumb, Fundulea 2013

Doza de azot care a asigurat producția maximă a fost de 89,5 kg s.a. N/ha la cultura de grâu și de 133,75 kg s.a. N/ha la cultura de porumb.

Interacțiunea dintre întreruperea rotației cu solă amelioratoare și fertilizarea cu azot a influențat foarte semnificativ producția de grâu și semnificativ pe cea de porumb. La cultura de grâu, întreruperea rotației a determinat o creșterea a producției de boabe cu 22,3 % , 13,0 % , 4,0 % și 1,6 % în cazul fertilizării cu 0 kg s.a.N/ha, 50 kg s.a.N/ha, 100 kg s.a.N/ha, respectiv

150 kg s.a.N/ha, iar la cultura de porumb creșterea producției de boabe datorate întreruperii rotației a fost de 35,8 %, 16,9 %, 5,6 % și 6,5% în cazul fertilizării cu 0 kg s.a.N/ha, 70 kg s.a.N/ha, 140 kg s.a.N/ha, respectiv 210 kg s.a.N/ha.

La cultura de grâu, interacțiunea dintre întreruperea rotației cu solă amelioratoare și rotația culturilor a influențat foarte semnificativ producția de boabe. Astfel, întreruperea rotației a determinat creșterea producției cu 33,8 % , 6,2 % , 2,8 % și 2,3 % în cazul monoculturii, rotației grâu-porumb, rotației grâu-porumb-soia, respectiv grâu-porumb-floarea soarelui-mazăre.

Interacțiunea dintre rotația culturilor și doza de azot a influențat foarte semnificativ producția de boabe la cultura de grâu de toamnă.

Astfel, prin fertilizare cu doze optime de azot producțiile realizate în rotație cu porumbul au crescut semnificativ până la 7.239 kg/ha, iar în rotația cu leguminoase producțiile s-au situat între 7.400 kg/ha și 7.610 kg/ha. Un răspuns mai slab la fertilizarea cu azot s-a înregistrat în cazul monoculturii, unde producția maximă de grâu obținută ca urmare a îngrășării cu doza optimă de azot a fost de 6.451 kg/ha.

La cultura de porumb, interacțiunile "întreruperea rotațiilor de culturi anuale x doze de N" și "rotația culturilor x doze de N", au fost statistic ne semnificative.

În anul 2013 sistemul lucrării solului-managementul resturilor vegetale a influențat ne semnificativ producția de grâu de toamnă.

Efectul mediu al lucrării solului și a managementului resturilor vegetale arată diferențe de producție ne semnificative statistic între variantele experimentate, dar valoric importante (figura 1.3.5.4). Producția cea mai ridicată de 7.780 kg/ha a fost înregistrată în varianta **rvt** (resturi vegetale tocate, împrăștiate), producție mai mare cu 2,2%, 9,9% și 12,2% față de producțiile obținute în variantele **cizel** (resturi vegetale încorporate), **1/2rva** (resturi vegetale reținute parțial, ancorate) respectiv **1/1 rva** (resturi vegetale reținute total, ancorate).

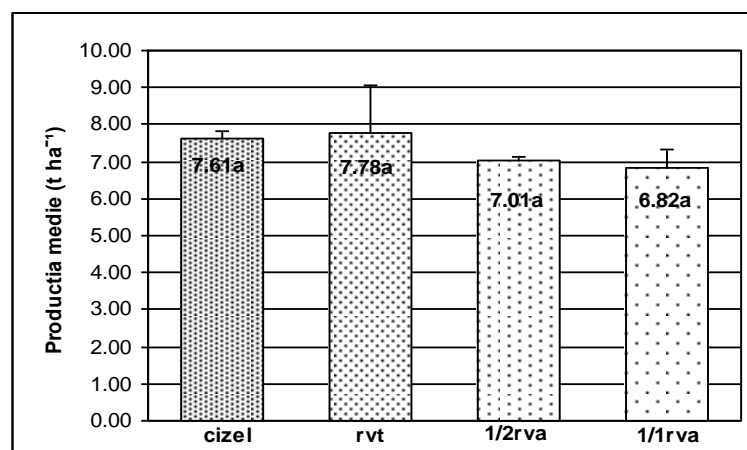


Figura 1.3.5.4. Influența lucrării solului și a managementului resturilor vegetale asupra producției de grâu de toamnă după soia, în anul agricol 2013, la Fundulea.

Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Influența componentelor tehnologice ale „semănatului direct” asupra producției de grâu a fost determinată într-o experiență multifactorială din care se prezintă efectul mediu al factorilor experimentali studiați (managementul resturilor vegetale, densitatea de semănat, fertilizarea cu N) și secvența privind relația dintre managementul resturilor vegetale și fertilizarea cu N.

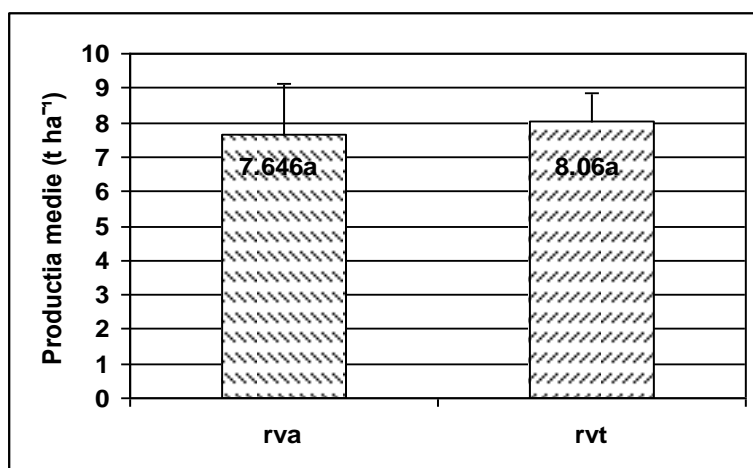


Figura 1.3.5.5. Influența managementului resturilor vegetale asupra producției de grâu de toamnă după soia, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Managementul resturilor vegetale a influențat nesemnificativ producția de grâu de toamnă (figura 1.3.5.5). Producția medie cea mai ridicată de 8,060 t/ha s-a înregistrat în varianta resturilor vegetale tocate (**rvt**), și a fost cu 414 kg/ha mai mare față de producția obținută în varianta cu resturile vegetale ancorate (**rva**). Diferență statistic nesemnificativă, dar cantitativ importantă.

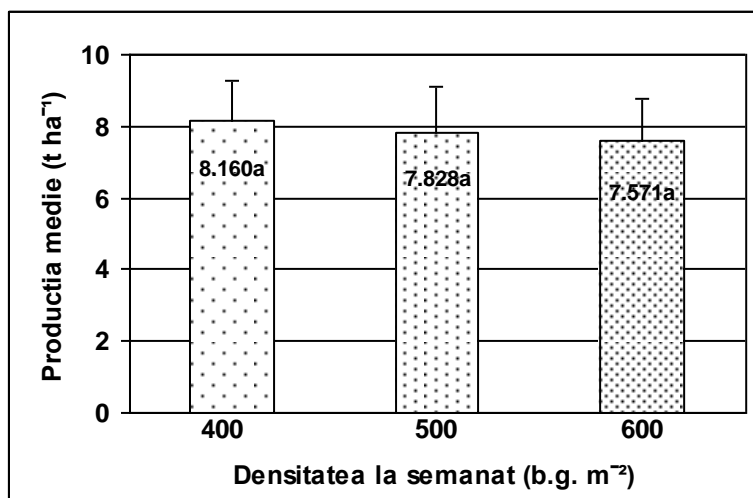


Figura 1.3.5.6. Influența densității la semănat asupra producției de grâu de toamnă după soia, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Densitatea la semănat a influențat nesemnificativ producția de grâu de toamnă. Figura 1.3.5.6 indică reduceri nesemnificative, de 4,1 % și 7,2 % ale producției de grâu în cazul densităților la semănat de 500 b.g./mp, respectiv 600 b.g./mp față de densitatea de 400 b.g./mp, unde producția medie realizată a fost de 8.160 kg/ha.

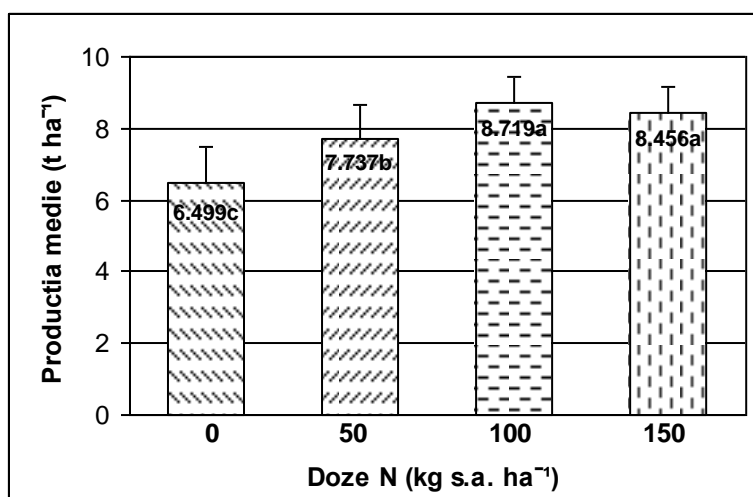


Figura 1.3.5.7. Influența fertilizării cu N asupra producției de grâu de toamnă după soia, în anul agricol 2013, la Fundulea.

Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Fertilizarea cu N a influențat foarte semnificativ producția de grâu de toamnă (figura 1.3.5.7). Producția cea mai ridicată s-a înregistrat în varianta fertilizării cu 100 kg N s.a./ha și a fost de 8.719 kg/ha, cu 3,1% mai mare față de producția obținută în varianta fertilizării cu 150 kg N s.a./ha, diferență statistic nesemnificativă. În schimb, creșterile au fost statistic și cantitativ semnificative față de variantele nefertilizat și fertilizat cu 50 kg N s.a./ha, unde s-au obținut 6.499 kg/ha, respectiv 7.737 kg/ha.

Din analiza rezultatelor privind relația dintre managementul resturilor vegetale și fertilizarea cu azot s-a constatat că interacțiunea celor doi factori a influențat statistic semnificativ producția de grâu de toamnă. În figura 1.3.5.8 se observă că în varianta nefertilizat s-au obținut producții de grâu semnificativ mai mari în cazul reținerii resturilor vegetale în stare tocată față de cazul când resturile vegetale sunt menținute ancorate.

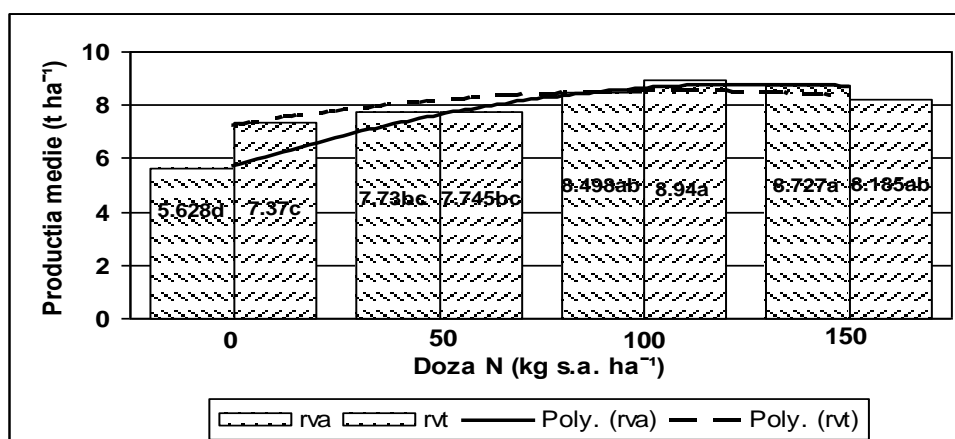


Figura 1.3.5.8. Influența fertilizării cu azot în condiții diferite de reținere a resturilor vegetale asupra producției de grâu de toamnă după soia, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”.

Această tendință se păstrează până la doza de 100 kg N s.a./ha, chiar dacă diferențele între producții sunt statistic ne semnificative. La doze peste 100 kg N s.a./ha, terenurile cu resturile vegetale ancorate valorifică mai bine îngrășămintele chimice.

Sistemul lucrării solului-managementul resturilor vegetale a influențat ne semnificativ producția de porumb. Efectul mediu al lucrării solului și a managementului resturilor vegetale arată diferențe de producție ne semnificative statistic între variantele experimentate, dar cantitativ importante (figura 1.3.5.9). Producția cea mai ridicată de 11.400 kg/ha a fost înregistrată în varianta **1/2rva**, producție mai mare cu 11%, 6,69% și 5,21% față de producțiile obținute în variantele **rvt**, **cizel**, respectiv **1/1 rva**.

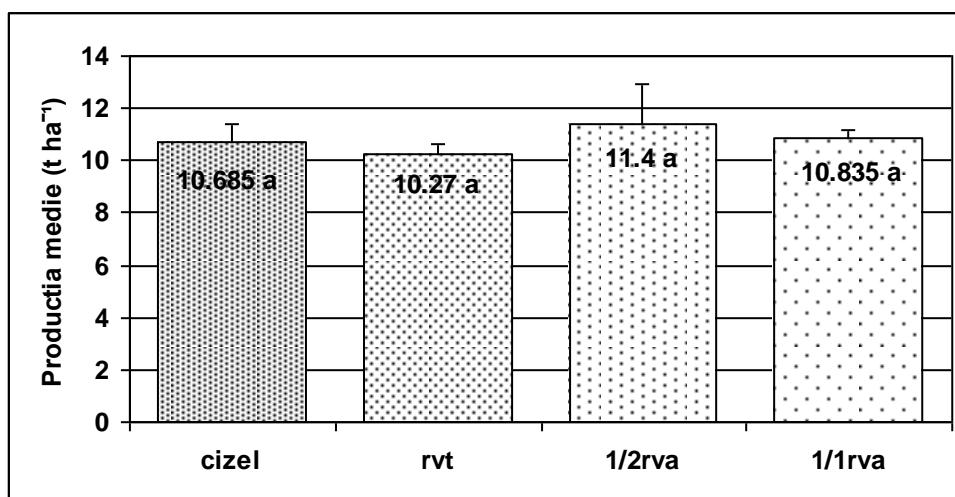


Figura 1.3.5.9. Influența lucrării solului și a managementului resturilor vegetale asupra producției de porumb după grâu, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Influența componentelor tehnologice ale „semănatului direct” asupra producției de porumb a fost determinată într-o experiență multifactorială din care se prezintă efectul mediu al factorilor experimentali studiați (managementul resturilor vegetale, densitatea de semănat, fertilizarea cu N).

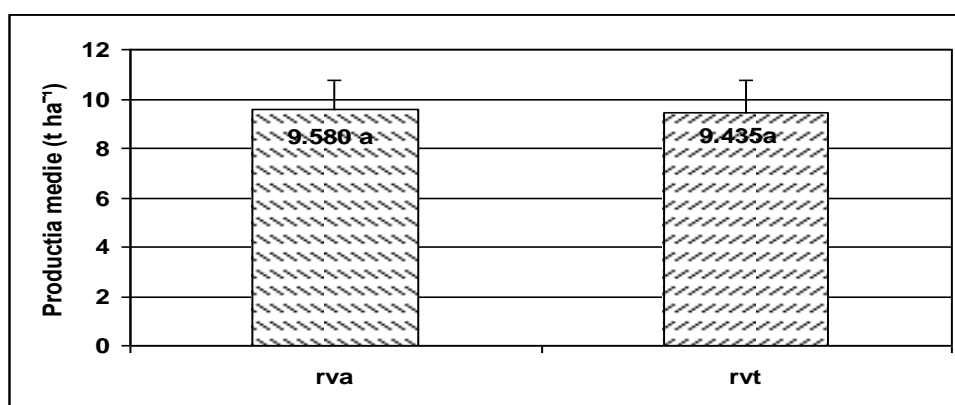


Figura 1.3.5.10. Influența managementului resturilor vegetale asupra producției de porumb după grâu, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Managementul resturilor vegetale a influențat ne semnificativ producția de porumb (figura 1.3.5.10). Producția medie cea mai ridicată, de 9.580 kg/ha, s-a înregistrat în varianta

resturilor vegetale ancorate (**rva**), și a fost cu 145 kg/ha mai mare față de producția obținută în varianta cu resturile vegetale tocate (**rvt**). Diferență statistic și cantitativ nesemnificativă.

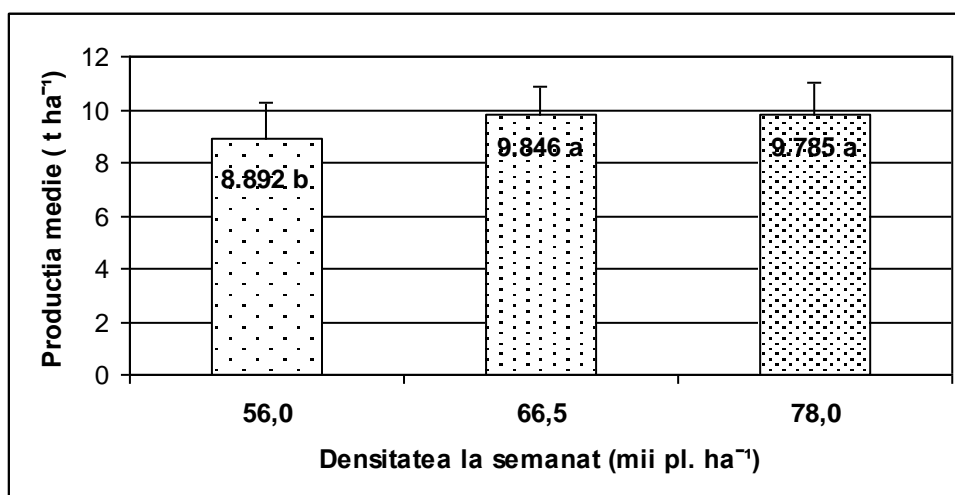


Figura 1.3.5.11. Influența densității la semănat asupra producției de porumb după grâu, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Densitatea la semănat a influențat semnificativ producția de porumb. Figura 1.3.5.11 indică reducerea semnificativă, cu 10,7 %, a producției de porumb în cazul densității la semănat de 45 mii plante/ha față de densitatea 66,5 mii plante/ha, unde producția medie realizată a fost de 9.846 kg/ha. Creșterea densității la 78 mii plante/ha a determinat o reducere nesemnificativă a producției de boabe cu 61 kg/ha.

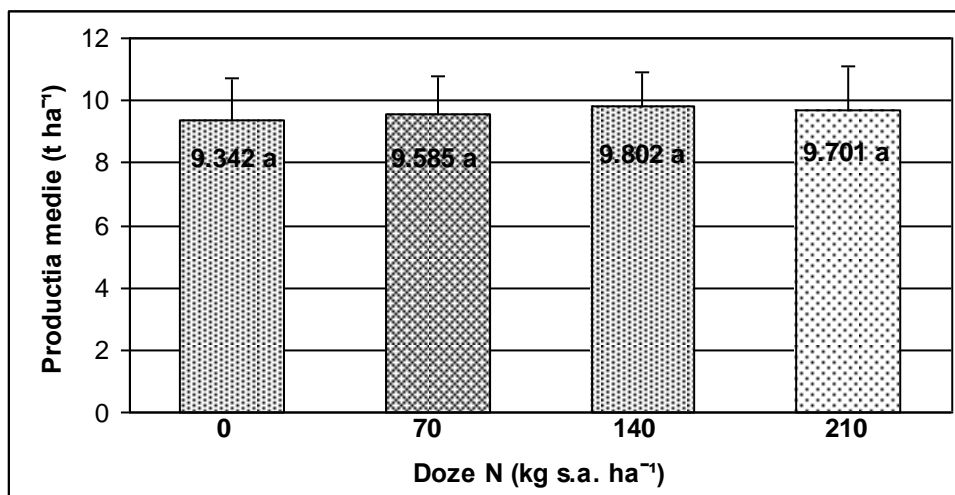


Figura 1.3.5.12. Influența fertilizării cu N asupra producției de porumb după grâu, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Fertilizarea cu N a influențat nesemnificativ producția de porumb (figura 1.3.5.12).

Producția cea mai ridicată s-a înregistrat în varianta fertilizării cu 140 kg N s.a./ha și a fost de 9.802 kg/ha, cu 4,9 % mai mare față de producția obținută în varianta nefertilizat. Diferență statistic și cantitativ nesemnificativă.



Producția de soia a fost influențată ne semnificativ de sistemul lucrarea solului-managementul resturilor vegetale.

Efectul mediu al lucrării solului și a managementului resturilor vegetale arată diferențe de producție ne semnificative statistic între variantele experimentate (figura 1.3.5.13). Producția cea mai ridicată de 2.325 kg/ha a fost înregistrată în varianta **1/2rva**, producție mai mare cu 1,8 %, 12% și 14,5% față de producțiile obținute în variantele **1/1rva**, **rvt**, respectiv **cizel**.

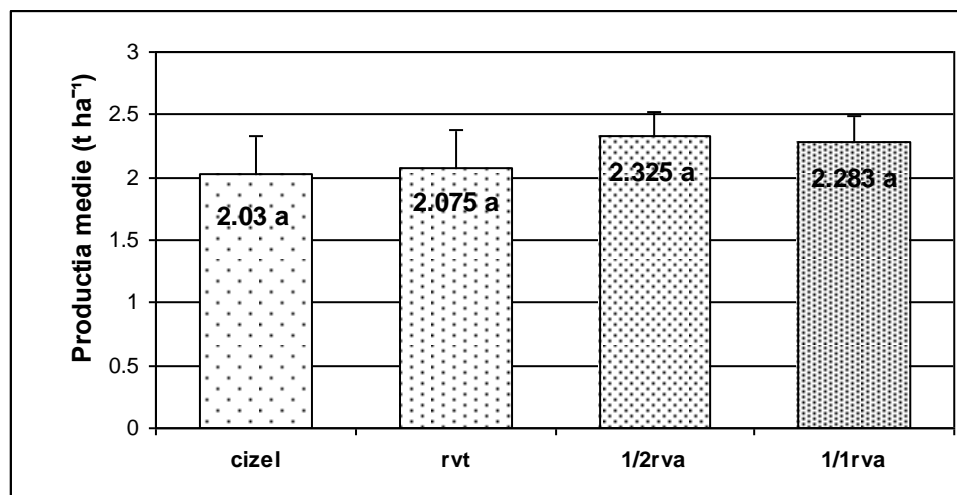


Figura 1.3.5.13. Influența lucrării solului și a managementului resturilor vegetale asupra producției de soia după porumb, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Influența componentelor tehnologice ale „semănatului direct” asupra producției de soia a fost determinată într-o experiență multifactorială din care se prezintă efectul mediu al factorilor experimentali studiați (managementul resturilor vegetale, densitatea de semănat, fertilizarea cu N).

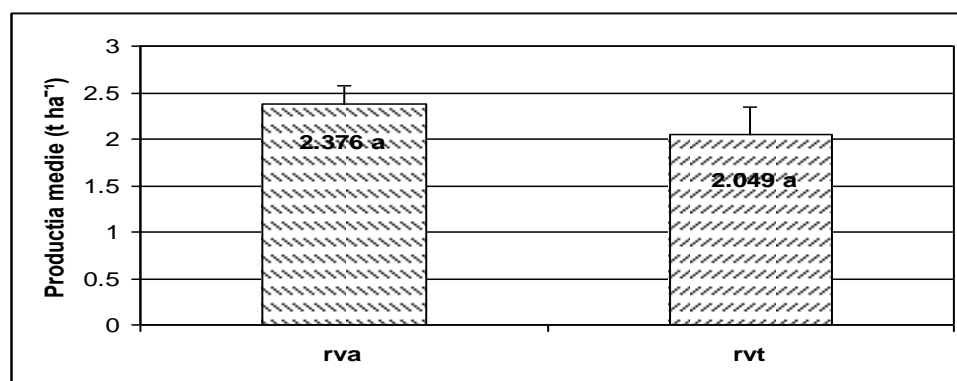


Figura 1.3.5.14. Influența managementului resturilor vegetale asupra producției de soia după porumb, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Managementul resturilor vegetale a influențat ne semnificativ producția de soia (figura 1.3.5.14). Producția medie cea mai ridicată, de 2.376 kg/ha, s-a înregistrat în varianta resturilor vegetale ancorate (**rva**) și a fost cu 327 kg/ha mai mare față de producția obținută în varianta cu resturile vegetale tocate (**rvt**). Diferență statistic și cantitativ ne semnificativă.

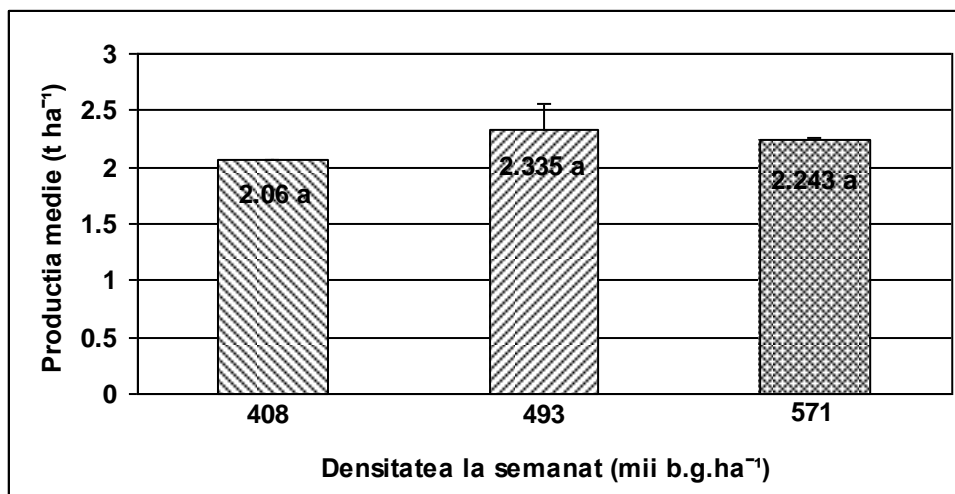


Figura 1.3.5.15. Influența densității la semănat asupra producției de soia după porumb, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Densitatea la semănat a influențat nesemnificativ producția de soia.

Figura 1.3.5.15 indică o reducere cu 13,3 % a producției de porumb în cazul densității la semănat de 408 mii b.g./ha față de densitatea de 493 mii b.g./ha, unde producția medie realizată a fost de 2.335 kg/ha. Creșterea densității la 571 mii b.g./ha a determinat o reducere nesemnificativă a producției de boabe cu 92 kg/ha.

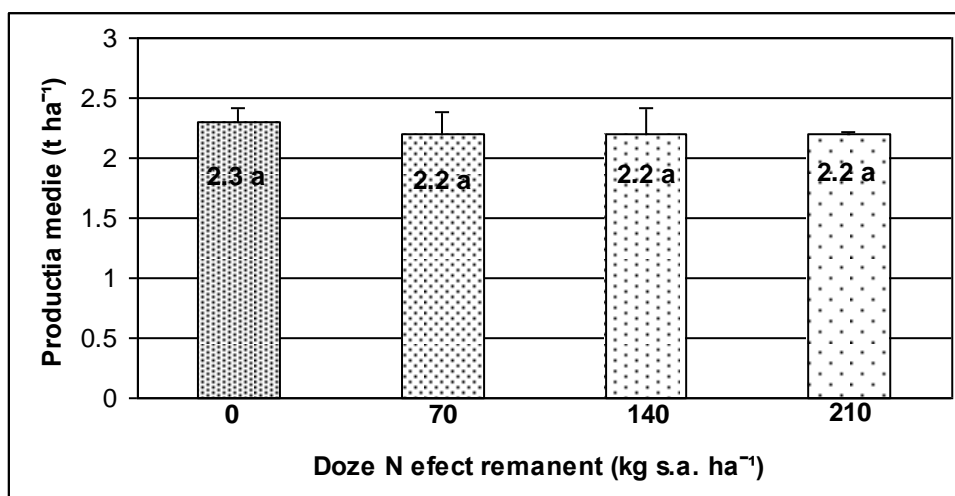


Figura 1.3.5.16. Influența fertilizării cu N asupra producției de soia după porumb, în anul agricol 2013, la Fundulea. Valorile cu litere diferite se diferențiază statistic semnificativ la nivelul de 5% după „Duncan's New Multiple Range Test”. Barele indică eroarea standard.

Efectul remanent al fertilizării cu azot a influențat nesemnificativ producția medie de soia (figura 1.3.5.16).

- În câmpurile experimentale ale colectivului de agricultură durabilă, cercetările întreprinse în anul de referință s-au axat asupra principalelor aspecte referitoare la epoca de semănat (la cereale păioase, floarea-soarelui și porumb), lucrările solului și la compactarea solului.

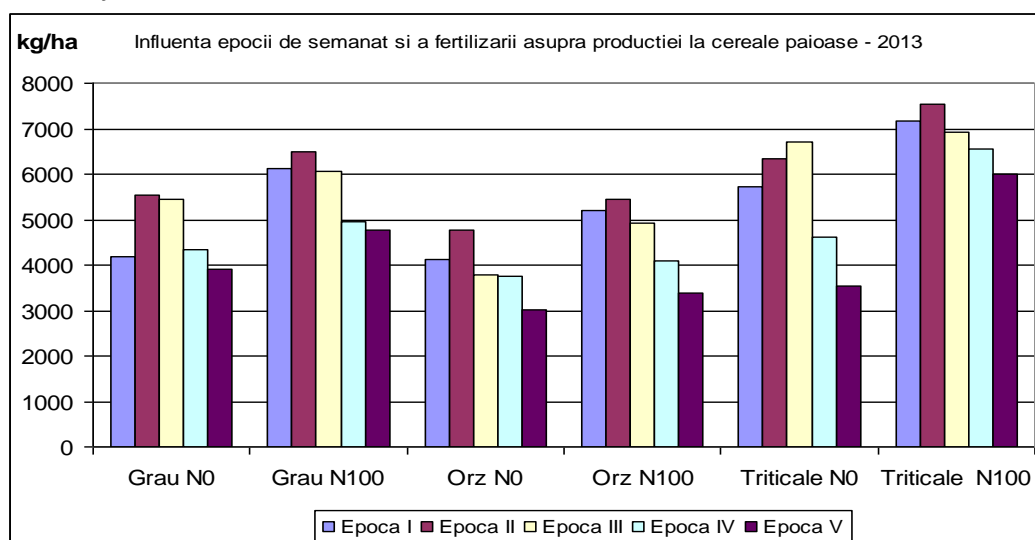
În figura 1.3.5.17 se prezintă efectele semănatului efectuat la datele de 15.09, 01.10, 15.10, 30.10 și 15.11.2012, precum și a fertilizării cu azot, asupra producțiilor de grâu, orz și triticale. Aceste date pun în evidență următoarele:

- la grâu, cele mai ridicate producții s-au realizat prin semănatul în intervalul 15.09 – 15.10, iar cele mai scăzute la semănatul foarte târziu (15.11). Astfel, soiul **Izvor** a înregistrat producții de 6130 kg/ha și 6480 kg/ha prin semănatul la 15.09, respectiv la 01.10 și fertilizat cu N<sub>100</sub>; semănatul întârziat (la 30.10 și 15.11) a determinat reduceri medii de recoltă de 1533 kg/ha (30 %), respectiv 1723 kg/ha (36 %), comparativ cu semănatul la data de 01.10.

- la orz, producții semnificative s-au obținut la semănatul în perioada 01.10 – 15.10.2012 și fertilizate cu N<sub>100</sub>. Acestea au fost cuprinse între 5200 kg/ha și 5443 kg/ha, în timp ce semănatul întârziat (la 30.10 și 15.11.2012) a determinat reduceri medii de recoltă de 1343 kg/ha (32%), respectiv 2043 kg/ha (60 %) comparativ cu semănatul la data de 01.10.

- la triticale, producțiile obținute au fost mai mari la semănatul în perioada 15.09 – 15.10.2012, acestea fiind cuprinse între 6920 kg/ha și 7533 kg/ha, pe fondul fertilizării cu azot N<sub>100</sub>.

- efectul fertilizării cu azot asupra producției a fost vizibil; astfel, sporurile medii de recoltă înregistrate prin aplicarea unor doze de N<sub>100</sub>, față de nefertilizat, au fost de 21 % la grâu, de 18 % la orz și de 26 % la triticale.



La floarea-soarelui, la semănatul decalat cu aproximativ 15 zile, respectiv 30 de zile, față de prima epocă experimentată (20.03.2013), s-au înregistrat creșteri de producție de 21,1% și 8,4 % (tabelul 1.3.5.1).

La porumb, nivelul cel mai ridicat al producției medii s-a înregistrat în variantele semămate în epoca a II-a (08.04.2013), acesta scăzând cu 13,3 % la următoarea epocă de semănat (tabelul 1.3.5.2).

Tabelul 1.3.5.1

Influența epocii de semănat asupra producției medii de semințe la 3 hibrizi de floarea soarelui cultivați la 3 densități diferite la INCDA Fundulea în anul 2013

Data semănatului	Producția medie de semințe	
	Kg/ha	%
20.03.2013	2205	100.0
08.04.2013	2670	121.1
25.04.2013	2390	108.4

Tabelul 1.3.5.2

Influența epocii de semănat asupra producției medii de semințe la 3 hibrizi de porumb  
cultivați la 3 densități diferite la INCDA Fundulea în anul 2013

Data semănatului	Producția medie de semințe	
	Kg/ha	%
20.03.2013	4600	100.0
08.04.2013	5030	109.4
25.04.2013	4420	96.1

Atât la floarea - soarelui, cât și la porumb, au fost experimentate trei densități: 30.000 plante/ha, 50.000 plante/ha, și respectiv 70.000 plante/ha. Din analiza datelor prezentate în sinteză în tabelele 1.3.5.3 și 1.3.5.4 se conturează următoarele aspecte:

- cele mai scăzute producții s-au înregistrat la densitatea de 70.000 plante /ha, la ambele culturi;

- la floarea-soarelui, producția medie de semințe cea mai ridicată a fost înregistrată la variantele cu densitățile de 30.000 plante/ha, majorarea densității conducând la reduceri de recoltă de până la 21,9 %;

- la porumb, cea mai mare producție medie s-a realizat în variantele cu densități de 50.000 plante/ha, sporul de recoltă fiind semnificativ (de 31,5 %), comparativ cu densitatea de 30.000 plante/ha.

Tabelul 1.3.5.3

Influența densității de semănat asupra producției medii de semințe la 3 hibrizi de  
floarea-soarelui cultivați la 3 epoci diferite la INCDA Fundulea în anul 2013

Densitatea (pl/mp)	Producția medie de semințe	
	Kg/ha	%
30.000	2650	100.0
50.000	2250	84.9
70.000	2070	78.1

Tabelul 1.3.5.4

Influența densității de semănat asupra producției medii de semințe la 3 hibrizi de porumb  
cultivați la 3 epoci diferite la INCDA Fundulea în anul 2013

Densitatea (pl/mp)	Producția medie de semințe	
	Kg/ha	%
30.000	4790	100.0
50.000	6300	131.5
70.000	4505	94.1

Condițiile de compactare a solului s-au realizat prin treceri repetate cu roțile tractorului, urmă lângă urmă, fiind concepute și realizate patru niveluri de tasare după cum urmează: T<sub>0</sub> – netasat, T<sub>1</sub> – o singură trecere, T<sub>2</sub> – două treceri și T<sub>3</sub> – trei treceri consecutive.

- cele mai scăzute producții s-au înregistrat la compactarea solului T<sub>3</sub>, la toate cele trei culturi experimentate;

- la grâu, producțiile de boabe s-au diminuat progresiv în diferitele variante de tasare a solului, cu 13,5 %, în varianta T<sub>2</sub> și, respectiv, cu 21,6 % în varianta T<sub>3</sub>, comparativ cu varianta T<sub>1</sub>.

- la floarea-soarelui, producția medie de semințe cea mai ridicată a fost înregistrată la variantele cu tasarea solului T<sub>1</sub>, creșterea compactării solului conducând la reduceri de producție de până la 25,5 %, respectiv 24,9 %.

- la porumb, cea mai mare producție medie s-a realizat în variantele cu tasarea solului T<sub>1</sub>, sporul de recoltă fiind semnificativ (de 14.8 %), comparativ cu varianta netasată T<sub>0</sub>. Tasarea solului mai puternică a condus la scăderi de recoltă de 12,5 % la varianta T<sub>2</sub>, respectiv 39,5 % la varianta T<sub>3</sub>, comparativ cu varianta T<sub>1</sub>.

- cercetările efectuate au pus în evidență posibilitatea reducerii lucrărilor solului, prin care se asigură o conservare mai bună a apei în sol și o reducere a consumului de combustibil.

Tabelul 1.3.5.5

Influența compactării solului asupra producției medii la culturile de grâu, porumb și floarea soarelui la INCDA Fundulea în anul 2013

Densitatea (pl/mp)	Producția medie de semințe					
	Grâu		Porumb		Floarea-soarelui	
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%
T <sub>0</sub>	4080	100.0	2090	100.0	8190	100.0
T <sub>1</sub>	4850	118.8	2400	114.8	8720	106.5
T <sub>2</sub>	4195	102.7	2100	100.5	6490	79.2
T <sub>3</sub>	3800	93.1	1450	69.4	6540	79.9

În cadrul experiențelor în care s-a urmărit influența a diferite variante de lucrare de bază a solului asupra producției la porumb, ca principale rezultate sunt de menționat sporurile de recoltă obținute la varianta „nelucrat”, de peste 435 kg/ha (7%), comparativ cu lucrarea cu discul și de peste 940 kg/ha (15%) față de arătura de primăvară (tabelul 6).

Tabelul 1.3.5.6

Influența lucrării de bază a solului asupra producției medii de semințe la porumb la INCDA Fundulea în anul 2013

Lucrarea de bază a solului	Producția medie de semințe	
	Kg/ha	%
Nelucrat	6250	100.0
Arat toamna	6880	110.0
Disc	5815	93.0
Arat primăvara	5310	85.0

În toamna anului 2013 au fost semădate cu grâu, orz și triticale o serie de experiențe care vor face obiectul unui proiect de cercetare sau contracte. Au fost realizate deja o serie de măsurători și s-a determinat evoluția umidității solului.

- în câmpurile experimentale de agricultură ecologică

Cercetările întreprinse în cadrul programului european „*Legume Futures*” au generat date experimentale relevante privind estimarea impactului economic (venit net, bilanțul azotului și eficiența acestuia) și ecologic (scurgerile de azot în apa freatică și emisia de N<sub>2</sub>O în atmosferă) în

contextul a diferite variante de rotații, cu și fără leguminoase, corespunzătoare particularităților regiunii de dezvoltare „Sud-Muntenia”.

Tematica abordată în cadrul Programului Sectorial al MADR a condus la obținerea de informație științifică și de rezultate practice în domeniul producerii de sămânță ecologică la 8 genotipuri aparținătoare la 6 specii (grâu, porumb, soia, in, camelină și coriandru). Au fost produse și comercializate 15.750 kg sămânță ecologică, din care 9.240 kg grâu și 2.900 kg porumb.

În domeniul îmbunătățirii și conservării biodiversității, cu precădere prin introducerea în cultură de noi specii, au fost luate în studiu 189 genotipuri aparținătoare la 23 specii de plante agricole, cărora li s-au adăugat și un număr de 12 specii forestiere.

#### 4.6. Principalele rezultate obținute în domeniul protecției plantelor



Pe baza rezultatelor obținute prin activitățile derulate în cadrul temelor de cercetare abordate, au fost elaborate secvențe tehnologice perfecționate de protecție a plantelor, la principalele culturi de câmp, care au fost înaintate MADR și difuzate în producție.

Astfel, au fost precizate diferite soluții de asigurare a protecției culturilor de câmp, înglobând metode agrotehnice și chimice. Dintre acestea, sunt de menționat: îmbunătățirea tehnologiei de protecție a culturilor de

porumb și floarea-soarelui prin utilizarea de noi produse cu toxicitate scăzută; stabilirea influenței plantelor premergătoare asupra dinamicii populațiilor de *Tanymecus dilaticollis*; perfecționarea metodicilor de avertizare necesare stabilirii oportunității de aplicare a tratamentelor de corecție în vegetație, precum și pentru precizarea momentelor optime de efectuare a acestora; identificarea insecticidelor cu eficacitate ridicată și care prezintă un impact redus asupra mediului și entomofaunei utile; cuantificarea influenței produselor și dozelor testate asupra capacității de germinare, precum și asupra faunei utile.

S-a obținut un prim set de date experimentale în cadrul experiențelor întreprinse în domeniul studiului factorilor ecologici, care determină apariția în masă a unor dăunători comuni sau cu apariții intermitente în timp, inclusiv a unor dăunători noi sau nespecifici culturilor de câmp.

Au fost efectuate teste specifice și, pe baza acestora, au fost elaborate normele de aplicare a noi produse fitosanitare de ultimă generație (*Toledo*, produs recomandat pentru prevenirea și combaterea făinării grâului în doză de 0,20l/ha și *Rancona 450 FS*, produs recomandat pentru combaterea speciilor *Pytium* și *Fusarium sp.* din cultura porumbului, în doză de 55,6 ml/t.).

Au fost obținute datele necesare evaluării stării fitosanitare a culturilor de cereale (grâu, secară, triticale, orz și orzoaică de toamnă, orzoaică de primăvară, ovăz, porumb, sorg), plante tehnice (floarea-soarelui, rapiță, muștar, in) și plante furajere (lucernă de sămânță), implicit a

potențialului de dăunare al agenților patogeni, respectiv a pragului economic de dăunare în cazul insectelor, date utilizabile în elaborarea elementelor de prognoză și de avertizare.

A fost obținut un nou set de date experimentale privind stabilirea atât a virulenței diferitelor proveniențe ale principalilor agenți patogeni, precum și a interdependenței între factorii ecologici și caracteristicile epidemiologice ale patogenilor care se transmit prin sămânță și sol și produc îmbolnăviri ale plantulelor, în faza de germinare-răsărire, în contextul reacției diferențiate a genotipurilor plantelor gazdă.

A fost caracterizat nivelul de rezistență al unor linii, hibrizi experimentali și soiuri de cereale și plante tehnice față de atacul diferitelor populații de patogeni, în condiții de infecție naturală și/sau artificială. Au fost, de asemenea, obținute date experimentale edificatoare, în corelare cu reacția diferențiată a genotipurilor testate, privind influența fungicidelor utilizate în tratarea semințelor asupra germinației seminale, în funcție de durata de depozitare.

Testarea reacției unor genotipuri de porumb, din diferite grupe de precocitate, față de atacul sfredelitorului tulpinilor (*Ostrinia nubilalis*) în condiții de infecție artificială, a condus la identificarea unor genotipuri cu rezistență genetică sau toleranță la atacul produs de acest dăunător, care urmează a fi utilizate/promovate în cadrul programului de ameliorare.

#### **4.7. Concluzii privind cercetările efectuate și rezultatele obținute**

Principalul obiectiv general urmărit, căruia i-au fost subsumate activitățile de cercetare derulate în cadrul INCDA Fundulea, specifice diferitelor domenii, a constat în continuarea lucrărilor de perfecționare a bazei genetice și tehnologice a culturii cerealelor, leguminoaselor pentru boabe, plantelor tehnice și furajere, prin crearea de genotipuri cu performanțe îmbunătățite, precum și prin elaborarea de noi elemente agrofitehnice care să permită valorificarea eficientă și diversificată a potențialului de producție și calitate a noilor cultivare, în contextul impactului semnificativ, încă mai accentuat, al factorilor de stres biotic și abiotic.

Noile genotipuri finalizate, atât cele înregistrate în anul 2013 (soiul de grâu **Otilia**, soiul de triticale **Pisc**, soiurile de lucernă **Teodora** și **Cezara**), cât și cele în curs de înregistrare, se vor adăuga creațiilor biologice anterioare, obținute de Institut și unități din rețeaua experimentală în coordonare, ca bază pentru susținerea în continuare a unei ponderi semnificative a creațiilor autohtone (la culturile de câmp) în agricultura României. De asemenea, progresele genetice realizate în diferitele verigi ale procesului de ameliorare, la speciile de cultură din domeniul de activitate al institutului, pe măsura valorificării în etape superioare de selecție, reprezintă o importantă sursă de realizare a unui nivel ridicat de competitivitate al viitoarelor creații biologice.

Rezultatele obținute în domeniul elaborării de noi secvențe tehnologice, în corelare cu gradul de valorificare în diversitatea de tipuri de exploatații agricole, pe măsura aplicării lor, vor contribui la eficientizarea economică și tehnică a practicilor agricole.

Prin natura lor, rezultatele generate de cercetările întreprinse în domeniul perfecționărilor metodologice au aplicabilitate directă în îmbunătățirea eficienței activităților de cercetare aplicativă (de ameliorare și de tehnologia culturilor). De asemenea, noile materiale biologice de preameliorare obținute prezintă potențial ridicat de preluare și valorificare în programele de ameliorare.

## 5. Participări la manifestări științifice internaționale

- 9 manifestări: 3 congrese
- 2 simpozioane
- 1 conferință
- 3 întâlniri de lucru

## 6. Acțiuni desfășurate de INCDA Fundulea în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice

Ca principale modalități de transfer al rezultatelor cercetării științifice, abordate în anul 2013, sunt de menționat:

- diseminarea informației științifice prin publicații și manifestări științifice cu participarea reprezentanților diferiților beneficiari;
- diseminarea informației științifice și tehnice prin participare la emisiuni TV și radio;
- organizarea și valorificarea de loturi demonstrative cu soiuri și hibrizi;
- participarea la manifestări expoziționale;
- valorificarea soiurilor și hibrizilor proprii prin producerea de semințe din verigi biologice superioare.

## 7. Diseminarea informației științifice prin publicații și manifestări științifice

Institutul a editat în continuare revista *Romanian Agricultural Research* (cotată ISI), precum și Analele INCDA Fundulea. În aceste două publicații, în anul 2013 sunt incluse în total 64 lucrări, dintre care 10 reprezintă contribuții ale colaboratorilor unității. Detalii sunt prezentate în tabelul 5.1.

Tabelul 5.1

Publicația	Număr lucrări	din care contribuții INCDA
Romanian Agricultural Research, vol. 30	48	5
Analele INCDA Fundulea, vol. LXXIX	16	3
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>10</b>

Revista *Romanian Agricultural Research* a făcut obiectul schimbului internațional cu publicații similare, astfel că aceasta, în anul de referință, a fost difuzată la cca 80 instituții de cercetare și învățământ superior din străinătate.

În reviste de specialitate editate în străinătate au fost publicate un număr de 5 lucrări științifice. De asemenea, 8 lucrări susținute în cadrul unor congrese, conferințe și simpozioane internaționale au fost publicate în proceeding-urile acestor manifestări științifice de prestigiu.

În anul 2013, INCDA Fundulea a organizat următoarele manifestări științifice:

- sesiunea internă de referate și comunicări științifice, derulată în perioada 05.02 – 26.03.2013, în cadrul a 8 ședințe, fiind prezentate și analizate un număr total de 18 lucrări;
- sesiunea anuală a Institutului, ale cărei lucrări, desfășurate în data de 10.05.2013 în Aula Magna a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu Șișești”, au inclus prezentarea a 11 lucrări în plen, precum și a 42 lucrări sub formă de postere.



## 8. Organizarea și valorificarea de loturi demonstrative cu soiuri și hibrizi

În cadrul INCDA Fundulea au fost organizate loturi demonstrative, în suprafață totală de peste 8 ha, incluzând 74 soiuri și hibrizi de cereale păioase, floarea-soarelui, porumb și soia. Loturile demonstrative, amplasate de-a lungul șoselei naționale București-Călărași, au avut numeroși vizitatori, atât într-un cadru organizat, cât și mai puțin organizat. Institutul a participat la organizarea câmpurilor demonstrative în cadrul acțiunii AGRIPLANTA, care s-a desfășurat în vecinătatea terenului unității în data de 5 – 9 iunie 2013, inclusiv cu un lot demonstrativ propriu (22 genotipuri). Cu această ocazie, a fost oferit fermierilor interesați *Catalogul soiurilor de cereale păioase* realizate de Institut, precum și pliante de prezentare a creațiilor biologice recente.

De asemenea, Institutul a participat și la organizarea de loturi demonstrative cu grâu, porumb și floarea-soarelui, în cadrul a 7 județe din zona de influență a unității, asigurând sămânța și asistența tehnică necesare.

## 9. Participarea la manifestări expoziționale

Institutul a participat la manifestarea expozițională *INDAGRA*, desfășurată în perioada 3 – 5 noiembrie 2013 prin prezentarea soiurilor și hibrizilor recent înregistrați, prin probe sugestive (plante, știuleți, capitule etc.), însoțite de broșuri, fișe de produs și postere.

## 10. Valorificarea soiurilor și hibrizilor proprii prin producerea de semințe din verigi biologice superioare

Producerea de semințe din verigi biologice superioare din cele mai performante și recente soiuri create de Institut și livrarea acestora către unități specializate în multiplicarea semințelor reprezintă cele mai directe și eficiente modalități de valorificare a rezultatelor cercetărilor întreprinse în domeniul ameliorării.

- **la cerealele păioase**, pe baza cantităților de semințe produse și livrate din categoria biologică *bază* (2.374 tone), s-au realizat, la nivel de ferme specializate, peste 10.300 ha loturi de producere de sămânță certificată;

- **la porumb și floarea-soarelui**, prin cantitățile de semințe produse din formele parentale, s-a asigurat înființarea a 3.600 ha loturi de hibridare destinate obținerii de sămânță hibridă comercială (din care 300 ha în străinătate, cu floarea-soarelui).

În cadrul sectorului de dezvoltare al Institutului, s-a obținut o cantitate totală de 4.402 tone sămânță la cele 9 specii cultivate pe o suprafață totală de 1.279 ha, după cum urmează:

Cultura	Suprafața (ha)			Producția obținută (tone)		
	Total	Fundulea	Chirnoși	Total	Fundulea	Chirnoși
Grâu sămânță	710	590	120	3.308	2.956	352
Orz sămânță	42	42	-	217	217	-
Porumb sămânță	80	80	-	197	197	-
Porumb consum	80	-	80	-	-	Calamitat
Fl.soarelui sãm.	3	3	-	1,7	1,7	-
Fl.soarelui cons.	232	192	40	505	488	17
Mazăre consum	25	25	-	35	35	-

Cultura	Suprafața (ha)			Producția obținută (tone)		
	Total	Fundulea	Chirnoși	Total	Fundulea	Chirnoși
Mei	10	10		21	21	-
Iarbă de Sudan	19	19	-	41	41	-
Lucernă sămânță	18	18	-	11	11	-
Muștar sămânță	60	60	-	65	65	-
<b>Total</b>	<b>1.279</b>	<b>1.039</b>	<b>240</b>	<b>4.401,7</b>	<b>4.032,7</b>	<b>369</b>

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Brăila (SCDA Brăila)

1. **Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### 2. Activitatea de cercetare – dezvoltare derulată în 2013

Activitatea de c-d s-a desfășurat în cadrul unor proiecte de cercetare contractate, care fac parte din Programul Sectorial ADER 2020 – 2 proiecte în calitate de conducător de proiect, precum și a unor contracte de prestări servicii în număr de 3, în calitate de executant (2 contracte INCDA Fundulea și 1 contract cu INCDA – ICPA București).

De asemenea, s-au desfășurat cercetări incluse în tematica cercetărilor de profil, după cum urmează:

1. **Domeniul:** Agrofitotehnia culturilor, producere de material semincer, testări de soiuri și hibrizi pe soluri zonale (din terasă).

- Stabilirea măsurilor agrofitotehnice la principalele culturi de câmp;
- Combaterea bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp;
- producere de sămânță pe soluri de câmpie și luncă.

2. **Domeniul:** Agrofitotehnia culturilor, crearea de soiuri (orez), producere de sămânță, testări de soiuri și hibrizi pe solurile degradate diferit (sărăturare, exces de apă, destructurare, compactare).

• Perfecționarea tehnologiei de cultivare a orezului, crearea de soiuri noi de orez și producerea de sămânță din verigi superioare SA, PB I, PB II.

3. **Domeniul:** Îmbunătățiri funciare pe soluri zonale și azonale.

- Regimul de irigație pe soluri de câmpie și luncă.

4. **Domeniul:** Protecția mediului la nivelul ecosistemelor agricole din Câmpia Română de nord-est (zona de deservire a SCDA Brăila).

• Studii privind modificările hidroclimatice zonale și soluții de aplicat în exploatarea agricolă zonală.

5. **Domeniul:** Extensia rezultatelor din cercetare și activități de consultanță prin câmpuri demonstrative și perimetre pilot de cercetare.

• Câmp demonstrativ pentru testarea soiurilor și hibrizilor la principalele culturi de câmp produse în rețeaua INCDA Fundulea și a firmelor producătoare de semințe – SCDA Brăila – Centrul Experimental Chișcani;

• Lot demonstrativ pentru valorificarea terenurilor sărăturate prin cultura orezului – Centrul Experimental Polizești.

6. **Domeniul:** Transfer de rezultate și asistență tehnică.

- Documentații tehnice de transfer către agenții economici;

- Asistență tehnică acordată agenților economici;
- Documentații tehnico-științifice de popularizare tehnică, mass-media.

### 3. Obiectivele activității de c-d în 2013

#### Obiectivele proiectelor contractate

- *Stabilirea regimului de irigație diferențiat și elaborarea tehnologiei de avertizare a udărilor pe solurile aprovizionate și neaprovizionate freatic în amenajări pilot.*
- *Elaborarea tehnologiei de folosire reversibilă a amenajărilor de desecare și drenaje pentru irigarea culturilor, prin subirigație.*
- *Stabilirea soluțiilor tehnice complexe de reducere a cerinței de apă de irigație, agricole, de conservare și valorificare a apei solului din surse naturale și irigație și hidroameliorative, de reducere a pierderilor de apă din amenajări, din canale și din câmpul irigat.*
- *Stabilirea soluțiilor tehnice pentru prevenirea manifestării proceselor de degradare secundară a solurilor în amenajările de irigație.*
- *Diversificarea producției agricole, asigurarea consumului de orez și îmbunătățirea siguranței alimentare.*
- *Elaborarea unor tehnologii îmbunătățite de cultivare a orezului în zonele de luncă care să asigure producții mari și constante, în condiții de eficiență economică și asigurarea unui nivel minim de întreținere și evitarea deteriorării habitatelor.*

#### Obiectivele cercetărilor proprii

- *Introducerea în zonă a celor mai noi genotipuri create de cercetarea agricolă românească.*
- *Îmbunătățirea tehnologiilor de cultivare la culturile agricole.*
- *Identificarea unor soluții de adaptare a tehnologiilor agricole la modificările hidroclimatice zonale.*
- *Diversificarea structurii de culturi pentru zona Brăilei.*
- *Asigurarea necesarului de sămânță aclimatizată pentru zona de influență a SCDA Brăila.*

Realizarea obiectivelor proprii s-a materializat prin efectuarea următoarelor cercetări:

### 4. Principalele rezultate obținute în 2013 în cadrul proiectelor contractate

1. **În vederea stabilirii regimului de irigație diferențiat** și a elaborării tehnologiei de avertizare a udărilor pe soluri aprovizionate și neaprovizionate freatic s-au elaborat hărți hidrogeologice anotimpuale (primăvară, vară, toamnă) la cele 3 ferme pilot din incinta îndiguită amenajată complex Insula Mare a Brăilei, rezultând o graduare a adâncimilor apei freatic, crescătoare de la ferma Stăvilăru (cu apa cea mai în față) și adâncimi medii anotimpuale de 0,68 m – 1,75 m, către ferma Edera (2, 21 m – 2,30 m) și ferma Marașu (2,11 m – 2,59 m).

S-au constatat nivele freatic mult mai ridicate în anul 2013 față de anul 2012, corelat cu infiltrațiile foarte mari de apă din Dunăre către rezervorul freatic, Dunărea prezentând nivele foarte ridicate la viitura din primăvara 2013.

S-au elaborat doi indici pedohidrologici specifici terenului de luncă: Gradul de utilizare a rezervorului freatic (Guf), stabilind proporția procentuală a terenurilor cu aport freatic proeminent și Indicele aportului freatic util (Ifu), stabilind măsura aprovizionării din pânza freatică a fiecărui hectar de pe teritoriul fermelor, rezultând graduarea: ferma Stăvilăru cu

indicele Guf cel mai mare (91 %) și indicele Ifu cel mai mare (1680 mc/ha), urmată de ferma Marașu (Guf – 43 %, Ifu – 800 mc/ha) și ferma Edera (Guf – 36 %, Ifu – 670 mc/ha).

Aportul freatic, determinat pe teritoriul fermelor pilot pe perioada de vegetație a culturilor agricole, a atestat o aprovizionare medie a cerealelor păioase de 1522 mc/ha la ferma Stăvilăru, la o adâncime medie (pe perioada de vegetație) a apei freatică de 0,82 m, 442 mc/ha la ferma Edera, la o adâncime medie a apei freatică de 2,24 m și 507 mc/ha la ferma Marașu, la o adâncime medie a apei freatică de 2,23 m.

- Pentru culturile semănate în primăvară (porumb, floarea-soarelui și soia) s-a asigurat o aprovizionare freatică medie de 2899 mc/ha la o adâncime medie a apei freatică (pe perioada de vegetație) de 0,88 m la ferma Stăvilăru, 764 mc/ha la o adâncime medie a apei freatică de 2,27 m la ferma Edera și 789 mc/ha la o adâncime medie a apei freatică de 2,32 m la ferma Marașu.

- Diferențierile aportului freatic, corelate cu creșterea adâncimilor apei freatică de la 1 m la 3 m, s-au înscris valoric în limitele 1810-60 mc/ha la cerealele păioase și între 3800-250 mc/ha la culturile de primăvară.

Cunoașterea regimului hidric al solurilor a permis ajustarea corespunzătoare a cadrului tehnologic (lucrări ale solului, tratamente, irigație ș.a.) în cadrul fermelor pilot, pe perioada derulării activităților agricole.

Pe baza informațiilor privind adâncimile apelor freatică și raionarea acestora pe teritoriul fermelor, precum și a aportului de apă provenit din rezervorul freatic, diferențiat pe culturi și adâncimi ale nivelului freatic, s-a putut elabora tehnologia de diferențiere a regimului de irigație pentru principalele culturi din cadrul fermelor pilot.

- S-au administrat astfel 1 – 3 udări a câte 400 mc/ha la cerealele păioase și rapiță, semănate în toamnă, și 2 – 3 udări a câte 500 mc/ha la culturile de primăvară, corelat cu cadrul hidrogeologic și climatic derulat.

Excesul periodic de apă a fost deosebit de extins în 2013 datorită condițiilor de nivele ridicate la Dunăre, fiind afectate preponderent fermele situate către brațul Măcin al Dunării, datorită efectului cumulat al infiltrațiilor din Dunăre și aportului de precipitații.

Pe teritoriul fermelor pilot, excesul de apă s-a situat pe suprafețe de 320 ha, la ferma Stăvilăru – ferma cu terenul cel mai jos din incintă, 47 ha la ferma Edera și 15 ha la ferma Marașu.

Macrobilanțul hidroclimatic urmărit pe ansamblul teritoriului incintei și microbilanțul urmărit în cadrul fermelor pilot au oferit informații utile acordării tehnologiilor de cultură contextului condițiilor hidroclimatice periodice pentru restul fermelor SC „Agricost” SRL, care exploatează majoritatea teritoriului agricol din incintă (56.000 ha).

**2. Pentru elaborarea tehnologiei de folosire reversibilă a amenajărilor de desecare și drenaj** pentru irigarea culturilor, s-au stabilit următoarele:

- Utilizarea reversibilă a unei amenajări de drenaj la irigarea culturilor prin subirigare reclamă îndeplinirea unor condiții specifice, geomorfologice (terenuri joase, plane, cu denivelări sub 20 – 50 cm), de sol (permeabilitate mare, conținut redus de săruri în sol și apă freatică) și de amenajare (permițând – prin dispozitive și instalații – un control permanent al adâncimilor apei freatică).

- În condițiile solurilor aluviale din Insula Mare a Brăilei, având o permeabilitate și fertilitate ridicată, prin armonizarea funcțiilor de drenaj și irigație (subirigație) a rețelei de drenaj, se asigură:

- menținerea unor nivele freatice optime, în condițiile alimentării din Dunăre (la viitură), prin manifestarea funcției de drenaj;

- menținerea apei excedentare în rețeaua de colectare și dirijarea acesteia pentru alimentarea cu apă a colectoarelor de drenaj în perioadele secetoase, în vederea aprovizionării pânzei freatice.

- Valoarea adâncimii optime de aprovizionare cu apă din pânza freatică pentru porumb, în condițiile solurilor din Insula Mare a Brăilei, a crescut în cursul perioadei de vegetație de la 0,60 m – 0,80 m în luna iunie, la 1,00 m – 1,20 m în luna august.

- Tendința de coborâre a nivelului pânzei freatice datorită consumului apei de către plante în perioada cuprinsă între sfârșitul lunilor iunie-august s-a compensat prin alimentarea colectoarelor de drenaj deschiși din colectorul principal al subsistemului, ale cărui nivele sunt controlate de regimul de funcționare al stației de pompare de drenaj.

- Efectul economic al tehnologiei a constat în:

- reducerea cerinței de echipamente de udare pe astfel de zone, echipamente ce au putut fi utilizate pe suprafețele de teren mai înalte;

- realizarea economiei de apă de irigație de cca. 60 – 80% din norma de irigație, irigația aplicându-se doar periodic, în vederea controlului regimului hidrosalin ce ar putea deveni nefavorabil, în anumite perioade hidroclimatice.

**3. În vederea stabilirii soluțiilor tehnice complexe de reducere a cerinței de apă de irigație,** de conservare și valorificare a apei solului din surse naturale și irigație, de reducere a pierderilor de apă din amenajări, din canale și din câmpul irigat, s-a procedat la:

- Urmărirea efectului diferitelor sisteme de lucrări mecanice în procesul de conservare a apei solului, pentru care s-au efectuat determinări privind regimul hidric al solului în două variante experimentale: sistemul clasic de mașini agricole utilizat la pregătirea solului pentru semănat și sistemul de mașini agricole complexe, sistem modern care asigură un număr redus de treceri tehnologice cu utilajele agricole, cu durate reduse de efectuare a lucrărilor și randamente tehnice ridicate la procesarea solului. În acest sistem complex s-au înscris utilaje ce efectuează la o singură trecere, atât pregătirea solului pentru semănat, cât și nivelarea, fertilizarea, semănatul și compactarea solului (cizel Tiger, semănători Pronto, Lemken, Gaspardo, ș.a.);

- În urma experimentărilor, a rezultat raportul de timp tehnologic parcurs pentru desfășurarea lucrărilor de pregătire a solului, de 4,1 ori mai redus la sistemul complex față de sistemul clasic pentru cultura de rapiță și de 27 de ori mai redus la sistemul complex față de sistemul clasic pentru cultura de floarea soarelui;

- Pierderile de apă la înființarea culturii de rapiță în sistemul clasic au fost mai mari față de sistemul complex de lucrări cu 426 mc/ha, iar la înființarea culturii de floarea soarelui cu 325 mc/ha, condițiile de răsărire fiind astfel foarte favorabile, în condițiile aplicării sistemului complex de lucrări.

- În scopul detalierii efectului sistemului tehnologic de lucrări agricole aplicat, corelat cu utilizarea diferitelor tipuri de echipamente de irigare, în cadrul exploatației agricole a SCDA Brăila din Insula Mare a Brăilei, s-a organizat experiența de urmărire a dinamicii indicilor fizici, hidrologici și chimici ai solului în urma aplicării tehnologiilor cu agregate de lucrări mecanice complexe, utilizând diferite echipamente de aplicare a irigației (IIAM, IATF, pivot central Valley).

- S-a detașat evident instalația de irigație tip pivot central Valley, asigurând o calitate superioară a udării (uniformitate, finețe, randament ridicat) și totodată un efect pozitiv asupra regimului salin al solului.

- Pentru stabilirea eficienței aplicării irigației diferențiat, corelat cu cadrul hidrogeologic al terenului irigație, s-au realizat două experiențe la cultura de grâu în cadrul suprafeței SCDA Brăila din Insula Mare a Brăilei. Experiențele s-au amplasat în două locații, în condiții diferențiate geomorfologic, în zona joasă (0,85 m adâncime medie nivel freatic) și zona intermediară (2,97 m adâncime medie nivel freatic).

- În acest cadru, s-a evidențiat regimul de irigație cu o singură normă de udare, în situația apei freatice la mică adâncime (adâncime medie pe perioada de vegetație de 0,85 m), producția la grâu fiind de 6150 kg/ha și 3 norme de udare la nivelul freatic mai profund (adâncime medie pe perioada de vegetație de 2,97 m), producția fiind de 5825 kg/ha.

- S-au efectuat calculații privind pierderile de apă din canalele de aducțiune la stațiile de pompare de irigație, pe baza unor determinări locale, în condițiile specifice amenajării de irigație din Insula Mare a Brăilei (volum de apă transportate, suprafețe periate pe canale și durata de funcționare a acestora) care au precizat pierderi totale de apă pe rețeaua de canale de 8306 mii mc, rezultând un randament de transport al apei pe rețeaua de canale de 0,77 mc și un randament global al amenajării de 0,74 mc.

**4. În vederea stabilirii soluțiilor tehnice pentru prevenirea manifestării proceselor de degradare secundară a solurilor** în amenajările de irigație, s-au efectuat determinări privind regimul salin al solurilor, s-au analizat cauzele modificărilor conținutului de săruri din apele freatice și s-au prezentat unele soluții tehnice și tehnologice necesare a se aplica în exploatarea agricolă și ameliorativă a teritoriului Insulei Mari a Brăilei.

- Mineralizarea medie ponderată a apelor freatice pe teritoriul fermelor pilot a crescut de la 0,8 – 0,9 g/l (valori anotimpuale) la ferma Stăvilăru, la 1,2 – 1,4 g/l la Edera și 1,4-1,6 g/l la Marașu, corelat cu efectul alimentării cu apă din Dunăre și cadrul pedologic și ameliorativ aplicat (desecarea-drenajul și irigația).

- Salinizarea medie ponderată în stratul 0-25 cm a variat în limitele 89 – 104 mg/100 g sol (valori anotimpuale) la ferma Stăvilăru, 139 – 100 mg/100 g sol la Edera și 87-82 mg/100 g sol la Marașu.

- Au rezultat condițiile favorabile unei dinamici pozitive a indicilor salini din soluri și apele freatice, create de specificul sistemelor de exploatare agricolă și ameliorativă aplicate.

Condițiile saline din apă și soluri sunt favorabile procesului agricol, monitoringul regimului salin asigurând controlul stării de fertilitate a solurilor.

**5. În scopul refacerii capacității operaționale a orezăriilor** s-au efectuat lucrări de reabilitare constând în:

- Modernizarea stațiilor de pompare pentru reducerea consumului de energie și optimizarea sistemului de pompare prin folosirea echipamentelor de pompare moderne cu turația variabilă, utilizarea electropompelor submersibile și a sistemelor de automatizare și de monitorizare în amenajări;

- A rezultat o economie de energie electrică de cel puțin 30%, ca efect al scăderii consumului specific al apei pompate în amenajarea orizicolă;

- Analiza calității apei din rețeaua de canale de evacuare;

- Conținutul de săruri solubile și alcalinitatea apei din canalele de evacuare din orezării nu au prezentat caracteristici dăunătoare plantei și apa a putut fi folosită prin recirculare la irigarea culturii de orez, în special pentru completarea apei de Dunăre sau alternativ cu aceasta.

- Prin reutilizarea apei din canalele de evacuare se valorifică o mare parte din elementele nutritive spălate odată cu apa de irigație, lucru care poate spori eficiența economică prin recalcularea dozelor de fertilizanți aplicate.

- S-au conceput soluții constructive pentru recircularea apei din rețeaua de evacuare.

- Soluția constructivă de recirculare a apei de evacuare experimentată a constat într-o conductă de recirculare a apei, racordată la conducta de refulare a stației de pompare a apei uzate, asigurând deversarea apei în canalul de alimentare al orezării.

• Testarea unor soiuri din cadrul tehnologiei „Clearfield”;

- Studiul privind aplicarea tehnologiei Clearfield la soiurile **Sirio, Luna, CL 26, CL 71** a atestat producții foarte bune, cuprinse în limitele 9424 kg/ha și 11833 kg/ha.

• Practicarea asolamentului în tehnologia de cultură a orezului;

- Determinări experimentale au precizat că utilizarea sistemului monoculturii în orezării scade producția de orez cu 18%, asolamentul orizicol dovedindu-se un element tehnologic deosebit de eficient.

**6. Pentru elaborarea de tehnologii îmbunătățite de cultivare a orezului** în zonele de luncă s-au efectuat cercetări cu următoarele rezultate:

- **Selecția, ameliorarea și realizarea de noi soiuri de orez;** testarea de soiuri și linii de orez;

S-au testat 15 soiuri și linii în câmpul de culturi comparative de concurs, în vederea stabilirii nivelului de performanțe al unor soiuri străine și al creațiilor românești.

Se evidențiază liniile de orez care au înregistrat producții mari: Linia 82 cu 10205 kg/ha, Linia 87 cu 11028 kg/ha, Linia 102 cu 11614 kg/ha și Linia 513/3 cu 11274 kg/ha.

- În testări au intrat și 3 soiuri coreene (în cadrul unor relații de colaborare cu Coreea) care au obținut următoarele producții: **Chgwang** - 7173 kg/ha, **Chowang** - 7628 kg/ha și **Woongwang** - 10487 kg/ha.

S-au efectuat studii de adaptabilitate și amplasament pentru unele creații din cultura orezului, cu caracteristici favorabile de productivitate și rezistență la arșiță și frângere, și anume: s-au testat 8 soiuri străine de orez în câmpul „Câmp demonstrativ cu soiuri de orez”. Soiurile care au obținut cele mai bune producții medii au fost **Cirene** cu 8668 kg/ha și **Arhimede** cu 8510 kg/ha.

De asemenea, s-au testat 10 soiuri de orez italiene (**Lugano**), care, în comparație cu soiul martor **Ronaldo** (9599 kg/ha) au dat producții mai mici, cele mai apropiate de martor fiind **Fast** cu 8322 kg/ha și **Nembo** cu 7866 kg/ha.

S-a continuat studiul dinamicii calității solurilor la CE Polizești. Analizele de sol au indicat o îmbunătățire a reacției solului față de anul precedent, trecând din domeniul slab alcalin în domeniul neutru.

**Identificarea principalelor probleme, avantaje și oportunități ale cultivării orezului în România:**

- Decorticarea constituie o cerință esențială a valorificării alimentare a orezului românesc;

- Orezul românesc posedă calități mai bune și rezistență sporită la atacul de boli și dăunători față de soiurile străine prin reducerea numărului de tratamente, asigurând costuri mai mici de producție;

- Existența apei mai calde și asigurată suficient din Dunăre constituie un alt avantaj al producerii orezului în România;

- Exploatațiile orizicole din România se pretează cultivării unuia dintre soiurile cele mai scumpe, soiul **Arborio** (700 de euro/tonă în formă brută, comparativ cu 280 euro/tonă, costul celorlalte soiuri).

- **Stabilirea unor tehnologii îmbunătățite de cultivare a orezului**, care a cuprins:

- Cercetări pentru stabilirea unei scheme eficiente de combatere a buruienilor în cultura de orez;

- În cadrul unei experiențe de câmp s-au testat 3 variante de doze ale erbicidului Laudis 66 OD pentru combaterea mohorului. Doza de 1 l/ha este doza optimă.

- Testarea unor îngrășăminte foliare pentru cultura de orez;

- Sporul de producție cel mai însemnat s-a înregistrat la folosirea tratamentului cu Oksigumat, în doză de 2 l/ha. Sporul de producție este direct proporțional cu doza utilizată.

- Aplicarea unui regim de irigație adaptat cerințelor tehnologice ale culturii și cadrului natural și hidroameliorativ al zonei;

- Semănatul în uscat asigură o calitate bună a lucrării și economie de apă de irigat, se aplică cu rezultate excelente în exploatații cu suprafețe mari, unde se pot atinge viteze de semănat de 400 ha/zi, iar semănatul a 4000 ha se poate finaliza într-o perioadă rezonabilă de timp, de 10 zile.

- Regimul de irigare aplicat este submersia intermitentă, cu nivel de apă variabil, asigurând – în primele faze de vegetație – germinația semințelor și dezvoltarea părților aeriene și subterane ale plantei.

- Cea mai bună producție de orez s-a obținut la aplicarea irigației cu un strat de apă de 10 – 15 cm, mai mare cu 40% față de irigatul cu strat de apă de 5 cm și cu 30% față de aplicarea irigației cu strat de apă de 15 – 25 cm.

- Cercetări privind executarea lucrării de bază a solului în orezării;

- În cadrul unei experiențe de câmp s-au testat 6 variante de lucrare a solului, toamna și primăvara. Varianta „frezat (rotosapă) toamna + Combinator primăvara (2 treceri)” a realizat sporuri de producție de 1% față de varianta martor „Arat toamna + Combinator primăvara”, la care s-au realizat consumuri de combustibil mai mari cu 100% și productivități de lucru mai mici cu 47%;

- Modificarea adusă organelor active ale scarificatorului prin coborârea aripioarelor de afânare într-o poziție mai joasă a permis o mobilizare și o afânare mai bună a solului, care se lucrează, în general, în condiții de umiditate mai mare față de situația altor culturi.

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare la tematica proprie de profil:**

### **Testarea și zonarea noilor genotipuri la cerealele păioase, create de cercetarea agricolă românească în condițiile pedoclimatice ale Bărăganului de nord**

- La cultura orzului de toamnă s-au urmărit 20 de soiuri și linii a căror producție a fost cuprinsă între 2000 kg/ha și 5500 kg/ha.



- Dintre soiurile cu cele mai mari producții s-au detașat **Cardinal FD** cu 5579 kg/ha și **Univers**, cu o producție de 5142 kg/ha;

- Cea mai mică producție a realizat-o linia DH 315-10, de 1917 kg/ha;

• La cultura de grâu irigat s-a urmărit comportarea a 25 de soiuri și linii care au realizat o producție medie de 5714 kg/ha. Față de media generală, numai 12 soiuri și linii s-au detașat productiv prin realizarea a peste 6000 kg/ha;

- S-au evidențiat soiurile **Glosa** cu 6963 kg/ha, **Otilia** cu 6704 kg/ha, **Boema 1** cu 6665 kg/ha, **Miranda** cu 6555 kg/ha, **Adelina** cu 6470 kg/ha și **Retezat** cu 6120 kg/ha;

• La cultura de triticale irigat s-au urmărit 25 de linii și soiuri românești;

- Față de o medie de 6962 kg/ha, s-au detașat 14 linii și soiuri. Dintre acestea, s-au remarcat soiurile: **Rotric** cu 7016 kg/ha, **Haiduc** cu 7125 kg/ha, **Mezin** cu 7360 kg/ha, **Sitar** cu 7505 kg/ha și liniile **07006T1-1** cu 8866 kg/ha și **07163T4-1** cu 8108 kg/ha.

#### ***Comportarea unor hibrizi de porumb autohtoni și străini***

Hibridii de porumb au fost testați în condiții de aplicare a irigației.

• Hibridi proveniți de la INCDA Fundulea.

- Hibridii românești, testați în număr de 7, au realizat – în medie – o producție de 7567 kg/ha, remarcându-se – în mod deosebit – hibridii **F 376** (7940 kg/ha), **Crișana** (8469 kg/ha) și **Iezer** (8530 kg/ha), care au realizat sporuri de producție față de medie cuprinse între 5 – 13%.

De asemenea, s-au testat linii cu producții de peste 8500 kg/ha, cum sunt **F 13616 A-08** (8587 kg/ha), **F 19-08** (9128 kg/ha), **DK C5007** (9871 kg/ha).

• Hibridi proveniți de la firma Gold-West.

- la cultura porumbului s-au urmărit 6 hibrizi cu producții cuprinse între 9000 kg/ha și peste 14000 kg/ha. S-au remarcat hibridii **8002** cu 14765 kg/ha, **9003** cu 13636 kg/ha și **8035** cu 13395 kg/ha.

• Hibridi proveniți de la firma Procera.

- Hibridii testați de la firma Procera au prezentat o producție medie de 6714 kg/ha.

- Dintre aceștia s-au remarcat 3 hibrizi din 5 supuși testărilor, și anume **Cera 440**, **Cera 450** și **Cera 540**, care au realizat producții cuprinse între 6879 kg/ha și 7550 kg/ha, superioare mediei, cu sporuri cuprinse între 2% și 12%.

#### ***Comportarea unor hibrizi de floarea-soarelui autohtoni și străini***

• Hibridi proveniți de la INCDA Fundulea

- S-au avut în testare 4 hibrizi, remarcându-se **Sandrina** (2306 kg/ha), **HS 405** (2140 kg/ha) și **Performer** (2103 kg/ha), care față de martor (hibridul **Favorit** cu 1595 kg/ha) au realizat sporuri de producție cuprinse între 32% - 45%.

• Hibridi proveniți de la firma Procera.

- Din cei 4 hibrizi cultivați care au realizat, în medie, o producție de 2132 kg/ha, superiori mediei s-au dovedit hibridii **PRO 209** (2220 kg/ha) și **PRO 111 Su** (2296 kg/ha), realizând sporuri cuprinse între 45 și 8%.

- Hibridii **PF 100** (1935 kg/ha) și **PRO 953** (2075 kg/ha) au realizat producții sub medie, cu 197 kg/ha, respectiv 57 kg/ha.

• Hibridii proveniți de la Firma Gold-West

- La floarea-soarelui, firma Gold West a testat, în 2013, 3 hibrizi la care s-au obținut producții de: 2544 kg/ha la hibridul **8003**, 2809 kg/ha la hibridul **82033** și 2962 kg/ha la hibridul **8048**.

### **Testarea unor sortimente de îngrășăminte foliare în vederea omologării la cultura de floarea-soarelui și porumb**

S-au efectuat 2 experiențe la culturile de floarea-soarelui și porumb, contractate cu ICPA București, testându-se pentru fiecare cultură un număr de 11 produse.

- La cultura de floarea-soarelui, hibridul **LC 56-63** (hibrid produs în Franța) a realizat – la martorul la care nu s-a intervenit foliar – o producție de 1702 kg/ha.

- Cele două tratamente efectuate cu cele 11 tipuri de îngrășăminte au adus sporuri substanțiale de producție față de martor, de peste 48%, cele mai mari sporuri fiind în variantele în care s-au aplicat Aminosol – 70% spor, MSC – 71% spor și R-3211 HUAN – 78% spor.

- La porumb, hibridul **Unimenza** produs în SUA a realizat – la martorul netratat foliar – o producție de 6718 kg/ha.

- Tratamentele făcute cu cele 11 tipuri de îngrășăminte foliare au adus sporuri de producție cuprinse între 15% și 38%.

- Producția cea mai mare, de 9261 kg/ha, s-a datorat celor două tratamente cu îngrășăminte foliare cu produsul Foltrom.

La înființarea experiențelor s-au aplicat îngrășăminte complexe de tipul 18:46 și uree, în doze de N 90 P 115 kg/ha s.a la floarea soarelui și N 128 P 92 kg/ha s.a. la porumb.

### **Cercetări privind influența densității și epocii de semănat asupra producției la grâul de toamnă și orzul de toamnă**

- La cultura **orzului de toamnă**, pentru condițiile anului agricol 2012-2013, producțiile cele mai mari au fost obținute de varianta cu densitatea de semănat de 550 b.g/mp, iar perioada optimă de semănat a fost 3 – 23 octombrie, obținându-se producția cea mai mare, de 5171 kg/ha în epoca a doua (12.10.2012), urmată de epoca a treia (23.10.2012), cu o producție de 4364 kg/ha și epoca 1 (3.10.2012), cu o producție de 4090 kg/ha.

- La **grâul de toamnă**, densitatea recomandată de semănat pentru soiurile **Glosa** și **Boema** este de 550 b.g./mp, iar pentru soiul **Izvor**, densitatea de 650 b.g./mp, acestea fiind variante experimentale care au obținut producții cuprinse între 6300 kg/ha și 6550 kg/ha.

- Variantele experimentale semănate, cu densități mai mici de 550 b.g./mp, precum și cele semănate, cu densitatea de 750 b.g./mp, au obținut producții mai mici decât variantele cu densitățile recomandate (de 550 b.g./mp și 650 b.g./mp) cu 7% până la 24%.

- Epocile de semănat recomandate pentru grâu în condițiile anului 2012-2013 au fost epocile 1 și 2, respectiv perioada în intervalul 3-12.10.2012, cu producții de 5827 kg/ha și respectiv 5747 kg/ha.

### **Cercetări privind dinamica absorbției apei și a elementelor minerale la grâul și orzul de toamnă, în perioada vegetativă**

- Rezultatele analizelor de laborator au evidențiat faptul că absorbția de elemente fertilizante (N, P, K) este foarte mare în perioada de răsărire – 1 frunză, după care scade în perioada de 3 – 4 frunze, apoi crește cu 15 – 20% în perioada de înfrățire și scade din nou în perioada de repaus biologic, până la formarea paiului, când absorbția crește cu 20-25%.

- Fertilizarea cu o doză dublă de uree în iarnă (200 kg/ha) a avut influență favorabilă pentru creșterea lungimii spicului, a numărului de boabe în spic, precum și a masei boabelor în spic, în special la variantele semănate, cu densitate mai mică de semănat, precum și la variantele semănate mai târziu (epoca a patra și a cincea) cu 40 – 50% mai mult față de variantele fertilizate

normal, în timp ce - la variantele cu densități normale și mari - influența creșterii masei boabelor în spic a fost sub 15%.

### **Înființarea unor culturi experimentale de plante medicinale și aromatice (10 specii) în scopul obținerii de extracte vegetale, material biologic uscat și semințe, pentru experiențe ulterioare de obținere a unor biopesticide**

S-au înființat culturi din 10 specii de plante medicinale și aromatice (*Coriandrum sativum*, *Sinapis alba*, *Capsicum annuum*, *Ocimum basilicum*, *Althaea officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lycopersicon esculentum*, *Calendula officinalis*, *Mentha piperita*, *Tagetes patula*), cunoscute pentru conținutul de principii active cu efect pesticid, în scopul extragerii acestora și efectuării unor testări în condiții de laborator.

### **Înființarea unei pepiniere experimentale de plop**

Înființarea pepinierii vizează testarea unor specii arboricole, în vederea înființării de perdele de protecție a câmpului agricol.

S-au efectuat tăieri de butași din specia *Populus nigra* în luna ianuarie 2013, iar la desprindere, după formarea rădăcinilor, s-au plantat 104 butași, care au fost îngrijiți pe parcursul anului. În anul 2014 se intenționează mărirea pepinierii și introducerea unei noi specii (*Salix alba*).

### **Studiul eficacității erbicidului Ceredin Super (300 g/l 2,4 D + 100 g/l dicamba) în combaterea buruienilor din cultura orzoaicei de primăvară**

- Rezultatele privind combaterea buruienilor dicotiledonate din cultura orzoaicei de primăvară cu doze diferite de Ceredin Super au evidențiat faptul că doza de 1,2 l/ha combate o proporție mai mare de buruieni, urmată – în ordine descrescătoare – de dozele 1,5 l/ha, 1 l/ha și 0,7 l/ha.

### **Studii privind eficacitatea erbicidelor Ceredin Super (300 g/l 2,4 D + 100 g/l dicamba) și Astral 40 SC (nicosulfuron 40 g/l) în combaterea buruienilor din cultura porumbului**

- Față de combaterea prin prașile manuale, s-au evidențiat semnificativ statistic două variante, respectiv V3 (Ceredin Super 1,2 l/ha + Astral 40 SC 1,2 l/ha) și V2 (Ceredin Super 1 l/ha + Astral 40 SC 1 l/ha), cu un grad mediu de combatere a buruienilor de 81% și 77%, comparativ cu martorul prașit manual (88%).

- În ceea ce privește producția de porumb, s-au obținut diferențe pozitive semnificative comparativ cu martorul netratat (3888 kg/ha), precum și cu media experienței (7391 kg/ha) la variantele experimentale: V3 (Ceredin super 1,2 l/ha + Astral 40 SC 1,2 l/ha) 9783 kg/ha, varianta prașită manual (V6) – 9140 kg/ha și V2 8Ceredin Super 1 l/ha + Astral 40 SC 1 l/ha – 7991 kg/ha.

### **Studiul entomofaunei la cerealele păioase (Influența unor soiuri de grâu asupra populației de dăunători)**

Metoda de lucru a constat în colectarea periodică a faunei epigee, folosindu-se capcane tip Barber.

Pentru capturarea tuturor categoriilor de specii în determinarea structurii cenozei epigee s-a folosit o capcană pe fiecare parcelă repetiție, cu completarea acesteia după fiecare colectare.

Colectarea s-a făcut la aproximativ 15 zile, începând cu data de 3 iunie.

Rezultatele au evidențiat structura materialului colectat, ce a constat în taxonii *Miriapoda*, *Isopoda*, *Arachnomorpha* și *Insecta*.

Incidența procentuală a dăunătorilor din clasa *Insecta* a fost de circa 75% din totalul entomofaunei colectate și dăunătorii din clasa *Crustaceae* (8-10%).

În structura clasei *Insecta*, ordinul *Coleoptera* a reprezentat 65% și ordinul *Heteroptera* 3% din totalul entomofaunei.

Din subordinul *Adephada*, fam. *Carabidae* a totalizat un procent de 40%, iar cel mai mic procent a fost constituit din populația subordinului *Polyphaga*, fam. *Silphidae*, cu 0,1%.

Din structura prădătorilor au făcut parte păianjenii (*Arachneidae-Runcinia lateralis*) și gărgărițele (*Coccinelidae – Coccinella 7 punctata*).

Pentru prevenirea atacului asupra culturilor și diminuarea rezervelor biologice, se recomandă următoarele măsuri agrotehnice:

- respectarea asolamentului, având ca efect diminuarea pagubelor produse de gândacul ghebos, muștele cerealelor, cărăbușei;

- lucrările solului contribuie la reducerea efectului negativ asupra culturilor, produs de cărăbușei, viespea paiului, viermele roșu;

- respectarea epocii de semănat contribuie la reducerea atacului afidelor, *Rhopalosiphum maidis*, *R. padi* și muștele *Delia platura* și *Phorbia securis*.

#### **Eficacitatea tratamentelor aplicate în vegetație asupra dăunătorilor de primăvară-vară din cultura de rapiță**

Pentru materializarea experienței s-au folosit următoarele produse: Karate Zeon, Decis 50, Decis 100.

Rezultatele au constat în observații asupra plantelor: lungime tijă, lungime rădăcină, diametru colet, număr frunze verzi, înălțime de inserție, număr de ramificații, număr silicve/plantă și determinări asupra tulpinii plantei din punct de vedere al dăunării, număr de cavități, lungimea cavităților și număr de silicve afectate.

Tratamentele aplicate pe cultura de rapiță împotriva atacului de *Ceutorhynchus sp.* au avut eficacități cuprinse între 92,2% și 95,2%. Varianta tratată cu Decis 100 a asigurat protecția cea mai bună atât ca număr de orificii, cât și ca lungime a cavităților din tulpină.

În ceea ce privește atacul de *Melighetes sp.* pe silicvele de rapiță în anul 2013, la varianta netratată, eficacitatea care se corelează cu nivelul de atac pe plantă a fost de 73,3% față de 11,6% la varianta tratată cu Decis 100, 12,0% la varianta tratată cu Decis 50 și 23,1% la varianta tratată cu Karate Zeon.

Se observă că schema de tratament aplicată a fost mai eficientă pentru protecția împotriva gărgăriței tulpinilor de rapiță.

#### **Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la cerealele păioase și la noile creații în curs de implementare**

- În 2013, SCDA Brăila a multiplicat sămânță de grâu, orz și triticale din soiurile cele mai potrivite pentru condițiile zonei de deservire, în Centrele Experimentale Chișcani, pe soluri de câmpie, Centrul experimental Insula Mare a Brăilei, pe soluri de luncă și sămânță de orez în centrul Experimental Polizești, pe soluri sărăturate aflate în proces ameliorativ din incinta îndiguită Călmățui – Gropeni.

- În cadrul sectorului de cercetare s-a obținut material biologic semincer la cereale păioase, la grâu la soiurile: **Litera** (PBG1), **Miranda** (PBG1) **Glosa** (PBG 1, PBG 2), **Boema**

(PBG 1, PBG 2), **Izvor** (PBG 1, PBG 2), la orz la soiul **Cardinal** (PBG 1, PBG 2), la orez la soiul **Polizești 28** (PBG 1, PBG 2).

### **Studii privind modificările hidroclimatice zonale și soluții de aplicat în exploatarea agricolă zonală**

• Elaborarea unor situații hidroclimatice periodice, ce au fost puse la dispoziția unor beneficiari agricoli, în vederea fundamentării soluțiilor tehnologice utile exploatațiilor agricole, în fazele de proiectare și ajustările în exploatare ale sistemului tehnologic aplicat.

- Cadrul hidroclimatic al anului agricol 2012-2013, cu aport substanțial de apă în iarnă (220 mm) depășind multianuala cu 133 mm și o primăvară la nivelul multianualei, cu anotimpurile de iarnă și primăvară mai calde, a permis o vegetație bună a culturilor semănate în toamnă și înființarea în bune condiții a semănăturilor în primăvară.

- Rezervele de apă în primăvară se situau (în câmpie) în intervalul optim de umiditate (Pm-Cc) la un nivel de 2/3 din interval, în stratul de sol 0 – 50 cm și în limitele 1/2- 2/3 din interval în straturile mai profunde. Pe terenurile irigate, acestea se situau frecvent la nivelul capacității de câmp, atestând efectul multianual benefic al irigației.

- Pe solurile de luncă, în primăvară s-a manifestat excesul de apă, localizat în zone depresionare și adiacente digurilor (5 – 10% din suprafața luncilor îndiguite) datorită infiltrațiilor din Dunăre, situată la nivele de viitură excepțională, ce a impus activități susținute de funcționare a desecării-drenajului.

- Pe măsura parcurgerii sfârșitului de primăvară și intrarea în vară, în condițiile unui aport de apă din precipitații redus și a unor temperaturi ridicate, mediile lunare fiind mai mari cu 1,5 – 2,5 °C față de multianuale și consumuri de apă ale plantelor crescute, rezervele de apă s-au diminuat la valori sub plafonul minim de umiditate a solului, irigația fiind o soluție deosebit de utilă.

### **Regimul de irigație pe soluri de câmpie și luncă**

Cerința de irigație s-a manifestat atât la semănăturile din toamnă, cât mai ales la cele din primăvară, atât în câmpie, cât și în luncă.

• Elemente privind regimul de irigație pe ansamblul amenajărilor din județul Brăila:

- pe total județ Brăila: 1,8 udări, pe 117569 ha, din care pe culturi:

- grâu – 1,4 udări pe 16453 ha;
- orz – 1,1 udări pe 2896 ha;
- porumb – 1,9 udări pe 32353 ha;
- floarea-soarelui – 1,1 udări pe 2650 ha;
- soia – 2,1 udări pe 14047 ha;
- rapiță – 1,2 udări pe 6689 ha.

m – norma de udare = 583 mc/ha;

M – norma de irigație = 1049 mc/ha

• Se constată că suprafață irigată pe județ a reprezentat 42% din suprafața de utilitate publică amenajată la irigat și operațională (de 275401 ha), deși cerința de irigație (mai ales pentru semănăturile de toamnă) a fost deosebită. Se atestă astfel incapacitatea multor producători agricoli de a aplica irigația datorită pe de o parte costurilor ridicate cu pomparea apei, iar pe de altă parte datorită stopării subvențiilor irigației în 2010 (Legea nr. 281/2010).

• Elemente privind regimul de irigație în amenajări pilot din câmpie – Terasa Brăilei:

- pe total Terasa Brăilei: 1,5 udări pe 17675 ha, din care pe culturi:

- grâu – 1 udare pe 2079 ha;
- orz – o udare pe 370 ha;
- porumb – 1,5 udări pe 7278 ha;
- floarea-soarelui – 1,2 udări pe 1665 ha;
- soia – 1,9 udări pe 2391 ha;
- rapiță – 1 udare pe 351 ha

m – norma de udare = 642 mc/ha;

M – norma de irigație = 963 mc/ha

• Se constată că proporția aplicării irigației în terasa Brăilei este de asemenea redusă, de 395 ha din suprafața amenajată și operațională la irigat, totalizând 44666 ha.

• Elemente privind regimul de irigație în amenajări pilot din luncă – amenajarea Insula Mare a Brăilei:

- pe total Insula Mare a Brăilei: 1,6 udări pe 67372 ha, din care pe culturi:

- grâu – 1,6 udări pe 12282 ha;
- orz – 1,1 udări pe 2506 ha;
- porumb – 2,8 udări pe 9857 ha;
- floarea-soarelui – 1 udare pe 470 ha;
- soia – 2,2 udări pe 10336 ha;
- rapiță – 1,2 udări pe 6290 ha

m – norma de udare = 525 mc/ha;

M – norma de irigație = 840 mc/ha

• Se constată aplicarea unui regim de irigație adecvat și extins aproape pe întreaga suprafață a Insulei Mari a Brăilei datorită potențialului ridicat financiar și tehnologic al SC „Agricost”, care gestionează majoritatea suprafeței incintei îndiguite Insula Mare a Brăilei.

## 6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul agricol 2012-2013, din totalul suprafeței exploatate agricol, de 2647 ha, s-a produs sămânță pe suprafața de 895 ha, iar pe suprafața de 1752 ha s-au realizat culturi agricole pentru consum.

În cadrul Sectorului de dezvoltare a fost rezervată o suprafață de 350 ha pentru baza furajeră necesară activității desfășurată în sectorul zootehnic din cadrul Bazei experimentale agrozootehnice nr. 1 – Punct de lucru Lacu Sărat.

Situația sintetică a producerii de sămânță este prezentată în tabelul 1 și tabelul 2.

**Tabelul 1**

### SITUAȚIA PRODUCERII SEMINTELOR PENTRU ANUL 2013

Specia	Soiul	Categorია biologică	Suprafața (ha)		Producția de sămânță			
			Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
ORZ	Cardinal	PBG1	1	1	4000	3700	4	3,70
	Cardinal	PBG2	13	13	4000	4023	52	52,30
	Cardinal	B	168	168	4000	5703	572	958,16
Total orz		X	182	182	x	5572	728	1014,16

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața (ha)		Producția de sămânță			
			Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
GRÂU	Boema	PBG1	1	1	4000	3900	4	3,90
	Boema	PBG2	5	5	4000	7612	20	38,16
	Boema	B	70	70	4000	6855	280	479,88
	Glosa	PBG1	1	1	4000	5700	4	5,70
	Glosa	PBG2	10	10	4000	5480	40	54,80
	Glosa	B	156	156	4000	6610	624	1031,12
	Glosa	C1	70	70	4000	7345	280	514,14
	Izvor	PBG1	1	1	4000	2600	4	2,60
	Izvor	PBG2	10	10	4000	5520	40	55,26
	Izvor	B	85	85	4000	4782	340	406,50
	Izvor	C1	60	60	4000	7804	240	468,26
	Miranda	PBG1	1	1	4000	4400	4	4,40
	Litera	PBG1	1	1	4000	4800	4	4,80
Total grâu		X	471	471	x	6517	1884	3069,52
TRITICALE	Stil	PBG1	1	1	3500	2100	3,5	2,10
	Stil	PBG2	8	8	3500	3673	28	29,38
Total triticele		x	9	9	x	3498	32	31,48
OREZ	Polizești 28	PBG1	1	1	4000	-	4	5,26
	Polizești 28	PBG2	8	8	4000	-	32	46,20
Total orez		x	9	9	x	-	36	51,46
PORUMB	DKC 5276	C1	-	224	-	3200	-	716,80
	DKC 5007							
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>x</b>	<b>671</b>	<b>895</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

**Tabelul 2**

**SITUAȚIA PRODUCȚIILOR LA CULTURILE AGRICOLE DE CONSUM  
PENTRU ANUL 2013**

Specia	Soiul	Suprafața (ha)		Producția			
		Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Orz	Cardinal	50	50	4000	5600	200	280
Grâu	Izvor	166	101	4000	3404	664	343,80
Rapiță	Nelson, Exagon, Estend	485	485	2500	2600	1213	1260
Orzoaică toamnă	Annabell	31	31	4000	4100	124	127
Floarea -	PR64LE20,						

Specia	Soiul	Suprafața (ha)		Producția			
		Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
soarelui	<b>PR64LE21, LG 5663</b>	450	504	2000	2898	900	1.460.600
Porumb	<b>PR 37F73, DKC 5276, DKC 5007, P-8529</b>	349	255	8000	7599	2792	1937,7
Soia	<b>PR92B63, PR92M22</b>	311	204	2500	3833	778	781,93
Sfeclă furajeră	<b>Monoval</b>	-	10	-	40.030	-	400,30
Orez	<b>Polizești 28</b>	2	2	4000	5990	8	11,98
Perene	<b>PR55V48</b>	110	110	10.000	12000	1100	1320
Plante pentru nutreț		22	-	10.000	-	220	-
<b>TOTAL</b>	<b>x</b>	<b>1976</b>	<b>1752</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

În privința importanței competitive pe plan intern a rezultatelor c-d, precizăm că întreaga producție de sămânță realizată în cadrul Stațiunii, la cerealele de toamnă, a fost utilizată pentru înființarea de culturi pentru anul agricol 2013-2014, iar cea mai mare parte a producției de consum a fost destinată comercializării, o mică parte fiind folosită pentru consum propriu în cadrul fermei zootehnice.

S-au asigurat astfel atât cerințele proprii de sămânță, cât și cerințele zonei de deservire, cu preponderență în județele Brăila, Tulcea, Galați, Buzău și Vrancea.

**7. Publicații științifice și de popularizare** – 9 lucrări științifice, 8 lucrări de transfer de rezultate și de popularizare.

**8. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

**- Manifestări științifice organizate de SCDA Brăila – 2**

- Simpozionul „Particularitățile exploatarei agricole a unor teritorii din lunca îndiguită Insula Mare a Brăilei”, 24 mai 2013;

- „Ziua Orezului”, cu participare internațională, ediția a VIII-a, 27 sept. 2013, Slobozia.

**- Participări la manifestări interne și internaționale**

3 manifestări interne:

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, 10 mai 2013;
- Simpozionul USAMV Iași „Horticultura – știință, calitate diversitate și armonie”, 24-26 mai 2013, Iași;
- Simpozionul „New trends in environmental and materials engineering”, TEME 2013, 28-30 oct. 2013, Universitatea „Dunărea de Jos”, Galați.



- **Participare la Conferința Științifică Internațională** „Effective use of natural resources – the basis for sustainable development”, Universitatea de Stat „Alec Russo”, Bălți, 10 – 11 oct. 2013.

- **Participări la târguri și expoziții** – Târgul AGROIAL PARTENER & Ziua Orezului, 26-29 sept. 2013, Slobozia.

#### **9. Activități de diseminare a rezultatelor**

- Organizare de câmpuri și loturi demonstrative
  - 2 câmpuri demonstrative;
  - 1 lot demonstrativ pentru valorificarea terenurilor sărăturate prin cultura orezului;
- Elaborare de situații hidroclimatice periodice și fundamentarea cerinței de activități ameliorative (aplicarea irigației, aplicarea soluțiilor de eliminare a excesului de apă).
- Promovarea (în cadru organizat) a obiectivelor strategice de combatere a secetei și deșertificării, vizându-se recomandări pentru următoarele aspecte:
  - Adaptarea și armonizarea tehnologiilor de cultivare a solului unui sistem de agricultură pentru condiții de secetă (dry-farming) asigurând mai buna gospodărire a rezervelor de apă din sol;
  - Reabilitarea amenajărilor de irigații în vederea operaționalității la cerințele plantei și ale ecosistemelor naturale;
  - Promovarea orezării care asigură randamente agricole mari, concomitent cu ameliorarea solurilor sărăturate și care constituie, de asemenea, soluții antisecetă eficiente;
  - Ameliorarea cadrului climatic ostil agriculturii prin promovarea lucrărilor de amenajare a perdelelor de protecție;
  - Prezervarea și extinderea zonelor umede, a lucrărilor de împădurire care asigură valorificarea solurilor degradate și reabilitarea ecologică a unor teritorii din lunca îndiguită;
  - Acordarea asistenței tehnice de specialitate în domeniul exploatarea amenajărilor orizicole (de către cadrele tehnice ale SCDA Brăila) firmei italiene SC Padova Agricoltura SRL, care exploatează o suprafață orizicolă de 2714 ha în incinta îndiguită Călmățui – Gropeni.

#### **10. Cercetări de perspectivă**

- Cercetări privind realizarea unui sistem de monitoring hidroclimatic în plan zonal, în vederea optimizării factorilor de producție și eficientizării activității agricole;
- Cercetări privind adaptarea sistemului tehnologic actual de cultivare a plantelor de câmp la procesul de aridizare climatică ce se manifestă în zona Bărăganului de nord,
- Cercetări pentru îmbunătățirea soluțiilor tehnologice de combatere a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp;
- Cercetări privind stabilirea influenței aplicării sistemelor de lucrări agricole mecanizate asupra înmagazinării, conservării și valorificării apei din sol, în condiții de secetă;
- Testarea noilor creații de soiuri și hibrizi de cereale, plante tehnice și leguminoase, cu potențial de producție ridicat și rezistență genetică la factorii de stres termic și hidric, în vederea zonării acestora pentru condițiile pedoclimatice din Bărăganul nordic.

- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la noile creații de soiuri și hibrizi la culturile de câmp, cu parametri de calitate și adaptabilitate ridicați;
- Cercetări privind crearea de noi soiuri de orez cu calități agroproductive și de adaptabilitate la condițiile de salinitate ridicate și producerea de sămânță din verigi biologice superioare (Sa, PB I, PB II) pe solurile sărăturate;
- Proiect tehnologic de optimizare a factorilor de vegetație ai culturilor agricole la nivelul fermei, în vedere prevenirii și combaterii principalelor forme de degradare a solurilor (exces periodic de apă, compactare, destructurare, sărăturare ș.a.) și eficientizării activității agricole.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Livada (SCDA Livada)**

1. **Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de c-d s-a derulat în cadrul Planului Sectorial „ADER 2020” – 2 proiecte, dintre care 1 – director de proiect, în cadrul Planului Național II – Parteneriate – 1 proiect în calitate de partener și o colaborare cu Institutul Internațional al Potasiului, Kassel.

De asemenea, au fost efectuate cercetări finanțate prin contracte financiare bilaterale – 2 contracte cu INCDA Fundulea, 1 contract cu ICDPP București, 1 contract cu ALCEDO SRL. Cercetări au fost desfășurate și în cadrul tematicii proprii a Stațiunii, susținute din venituri proprii.

### **3. Obiective de cercetare ale proiectelor contractate și obiectivele tematicii proprii**

#### **Obiective de cercetare contractate**

- *Identificarea, testarea ecologică și selecția genotipurilor de cânepă monoică și dioică, precum și a inului de fibră, adaptate schimbărilor climatice.*
- *Identificarea, alegerea și selecția în câmp a plantelor elită valoroase la inul de fibră, tolerante la factorii de stres.*
- *Testarea liniilor și soiurilor în culturi comparative de orientare și concurs, producerea de sămânță.*
- *Adaptarea tehnologiilor de cultură a plantelor și creșterea animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice.*
- *Identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere adaptate schimbărilor climatice, elaborarea de elemente tehnologice novative.*
- *Evaluarea structurii virulenței în populațiile locale de *P. triticina* și selecția pentru rezistența parțială de plantă adultă (APR), de tip slow-rusting în germoplasma de grâu.*
- *Fenotiparea rezistenței la rugina brună în faza de plantulă și plantă adultă, prelevarea de probe din populații locale de *P. triticina*.*
- *Stabilirea sortimentului specific și înființarea câmpului experimental.*
- *Testarea unui sortiment de îngrășăminte cu potasiu și magneziu în cadrul unui asolament de 4 ani la principalele culturi din zonă – porumb, grâu, rapiță, porumb.*
- *Promovarea în țară a unor produse erbicide de proveniență străină, cu proprietăți de protejare a culturilor împotriva buruienilor de importanță majoră.*

- Verificarea acțiunii biologice a unor produse de protecția plantelor asupra unor organisme dăunătoare culturilor de câmp.
- Perfecționarea metodelor de prevenire și combatere a factorilor păgubitori ai producției (boli, dăunători).

#### **Obiective de cercetare și dezvoltare din tematica proprie**

- Crearea de noi genotipuri de trifoi roșu.
- Asigurarea necesarului de sămânță pentru sectorul de dezvoltare și apoi pentru agricultorii din zonă, în vederea promovării și extinderii în cultură a genotipurilor adaptate.
- Continuarea experiențelor de lungă durată (înființate în 1962, respectiv 1967) cu adaptarea protocolului experimental pentru evidențierea impactului ambiental asupra factorilor studiați, ca urmare a efectelor cumulative – CO<sub>2</sub>, Nox, metale grele, humus, acidifierea solului.

#### **4. Rezultate obținute**

S-au identificat cele mai valoroase genotipuri de trifoi roșu din câmpul de alegere, câmpul de descendențe și 3 culturi comparative, pe baza observațiilor și determinărilor în câmp și laborator privind: producția de masă verde, puterea de regenerare după cosit, talia plantelor, data înfloritului, precocitate, portul plantei, producția de sămânță, rezistența la boli produse de *Sclerotinia trifoliorum*, *Eurysiphe trifolii*.

Soiurile sintetice **SĂTMĂREAN, LIVADA, SARA, MARGA LIV, SYN5-08** se disting prin producții de masă verde și substanță uscată, superioare față de martorul **ROTRIF**, cu 8 – 12%, respectiv cu 5 – 19%, asigurat statistic la coasa I, permițând o selecție în această direcție.

Pe baza rezultatelor din anii anteriori, s-au trimis pentru testare în anul 2013 în vederea omologării 2 noi sintetici: **LIV SYN 5-08** și **LIV SYN 6-08**.

Pentru testarea și identificarea genotipurilor valoroase de cereale păioase de toamnă adaptate condițiilor din nord-vestul țării au fost amplasate 3 culturi comparative cu câte 25 de variante la grâu și triticales și 20 variante la orz. Pe baza determinărilor și observațiilor din câmp și laborator (densitate, precocitate, rezistența la boli, elemente de productivitate etc.) s-au obținut următoarele rezultate: 60% dintre genotipurile de grâu testate au depășit martorul **DROPIA**, iar producțiile au oscilat între 5420 kg/ha și 7730 kg/ha.

La 70% dintre genotipurile de triticales s-au înregistrat producții superioare martorului, iar la soiurile **H Aiduc, Mezin și Paltin** s-au obținut producții de peste 8000 kg/ha, ceea ce confirmă favorabilitatea zonei pentru această specie.

Cu producții de 5400 kg/ha - 5600 kg/ha s-au evidențiat două genotipuri de orz: **DH 243-1** și **ANDREEA**.

Soiul **AMETIST** (4740 kg/ha în condițiile anului 2013) urmează să fie promovat în zona de nord-vest, motiv pentru care a fost introdus în programul de multiplicare pentru categorii biologice superioare.

La porumb au fost testați (în cadrul a două culturi comparative de progres genetic) 40 de hibridi omologați și de perspectivă, proveniți de la INCDA Fundulea, iar la floarea soarelui au fost testați 15 hibridi omologați și de perspectivă. În prima cultură de progres genetic cu hibridi de porumb, nivelul producțiilor a oscilat între 5700 kg/ha – 10500 kg/ha, iar 60% dintre genotipuri au depășit producția de 7000 kg/ha. În a doua cultură de progres genetic, la hibridii

testați s-au obținut producții între 5600 kg/ha – 11200 kg/ha, la 65% dintre hibrizi înregistrându-se peste 7000 kg/ha.

La floarea soarelui, determinările efectuate privind înălțimea medie a plantelor și diametrul capitulelor permit semnalarea deosebirilor dintre hibrizi. Talia este în medie între 144 cm (**HS 4501**) și 195 cm (**PERFORMER**), cu diametrul capitulului cuprins între 18 cm (**FUNDULEA 911, ALEX, FAVORIT**) și 22 cm (**HS 4501, HS 4502**).

În condițiile acestui an, nu au existat plante căzute. Hibrizii realizează producții cuprinse între 2475 kg/ha (**FLORDANI**) și 3864 kg/ha (**HS 2758**), comparativ cu media experienței, iar limitele de variație ale recoltelor sunt relativ mari, dovadă că genotipurile se comportă diferit, ca urmare a unei puternice dependențe de gradul de favorabilitate al condițiilor meteorologice. În ce privește producția cu sporuri asigurate statistic între 9 – 24%, s-au remarcat hibrizii **HS 2758** și **JUSTIN**. Greutate hectolitică are valori cuprinse între 36 kg/ha – 44 kg/ha, iar masa a 1000 de boabe are valori cuprinse între 42 g – 68 g.

S-a efectuat selecție în câmp, pentru trifoi roșu, la nivel de plante individuale și la nivel de descendențe în anul I, II și III de vegetație, pentru perenitate, precocitate, numărul de lăstari, însușiri de calitate și rezistență genetică la boli.

S-au înmulțit sinteticii obținuți pentru testare în rețeaua ISTIS.

S-a efectuat producerea de sămânță din categorii biologice superioare SA, PB1, PB2 la soiul **ROTRIF**. Pentru extinderea și promovarea în cultură a celor mai valoroase genotipuri, s-a continuat multiplicarea semințelor din verigile superioare, obținându-se 280 kg SA, 340 kg PB1, 4300 kg PB 2 și 2500 kg B din soiul **ROTRIF**.

S-a produs sămânță, după cum urmează: la cerealele păioase de toamnă s-a produs sămânță PB1 pentru soiurile de grâu **GLOSA** și **BOEMA** (3350 kg, respectiv 2800 kg pe 0,5 ha); triticale (soiul **HAIDUC** – 3600 kg pe 0,5 ha; **BOEMA B** – 13100 kg; **GLOSA B** – 44600 kg pe 2 ha și respectiv 8,5 ha); mazăre furajeră (soiurile **MAGISTRA LIV SA, PB1, PB2** și **B**, în total 9000 kg).

S-au continuat experiențele de lungă durată (înființate în 1962, respectiv 1967) cu adaptarea protocolului experimental pentru evidențierea impactului ambiental al factorilor studiați, ca urmare a efectelor cumulative – CO<sub>2</sub>, Nox, metale grele, humus, acidifierea solului.

S-a urmărit stabilirea gradului de competiție a noilor soiuri de trifoi roșu în amestec cu graminee furajere pe diferite niveluri de fertilizare cu îngrășăminte chimice și semănate în epoci diferite.

S-a continuat producerea de sămânță pentru lupinul alb, soiul **MEDI**, și pentru îngrășământ verde, solicitat de producătorii în domeniul agriculturii ecologice.

## 5. Manifestări științifice și participare la evenimente științifice

Cercetătorii de la SCDA Livada au participat în anul 2013 la:

- Simpozion – februarie 2013 – Măsuri pentru combaterea atacului *Diabrotica virgifera virgifera* în cultura porumbului, organizat în colaborare cu Camera Agricolă și DADR Sălaj;
- Întâlnire de lucru, vizită în câmpul de ameliorare a grâului în Austria, la Probstdorfer – Performanțe ale ameliorării grâului în Austria – martie 2013 – în colaborare cu Probstdorfer România;
- Sesiunea internă a SCDA Turda, în cadrul căreia au fost susținute 2 comunicări științifice;

- Sesiunea anuală a INCDA Fundulea organizată la ASAS București, în cadrul căreia au fost prezentate 4 lucrări, una în plen și 3 sub formă de poster;
- Întâlnire de lucru – iunie 2013 – cu reprezentanți ai Departamentului de Cercetări Aplicate ale Institutului Internațional al Potasiului K + S Kali GmbH, invitat dr. Thomas Papp;
- Prezentare nouă în privința îngrășămintelor cu potasiu;
- Vizită în câmp, discuții privind experiența amplasată la Livada și posibilități de colaborare pentru perspectivă.

#### 6. **Lucrări științifice publicate** – 2 lucrări.

#### 7. **Participări la târguri și expoziții**

Ziua Recoltei – octombrie 2013 – în colaborare cu DADR Satu Mare, stand și prezentarea ofertei de semințe a SCDA Livada.

#### 8. **Activități de diseminare către potențiali beneficiari**

Ziua grâului și trifoiului roșu – iunie. 2013. La această manifestare au participat aproximativ 50 de persoane, fermieri, producători agricoli, directori ai unor societăți agricole și ai altor instituții colaboratoare. S-au prezentat soiurile de grâu și trifoi roșu extinse în cultură în zona de nord-vest, evoluția condițiilor climatice, vizită în câmp.

Ziua porumbului și florii soarelui – septembrie 2013 (în colaborare cu principalele firme producătoare), la care au fost prezenți aproximativ 80 de participanți. S-au prezentat culturile comparative, loturile demonstrative, aspecte privind tehnologia, vizită în câmp.

Acordarea de consultanță pentru diferite probleme tehnologice, soiuri și hibrizi recomandați.

Participarea cercetătorilor la acțiunile organizate de diferitele societăți comerciale cu profil agricol sau de comercializare de semințe și pesticide, unde cercetătorii de la SCDA Livada au exprimat puncte de vedere și rezultate proprii.

Vânzarea de semințe din categoria bază la cereale păioase de toamnă, trifoi roșu, soia, mazăre furajeră, lupin.

#### 9. **Cercetări de perspectivă**

- Adaptarea materialelor biologice și tehnologiilor de producție la schimbările climatice și promovarea de soluții pentru atenuarea efectelor negative ale acestora.
- Introducerea în cultură de noi soiuri de plante și tehnologii adaptate condițiilor climatice în schimbare.
- Biologia și combaterea speciei *Eriochloa Villosa Thumb (Kunth)* din culturile de câmp.
- Strategii și tehnici de combatere a dăunătorului porumbului *Diabrotica virgifera virgifera* în vederea reducerii pagubelor produse de acest dăunător.
- Extinderea investigațiilor privind emanația de CO<sub>2</sub> din sol, din experiențele reprezentative în regim staționar, tehnologice.
- Agricultură ecologică.
- Promovarea unor noi specii, testări în culturi comparative, producerea de sămânță la soia, mei, etc.

- Producerea de lupin amar pentru îngrășământ verde.

## **Stațiunea de Cercetare- Dezvoltare Agricolă Lovrin (SCDA Lovrin)**

1. **Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

Activitatea de c-d a SCDA Lovrin s-a derulat în cadrul Programului Sectorial „ADER 2000” – 2 proiecte în calitate de partener și a tematicii proprii, finanțată din venituri proprii.

### **3. Obiectivele de cercetare pentru 2013**

#### **Obiectivele proiectelor contractate**

- *Identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere și elaborarea de elemente tehnologice inovative, adaptate impactului schimbărilor climatice.*
- *Identificarea, testarea ecologică și selecția de genotipuri de cânepă monoică și dioică, precum și a inului de fibră, adaptate impactului schimbărilor climatice.*

#### **Obiectivele cercetărilor proprii din tematica SCDA Lovrin**

- *Crearea de hibrizi de porumb performanți, adaptabili noilor tehnologii de cultură a porumbului, care vor fi impuse de actualele schimbări (modificări) climatice.*
- *Crearea de hibrizi specifici de porumb, pentru fabricarea mălaiului grișat (mămăligă) din convarietățile cunoscute.*
- *Crearea și promovarea în cultură a hibrizilor de porumb obținuți pe bază de androsterilitate citoplasmatică și nucleo-plasmatică.*
- *Crearea de hibrizi de floarea soarelui productivi, cu conținut ridicat în ulei, adaptați la condițiile de mediu din vestul României.*
- *Obținerea de soiuri productive de cânepă dioică, cu conținut scăzut în THC sub 0,02%.*
- *Obținerea de soiuri de ovăz rezistente la cădere, boli, secetă, cu producții competitive și conținut de proteină superior.*
- *Combaterea integrată a buruienilor la principalele culturi de câmp.*
- *Studiul și menținerea soiurilor, liniilor și populațiilor de plante furajere în câmpul de colecție.*
- *Elaborarea de tehnologii performante de utilizare a resurselor naturale, de creștere a inputurilor, conservarea solului și protecția mediului pentru principalele culturi de câmp.*
- *Studiul monoculturii, asolamentelor de doi, trei, patru ani, a plantei premergătoare, înființate din 1967.*
- *Cercetări cu privire la sistemul de fertilizare cu azot, fosfor, potasiu și gunoi de grajd în asolamente de s, 3 respectiv 5 ani, optimizarea dozelor de îngrășăminte la culturile principale din zonă, grâu, porumb, floarea soarelui, soia și altele, la soiurile și hibrizii proprii sau cultivați în zonă, studiul modificărilor produse în sol și plantă prin fertilizare, cu scopul eliminării poluării și conservării mediului înconjurător. Identificarea și eliminarea dezechilibrelor nutriționale, stabilirea necesităților de hrană, a perioadelor critice de nutriție și a metodelor de aplicare pentru creșterea producției și a calității*

*acesteia, reducerea efectelor negative generate de diferite condiții de stres, reducerea inputurilor.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

În anul 2013 s-a menținut în continuare linia de perspectivă Lv 67 la grâu și s-au mai introdus două linii noi **LV 85** și **LV 86**, care au fost testate și în diferite condiții pedoclimatice la stațiunile de cercetare din țară, și care au depășit martorul cu 10 – 15%, caracterizându-se prin calitate superioară, potențial genetic de producție ridicat, rezistență la iernare, mediu rezistent la cădere, boli foliare și rezistență la încolțirea în spic.

Au fost înscriși, în vederea testării la ISTIS, 2 hibrizi de porumb.

Hibridii **HSLV 26-86** și **HSLV 34-113** sunt hibrizi timpurii, aparținând grupei FAO 300 – 350. Ambii hibrizi s-au comportat bine în cei doi ani de testare, producțiile obținute de aceștia nedepășind martorul în medie cu 112%.

Câteva caracteristici ale acestor hibrizi: capacitate bună de producție, rezistență la frângere și cădere, la secetă și arșiță, capacitate bună de pierdere a apei din bob și de asemenea, sunt toleranți la atacul de *Fusarium* și *Helminthosporium* și rezistenți la dăunătorii specifici (*Pirausta*, *Diabrotica* și *Helicoverpa*).

Un număr de 23 linii consangvinizate sunt în curs de selecție din convarietatea *Sacharata*, în vederea obținerii unor hibrizi cu un conținut ridicat de zahăr și 18 linii din varietatea **INDURATA** cu bob sticlos.

În urma cercetărilor de ameliorare a florii soarelui, în anul 2014 va fi înregistrat hibridul **LOVRIN 626**, la care atât testul VAT, cât și testul DUS, au fost îndeplinite.

De asemenea s-au obținut și câteva linii de floarea soarelui rezistente la imidazolinone, care vor fi testați în continuare, urmând a fi trecuți într-un program de hibridare.

Hibridii realizați și cei de perspectivă vor avea un grad ridicat de autofertilitate, vor fi productivi, cu un conținut ridicat de ulei și chiar de acid oleic și vor fi toleranți la bolile specifice (*Phomopsis*, *Sclerotinia*, *Botrytis*).

S-a elaborat o tehnologie de cultură a cânepii dioice pentru fibre, adaptată schimbărilor climatice actuale.

Rezultatul obținut: producție de tulpini > 13 t/ha; producție de sămânță > 300 kg/ha; conținut în THC între 0,040 % și 0,078%, mult sub cel admis în UE – 0,2%.

În anul 2013, s-a introdus în testare la ISTIS o linie nouă de ovăz de toamnă caracterizat prin producție ridicată, rezistență bună la condițiile de iernare, făinare, rugină și printr-o rezistență medie la cădere, secetă și arșiță.

S-a realizat creșterea coeficientului de utilizare a substanțelor active din îngrășăminte, a eficienței economice și a aplicării acestora prin optimizarea sistemului de fertilizare, în funcție de însușirile solului și cerințele plantelor.

#### **5. Rezultate valorificate**

1 Brevet pentru soiul de cânepă dioică **ARMANCA**.

#### **6. Manifestări științifice organizate de unitate și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Ziua câmpului, SCDA Lovrin, 25.06.2013.
- Ziua grâului, SCDA Lovrin, 04.07.2013.

- Donau Soja, SCDA Turda, 17 – 18.9.2013.
- Farm Progres – 2013, Monsanto, Cărpiniș, 30.08.2013.
- Împreună suntem 1 !, du Pont, Pioneer, Jimbolia, 20.08.2013;
- Ziua porumbului și a florii soarelui, Codisem, Platforma de testări a SCDA Lovrin, 13.08.2013.
- Agricultură și Dezvoltare Rurală în cadrul programului „Planul pentru dezvoltare Regională 2014 – 2020”, ADR – Regiunea de Vest, Timișoara, 24.07.2013.
- Ziua Cânepei, SCDA Secuieni, 12.07.2013.
- Ziua câmpului, Du Pont Pioneer, Mewi, Merpano, Timișoara, 10.07.2013.
- Ziua grâului și a fertilizării culturilor, SCDA Turda, 26.07.2013.
- Zilele Pământului Bănățean, Voiteg, 20-21.06.2013.
- Tehnici de aplicare performantă a produselor pentru protecția plantelor, Bayer, Cărpiniș, 13.06.2013.
- Cercetare pentru fiecare, salon Agricol Akademikos, Gataia, 7-13.06.2013.
- Prezentarea soiuri de păioase și hibrizi de rapiță, Saaten Union, 30.05.2013.
- Cultura Rapiței, Monsanto, BASF și reprezentanții produsului Kelpack, Hodoni, 28.05.2013.
- Atelierele Agroconnect – detalii despre cele mai noi produse BASF, Timișoara, 29.01.2013.
- Conferința Națională PNDR – „Satul românesc are viitor”, București, 1.11.2013;
- Parteneriat și suport tehnologic pentru cooperare între CD și IMM-uri din regiunea de graniță, Timișoara, 27.11.2013;
- Biodiversitatea, fundament al dezvoltării durabile în horticultură și silvicultură, Facultatea de Horticultură și Silvicultură Timișoara în colaborare cu Academia Română, Filiala Timișoara, 30-31.05.2013;
- Agriplanta, Fundulea, 6-9.09.2013.

#### **7. Participări la târguri și expoziții**

- Agroamilim Arad, Târg internațional de agricultură, industrie alimentară și ambalaje, Arad, 12-15.09.2013;
- Innofest, Timișoara, 3-5.10.2013;
- Târg Național „Roadele Toamnei”, Timișoara, 12.10.2013.

#### **8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențialii beneficiari**

- organizarea de vizite în loturile demonstrative din cadrul SCDA Lovrin (la culturile de porumb, floarea-soarelui, cânepă, grâu, orz, rapiță), cu participarea producătorilor agricoli din zona de influență a stațiunii, precum și a studenților de la Facultățile de profil din cadrul USAMV Timișoara;

- organizarea unei expoziții cu hibrizi de floarea soarelui românești și străini (48 hibrizi) înregistrați, brevetati și de perspectivă;

- prezentarea noilor rezultate la cultura grâului, cu ocazia Zilei grâului, organizată la SCDA Lovrin, județul Timiș;



- asigurare extensivă și consultanță, tehnologii, fertilizare și combatere buruieni la diferiți fermieri, elaborare tehnologie cultura grâului, propuneri de avizări de erbicide;
- organizarea de loturi demonstrative la diferite culturi de grâu, orz, orzoaică și porumb, atât cu soiuri românești (respectiv hibrizi românești), cât și străine.

### 9. Cercetări de perspectivă

- crearea de linii și soiuri de grâu de toamnă cu conținut ridicat de gluten, rezistente sau tolerante la factorii de stres (iernare, boli, încolțire în spic, secetă și arșiță), în condițiile încălzirii climei actuale;
- crearea de hibrizi de porumb semitimpurii (pentru boabe) adaptați noilor tehnologii specifice zonei de vest a țării, productivi, îmbunătățiți calitativ, toleranți la densități mari, temperaturi scăzute, secetă și fuzarioză;
- obținerea unor hibrizi de floarea soarelui cu grad ridicat de auto-fertilitate, cu conținut ridicat de acid oleic, toleranți la secetă, cădere, boli (*Sclerotinia*, *Botritis*, *Phomopsis*);
- crearea de hibrizi de floarea soarelui rezistenți la imidazolinone;
- obținerea de linii și soiuri de cânepă mixtă cu producții mari de fibră și sămânță, pentru industria materialelor termoizolante, celulozei, hârtiei, industriei energetice;
- crearea de soiuri de ovăz cu conținut ridicat de proteină, cu rezistență la factorii de stres (temperaturi scăzute, arșiță, boli, cădere) pentru producerea de furaje complexe și a fulgilor de ovăz pentru alimentația oamenilor;
- producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp aflate în cultură și la noile creații în curs de implementare (grâu, ovăz, porumb, floarea soarelui, cânepă, sfeclă furajeră);
- crearea unor linii și soiuri de muștar prin diversificarea germoplasmei;
- elaborarea de noi tehnologii sau verigi tehnologice la principalele plante, în contextul schimbărilor climatice;
- creșterea coeficientului de utilizare a substanței active din îngrășăminte și stabilirea dozei optime, care să asigure producții ridicate și să contribuie la protejarea mediului înconjurător.

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești)

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### 2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013

2 contracte de cercetare cu INCDA Fundulea.

Tematică proprie susținută din venituri proprii ale Stațiunii.

### 3. Obiectivele de cercetare-dezvoltare în 2013

- *Studiul comparativ al soiurilor și liniilor de perspectivă de grâu de toamnă.*
- *Verificarea acțiunii biologice a unor produse insectofungicide asupra unor organisme dăunătoare culturilor de câmp: promovarea în țară a unor insectofungicide de proveniență*

*străină, cu proprietăți ridicate de protejare a culturilor împotriva bolilor și dăunătorilor de importanță majoră.*

*- Cercetări privind comportarea celor mai noi genotipuri de orz și orzoaică de toamnă, cu potențial ridicat de producție și toleranță îmbunătățită la stres termic și hidric, pretabile pentru condițiile pedoclimatice specifice Bărăganului de sud-est.*

*- Stabilirea celor mai valoroși hibrizi de porumb prin testarea unor noi genotipuri cu potențial ridicat de producție, valorificarea eficientă a îngrășămintelor și toleranță îmbunătățită la stresul termic și hidric.*

*- Producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp, solicitate de piață.*

#### **4. Rezultate obținute în anul 2013**

Producțiile obținute la grâul de toamnă, în condițiile specifice anului agricol 2012 -2013, au fost cuprinse între 5937 kg/ha și 9065 kg/ha, iar media soiurilor a fost de 7651 kg/ha. Acestea au variat în funcție de soiul cultivat.

Cele mai bune producții s-au realizat la soiurile: **GLOSA** – 9065 kg/ha, cu 1677 kg/ha mai mult decât soiul **DROPIA** considerat martor, soiul **LOVRIN 6111** cu o producție de 8269 kg/ha și cu o diferență de producție față de soiul martor de 980 kg/ha, soiul **PARTENER** cu 8149 kg/ha și o diferență față de martor de 770 kg/ha, urmat de soiul **BOEMA 1** cu o producție de 8120 kg/ha, soiul **LITERA** cu 8109 kg/ha și soiul **RODITOR** cu 8082 kg/ha.

Cele mai scăzute niveluri de producție au fost înregistrate la soiurile **BEZOSTAIA** cu 5937 kg/ha, **RETEZAT** cu 7004 kg/ha și **LOVRIN 6125** cu 7208 kg/ha. Producțiile acestor soiuri au fost mai mici decât producția soiului martor **DROPIA**, cu 1442 kg/ha la soiul **BEZOSTAIA** și 171 kg/ha la soiul **LOVRIN 6125**.

Analizând semnificația diferențelor față de media soiurilor studiate în anul 2012 – 2013, se constată că acestea au oscilat între -1714 kg/ha și 1405 kg/ha. Cele mai mari diferențe față de media soiurilor s-au obținut la soiurile: **GLOSA** cu 1405 kg/ha, **LOVRIN 6111** cu 618 kg/ha, **PARTENER** cu 498 kg/ha, **BOEMA 1** cu 469 kg/ha, **LITERA** cu 458 kg/ha și soiul **RODITOR** cu 431 kg/ha, iar cele mai mici diferențe (negative) la soiurile: **BEZOSTAIA** cu -1714 kg/ha, **RETEZAT** cu – 647 kg/ha și **LOVRIN 6125** cu -443 kg/ha.

Soiurile de grâu studiate în anul 2013 au avut la recoltare umiditatea cuprinsă între 12,2% la soiul **BEZOSTAIA** și 13,4% la soiurile **FAUR F** și **PARTENER**, iar **MMB** a oscilat între 40,6 g la soiul **FAUR F** și 49,6 g la soiul **DROPIA**.

Talia plantelor a fost cuprinsă între 87 cm la soiurile **FAUR F**, **DELABRAD 2** și 113 cm la soiul **BEZOSTAIA**.

Soiurile testate în anul 2013 au fost rezistente la cădere, cu excepția soiurilor **ȘIMNIC 50**, care a primit nota 3 la cădere și **BEZOSTAIA**, cu nota 5.

Cele mai sensibile soiuri la *Septoria tritici* au fost: **ȘIMNIC 50**, **LITERA**, **PITAR**, **LOVRIN 6111**, **LOVRIN 6112** și **BEZOSTAIA**, care au fost notate cu nota 3, iar restul soiurilor analizate au fost notate cu nota 2.

Clasificând soiurile după capacitate de producție, se constată că primele 5 locuri sunt ocupate de: **GLOSA** cu o producție de 9065 kg/ha, **LOVRIN 6111** cu o producție de 8269 kg/ha, soiul **PARTENER** cu 8149 kg/ha, soiul **BOEMA 1** cu o producție de 8120 kg/ha și soiul **LITERA** cu 8109 kg/ha.

Relansarea culturii orzului de toamnă în țara noastră este puternic susținută de rolul acesteia în calitate de materie primă de bază pentru producerea malțului și a berii. Structura sortimentului de soiuri de orz și orzoaică este esențială în vederea menținerii competitivității creațiilor românești, mai bine adaptate condițiilor locale, prin depistarea și promovarea în cultură a noi genotipuri cu îmbunătățiri semnificative ale parametrilor de calitate.

La orzul de toamnă, producțiile realizate în anul 2013 au fost cuprinse între 6192 kg/ha la soiul de orz cu două rânduri **ANDREEA** și 7221 kg/ha la soiul de orz cu șase rânduri de boabe **CARDINAL FD**.

Cele mai bune producții la orzul de toamnă s-au obținut la soiurile: **CARDINAL FD** cu o producție de 7221 kg/ha și o diferență de 531 kg/ha față de soiul **DANA** martor, soiul de orz cu două rânduri **ANDREEA** cu o producție de 7004 kg/ha, cu o diferență de producție față de soiul martor **DANA** de 314 kg/ha, urmat de noul soi de orz cu șase rânduri de boabe **SMARALD**, cu o producție de 6963 kg/ha.

Cele mai mici producții s-au constatat la soiurile **AMETIST** și **ARTEMIS**, realizând producții mai mici decât soiul martor **DANA**, cu o diferență de -498 kg/ha și respectiv -465 kg/ha față de soiul martor **DANA**.

Analizând diferențele față de media soiurilor, s-a observat că din cele șapte soiuri luate în studiu, patru au depășit media soiurilor, și anume: soiul **CARDINAL FD** cu o diferență de 500 kg/ha, **ANDREEA** cu 283 kg/ha, **SMARALD** cu o diferență de 242 kg/ha și **UNIVERS** cu 34 kg/ha.

Umiditatea la recoltare a fost cuprinsă între 10,2% la soiul **CARDINAL FD** și **SMARALD** și 11,8% la soiul de orzoaică **ANDREEA**, iar MMB a avut valori cuprinse între 40,1 g la soiul **CARDINAL FD** și 48,8 g la soiul **AMETIST**.

În anul 2013, talia plantelor de orz a fost cuprinsă între 79 cm la soiul **ANDREEA** și 106 cm la soiul **UNIVERS**.

Cele mai sensibile soiuri la pătarea reticulară a frunzelor au fost soiurile **CARDINAL FD** și **SMARALD** notate cu nota 4, iar restul soiurilor studiate au fost notate cu nota 3.

În ceea ce privește căderea, toate soiurile de orz cu șase rânduri de boabe au primit nota 3, iar soiurile cu două rânduri de boabe au primit nota 1.

Promovarea unor soiuri autohtone de orz și orzoaică de toamnă pentru malț și bere, cu însușiri de calitate mult îmbunătățite, se constituie într-un element care vizează eliminarea în mare parte de dependenței de piața externă a malțului.

În anul 2013, cele mai bune rezultate s-au obținut la soiul de orz cu șase rânduri de boabe **CARDINAL FD**, urmat de soiul de orz cu două rânduri **ARTEMIS**.

La SCDA Mărculești a fost organizat un lot demonstrativ cu 10 hibrizi de porumb și 6 hibrizi de floarea-soarelui, din grupe de maturitate diferite (de la hibrizi timpurii până la tardivi). În aceste loturi au fost prezentate toate verigile tehnologice (lucrările solului, fertilizarea, combaterea buruienilor și dăunătorilor).

S-a produs sămânță din categorii biologice superioare de cereale și plante tehnice, care au fost recomandate producătorilor agricoli.

**Producții obținute în loturile semincere la SCDA Mărculești în anul 2013**

Cultura	Soiul / hibridul	Categoria biologică	Suprafața (ha)	Producția (kg/ha)
Grâu	GLOSA	PBG 1	1,2	5834
		PBG 2	10,0	5500
		B	170,53	4832
	IZVOR	PBG 1	1,2	4167
		PBG 2	4,8	4170
Orz	CARDINAL	B	9,0	3667
		C1	9,0	4000
Muștar	AMOG	B	20,37	836
Porumb	sămânță		64,75	1235

Verificarea acțiunii biologice a unor produse insectofungicide asupra unor organisme dăunătoare culturilor de câmp: promovarea în țară a unor insectofungicide de proveniență străină, cu proprietăți ridicate de protejare a culturilor împotriva bolilor și dăunătorilor de importanță majoră s-a realizat prin:

- testarea unui sortiment de produse, de protecția plantelor, în combaterea dăunătorilor din cultura de grâu de toamnă.

**Testarea unui sortiment de produse, în vegetație, în combaterea dăunătorului**

*Eurigaster integriceps* (producția de boabe cu 15% umiditate)

Varianta	Producția cu 15% umiditate (kg/ha)				Media
	R1	R2	R3	R4	
UNTREATED	4324	4067	4225	4205	4205
KAISO SORBIE 5 EG 0,15	4489	3941	4270	4203	4226
KAISO SORBIE 5 EG 0,30	4314	4177	4250	4286	4257
KARATE ZEON 0,15	4369	4269	4277	4273	4297

În urma observațiilor efectuate, s-a constatat că cel mai bun produs în tratarea ploșnițelor la grâu a fost **KARATE ZEON** în doză de 0,15 l/ha și **KAISO SORBIE 5 EG** în doză de 0,30 l/ha.

- testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului *Tanymecus dilaticollis* la porumb.

**Testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului**

*Tanymecus dilaticollis* la porumb (experiența 1)

Nr. variantă	Varianta	% plante salvate	Înălțimea plantelor	Producția cu 15% umiditate (kg/ha)
1 Td	NETRATAT	91	112	7181
2 Td	PONCHO 0,25 mg sa/bob	94	117	8391
3 Td	PONCHO 0,17 mg sa/bob	94	113	7973
4 Td	SONIDO 1,0 mg sa/bob	91	104	7749
5 Td	CRUISER 0,63 mg sa/bob	96	118	8214

Din cercetările efectuate s-a constatat că cel mai mare procent de plante salvate la porumb a fost varianta în care sămânța a fost tratată cu **CRUISER** 0,63 mg sa/bob, urmat de **PONCHO** 0,25 mg sa/bob și **PONCHO** 0,17 mg sa/bob, iar în ceea ce privește producția, cea mai mare producție s-a realizat în varianta tratată cu **PONCHO** 0,25 mg sa/bob și în varianta tratată cu **CRUISER** 0,63 mg sa/bob.

**Testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului  
*Tanymecus dilaticollis* la porumb (experiența 2)**

Nr. variantă	Varianta	% plante salvate	Înălțimea plantelor	Producția cu 15% umiditate (kg/ha)
1 Td	<b>HGW 86 500 UST + DISCO L 321</b>	96	117	7608
2 Td	<b>HGW 86 UAT + DISCO L 321</b>	97	117	7861
3 Td	<b>HGW 86 UAT + DISCO L 321</b>	95	114	7608
4 Td	<b>HGW 86 750 UAT + DISCO L 321 b</b>	96	115	7600
5 Td	<b>CRUISER 500 UAT + DISCO L 321</b>	97	112	7811
6 Td	<b>NETRATAT</b>	95	112	7483

Din studiile efectuate s-a observat că procentul de plante salvate a variat între 95% și 97%. Cel mai bun procent de plante salvate s-a obținut în varianta în care sămânța a fost tratată cu **HGW 86 750 UAT + DISCO L 321** și **CRUISER 500 UAT + DISCO L 321**, variante în care s-a realizat și cea mai bună producție, de 7861 kg/ha și respectiv 7811 kg/ha.

- testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului *Tanymecus dilaticollis* la floarea-soarelui.

**Testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului  
*Tanymecus dilaticollis* la floarea-soarelui**

Nr. variantă	Varianta	% plante salvate	Înălțimea plantelor	Producția cu 15% umiditate (kg/ha)
1 Td	<b>NETRATAT</b>	89	98	3233
2 Td	<b>PONCHO 0,25 mg sa/bob</b>	94	102	3485
3 Td	<b>PONCHO 0,17 mg sa/bob</b>	91	101	3408
4 Td	<b>SONIDO 1,0 mg sa/bob</b>	91	100	3382
5 Td	<b>CRUISER 0,63 mg sa/bob</b>	95	106	3429

Din observațiile efectuate s-a observat că cel mai bun procent de plante salvate la floarea-soarelui a fost în varianta în care sămânța a fost tratată cu **CRUISER** 0,63 mg sa/bob, urmat de **PONCHO** 0,25 mg sa/bob. Tot în aceste variante s-a realizat și cea mai mare producție de floarea-soarelui 3429 kg/ha și respectiv 3485 kg/ha.

- influența unor tratamente cu fungicide aplicate în perioada de vegetație a porumbului, pe fondul infecției artificiale cu *Helminthosporium turccicum*.

**Influența unor tratamente cu fungicide aplicate în perioada de vegetație a porumbului, pe fondul infecției artificiale cu *Helminthosporium turccicum***

Nr. crt.	Varianta	Doza	Momentul aplicării		Producția (kg/ha)
1	<b>NETRATAT</b>	-	-	-	7247
2	<b>PROPULSE</b>	1,0	T1	T 2	6997
3	<b>OPERA</b>	1,5	T 1	T 2	7173
4	<b>PROPULSE</b>	1,0		T 2	7214
5	<b>PROPULSE</b>	0,6		T 2	7579
6	<b>OPERA</b>	1,5		T 2	6940

Data aplicării tratamentelor:

T1 – BBCH 30 – 37 (Începutul alungirii tulpinii – 7 noduri) – 18 iunie 2013

T 2 – BBCH 53 -69 (Început mătășire – sfârșit înflorit) – 3 iulie 2013

Infestare:

- la 15 zile după T1 – 2 iulie 2013

Din studiile efectuate, s-a constatat că cea mai bună producție s-a obținut în varianta în care s-a aplicat fungicidul **PROPULSE** în doză de 0,6 l/ha, în a II-a etapă (începutul mătășitului – sfârșitul înfloritului). Din cauza temperaturilor foarte ridicate din perioada de vegetație a porumbului, infecția artificială nu s-a manifestat pe plantele de porumb.

Cercetările efectuate au dus la stabilirea celor mai eficiente metode și produse insectofungicide cu eficacitate ridicată în combaterea principalelor boli și dăunători la culturile de câmp. În urma testelor efectuate, cele mai eficiente produse au fost la porumb și floarea-soarelui, în combaterea dăunătorului *Tanymecus dilaticolis* și la cerealele păioase în combaterea dăunătorilor *Eurigaster integriceps*, *Lema melanopa*.

**5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participare la evenimente științifice interne și internaționale** – 1 participare la evenimente științifice.

**6. Activități de diseminare a rezultatelor obținute**

- organizarea de vizite de documentare, cu specialiști din agricultură, fermierii din zona de influență a stațiunii, în câmpul de cercetare;
- articole în reviste de specialitate;
- participarea cercetătorilor la instruirea unor fermieri din zona stațiunii.

**7. Publicații științifice** – 8 publicații în reviste de specialitate.

**8. Cercetări de perspectivă**

- Testarea ecologică pentru introducerea în cultură a unor noi creații de grâu și orz de toamnă, porumb și floarea-soarelui, cu adaptabilitate ridicată la condițiile pedoclimatice specifice zonei.

- Elaborarea de tehnologii integrate și performante de utilizare a resurselor naturale, de creștere a eficienței inputurilor, conservarea solului și protecția mediului la principalele culturi.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Pitești (SCDA Pitești)

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

Proiectele de cercetare contractate sunt incluse în:

- Programul Sectorial al MADR – 2 proiecte în calitate de partener;
- Programul național – 1 proiect în calitate de partener.

Activitatea de cercetare s-a desfășurat și în cadrul tematicii proprii a SCDA Pitești.

De asemenea, s-au efectuat studii și observații în cadrul unor contracte comerciale (5 firme).

## **3. Obiectivele de cercetare**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare**

- *Elaborarea de tehnologii / secvențe tehnologice inovative de cultură a plantelor, adaptate impactului schimbărilor climatice – identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice, în condiții tehnologice diferențiate. Determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteorologic și biotic.*
- *Elaborarea de verigi / tehnologii inovative de cultură a plantelor, care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale, în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționalitate – testarea ecologică a variantelor tehnologiilor de cultură pentru multiplicarea semințelor ecologice; evaluarea eficienței economice a multiplicării semințelor ecologice funcție de specie, soi și zona agroecologică;*
- *Abordarea fenotipică și moleculară a ameliorării rezistenței durabile, de plantă adultă (slow-rusting, nespecifică) a grâului de toamnă (*Triticum aestivum*) la Rugina brună.*

### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *stabilirea unor indici agrochimici pentru determinarea stării de fertilitate a solurilor argiloiluviale;*
- *cercetări privind aluminiul, fosforul și potasiul în sistemul sol-plante-îngrășământ;*
- *cercetări privind studiul materiei organice din solurile acide, cu aspecte de detaliu avansat,*
- *cercetări privind poluarea mediului înconjurător (aer-apă-sol-plante) datorită procesării industriale a petrolului;*
- *tehnologia de aplicare a tratamentelor de combatere a buruienilor dicotiledonate din culturile de cereale păioase;*
- *tehnologie de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzător cu asigurarea protecției mediului;*
- *tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânță de porumb și floarea soarelui, pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță;*
- *crearea de linii de grâu de toamnă cu toleranță sporită la ionii de aluminiu, care au înlocuit (în procesul de hibridare) soiurile tolerante, dar neadaptate condițiilor din România;*

- *perfecționarea metodelor de testare a toleranței la ionii de aluminiu, în așa fel ca testarea să se facă rapid, cu rezultate bune și finanțare redusă;*
- *crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la fâinare, septorioză și secetă, care valorifică eficient resursele naturale și tehnologice limitate;*
- *studii și observații asupra unor caractere ce influențează creșterea și dezvoltarea plantelor, rezistența la boli și la factorii de stres (secetă, băltire, ioni de aluminiu), capacitate de producție și calitatea acestora;*
- *studii și determinări pentru identificarea de soiuri de grâu, orz și triticales, pretabile unei agriculturi ecologice;*
- *tehnologia de cultură a grâului de toamnă și triticaleselor de toamnă pe solurile acide-grele;*
- *tehnologia de cultură a porumbului pe solurile acide-grele;*
- *tehnologii de îmbunătățire a regimului aerohidric al solului prin executarea lucrării de afânare profundă sau scarificare;*
- *stabilirea unor structuri de culturi care să conducă la randamente agricole ridicate și asigurarea creșterii unor însușiri de fertilitate;*
- *cuantificarea impactului tuturor verigilor tehnologice asupra evoluției fertilității solului;*
- *metode și tehnici de producere a composturilor cu nămol orășenesc și resturi organice (paie, coarde de viță) fermentate aerob;*
- *tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc și a compostului cu nămol orășenesc pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului.*

#### **4. Rezultate obținute în anul 2013**

S-a evidențiat faptul că:

- ionii de aluminiu existenți în sol, în cantități peste limita de fitotoxicitate, au provocat dezechilibre în nutriție (s-a redus sistemul radicular și foliar) la unele genotipuri de grâu și orz, fenomen ce a dus la sensibilizarea plantelor la lipsa de apă din stratul superficial al solului;

S-au remarcat prin producții ridicate genotipurile de orz: **CARDINAL FD, DH 242 – 1, DH 254-13, F8-20-2010, ARTEMIS, DH 267-4**, genotipurile de grâu: **A 37-04, ADELINA, A 38-04, RODITOR, ALEX**, iar la triticales genotipurile: **ROTRIC, 07320T1-1, NEGOIU, MEZIN, 07163T4-1**. Acest lucru demonstrează că aceste genotipuri au fost mai rezistente la secetă și sunt mai bine adaptate la condițiile pedologice de la Albota.

- Interacțiunea epocă x densitate la cereale a scos în evidență un maximum al producției la 600 b.g./m<sup>2</sup> la epoca I, un maximum la 300 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a doua și un maximum la 600 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a treia.

- Interacțiunea epoci și soiuri s-a evidențiat la **H Aiduc** și **TRIVALE** epoca I, la toate soiurile în epoca a II-a și **H Aiduc** și **TRIVALE** în epoca a III-a.

- Situație similară s-a observat și în cazul interacțiunii dintre densități și soiuri: la densitatea de 300 b.g./m<sup>3</sup>, producții mai mari s-au format la soiurile **H Aiduc** și **TRIVALE**. La celelalte densități, ordinea s-a menținut: pe primul loc s-a situat **H Aiduc**, pe locul doi **TRIVALE** și pe ultimul loc **GLOSA**.

- Interacțiunea celor trei factori arată soiul **TRIVALE** cu producții mai mari la densitatea de 900 b.g./m<sup>2</sup> la epoca I, apoi maximum la 600 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a doua și la 300 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a treia. Soiul **GLOSA** a produs mai mult la 600 b.g./m<sup>2</sup> la epoca I, nivel maxim la 300 b.g./m<sup>2</sup> la



epoca a doua și relativ uniform la epoca a treia. **H Aiduc** a avut maximele de producție astfel: la 600 b.g./m<sup>2</sup> la epoca I, la 300 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a doua și cu 900 b.g./m<sup>2</sup> la epoca a treia.

- Hibridul de porumb **Favorit** a produs maximul producției la 70 mii plante/ha în epoca I, asemănător și în epoca a doua și la 50 mii plante/ha în epoca a treia. **Flornil** a produs maxime de recoltă la 50 mii plante/ha în epoca I, la 70 mii plante/ha în epoca a doua și la 30 mii plante/ha în epoca a treia. **Sandrina** a avut maximele producției de sămânță la 30 mii plante/ha în epoca I, la 50 mii plante/ha în epoca a doua și la 30 mii plante/ha în epoca a treia.

- Combinațiile dintre epoci și densități au scos în evidență densitatea de 50 mii plante/ha în epoca I, pe cea de 50 mii în epoca a doua și pe cea de 30 mii în epoca a treia.

- Interacțiunea dintre epoci și hibridi s-a evidențiat la hibridul **OLT** în epoca I, pe **F 125** în epoca II și **F 425** în epoca III.

- Între densități și hibridi, cele mai bune rezultate le-au avut: **F 425** la 30 mii plante/ha, **OLT** la 80 mii plante/ha și **F 425** la 70 mii plante/ha.

- Interacțiunea complexă, trifactorială, a evidențiat la porumb comportarea hibridilor: **IEZER** cu maximul la 50 mii în prima epocă de semănat, 50 mii la epoca a doua și 30 mii la epoca trei. **F 425** a excelat la 50 mii în epoca I, 50 mii în epoca II și 30 mii în epoca III. Hibridul **OLT** a avut maxime la 50 mii în epoca I, 50 mii în epoca II și 50 mii în epoca III.

- Condițiile climatice din toamnă au dus la răsărirea rapidă a plantelor și începerea înfrățirii încă din toamnă, aceasta definitivându-se în decada a II-a a lunii martie.

- Lipsa de apă din perioada de împăiere a dus la pierderea fraților și obținerea unui număr mai redus de spice față de potențialul genetic.

- Numărul mic de spice/m<sup>2</sup> este responsabil, în cea mai mare parte, de nerealizarea unei producții bune, chiar dacă procesul de umplere a bobului s-a desfășurat în condiții satisfăcătoare.

- S-au remarcat, prin producții ridicate, soiul de orz **UNIVERS**, genotipurile de grâu **A 42-08**, **TRIVALE**, **A 38-04**, **A 5-12**, **SERINA**, iar la triticales soiurile **PLAI**, **Haiduc** și **STIL**. Acest lucru demonstrează că aceste genotipuri au fost mai rezistente la secetă, au cerințe mai reduse față de fertilitatea solului și sunt mai bine adaptate la condițiile de la Albota. Condițiile climatice din primăvara și vara anului 2013 au influențat negativ cultura de mazăre, camelină, ovăz și trifoi, care au avut epoca întârziată și s-au semănat în condiții necorespunzătoare (teren foarte umed).

- În anul 2013, cea mai bună epocă de semănat la floarea soarelui a fost cea de pe data de 30.04.2013.

- La porumb, cea mai bună desime la ambele epoci de semănat a fost de 30.000 - 40.000 plante/ha la recoltare.

- Semănatul culturii de camelină în epoca de toamnă, cu 18 kg/ha, aduce producții superioare cantitativ, comparativ cu celelalte desimi și cu epoca de primăvară, la desimea de 24 kg/ha.

- Dintre cerealele păioase experimentate, cel mai bine s-au comportat la secetă și la condițiile de sol de la Albota, soiul de grâu **TRIVALE** și soiul de triticales **Haiduc**, care au realizat o cultură bine încheiată.

- Aceste două soiuri au răspuns mai bine la condițiile nefavorabile, în ceea ce privește cantitatea de apă căzută în fazele critice ale plantelor, fertilitatea solului, și sunt mai bine adaptate la condițiile de la Albota.

- În ceea ce privește rezistența la rugina brună, ca efect ale celor două infecții artificiale, dar și a infecției naturale, unele genotipuri au avut frunzele complet atacate de rugina brună, altele mai puțin, iar unele deloc. Printre cele mai afectate genotipuri, au fost sensibili cei locali și amestecul de soiuri sensibile, dar și unele genotipuri cum ar fi: **DUMBRAVA** (nota 9), **05452G1-101** (nota 9), **FUNDULEA 133**, **CRİȘANA**, **08145G2-2** (nota 7).

Majoritatea genotipurilor testate au avut o comportare bună la infecția cu rugina brună, la unele apărând 1-2 pustule cu spori, iar la altele nu. Cele mai rezistente au fost o parte dintre noile soiuri omologate (**IZVOR, PITAR, PARTENER, LITERA**), dar și unele mai vechi, cum ar fi **GRUIA, FAUR, DACIA, IULIA** etc. Infecția nu a fost puternică și din cauza condițiilor climatice, care nu au fost optime pentru dezvoltarea bolii, și anume: seceta la sol și aer, vânturi puternice cu aer uscat și cald.

Din această cauză, nu au fost infecții naturale puternice cu rugină brună, chiar dacă genotipurile de grâu urmărite erau cunoscute ca sensibile.

- Din cauza lipsei de apă și a secetei atmosferice, unele genotipuri au intrat brusc în maturitatea fiziologică (după 15 iunie).

- S-au elaborat următoarele tehnologii:

- tehnologia de cultivare și producere de sămânță a soiului de grâu de toamnă **TRIVALE** în sistem ecologic;

- tehnologia de compostare a nămolului orășenesc provenit din stația de epurare și resturi organice (paie, coarde de viță) fermentate aerob, pentru a fi folosit ca îngrășământ în agricultură;

- tehnologia de cultivare a noilor soiuri de grâu și triticale pe solurile acide grele;

- tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânța de porumb și floarea soarelui pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță;

- tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc și a compostului cu nămol orășenesc pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzător cu asigurarea protecției mediului;

- s-au creat linii de grâu de toamnă, dintre care două sunt în testare în stațiunile de c-d din rețeaua ASAS, iar una este în testare și la ISTIS începând cu toamna anului 2013.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

- Elaborarea de tehnologii integrate și performante de utilizare a resurselor naturale, de creștere a eficienței inputurilor, conservarea solului și protecția mediului pentru principalele culturi de câmp.

- Managementul durabil în gestionarea și valorificarea nămolurilor organice din stațiile orășenești de epurare – post-tratare a nămolurilor stabilizate anaerob.

- **Brevet** de omologare pentru tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc, ca fertilizator organic la culturile de câmp.

- Identificarea unor seturi de soiuri de cereale păioase: grâu, orz, orzoaică, seară, triticale și orez, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării (necesară întocmirii catalogului oficial).

- producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp, solicitate pe piață și la noile creații în curs de implementare.

## **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și internaționale**

Manifestări științifice organizate de unitate:

- sesiunea anuală de referate științifice;
- ziua grâului;
- ziua culturilor ecologice;
- ziua florii soarelui;
- ziua porumbului.

S-a participat la Sesiunea anuală de referate științifice de la INCDA Fundulea.

## **7. Publicații științifice – 3 lucrări științifice.**

## **8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de către unitatea de c-d către potențiali beneficiari**

- întâlniri cu producătorii din zonă, în cadrul manifestărilor organizate de unitate;
- prezentarea rezultatelor obținute prin mijloace mass-media (TV) și reviste de informare și popularizare a rezultatelor din agricultură (Ameliorarea plantelor, Sănătatea plantelor);
- înmânarea tehnologiei de cultură către producător în momentul achiziționării seminței.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- stabilirea unor indici agrochimici pentru determinarea stării de fertilitate a solurilor argiloiluviale;
- cercetări privind aluminiul, fosforul și potasiul în sistemul sol-plante-îngrășământ;
- cercetări privind studiul materiei organice din solurile acide, cu aspecte de detaliu avansat;
- cercetări privind studiul chimic al macromoleculor anorganice și organice din sistemul sol acid-plantă;
- cercetări privind poluarea mediului înconjurător (aer – apă – sol – plante) datorită procesării industriale a petrolului;
- tehnologie de combatere a buruienilor din culturile leguminoase pentru boabe și plante furajere;
- tehnologie de aplicare a îngrășămintelor organice și minerale pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzător cu asigurarea protecției mediului;
- tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânță de porumb, pentru combaterea patogenilor din sol și de pe sămânță; crearea de linii de grâu de toamnă cu toleranță sporită la ionii de aluminiu, care au înlocuit soiurile tolerante (în procesul de hibridare), dar neadaptate condițiilor din România; crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la fâinare, septorioză și secetă, care valorifică eficient resursele naturale, în condițiile schimbărilor climatice și tehnologice limitate;
- studii și observații asupra unor caractere ce influențează creșterea și dezvoltarea plantelor, rezistența la boli și la factorii de stres (secetă, băltire, ioni de aluminiu), capacitate de producție și calitatea acestora;
- studii și determinări pentru identificarea de soiuri și linii de grâu și triticales pretabile unei agriculturi ecologice;

- perfecționarea tehnologiei de cultură a grâului de toamnă și triticelelor de toamnă pe solurile acide-grele;
- tehnologia de cultură a porumbului pe solurile acide-grele;
- tehnologie de îmbunătățire a regimului aerohidric al solului prin executarea lucrării de afânare profundă sau scarificare;
- stabilirea unor structuri optime de culturi care să conducă la randamente agricole ridicate și asigurarea creșterii unor însușiri de fertilitate;
- metode și epoci de aplicare a îngrășămintelor care să asigure creșterea coeficienților de utilizare a substanțelor active pe care le conțin;
- cuantificarea impactului tuturor verigilor tehnologice asupra evoluției fertilității solului;
- tehnologia de aplicare a nămolului orășenesc și a compostului cu nămol orășenesc pentru fiecare specie cultivată, care să asigure creșterea coeficientului de valorificare a îngrășămintelor prin elaborarea unui sistem de fertilizare corespunzător cu asigurarea protecției mediului;
- testarea soiurilor de grâu, orz și triticele de toamnă și a hibrizilor de rapiță, porumb, floarea soarelui, de proveniență autohtonă și străină;
- producerea și comercializarea de sămânță din categorii biologice superioare la speciile: grâu, orz, triticele, ovăz etc.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Secuieni Neamț (SCDA Secuieni Neamț)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

Tematica de cercetare derulată de Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni în anul 2013 a fost inclusă în:

- 4 proiecte în cadrul Programului Sectorial ADER, din care unul în calitate de conducător de proiect și trei în parteneriat cu INCDA Fundulea și ICD pentru Protecția Plantelor București;
- 1 proiect POSCCE în parteneriat cu USAMV Iași;
- 16 proiecte bilaterale cu mari companii producătoare de pesticide, îngrășăminte și semințe;
- 20 teme cu experiențe în cadrul planului de cercetare propriu al unității.

### **3. Obiectivele de cercetare ale SDCA Secuieni Neamț în 2013**

Principalul obiectiv al Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni constă în efectuarea de cercetări privind plantele cultivate pe terenurile arabile: cereale păioase, porumb, plante uleioase, leguminoase, textile, furajere, plante medicinale și aromatice.

Tematica este inclusă în următoarele obiective:

- *crearea de noi soiuri de cânepă monoică cu capacitate ridicată de producție, randament sporit la prelucrarea industrială, cu stabilitate ridicată din punct de vedere calitativ și cantitativ;*
- *identificarea cultivarelor cu capacitate ridicată de producție, calitate superioară și adaptabilitatea acestora la condițiile climatice pentru zona de influență;*

- asigurarea necesarului de sămânță din categoriile biologice superioare la cereale păioase, leguminoase pentru boabe, plante tehnice, medicinale și aromatice;
- studiul organismelor dăunătoare, a metodelor de prevenire și combatere a atacurilor speciilor dăunătoare, elaborarea sistemelor de combatere integrată la principalele culturi agricole, în condițiile din Centrul Moldovei;
- optimizarea sistemului de fertilizare și lucrare a solului în funcție de cerințele plantelor;
- cercetări privind cultura plantelor medicinale și aromatice în sistem de cultură ecologică și convențională, introducerea în cultură a unor noi specii și elaborarea tehnologiilor de cultivare în vederea extinderii în zonă;
- cercetări privind cultura plantelor furajere în vederea stabilirii principalelor soiuri de graminee și leguminoase perene autohtone și străine în vederea introducerii lor în cultură și elaborarea tehnologiilor de cultură.

#### 4. Rezultatele obținute în 2013

1. În domeniul ameliorării cânepii monoice s-au studiat noi populații privind caracterele morfo-fiziologice și de productivitate, în vederea utilizării ca material inițial de ameliorare. S-au reținut 1200 plante elită, pentru diverse caractere valoroase la 14 linii pentru a fi comparate cu soiurile aflate în cultură.

De asemenea, s-au testat noi metodologii de cultură pentru obținerea de producții ridicate și adaptarea la recoltarea mecanizată cu combina de cereale direct din lan. Se vor propune pentru omologare două soiuri: **SUCCESIV** – soi pentru sămânță și cultură succesivă și soiul **RATZA** – soi de cânepă monoică pentru fibră.

2. Prin experimentările efectuate în culturi comparative cu soiuri și linii, au fost identificate o serie de soiuri de orz de toamnă: **SMARALD** și **STANDARD**; la grâu: **PITAR**, **PARTENER**, **SPORNIC**, **SEMNAL**; la triticale: **SITAR**, **TORENT**, **TULNIC** cu rezistență sporită la o serie de boli și dăunători, cu productivitate și adaptabilitate ecologică ridicată, care pot fi integrate noilor practici agrofitotehnice. În urma rezultatelor obținute s-a constatat că genotipurile românești prezintă o adaptabilitate superioară soiurilor străine. Astfel, producțiile obținute la genotipurile românești de grâu au variat între limitele de 6720 kg/ha și 9896 kg/ha, în timp ce genotipurile străine au realizat producții între 3661 kg/ha și 7597 kg/ha.

3. În urma experimentării unor epoci și desimi de semănat la noii hibrizi de porumb și rapiță, s-a constatat că, în cazul porumbului, o reușită mai mare o au epocile mai timpurii decât cele târzii, iar în ceea ce privește experimentarea unor desimi de semănat (între 40.000 - 100.000 b.g/ha) rezultatele au arătat că majoritatea genotipurilor studiate realizează producții direct proporționale cu desimea de semănat. genotipurile de rapiță de toamnă studiate au reacționat bine la epoci mai târzii de semănat și la desimi mai mari.

4. La SCDA Secuieni, în anul agricol 2012 – 2013 s-au multiplicat semințe din categoriile biologice superioare (SA, PB1, PB2) la cereale păioase de toamnă (orz – **DANA**, orzoaică – **ANDREEA**, triticale – **H Aiduc**, grâu – **GRUIA**, **GLOSA**, **IZVOR**, **ARIEȘAN** și **DROPIA**), cereale de primăvară (ovăz – **MUREȘANA**, orzoaică – **ROMANIȚA**), leguminoase pentru boabe (soia – **ONIX** și **EUGEN**, fasole – **DELIA**). Cantitatea totală de sămânță obținută a fost de 216,2 tone, din care:

- cereale păioase: 151 tone;
- leguminoase pentru boabe: 63 tone;

- cânepă: 1,6 tone;
- plante medicinale: 0,6 tone.

5. S-au efectuat identificarea de măsuri, metode și a celor mai eficiente produse chimice cu selectivitate ridicată, în vederea îmbunătățirii sistemelor de combatere integrală la culturile de cereale păioase, porumb, floarea soarelui și rapiță împotriva organismelor dăunătoare. Astfel s-a constatat că tratamentul chimic al seminței de rapiță cu Modesto 480 FS + TMDT, Cruiser OSR, în diferite doze, au asigurat o bună protecție împotriva speciilor *Psylliodes sp.*, *Phyllotreta sp.*, *Athalia rosae*, iar la grâu, porumb și floarea soarelui insecticidele (Yunta quattro, Poncho 500, Poncho 600) au asigurat o bună protecție împotriva dăunătorilor de sol. De asemenea, produsele experimentate (Riya 25 EW, Zoom, Sulphur headland, Impact 25 SC, Amalgerol, Warrant 700, Foxtrot 69 EW, Pelican 500 SC, Pantera, Micro Cereals), pe lângă eficacitatea ridicată în prevenirea îmbolnăvirilor cauzate de agenți patogeni și atacului produs de dăunătorii specifici, au influențat pozitiv producția de rapiță, grâu, porumb și floarea soarelui.

S-a constatat că prin introducerea în sistemul de protecție a culturilor (tratamente la sămânță, tratamente pe vegetație) a produselor de tip Bayer s-au obținut producții sporite cantitativ și calitativ, comparativ cu variantele standard (produse generice folosite de cultivatorii din zona de influență a SCDA Secuieni).

6. Aplicarea îngrășămintelor este un factor complex de producție și necesită armonizarea cu celelalte verigi tehnologice (rotație, cultivare, epoci și densități de semănat etc.), dar și cu factorii pedoclimatici existenți. S-a efectuat optimizarea sistemului de lucrare a solului, stabilirea unor metode de îmbunătățire a tehnologiei de lucrare a solului la principalele culturi, precum și identificarea factorilor limitativi, în vederea eliminării acestora în scopul creșterii calitative, cantitative și a rentabilizării producției.

7. În ceea ce privește cultura plantelor medicinale și aromatice, rezultatele constau în:

- diversificarea sortimentului de plante medicinale prin introducerea speciilor: *Nepeta cataria*, *Rubia tinctorum*, *Perilla frutescens*, etc.;
- elaborarea unor verigi tehnologice la speciile *Echinacea purpurea*, *Hyssopus officinalis*, *Coriandrum sativum*, *Silybum marianum* în vederea stabilirii tehnologiei de cultivare în sistem ecologic;
- cultivarea unor specii utilizate în alte scopuri, dar care au valoare terapeutică ridicată (năut, ovăz, în pentru ulei, hrișcă etc.).

8. În domeniul plantelor furajere s-au stabilit speciile și soiurile de graminee și leguminoase perene, precum și proporția dintre graminee și leguminoasele perene folosite la înființarea pașiștilor temporare pentru condițiile din Centrul Moldovei.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

### **În domeniul ameliorării cânepii în anul 2013:**

- s-a trimis spre testare la ISTIS București, în vederea omologării, soiul **RATZA**;
- elaborarea unei noi tehnologii de cultivare a cânepii monoice pentru fibre.

**În urma rezultatelor obținute în cadrul laboratorului de Testare ecologică** s-au introdus în procesul de multiplicare soiurile **ANDRADA** și **MIRANDA** la grâu, **DANA** la orzul de toamnă, **ROMANIȚA** la orzoaica de primăvară și **MUREȘANA** la ovăz.

**În cadrul laboratorului de Producere de sămânță** s-au multiplicat 220 tone sămânță din categoriile biologice SA, PB 1, PB2 la speciile și soiurile: grâu (**GRUIA**, **DROPIA**, **GLOSA**,

**IZVOR, ARIEȘAN), orz (MĂDĂLIN, DANA), orzoaică de toamnă (ANDREEA), triticale (HAIDUC), orzoaică de primăvara (ROMANIȚA), ovăz (MUREȘ, MUREȘANA), soia (ONIX, EUGEN) și fasole (DELIA).**

*Cercetările efectuate în cadrul tematicii de Protecția plantelor* au stabilit verigile tehnologice de:

- prevenire și combatere a bolilor foliare și ale spicului la grâu prin aplicarea a trei tratamente la culturile pentru sămânță și două tratamente la culturile destinate consumului (T1 – Falcon – 0,6 l/ha; T2 – Nativo 0,8 l/ha; T3- Prosaro – 0,9 l/ha);
- prevenire și combatere a dăunătorilor din culturile de rapiță prin folosirea insecticidelor selective pentru entomofauna utilă; stabilirea momentului de aplicare a tratamentelor cu Decis mega, Proteus, Biscaya;
- prevenire și combatere a bolilor foliare, ale tulpinii și calatidiului prin aplicarea a două tratamente pe vegetație cu fungicide, stabilirea momentului de aplicare a tratamentelor cu Prosaro – 1 l/ha și Sfere 535 Sc – 0,4 l/ha.

*În cadrul cercetărilor privind agrofitehnia plantelor* s-au elaborat sisteme optime de lucrare a solului, cu un consum economic de energie și favorabil cerințelor de creștere și dezvoltare a plantelor. S-a stabilit o legătură strânsă între sistemul de lucrare a solului (unelte, adâncimi de lucru, alternanța de lucrări, plante de cultură) și condițiile climatice existente. Între producțiile obținute și proprietățile fizice ale solului s-au stabilit corelații pozitive. S-au evidențiat factorii de risc: înrăutățirea structurii solului, a regimului de apă și aer, compactarea solului și mărirea gradului de îmburuienare în funcție de metoda de lucrare a solului. Rezultatele obținute în cadrul obiectivelor de cercetare s-au concretizat în elaborarea tehnologiilor de cultivare a plantelor agricole (cereale păioase, porumb, leguminoase pentru boabe, floarea soarelui, plante textile).

*În cadrul cercetărilor de Plante medicinale și aromatice* s-au elaborat tehnologii de cultivare în sistem ecologic la speciile *Echinacea purpurea*, *Hyssopus officinalis*, *Coriandrum sativum*, *Silybum marianum*, ce urmează a fi trimise pentru brevetare.

## **6. Manifestări științifice organizate de unitate de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări științifice organizate de unitate**

- Realizări și perspective în ameliorarea cânepii monoice la SCDA Secuieni, 12 iulie 2013.

### **Participări la evenimente științifice**

- Sesiunea internă de referate științifice organizată la SCDA Turda, 14 martie 2013 (prezentare publică cu 3 lucrări științifice);
- Sesiunea anuală de referate și comunicări științifice a INCDA Fundulea, 10 mai 2013 (4 lucrări științifice, din care o prezentare publică și trei postere);
- Simpozionul studențesc al USAMV Iași, 29 martie 2013 (1 lucrare științifică);
- Simpozion științific anual, cu participare internațională „Horticultură – știință, calitate, densitate și armonie”, 24-26 mai 2013 (1 lucrare științifică);
- Simpozionul organizat de SCDA Turda și Asociația „Donau Soja”, 18-19 septembrie 2013 (1 lucrare științifică);

- Simpozionul Internațional „Agricultura României în contextul PAC” organizat de Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad”, Iași, 24-25 octombrie 2013 (3 lucrări științifice, din care una prezentată în plen și două postere);
- Simpozionul „Biotehnologii avansate – realizări și perspective” organizat de ASM, IGFP Chișinău, 24-25 octombrie 2013 (1 lucrare științifică).

### **7. Participări la târguri și expoziții**

- Salonul Regional al Cercetării și Inovării, Bacău, 19-21 septembrie 2013 – expoziție;
- Zilele toamnei, Piatra Neamț, 12-13 octombrie 2013 - târg;
- Expo Agro Moldova, Bacău, 18-20 octombrie 2013 – expoziție.

### **8. Activități de diseminare a rezultatelor**

- multiplicarea și livrarea către agricultura zonală a 2000 tone de sămânță la speciile: grâu, orz, orzoaică de toamnă și primăvară, triticale, ovăz, floarea soarelui, soia, porumb, fasole, cânepă și plante medicinale și aromatice, din categoriile biologice superioare;
- organizarea și prezentarea a 20 loturi demonstrative amplasate în unitate și la beneficiari din județele Neamț și Bacău, împreună cu specialiștii și cu fermierii din zonă;
- organizarea (în cadrul unității) a 4 workshop-uri la care au fost prezenți 80 - 350 participanți din toată Moldova, pe următoarele teme:
  - a) comportarea unor soiuri noi și hibrizi de rapiță și cereale de toamnă în condițiile de la SCDA Secuieni, 3 iunie 2013;
  - b) protecția culturilor de porumb împotriva îmburuienării, 14 iunie 2013;
  - c) protecția sănătății plantelor de câmp împotriva organismelor dăunătoare prin sisteme de combatere integrată, 21 iunie 2013;
  - d) comportarea unor soiuri și hibrizi de floarea soarelui, porumb, sorg pentru boabe și siloz în condițiile din Centrul Moldovei, 20 septembrie 2013;
- publicarea în ziarele locale și reviste de specialitate a 15 lucrări de popularizare, cu recomandări tehnologice pentru cultura plantelor de câmp în condițiile din Centrul Moldovei;
- popularizarea rezultatelor prin participarea la 11 emisiuni la posturile Rom TV, Topall, Est Tv, Prima Tv, Radio Iași.

Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor:

- consultanță de specialitate asigurată cultivatorilor din zonă;
- materiale publicitare și editate ce constau în: pliante, postere, broșuri, care se oferă cultivatorilor la livrarea semințelor;
- publicitate, reclamă prin intermediul presei scrise și televiziunii zonale.

### **9. Cercetări de perspectivă**

- extinderea cercetărilor din domeniul ameliorării cânepii monoice, în scopul creării de soiuri adaptate pentru culturi succesive pretabile la recoltarea mecanizată;
- diversificarea sortimentului de specii prin introducerea, multiplicarea și extinderea în zona de influență a sorgului pentru boabe;
- diversificarea sortimentului de plante medicinale și aromatice prin introducerea în cultură a unor specii cu valoare terapeutică ridicată și elaborarea tehnologiilor ecologice de cultivare;



- aprofundarea cercetărilor privind cunoașterea organismelor dăunătoare, a pagubelor produse, în vederea elaborării tehnicilor de reducere a pierderilor de recoltă, cu impact redus asupra mediului;
- elaborarea tehnologiilor de cultivare a plantelor de câmp specifice condițiilor din Centrul Moldovei, în vederea creșterii cantitative și calitative a producțiilor;
- multiplicarea semințelor și a materialului săditor în vederea asigurării necesarului de sămânță din soiuri și hibrizi autohtoni, pentru cultivatorii zonali.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Șimnic (SCDA Șimnic)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Au fost contractate 4 proiecte de cercetare în cadrul:

- Programului Sectorial „ADER 2020” – 3 proiecte, din care 1 în calitate de director de proiect
  - POSCCE – Axa 2 – 1 proiect în calitate de director de proiect
- De asemenea, au fost derulate cercetări susținute din venituri proprii.

### **3. Obiectivele de cercetare din anul 2013**

#### **Obiectivele contractelor de cercetare**

*- Identificarea unui număr de 1-4 soiuri, hibrizi și linii de perspectivă per specie studiată, care să aibă*

*o adaptabilitate mai bună la schimbările climatice prognozate, comparativ cu soiurile sau hibrizii martor, la cereale (grâu, triticales, orz, porumb), oleaginoase (floarea-soarelui) și plante furajere (lucernă) cu condiția menținerii cel puțin a progresului genetic înregistrat până în prezent la genotipurile nou create.*

*- Elaborarea unor secvențe tehnologice îmbunătățite (soi, hibrid, sistem de lucrare a solului, epocă de semănat) la grâu, triticales, orz, porumb și lucernă, care să conducă la reducerea efectelor secetei, creșterea productivității, reducerea consumului de combustibil, realizarea de producții stabile și eficiente economic.*

*- Verigi tehnologice/tehnologii inovative de cultură a plantelor care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționale.*

*- Testarea ecologică și evaluarea multianuală a sistemelor de coexistență a porumbului modificat genetic (MON810) cu porumbul tradițional.*

*- Analiza nivelului de impurificare în condițiile cultivării în același agroecosistem a plantelor convenționale cu cele transformate genetic și a consecințelor asupra biodiversității la nivelul speciei *Zea mays L.**

*- Stabilirea regulilor/restricțiilor de coexistență a porumbului convențional cu cel modificat genetic (MON810) în vederea elaborării unor norme și practici agricole.*

*- Modernizarea a șapte laboratoare conform cerințelor specifice domeniului de cercetare, achiziționarea de instrumente și echipamente necesare activității de CD.*

#### **Obiectivele cercetărilor susținute din venituri proprii**

- *Identificarea și promovarea genotipurilor de grâu de toamnă adaptate la secetă și arșiță, pretabile culturii, în contextul schimbărilor climatice din zona de sud a țării.*
- *Crearea de hibrizi de porumb cu potențial mare de producție și stabilitate a recoltelor, diversificați din punct de vedere al modului de folosire.*
- *Sporirea producției de porumb și a stabilității acesteia în zonele secetoase din România.*
- *Creare de linii consangvinizate de porumb și a colecției de germoplasmă.*
- *Diversificarea germoplasmei la porumb pentru calitatea proteinei, grăsimilor și amidonului din bob.*
- *Studiul biochimic complex al modificărilor metabolice la stresul hidric și termic al hibrizilor autohtoni de porumb.*
- *Testare ecologică la porumb și floarea-soarelui pentru capacitate de producție și adaptabilitate la condițiile pedo-climatice din zona de sud a Olteniei.*
- *Metode moderne de producere de sămânță, în deplină concordanță cu cerințele de distinctibilitate, uniformitate și stabilitate, necesare promovării cultivarelor românești în Uniunea Europeană.*
- *Stabilirea patosistemului, a interrelațiilor plantă-gază-patogen și a speciilor dăunătoare prezente în cultura de grâu în diferite sisteme de cultură (convențional, ecologic și durabil).*
- *Elaborarea strategiilor de combatere a bolilor și dăunătorilor la cultura rapiței de toamnă în zona centrală a Olteniei.*
- *Managementul comparat al formelor de exploatare agricolă intensivă și tradițională, în paralel cu cele alternative (forma de exploatare agricolă ecologică).*
- *Strategii de conversie către sisteme de agricultură durabilă.*
- *Creșterea coeficientului de utilizare a azotului și fosforului din îngrășămintele chimice în experiențe de lungă durată (interacțiunea NP la grâu, mazăre, porumb, floarea soarelui).*
- *Creșterea coeficientului de utilizare a potasiului din îngrășămintele chimice în experiențe de lungă durată (interacțiunea NP la grâu, mazăre, porumb, floarea soarelui).*
- *Efectul diferitelor asolamente și rotații cu structuri de culturi asupra recoltelor și costurilor de producție la grâu, mazăre, porumb, floarea soarelui.*
- *Valorificarea efectului remanent al îngrășămintelor organice de către plantele de cultură (interacțiunea NP + gunoi de grajd) în experiențe de lungă durată.*
- *Studii privind selectivitatea și eficacitatea unor erbicide în combaterea buruienilor din culturile de grâu, mazăre, porumb, sorg, floarea soarelui, rapiță.*
- *Evoluția culturilor de cereale în condițiile conceptului de agricultură conservativă;*
- *Folosirea rațională a apei ca metodă principală de combatere a secetei.*
- *Stabilirea unui set de soiuri de lucernă și a unor raporturi de amestecuri de plante furajere, adaptate condițiilor pedoclimatice din Oltenia.*
- *Creșterea longevității productive a vacilor cu producții peste 10.000 litri lapte.*
- *Metode și tehnici alternative de sincronizare a estrului la vaci.*
- *Prevenirea și combaterea mamitelor la vacile cu producții mari de lapte.*
- *Sistem „low cost” de creștere a vacilor de lapte.*
- *Formare profesională pentru fermierii din fermele vegetale de cultură mare (toți cercetătorii).*

#### 4. Rezultatele obținute în anul 2013

La grâu, genotipurile care au realizat sporurile cele mai mari față de soiul martor **DROPIA**, au fost soiurile **IZVOR** și **MIRANDA** și liniile de perspectivă **A37-04** și **PARTENER**. Rezultatele de producție au confirmat și în anul acesta rezistența foarte bună la secetă a soiului **IZVOR**, care a depășit toate celelalte soiuri din experiență.

La triticale, față de martor (**PLAI**) s-au obținut sporuri semnificative la genotipurile **CASCADOR F**, **PISC**, **SITAR** și distinct semnificative la **NEGOIU** și **LOTRU**.

La orz, în 2013, față de producția martorului (**DANA**), s-au înregistrat sporuri foarte semnificative la linia **F8-41-06**, distinct semnificative la **CARDINAL FD**, **F8-20-2010** și semnificative la liniile **DH 243-1** și **F8-3-2001**.

La floarea soarelui s-au remarcat **hibrizii F 708, Justin, F 911 și HS 2813** prin producții ridicate de sămânță ca urmare a unei bune toleranțe la perioadele de stres hidric și termic.

La porumb, producțiile au fost în medie 3663 kg/ha la hibrizii semitimpurii și 3898 kg/ha la hibrizii mijlocii. Prin producții mai mari și respectiv o toleranță mai bună la secetă și arșiță s-au remarcat hibrizii de porumb: **F 1011 R/09** (4960 kg/ha), **F100/11** (4710 kg/ha) și **F 230/06** (4960 kg/ha).

La lucernă, la producția de sămânță, ca și în cazul experiențelor cu masă verde și substanță uscată, rezultatele cele mai bune se înregistrează la soiul **MĂDĂLINA**. Rezultate bune au fost obținute și de linia **F 2210-12** și de soiul **ROXANA**. Testarea soiurilor de lucernă în amestec cu trifoiul de Alexandria și golomățul a pus în evidență competitivitatea foarte bună a soiurilor **MĂDĂLINA** și **ROXANA**, precum și a liniei **F 2220-12**.

Rezultatele obținute în cercetările ce au avut drept scop identificarea de elemente tehnologice noi (soi/hibrid, epoca de semănat, nivel de fertilizare/densitate), care să asigure reducerea impactului schimbărilor climatice asupra producției culturilor de câmp, în condițiile anului 2013, au fost foarte mult influențate de repartiția precipitațiilor în cursul perioadei de vegetație:

- la grâu s-au obținut producții mari la semănatul în epoca II și III (luna noiembrie), indiferent de soi; soiul **IZVOR** a reacționat cel mai bine la fertilizare (indiferent de epoca de semănat).

- în schimb, la porumb și floarea-soarelui, semănatul mai târziu nu a permis creșterea presiunii de selecție în scopul identificării de genotipuri tolerante la secetă, datorită accentuării acestuia în lunile iulie și august.

S-au studiat unele elemente tehnologice care au condus la următoarele observații:

- 2 soiuri de grâu **DELABRAD** și **GRUIA** semămate la 2 epoci de semănat, au format producții reduse la distanța de semănat de 25 cm, comparativ cu distanța de 12,5 cm, dar numai la soiul **DELABRAD** semănat la epoca a II-a aceasta a fost semnificativă;

- diferența de producție între cele 2 epoci de semănat la camelină nu este asigurată statistic. Camelina semănată în primăvară a dus la o cultură compromisă din cauza gradului mare de îmburuienare;

- în condiții de agricultură ecologică, producția de mazăre a fost mare – 1340 kg/ha;

- la floarea soarelui, producția ecologică a fost de 1910 kg/ha, apropiată de cea obținută în sistem ecologic;

- precipitații abundente din luna iunie au salvat cultura de porumb, dar seceta instalată în iulie-august a limitat producția la cca. 500 kg/ha;

- în toate culturile semămate în sistem ecologic s-a observat răspândirea masivă a speciei

de buruieni *Ambrosia artemisiifolia*.

- S-a studiat comportarea hibridului de porumb modificat genetic (**MON 810**) în același agroecosistem cu porumbul convențional – hibridul zaharat **DELICIUL VERII**.

Capacitatea de producție a variat în funcție de genotip și particularitățile terenului.

Calitatea producției a înregistrat valori bune și foarte bune în ce privește conținutul procentual de proteină (la **MON 810** a fost cuprins între 12,3% - 14,6%, iar la **DELICIUL VERII** între 15,1% - 17%) și de grăsimi (la **MON 810** a variat între 4,6% și 5,2%, la **DELICIUL VERII** între 7,0% și 8,7%).

Rezultatele demonstrează clar că din punct de vedere calitativ, hibridul zaharat **DELICIUL VERII** este net superior hibridului modificat genetic (**DKC 5784 YG**).

- S-a brevetat soiul de grâu de toamnă **ADELINA** (brevet nr. 00359/30.09.2013) și s-a procedat la extinderea lui în cultură.
- S-a produs sămânță din verigile superioare pentru soiurile de grâu creație proprie și pentru soiurile de grâu creație I.N.C.D.A. Fundulea.
- S-au continuat studiile în cadrul unui asolament de lungă durată (înființat în 1957), a experiențelor cu lucrările solului (începute în 1969), a experiențelor de lungă durată cu îngrășăminte chimice (începute în 1967) și a experiențelor în sistem ecologic.
- S-au identificat soiurile de grâu și triticale pentru sistemul de agricultură ecologică.
- S-au elaborat tehnologii cadru de protecție integrată la cultura grâului, a porumbului și florii soarelui.
- S-au îmbunătățit tehnologiile de cultivare la principalele plante de câmp, privind rotația culturilor, combaterea buruienilor, menținerea și sporirea fertilității solului, cu investiții reduse de resurse;
- S-au elaborat tehnologii de cultură a plantelor cu eficiență ridicată în utilizarea apei și a elementelor nutritive;
- S-au elaborat tehnologii de cultură a plantelor cu sisteme minime de lucrare a solului, care să gestioneze corespunzător conservarea fertilității solului;
- S-au elaborat tehnologii optimizate ale cultivării plantelor furajere, etc.;
- S-a elaborat tehnologia de cultivare a camelinei în sistem ecologic;
- S-a extins colecția de soiuri la grâu;
- S-au continuat cercetările privind influența patogenului *Pyrenophora tritici repentis* asupra principalelor caractere morfologice la grâu în diferite condiții tehnologice;
- S-a efectuat testarea sistemului de agricultură conservativă pe luvosol;
- S-a efectuat caracterizarea din punct de vedere al indicilor de panificație a materialului obținut în câmpul de ameliorare a grâului, precum și a celui din colecție;
- S-au efectuat cercetări privind comportarea soiurilor de grâu românești și străine în condiții diferite de fertilizare și de epocă de semănat;
- S-a efectuat testarea materialului de ameliorare în condiții de infecție artificială pentru *Tilletia sp*;
- S-au efectuat cercetări privind rezistența hibridilor de porumb la secetă în diferite condiții tehnologice legate de epoca de semănat și desime;
- S-au elaborat tehnologiile la principalele plante de cultură;
- S-a efectuat schema pentru tratamente recomandate în perioada de vegetație la grâu ;

- S-a efectuat dimensionarea spectrului de patogeni la cerealele de toamnă (grâu, triticale, orz) și aprecierea răspunsului specific fiecărui genotip (creații românești și străine) la atacul semnalat în condiții de infecție naturală;
- S-a efectuat evaluarea progresului genetic obținut la hibridii de floarea soarelui (material INCDA Fundulea) pe baza tuturor caracterelor (morfologice, fiziologice, de producție) manifestate de aceștia;
- S-a înființat cultura comparativă de rapiță în vederea aprecierii adaptabilității genotipurilor (soiuri și hibridi) de rapiță proveniți de la firma KWS.

#### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

- Brevet nr. 00359/30.09.2013 – soiul **ADELINA**;
- producerea de sămânță din verigile superioare pentru soiurile de grâu creație proprie: **ȘIMNIC 30, ȘIMNIC 50 și ADELINA** și pentru soiurile de grâu creație I.N.C.D.A. Fundulea: **DROPIA, BOEMA, GLOSA**;
- comercializarea integrală a stocurilor de semințe;
- demararea procesului de certificare a 10 ha de teren pentru agricultura ecologică și evaluarea acestuia de către firma autorizată (primul control - octombrie 2013).

#### **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

##### **Manifestări organizate de SCDA Șimnic**

*Sesiunea internă a S.C.D.A Șimnic* – 22.02.2013

Simpozionul cu tema „*Agricultura ecologică – agricultura viitorului*” în parteneriat cu Facultatea de Agricultură și Horticultură Craiova – 19.04.2013

Simpozionul cu tema „*Comemorarea a 125 de ani de la nașterea profesorului G.K. Constantinescu*” în parteneriat cu Facultatea de Medicină Veterinară București – 24.04.2013

*Ziua grâului* – 14.06.2013

##### **Participări la manifestări externe Stațiunii**

The European Biotechnology Congress, 16-18 mai 2013, Bratislava

Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea – mai 2013

Scientific Symposium with International Participation - Simpozion noiembrie 2013 organizat de Facultatea de Agricultură și Horticultură Craiova

#### **7. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențialii beneficiari**

- editare broșuri de prezentare a soiurilor de grâu și a hibridilor de porumb comercializați în cadrul unității de cercetare - dezvoltare (soiuri de grâu: **DROPIA, GLOSA, ȘIMNIC 50**; hibridi de porumb **OLT, FUNDULEA 376**).
- înființare loturi demonstrative;
- cantități de sămânță – situația producerii semințelor și materialului săditor pentru anul 2013.

#### **8. Publicații științifice – 17 lucrări științifice.**

#### **9. Cercetări de perspectivă**

- consolidarea și dezvoltarea prestigiului național și internațional al Stațiunii, al corpului de cercetători și al brandului;
- implementarea unui sistem de calitate eficient în activitatea de cercetare și în activitatea de dezvoltare, în scopul asigurării competitivității în spațiul regional, național și chiar european;
- modernizarea infrastructurii de cercetare-dezvoltare existentă în vederea creșterii competitivității activității de cercetare, în scopul alinierii la standardele europene.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Suceava (SCDA Suceava)**

### **1. Domeniul de activitate: cultura plantelor de câmp.**

#### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

S-au efectuat cercetări în cadrul unui program european, în calitate de partener și în Programul Sectorial „ADER 2020” – 3 proiecte, în calitate de partener, precum și în cadrul tematicii proprii de cercetare a SCDA Suceava, susținute din venituri proprii.

#### **3. Obiectivele cercetărilor din proiectele contractate și obiectivele cercetărilor proprii**

##### **Obiectivele cercetărilor din proiecte contractate**

- *identificarea celor mai adaptate genotipuri de cereale de toamnă, porumb și plante furajere prin testarea acestora în cadrul unor culturi comparative de concurs;*
- *îmbunătățirea tehnologiei culturii cartofului în funcție de zona climatică și utilizarea acestuia pentru consum, amidon sau chips;*
- *îmbunătățirea metodelor de obținere a materialului de plantat la aceasta cultură;*
- *determinarea potențialului de producție a unui sortiment larg de genotipuri de rapiță de toamnă în condiții agrotehnice diferite la această cultură.*

##### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *Îmbunătățirea performanțelor calitative și cantitative ale grâului comun de toamnă prin crearea de noi genotipuri adaptate zonelor cu climat umed și rece din nordul României.*
- *Eficientizarea culturii de secară de toamnă prin crearea de genotipuri cu talie scurtă și performanță productivă și calitativă ridicată, adaptate condițiilor diferite de mediu din România.*
- *Creșterea performanței orzoaicei de primăvară prin crearea de noi genotipuri competitive, cantitativ și calitativ adaptate condițiilor de climat subumed și rece din partea de nord a României.*
- *Producerea de sămânță din categoriile biologice superioare la soiurile create de SCDA Suceava.*
- *Crearea de hibrizi de porumb timpurii și extratimpurii cu capacitate de producție ridicată și de calitate, cu o rezistență superioară la temperaturi scăzute și cu o rezistență bună a plantelor la frângere și cădere, la boli și dăunători.*
- *Crearea și evidențierea de noi genotipuri de cartof timpurii-semi timpurii cu rezistență genetică la viroze și mană, tolerante la stresul termo-hidric, valoroase din punct de vedere agronomic.*

- *Organizarea producerii de sămânță certificată la cartof din soiurile solicitate de piață și la noile creații în curs de implementare, în microzone specializate.*
- *Optimizarea tehnologiilor de cultivare a principalelor culturi din zonă, cu respectarea bunelor practici agricole, în conformitate cu normele U.E.*
- *Stabilirea unor doze optime de îngrășăminte cu azot și sulf la rapița de toamnă, în condițiile de la SCDA Suceava.*
- *Aspecte privind precizarea unor secvențe tehnologice, cu referire specială la epoca de semănat și densitatea optimă la cultura rapiței de toamnă.*
- *Evaluarea unor soiuri și hibrizi de rapiță de toamnă de la firma Caussade, în vederea extinderii arealului de cultivare în zona de nord a Moldovei.*
- *Testarea rezistenței la iernare a unor genotipuri de rapiță de toamnă de la firma Monsanto în condițiile ecologice din zona de nord a Moldovei.*
- *Folosirea eficientă a îngrășămintelor chimice și organice la principalele culturi din zona de nord a Moldovei în cadrul experiențelor de lungă durată.*
- *Aspecte privind biologia și combaterea chimică a principalilor dăunători la rapița de toamnă*
- *Testarea rezistenței la râia neagră, produsă de ciuperca *Synchytrium endobioticum* la liniile noi de cartof care parcurg procesul de ameliorare a cartofului de la SCDA Suceava și I.N.C.S.Z. Brașov.*

#### **4. Rezultatele activității de cercetare obținute în 2013**

- S-au identificat 6 genotipuri de grâu (**MIRANDA, IZVOR, T55-01, T265-01, T263-03, T29-04**) și trei de triticales (**Haiduc, PISC, 00474T<sub>1-102</sub>**), cu însușiri morfofiziologice superioare, productivitate ridicată și adaptate schimbărilor climatice.

- În ceea ce privește menținerea soiurilor de cereale create la S.C.D.A Suceava la un nivel superior al valorii genetice și purității biologice, acest lucru s-a materializat în producerea de sămânță din categoria biologică S.A a următoarelor cantități :

- 1300 kg la grâu de toamnă din soiurile **ZIMBRU, PUTNA și GAȘPAROM;**
- 600 kg secară de toamnă din soiul **SUCEVEANA;**
- 300 kg triticales de toamnă din soiul **SILVER;**
- 2000 kg la orzoaică de primăvara din soiul **ADINA SV.**

- S-a realizat menținerea și regenerarea fondului propriu de germoplasmă de porumb.

Laboratorul de ameliorare porumb al SCDA Suceava a transmis pentru testare 3 hibrizi (**HSv 8/2012, HSv 31/2012 și HSv 43/2012**) la patru stațiuni de cercetare: SCDA Turda, SCDA Tg. Mureș, SCDA Secuieni și SCDA Livada.

Cei trei hibrizi au avut o comportare bună în toate culturile din cele 4 stațiuni, remarcându-se **HSv 43/2012** printr-o productivitate ridicată, umiditate scăzută la recoltare și un indice relativ de selecție ridicat.

În anul 2013 s-au reînmulțit 171 linii consangvinizate, din care 100 sunt creații ale SCDA Suceava și 71 sunt creații internaționale. De asemenea, s-au testat în câmpul de înmulțire hibrizi simpli din 42 de linii consangvinizate, iar în câmpul de înmulțire hibrizi triliniari s-au testat 42 hibrizi triliniari.

S-au efectuat observații în timpul perioadei de vegetație și la recoltare la 171 de linii consangvinizate și la 42 hibrizi triliniari, după cum urmează:

- a. **în timpul perioadei de vegetație:** rezistența la frig, dată înflorit, dată mățăsit, rezistența la *Fusarium* și procentul de plante atacate de *Ostrinia nubilalis*;
- b. **la recoltare:** numărul total de plante recoltate, nr. plante sterile, nr. știuleți recoltați, greutatea știuleților/parcelă, greutatea probei (la 10 știuleți), randamentul de boabe, umiditatea boabelor la recoltare, număr plante frânte/căzute, număr plante atacate de tăciune.

La recoltare, fiecărei probe i s-a acordat o notă pentru aspectul general, cel mai mare punctaj obținând doi hibrizi triliniari: **HT43/09** și **HT40/2013**.

Observațiile și determinările efectuate în câmpurile de selecție a cartofului au condus la selecția și promovarea unui număr de 342 linii din 12 populații hibride, pentru continuarea procesului de ameliorare .

Au fost supuse procesului de selecție un număr de 66 linii, reținându-se pentru continuarea selecției un număr de 52 linii valoroase.

Au fost supuse procesului de înmulțire un număr de 102 linii. În urma selecției efectuate, având drept criteriu notările făcute în timpul vegetației, s-au reținut un număr de 63 linii.

S-a evidențiat faptul că pentru rapița de toamnă (*Brasica napus L.*) cea mai bună răsărire și dezvoltare în toamnă a plantelor s-a produs în varianta de semănat în teren pregătit prin arat și discuit, urmată de varianta pregătită prin cizel și discuit. Cea mai slabă variantă a fost reprezentată prin discuirii repetate.

- Gradul de dezvoltare (în toamnă) a plantelor a influențat și rezistența acestora la iernare, astfel că cele mai mari pierderi peste iarnă s-au înregistrat la variantele pregătite prin discuirii repetate, iar cele mai mici s-au înregistrat la varianta clasică, unde pregătirea terenului pentru semănat s-a făcut prin arătură și discuire.

- Elementele de productivitate: numărul de ramificații, numărul de silicve și numărul mediu de boabe în silicve au fost influențate în primul rând de genotip, dar și de modul de pregătire a terenului.

- S-a constatat o corelație pozitivă între producție și diametrul coletului, care a determinat un număr mai mare de ramificații pe plantă și un număr mai mare de silicve pe plantă.

Datele obținute în cadrul unei culturi comparative cu soiuri românești de trifoi roșu au revelat faptul că soiul **MARGA LIV** a realizat un spor de recoltă la masa verde de 3997 kg/ha, iar la soiul **LIVADA SAVA** sporul a fost de 5825 kg/ha față de soiul **ROTRIF**. La producția de substanță uscată s-au realizat sporuri de recoltă de 6% și 7% la soiurile **MARGA LIV** și **LIVADA SAVA** față de soiul martor **ROTRIF**.

Referitor la producția de sămânță, aceasta a oscilat între 274 kg/ha la soiul **LIVADA SAVA** și 437 kg/ha la soiul **LIVADA SYN**.

- În anul 2013 s-a produs sămânță la mazărice de primăvară din soiul **DE SUCEAVA**, obținându-se 1040 kg din categoria biologică PB1 și 360 kg din SA.

- La lotul demonstrativ cu soiuri de rapiță de toamnă, pierderile peste iarnă au oscilat între 5,4 % la genotipul **CSZ 0562** și 31,2% la genotipul **CSZ 0432**. Nu s-a observat atac de boli în condițiile anului 2012-2013.

- În experiența cu epoci de semănat la rapița de toamnă, aceasta s-a însămânțat decada în cinci epoci, începând cu 10 august. În condițiile din toamna anului 2012, au răsărit plantele



semănat în primele trei epoci în intervalul 10.08-1.09. Producția cea mai mare s-a obținut la primele două epoci de semănat.

-În experiența cu densități de semănat, s-au realizat desimi de 30-40-50-60-70 pl/m<sup>2</sup>. Rezultatele din anul 2013 arată că cele mai mari producții s-au realizat la densitatea de 40 și 50 plante/m<sup>2</sup>, iar cele mai mici la densitatea de 70 plante/m<sup>2</sup>.

-În experiența cu îngrășăminte minerale la rapița de toamnă, s-a urmărit efectul dozelor de azot -50, 100, 150 și 200 kg/ha în condițiile aplicării de îngrășăminte cu sulf în doză de 20,40,60 kg/ha. Rezultatele experimentale din acest an ne arată că îngrășămintele chimice cu azot au determinat un spor de 32% la N<sub>50</sub>, 38% la N<sub>100</sub>, 62% la N<sub>150</sub> și 75% la N<sub>200</sub>, iar îngrășămintele cu sulf au determinat un spor de 10% la S<sub>20</sub>, 15% la S<sub>40</sub> și 20% la S<sub>60</sub>.

În ceea ce privește rezistența la iernare, la 3 soiuri s-au înregistrat pierderi foarte mici, cuprinse între 1-5%, la 4 soiuri pierderile au fost cuprinse între 5-10%, la 9 soiuri pierderile au fost cuprinse între 10-15%, la 8 soiuri s-au înregistrat pierderi cuprinse între 15-20%, iar la alte 3 soiuri pierderile au fost de peste 20%.

Pentru combaterea dăunătorilor la rapiță s-a determinat influența unor insecticide utilizate în tratamentul pe vegetație, împotriva atacului produs de speciile *Meligethes aeneus* și *Brevicoryne brassicae*. Eficacitatea insecticidelor utilizate în combaterea dăunătorului *Meligethes aeneus* a avut valori cuprinse între 85,7% (Reldan 1,1 l/ha), 95% (Reldan 40 + Decis - 1,1 + 0,15 l/ha), și de 98,2% în cazul folosirii produsului Novadim progres (1,5 l/ha) în condițiile în care densitatea medie a adulților la martorul netratat a fost de 34,6 exemplare/plantă. Eficacitatea insecticidelor utilizate în combaterea speciei *Brevicoryne brassicae* a avut valori foarte mari. Astfel, cea mai mică valoare a fost de 90% la varianta tratată cu produsul Omita 1,0 l/ha, iar cea mai mare a fost de peste 96,0% la variantele tratate cu produsele Reldan 1,1 l/ha, Decis 0,15 l/ha și Novadim progres 1,5 l/ha în momentul în care la martorul netratat s-au înregistrat 164 exemplare/plantă.

- Infecții artificiale cu *Helminthosporium* și *Fusarium* la porumb au produs infecții relative reduse pe știuleți și frunze, datorat pe de o parte probabil rezistenței sporite a celor patru hibrizi la acest tip de infecție, iar pe de altă parte infecțiile nu s-au produs la momentul potrivit.

S-a demonstrat că aplicarea unilaterală a îngrășămintelor cu azot pe solul faeoziol argic de la Suceava în experiențe de lungă durată a condus la micșorarea semnificativă a pH-ului solului și la scăderea periculoasă a gradului de saturație în baze (V<sub>Ah</sub>).

Printre numeroasele consecințe negative ale debazificării solurilor nesaturate pentru cultura plantelor trebuie menționate și creșterea mobilității aluminiului și a fierului, precum și înrăutățirea nutriției plantelor cu potasiu, calciu și magneziu.

La o scădere a pH-ului sub 5,8 și a gradului de saturație în bază sub 75 % se evidențiază o creștere foarte mare a aluminiului mobil (ppm) care indică o înrăutățire a însușirilor de fertilitate a solului, în mod deosebit de aprovizionare cu elemente accesibile plantelor. În variantele în care a fost folosit gunoiul de grajd, Al schimbabil a scăzut foarte mult, caracterizând o evoluție bună a fertilității solului.

Conținutul de fosfor mobil din sol a crescut odată cu creșterea dozelor de fosfor aplicate, înregistrându-se creșteri foarte semnificative, începând cu varianta P<sub>40</sub>, în orizontul de suprafață și cu varianta P<sub>80</sub> în orizontul 20-40 cm. În varianta P<sub>160</sub> conținutul de fosfor mobil din sol a crescut de 6,6 ori comparativ cu conținutul din varianta martor în ambele orizonturi.

Conținutul de potasiu mobil a scăzut extrem de semnificativ cu dozele de fosfor aplicate în variantele P<sub>80</sub>, P<sub>120</sub> și P<sub>160</sub>, în orizontul de suprafață.

Conținutul de humus, azot total, azot nitric și cele de microelemente metalice, forme mobile și totale nu au fost influențate semnificativ de sistemul de fertilizare diferențiat utilizat.

Cât privește producțiile obținute în 2013, putem spune următoarele :

*La orzoaică*, în experiențele cu NP s-a scos în evidență că utilizarea unilaterală a azotului a condus la sporuri ne semnificative, cu excepția celei de 80 kg N/ha unde s-a înregistrat un plus de 287 kg/ha. La folosirea unor doze moderate de fosfor (40-80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha), cât și la interacțiunea azotului cu fosforul s-au obținut sporuri de producție asigurate statistic. Producția cea mai mare s-a obținut în varianta N<sub>40</sub>P<sub>160</sub>, respectiv 140% față de martor, cu un spor de 897 kg/ha. Producția economică s-a obținut la varianta N<sub>40</sub>P<sub>80</sub>, cu un spor de 714 kg/ha față de martorul nefertilizat.

În concluzie, acțiunea fosforului la cultura de orzoaică s-a detașat prin sporuri distinct semnificative la doze de 80 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha și 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, iar azotul prin sporuri foarte semnificative la doze de 40 kg N/ha și 80 kg N/ha.

*La cultura grâului* se evidențiază faptul că la folosirea unilaterală a azotului, odată cu mărirea dozelor, producția este diminuată de la 102 kg/ha la doza de 40 kg N /ha (ne semnificativă) până la foarte semnificativ la doza de 160 kg N/ha (-360 kg/ha).

În interacțiune cu fosforul, producția crește foarte semnificativ în toate variantele, începând cu doza de N<sub>80</sub> P<sub>40</sub> (cu un plus de 323 kg/ha), producția maximă fiind obținută la N<sub>80</sub>P<sub>120</sub> de 4320 kg/ha, cu un plus de 810 kg/ha față de martor.

Dozele economice și recomandate de noi la cultura grâului sunt cele de N<sub>120</sub>P<sub>80</sub> care au adus un spor de 580 kg/ha, asigurat statistic foarte semnificativ.

Cât privește experiența cu NPK la cultura grâului, se constată că prin folosirea unilaterală a potasiului, chiar dacă apar mici sporuri, acestea nu sunt asigurate statistic. În interacțiunea potasiului cu azotul și fosforul se constată că producția maximă se obține la o doză de N<sub>80</sub>P<sub>80</sub>K<sub>150</sub> de 3003 kg/ha, cu un plus de 713 kg/ha față de martorul neîngrășat.

Privitor la experimentările cu îngrășăminte minerale NP și efectul remanent (în anul al doilea de la administrare a gunoiului de grajd) în condițiile anului 2013, se apreciază că la variantele cu efectul remanent fără îngrășăminte minerale s-au obținut sporuri de producție asigurate statistic, distinct semnificative doar la dozele de 40 t/ha și 60 t/ha. Producția cea mai mare în experiență s-a obținut la doze moderate de îngrășăminte minerale N<sub>50</sub>P<sub>50</sub> cumulate cu efectul remanent la 40 t/ha, 126,7%, cu un spor de 697 kg/ha față de martor.

*La cultura de porumb*, se constată că atât azotul singur, la doze de 50-200 kg N/ha, dar mai ales interacțiunea cu fosforul, au adus sporuri asigurate statistic, foarte semnificative în majoritatea variantelor.

Producția cea mai mare s-a obținut în varianta N<sub>200</sub>P<sub>40</sub> de 8458 kg/ha cu un spor de 2158 kg/ha (134,2 %) față de martorul nefertilizat. Fosforul administrat singur nu a influențat semnificativ producția.

Putem aprecia că porumbul este o mare consumatoare de azot, dar răspunde mai bine și economic doar în prezența unor doze moderate de fosfor.

În concluzie, recomandăm ca doze optime economic, funcție de aprovizionarea solului în fosfor și azot, dozele de N<sub>150-200</sub>P<sub>40-80</sub>.

Cât privește experimentările cu azot, fosfor și potasiu se constată că potasiul (dat singur) a diminuat producția distinct semnificativ.

Folosirea dozelor de potasiu în interacțiune cu azotul și fosforul au adus sporuri foarte semnificative în toate variantele. Producția cea mai mare s-a obținut în varianta  $N_{200}P_{80}K_{50}$  cu o producție de 11025 kg/ha (131,9% față de martor neîngrășat).

În condițiile utilizării îngrășămintelor organice se poate aprecia că atât dozele remanente în anul al 3-lea, respectiv 20-60 t/ha gunoi grajd, cât și cele folosite în combinație cu îngrășămintele minerale, au adus sporuri de producție asigurate statistic foarte semnificativ. În concluzie, se apreciază că porumbul are calitatea de a valorifica foarte bine efectul remanent al gunoiului de grajd, cât și cel al îngrășămintelor minerale și în mod deosebit azotul.

La **centrul experimental Pojorâta**, în anul 2013 s-a testat rezistența la râia neagră a liniilor de cartof din diferite descendențe de la SCDA Suceava și INCDSZ Brașov, în condiții de câmp, prin infecție naturală. Referitor la liniile de cartof provenite de la SCDA Suceava, un număr foarte redus, de sub 2% au fost sensibile, în schimb liniile de la I.N.C.D.S.Z. Brașov au fost sensibile în proporție de aproximativ 20 procente.

### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

În cursul anului 2013 s-au remarcat o serie de linii și hibrizi de perspectivă, după cum urmează:

- la cultura grâului de toamnă (Sv 2986-04, Sv 315 - 04, Sv 2812-04, Sv 2872-05, Sv 2519-05, Sv 689-05, Sv 414-06, Sv 3182-06, Sv 2325-07, Sv 975-08);
- la cultura grâului de primăvară (Sv 68-07, Sv 46-07, Sv 666-08);
- la seară de toamnă (Sv 90-EM, Sv M72-98, Sv 200S-99, Sv 300S-99);
- orzoaică de primăvară (Sv 508-06, Sv 2329-06, Sv 2665-07, Sv 1247-07, Sv 3014-08, Sv 841-08);
- la cultura porumbului (HSv 8/2012, HSv 31/2012 și HSv 43/2012);
- la cartof (Sv 99-789-22, Sv 01-877-4, Sv 01-884-2, Sv 01-883-4, Sv 01-883-1, Sv 02-899-2, Sv 02-895-5);
- linia de cartof Sv 07-694-1 se află în curs de verificare la I.S.T.I.S.

### **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d sau participări la evenimente științifice interne și externe**

#### **Manifestări organizate de SCDA Suceava în 2013**

- Masă rotundă privind principalele noutăți tehnologice la principalele culturi agricole din zona de influență a stațiunii, 28 martie 2013
- Simpozion privind perspectivele extinderii culturii rapiței de toamnă în județul Suceava prin abordarea ultimelor noutăți tehnologice, 16 mai 2013
- Ziua grâului, 27 iunie 2013
- Simpozion privind cultura cartofului în zona de nord a Moldovei, 18 iulie 2013
- Noi hibrizi de porumb timpurii, cu producții ridicate și umiditate scăzută la recoltare, 15 septembrie 2013

#### **Participări la manifestări științifice interne și externe**

- Sesiunea anuală a INCDA- Fundulea
- Sesiunea anuală a Facultății de Silvicultură, la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava.
- Sesiunea anuală a Facultății de Inginerie alimentară, la Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava.

- Manifestarea privind proiectul „*Colectarea resurselor genetice vegetale de la specii aflate în cultură, inclusiv rudele lor sălbatice și caracterizarea unor genotipuri de interes pentru agricultura din China și România*” (China, 2013)

#### **7. Participări la târguri și expoziții** – Expoziția Județeană Agro expo Bucovina, 20 martie 2013

#### **8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute**

- Acțiunile de transfer către beneficiari s-au realizat prin participarea la expoziția județeană desfășurată în luna martie, cu eșantioane de semințe din soiurile proprii și cu o serie de materiale informative tipărite, care prezentau cele mai semnificative rezultate din ultimii ani, împreună cu cele mai bune recomandări pentru fermieri.

- La cultura de rapiță, în perioada înfloritului s-a organizat o vizită în câmpurile experimentale ale S.C.D.A Suceava cu fermierii din județ, ocazie cu care au fost dezbătute și o serie de aspecte care se referă la tehnologia acestei plante în zonă.

- Upgradarea și consultarea bazei de date Biomaize ([www.scdasuceava.ro/biomaize](http://www.scdasuceava.ro/biomaize)) și a site-ului S.C.D.A. Suceava ([www.scdasuceava.ro](http://www.scdasuceava.ro)) de către fermierii interesați.

#### **9. Cercetări de perspectivă**

- Identificarea de genotipuri de grâu de toamnă, orzoaică de primăvară, porumb și cartof, și elaborarea de secvențe tehnologice referitoare la aplicarea îngrășămintelor și combaterea bolilor și dăunătorilor în scopul creșterii eficienței economice a acestor culturi.

- Optimizarea tehnologiei de cultură la rapița de toamnă (*Brasica napus L.*) cu referire specială la alegerea genotipurilor adaptate, a epocii și densității de semănat, a dozelor optime de îngrășămintă, precum și stabilirea managementului de protecție, în vederea extinderii arealului de cultivare în zona de nord a Moldovei.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Teleorman (SCDA Teleorman)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

#### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2013**

Activitatea de c-d a fost cuprinsă în cadrul unui proiect din Planul Sectorial ADER 2020, precum și în tematica proprie a SCDA Teleorman, referitoare la obiective de cercetare specifice zonei de cultură din sudul României, în care predomină perioadele de secetă atmosferică și pedologică.

De asemenea, s-a urmărit realizarea unei structuri a producției de semințe conformă cu favorabilitatea zonei de influență a SCDA Teleorman.

#### **3. Obiective de cercetare**

- *Diversificarea materialului biologic existent la culturile de mazăre, năut și ricin, conservarea germoplasmei de bumbac și identificarea unor genotipuri capabile să răspundă necesităților unei agriculturi durabile prin obținerea unor resurse (proteice,*

- lipidice, fibre naturale) cât mai ecologice, protecția mediului (inputuri reduse cu substanțe chimice în tehnologiile de cultură), îmbunătățirea calității vieții.*
- *Crearea și promovarea de forme genetice (linii/soiuri) cu potențial productiv, calitativ și adaptativ superior formelor aflate în cultură, la speciile de mazăre, năut și ricin.*
  - *Valorificarea condițiilor pedoclimatice și asigurarea durabilității agriculturii în zonele afectate de secetă și arșiță, testarea noilor genotipuri în condiții de stres termic și hidric.*
  - *Asigurarea stabilității și durabilității sistemelor agricole, creșterea competitivității și eficienței producției agricole prin elaborarea tehnologiilor de cultură îmbunătățite și adaptate condițiilor pedoclimatice din sudul României.*
  - *Soluții tehnologice pentru folosirea rațională a îngrășămintelor chimice, adoptarea de soluții alternative pentru asigurarea elementelor nutritive necesare plantelor de cultură, în vederea creșterii randamentelor, îmbunătățirii calității producției, fertilității solului și protecției mediului.*
  - *Tehnologii agricole conservative a apei și a însușirilor fizice ale solului în condiții de stres termic și hidric.*
  - *Tehnologii de protejare a culturilor agricole împotriva buruienilor de importanță majoră prin testarea și promovarea noilor produse erbicide cu grad ridicat de combatere, creșterea eficacității și selectivității erbicidelor prin adaptarea dozei și epocii de aplicare la condițiile de stres hidric și termic din sudul României, studiul efectului remanent al erbicidelor.*
  - *Producerea de sămânță din categoriile biologice superioare.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

În anul 2013, s-au întreprins lucrări de identificare a materialului genetic aflat în conservare privind colecțiile la speciile de mazăre, năut, ricin și bumbac, înregistrare, pregătire și semănat în câmpul experimental. Colecțiile de soiuri/linii autohtone și străine au fost constituite astfel: mazăre (86), năut (110), ricin (65) și bumbac (84). Pe parcursul perioadei de vegetație au fost efectuate observații fenologice, iar la maturitate s-au recoltat probe de plante pe care s-au realizat determinări biometrice și numărători. Analizele au continuat în laborator, după care s-au înregistrat toate datele experimentale și s-au efectuat calculele și interpretările statistice corespunzătoare. Rezultatele obținute au fost corelate între ele, precum și cu factorii climatici (temperatură, precipitații).

Pentru a contracara efectele negative ale factorilor climatici (temperaturi medii zilnice și/sau lunare peste media multianuală, precipitații medii lunare sub mediile multianuale) manifestate constant în ultimii ani agricoli, asupra productivității plantelor s-a urmărit identificarea unor genitori din colecțiile de mazăre, năut, ricin și bumbac care să fie utilizați în crearea de noi genotipuri recombinat, care să întrunească acele caracteristici ce le permit o adaptabilitate crescută la modificările ecoclimatice din zona de sud a țării.

S-au identificat genotipuri care, deși au o perioadă de vegetație asemănătoare, se diferențiază în privința momentului manifestării fenofazelor, exprimate ca sumă a temperaturilor, ceea ce permite o mai riguroasă alegere a genitorilor utilizați în procesul de hibridare, tendința fiind de alegere a celor care au o mai mare precocitate, corelată pozitiv cu o perioadă mai timpurie și relativ scurtă a înfloritului (mazăre: **ATHOS, AZUR, AUSTIN, BACCARA, F 927-**

#### **94, ISCHOBİ, LOTTO, ODEON, GM 2377, PMG 201A, PROFI, RENATA, TURBO).**

Unele dintre aceste soiuri/linii se caracterizează prin elemente de productivitate (nr. ramuri, nr. păstăi/plantă, nr. boabe/păstăi și nr. boabe/plantă, greutate boabe/plantă) care asigură o superioritate a capacității de producție și a calității acesteia.

Pentru năut, se urmărește introducerea în procesul de ameliorare a formelor cu adaptabilitate ridicată, atât la factorii de stres biotic (boli, dăunători), cât și abiotic (secetă atmosferică și pedologică), dar cu potențial productiv și calitativ ridicat (**N 684/01-1, N 257/01, N 881/01 și N 686/01, PLOVDIV, N 287/01, PP 87 și KUBANSKII**).

Ricinul are, în materialul biologic existent la SCDA Teleorman, o variabilitate bună în privința productivității (**TR 202/01, T 647/02, TR 144/93, TR 647/02**), dar și a precocității (**TELEORMAN, CRISTIAN**), caracteristică esențială pentru realizarea unei recolte economice relativ timpurii, ceea ce creează premisele diversificării acestuia și a obținerii prin hibridare și selecție a unor genotipuri noi, cu caracteristici morfologice și fiziologice capabile să conducă la obținerea unor rezultate de producție eficiente.

Pentru crearea și promovarea de forme genetice cu potențial productiv, calitativ și adaptate superior formelor aflate în cultură la mazăre, năut și ricin, au fost realizate activități de cercetare privind: analizarea complexă a materialului de ameliorare din toate verigile (F<sub>1</sub>-F<sub>8</sub>), la speciile de **mazăre** și **năut**, respectiv **ricin** (C<sub>1</sub>-C<sub>10</sub>), precum și din culturile comparative (125 variante la mazăre, 60 la năut și 25 la ricin), selecția formelor cu potențial productiv, calitativ și adaptativ superior soiurilor/liniilor considerate ca martor, stabilirea schemelor de testare, pregătirea materialului biologic pentru semănat, amplasarea în câmpul experimental (pregătirea terenului, pichetat, semănat), întreținerea culturilor în vegetație, efectuarea de observații fenologice, recoltarea probelor de plante pentru determinări biometrice și numărători, a plantelor elită, precum și recoltarea variantelor experimentale în integralitatea lor.

Prelucrarea materialului biologic în laborator a constat în determinări biometrice, numărători și cântăriri de probe, înregistrarea rezultatelor pentru fiecare cultură (specie), urmată de prelucrarea și interpretarea statistică a acestora.

Pe baza analizei rezultatelor multianuale, au fost identificate și promovate pentru înmulțirea seminței, în vederea testării în rețeaua ISTIS, 2 linii de mazăre tip afile (**M 16/06 și M 36/06**), 2 linii de năut (**N 462/00 și N 326/99**) și 1 linie de ricin (**T 128/98**).

Datorită cantităților mici de sămânță disponibile pentru semănat, producțiile obținute nu au permis înscrierea pentru testare în anul 2013, dar a continuat procesul de multiplicare a materialului semincer.

Amplasarea S.C.D.A. Teleorman într-o zonă pedoclimatică afectată de ger în perioada de iarnă și de secetă însoțită de arșiță în perioada de vară, a determinat extinderea activității de testare a noilor creații românești și străine, aflate în diferite stadii ale procesului de ameliorare, concretizându-se în realizarea cercetărilor la 3642 variante experimentale, din care: 40 la rapiță, 276 la cereale păioase, 3210 la floarea soarelui, 7 la porumb și 113 la bumbac, având ca obiectiv comportarea acestora sub aspectul adaptabilității la condițiile climatice din sudul țării prin etalarea unor capacități de producție ridicate, precum și evidențierea rezistenței/toleranței la factorii de stres biotici și abiotici.

Rezultatele obținute au condus la identificarea genotipurilor cu rezistență/toleranță la stresul termic și hidric specific zonei de influență a S.C.D.A. Teleorman:

- la cultura de orz de toamnă: **ANDREEA** (7898 kg/ha), **ARTEMIS** (7668 kg/ha), **DN -196-17** (7901 kg/ha), **DN-243-1** (7742 kg/ha), **F841-06** (7695 kg/ha), **CARDINAL**

(7367 kg/ha) din germoplasma românească și **SUR 603** (8143 kg/ha), **SUR 607** (8305 kg/ha), **SUR 620** (8165 kg/ha) din germoplasma străină.

- la cultura de orzoaică de toamnă: **SUR-703** (7859 kg/ha), **SUR 706** (8296 kg/ha);
- la cultura de grâu de toamnă: **OTILIA** (6800 kg/ha), **MIRANDA** (6560 kg/ha), **ROVINE** (7760 kg/ha), **ADELINA** (7040 kg/ha), **IZVOR** (6720 kg/ha), **BOEMA 1** (5980 kg/ha), **GLOSA** (5960 kg/ha), **PARTENER** (5560 kg/ha) din germoplasma românească și **MOISSON** (9310 kg/ha), **PO 6079** (8360 kg/ha), **KARIZMA** (8070 kg/ha), **GORDIAN** (9310 kg/ha), **SUR 504** (8270 kg/ha), **SUR 525** (8450 kg/ha), **SUR 528** (8780 kg/ha) din germoplasma străină.
- la cultura porumbului: **F-376** (8523 kg/ha), **OLT** (9100 kg/ha) din germoplasma românească și **NS 444** (8878 kg/ha), **ZEROS** (9942 kg/ha), **RABINA** (10450 kg/ha) din germoplasma străină.
- la cultura de floarea soarelui: **FAVORIT** convențional (4115 Kg/ha) din germoplasma românească și din germoplasma străină **SUR 13/264 IMI** rezistent (4500 kg/ha), **SUR 13/271 CL PLUS** rezistent (4573 kg/ha), **SUR 13/103** convențional (4737 kg/ha), **SUR 13/103 ORO** rezistent (4536 kg/ha), **NS 1** (5455 kg/ha), **NS 2** (5707 kg/ha), **NS 18** (5857 kg/ha), **SULFOSOL SULFO** rezistent (5185 kg/ha), **ALVAREZ SULFO** (5655 kg/ha), **TOLEDO SULFO** (4841 kg/ha), **AMIGO SULFO** rezistent (4856 kg/ha), **TORO SULFO** rezistent (4671 kg/ha), **LA PAMPA SULFO** rezistent (4858 kg/ha) din germoplasma străină.
- la cultura de rapiță: cultura a fost compromisă ca urmare a căderii de grindină pe 8 iulie, chiar înainte de efectuarea lucrării de recoltat.
- la bumbac: în cadrul proiectului ADER 1.1.3. au fost recuperate 113 genotipuri (linii și soiuri de bumbac) din care s-au evidențiat soiurile **DORINA**, **ADELIN** și **BRÂNCENI** în ceea ce privește precocitatea și adaptabilitatea la condițiile de stres termic și hidric din zona de referință. Aceste soiuri fac parte din grupa soiurilor precoce, având în vedere faptul că ajung la maturitate până la sfârșitul lunii septembrie.

S-au identificat cantitățile de fertilizanți pentru **grâu, porumb, floarea-soarelui, mazăre** pentru anul 2013:

- grâu semănat după mazăre: N60P40- 4481 kg/ha;  
1212 kg/ha spor de producție;
- grâu semănat după porumb: N80P40- 4531 kg/ha;  
2734 kg/ha spor de producție;
- mazăre (semănată în toamnă): N25P40: 3704 kg/ha;  
611kg/ha spor de producție;
- porumb: N100P80:8638kg/ha; spor de producție 4958kg/ha ;
- floarea soarelui: N40P40: 3618 kg/ha; 1476kg/ha spor de producție.

Testarea noilor *fertilizanți foliari* a demonstrat efectul favorabil al acestora asupra creșterii producției la culturile de rapiță, grâu, porumb și floarea-soarelui prin aplicare în concentrații de 0,2%-1% în cel puțin două etape(câte 5 l/ha) în fazele vegetative:

- La cultura de *rapiță*, produsele testate, cu eficiență sporită, au fost: Bor complex NPK 1%- 807 kg/ha spor de producție, Asfac BCO 0,2%-890 kg/ha spor de producție, Humic V2 0,5% – 500 kg/ha spor de producție ;

La cultura de *grâu*, cei mai eficienți fertilizanți foliari au fost: Abiogeneza H 1%- 364 kg/ha spor de producție, MSC 1%- 354 kg/ha spor de producție, Humic V2 0,5% - 263kg/ha spor de producție ;

- La cultura de *floarea-soarelui* au fost eficiente produsele: Nutrifert 1%- 486 kg/ha spor de producție, Humic V2 0,5%- 416 kg/ha spor de producție, Toyo PTS 0,5%- 342 kg/ha spor de producție, MSC 1%- 387 kg/ha spor de producție ;

- Pentru *porumb*, efectul fertilizanților foliari s-a concretizat în sporuri de producție de: 465 kg/ha cu R- 3211 HUAH 1%, 450 kg/ha cu Humic V2 0,5%, 446 kg/ha cu Nutrifert 1%.

Datele obținute demonstrează că fertilizarea chimică este o verigă tehnologică importantă, care trebuie adaptată condițiilor de sol și climă, în acord cu cerințele plantei.

În anul 2013 s-au studiat patru variante de lucrarea solului în vederea semănatului, la culturile de grâu și porumb:

1. Varianta clasică: arat toamna, după recoltarea plantei premergătoare, discuit +grăpat, lucrat cu combinatorul, semănat;
2. Lucrat cu cizelul, discuit +grăpat, lucrat cu combinatorul, semănat;
3. Discuit la 16 cm după recoltarea plantei premergătoare, discuit + grăpat înainte de semănat, lucrat cu combinatorul, semănat la grâu;  
- Scarificat la 35 cm, discuit +grăpat, lucrat cu combinatorul, semănat;
4. Erbicidat total după recoltarea plantei premergătoare, semănat direct în miriște (Grâu).

Rezultatele obținute la cultura de *grâu* au evidențiat superioritatea variantei de lucru a terenului prin două discui, lucrat cu combinatorul, semănat cu semănătoarea TUME, față de toate celelalte variante: spor de producție de 486 kg/ha față de varianta clasică, o rezervă de apă superioară variantei clasice cu 320 m<sup>3</sup>/ha, reducerea consumului de combustibil cu 28 %.

Varianta de lucru prin erbicidare totală, urmată de semănatul direct în miriște cu semănătoarea HORSCH, a fost superioară variantei clasice și lucrării cu cizelul.

Față de varianta clasică, sporul de producție a fost de 410 kg/ha, economia de combustibil fiind de 38%, iar rezerva de apă din sol îmbunătățită cu 410 m<sup>3</sup>/ha.

Lucrarea terenului cu cizelul nu este o variantă de lucru favorabilă pentru grâu, pe terenuri cu un conținut de argilă ridicat .

Pentru cultura de *porumb*, evoluția climatică favorabilă din acest an a condus la obținerea unor producții ridicate de boabe în toate variantele de lucru, anume peste 7000 kg/ha. Din cele 3 variante de pregătire a terenului, pentru anul 2013 la porumb, varianta clasică de lucru s-a dovedit superioară variantei de scarificare sau de folosire a cizelului, prin obținerea unei producții de 8456 kg/ha, în timp ce lucrarea de scarificare + discuit + combinator a generat o producție de 7864 kg/ha, iar lucrarea cu cizelul + discuit + combinator a condus la obținerea unei producții de 7861 kg/ha.

În anul 2013, cercetările de protecție a culturilor s-au realizat prin contracte de colaborare cu firme producătoare, precum și cercetări proprii cu tematică de cercetare a acțiunii biologice a unor produse în combaterea buruienilor din culturile de mazăre, năut, grâu și porumb.

Rezultatele obținute la un număr de 12 experiențe cu 75 variante au pus în evidență că folosirea noilor substanțe în combaterea buruienilor din principalele culturi de câmp: grâu, porumb, mazăre, năut au determinat reducerea gradului de îmburuienare în proporție de 87%-97% . Aceste molecule de erbicide aplicate nu au determinat efecte fitotoxice asupra plantelor de cultură.



La porumb, s-a studiat cu precădere combaterea buruienilor problemă cum sunt: *Sorghum halepense*, *Cirsium arvense*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Abutilon theophrasti*, *Xanthium strumarium*, *Echinochloa crus-galli*, *Solanum nigrum*, *Hibiscum trionum*.

Pentru combaterea speciei *Sorghum halepense*, în acest an s-au testat noi molecule de erbicide: Zenith nicosulfuron în doză de 1,5 – 2,0 l/ha, Mistral 4 SC -1,0- 1,5 l/ha, determinând o combatere în procent de 88% - 97 % a acestei specii. Pentru combaterea buruienilor mono anuale și dicotiledonate, rezultate foarte bune s-au obținut prin aplicarea erbicidelor Akris 2,5 l/ ha , Adengo 0,4 l/ha, Succesor 600 2,0 l/ha și Succesor T 3,0 l/ha, precum și GF-2467 în doză de 0,3-0,45 l/ha, Acetogan 900 2,0 l/ha , Laudis 66 OD 2,25 l/ha, determinând o reducere a gradului de combatere a buruienilor în procent de 90%-95 %..

La cultura de grâu s-au dovedit a fi foarte bune în combaterea buruienilor, reducând gradul de îmburuienare în proporție de 93%-95%, noile erbicide: Fluroxipir 0,375- 1,0 l/ha, Cerlit 0,5-1,0 l/ha, Lancelot super 33 gr/ha, GF.2819 0,125 -0,375 l/ha, GF2686 0,05-0,06kg/ha, Kantor 0,075 l/ha. De asemenea, în cultura de soia, în acest an s-au evidențiat în combaterea buruienilor erbicidele: Pledge 50 WP 40 -60 gr/ha, Stomo330 EC 5,0 l/ha, determinând o combatere a buruienilor în proporție de 80%-85%.

Moleculele de erbicide testate nu au manifestat impact negativ asupra producției.

Prin rezultatele obținute s-a urmărit creșterea eficacității și selectivității erbicidelor prin adaptarea dozei și epocii de aplicare în condițiile de stres hidric și termic din Sudul României; reducerea dozelor de erbicide prin diverse tehnologii de aplicare; reprezentarea în câmpuri demonstrative a noilor tehnologii și secvențe tehnologice proprii privind combaterea buruienilor problemă din culturile de cereale și leguminoase.

În procesul de producere de sămânță s-a urmărit menținerea valorii biologice a soiurilor prin păstrarea în câmp a purității biologice de 100 %.

În anul 2013, s-a produs sămânță din verigile superioare la cultura de grâu de toamnă-soiurile **BOEMA**, **GLOSA** și **IZVOR**, la cultura de orz - soiul **CARDINAL**, la cultura de mazăre - soiul **VEDEA**, permițând asigurarea semințelor necesare în procesul de producere de sămânță la sectorul de dezvoltare.

## **5. Manifestări științifice organizate de SCDA Teleorman**

1. Dezbateră științifică: „Culturi, soiuri și hibrizi pentru partea de sud a României” - 02 aprilie 2013. Participare: cercetători, DADR –Teleorman, DADR –Giurgiu, reprezentanți firme agricole, 30 producători agricoli;

2. Dezbateră științifică și demonstrația practică: „Lucrările solului în condiții climatice extreme” - 04 septembrie 2013. Participare: cercetători, DADR –Teleorman, DADR –Giurgiu, 58 producători agricoli.

## **6. Participare la târguri și expoziții**

- Participare la Târgul pentru agricultură și industrie alimentară „AGRALIMEX” – 04-09 august 2013 - Alexandria-Teleorman.

## **7. Activități de diseminare a rezultatelor cercetării științifice către beneficiari**

- înființarea unui număr de 4 loturi demonstrative;  
- organizarea „Zilei grâului;

- prezentarea ofertei de sămânță pentru principalele culturi agricole, la soiuri și hibrizi cu productivitate și caracteristici de calitate superioare, rezistenți la condițiile de stres hidric și termic;
- vânzarea către beneficiari a cantității de 11 400 tone semințe de grâu, orz, mazăre, năut, floarea-soarelui, porumb, din soiuri și hibrizi adaptați la stresul termic și hidric.
- „Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură”: 4 comunicări științifice;
- 6 intervenții la radio, cu prezentarea elementelor tehnologice specifice, în condițiile manifestărilor climatice extreme, și 1 intervenție la TV ;
- expertiză agricolă în exploatații agricole: boli și dăunători la rapiță de toamnă, pregătirea terenului pentru culturile de toamnă, recomandarea soiurilor și hibrizilor adaptați condițiilor din sudul României, combaterea buruienilor;
- organizarea a 5 vizite de lucru ale producătorilor agricoli din zona de influență a S.C.D.A.-Teleorman, specialiști D.A.D.R.-Teleorman și Giurgiu, în câmpul experimental și loturile demonstrative ale S.C.D.A.-Teleorman.

## **8. Cercetări de perspectivă**

- Diversificarea materialului biologic existent la culturile de mazăre, năut și ricin, conservarea germoplasmei de bumbac și identificarea unor genotipuri capabile să răspundă necesităților unei agriculturi durabile prin obținerea unor resurse (proteice, lipidice, fibre naturale) cât mai ecologice, protecția mediului (inputuri reduse cu substanțe chimice în tehnologiile de cultură ), îmbunătățirea calității vieții;
- Conservarea, regenerarea, îmbunătățirea și multiplicarea germoplasmei de mazăre, năut, ricin și bumbac pentru creșterea rezistenței la secetă și temperaturi extreme;
- Creșterea biodiversității prin testarea și recomandarea genotipurilor de perspectivă la cereale păioase, rapiță, leguminoase boabe, porumb, floarea-soarelui, îndeosebi din punct de vedere al stabilității producțiilor și rezistenței/toleranței la factorii de stres abiotici din sudul României;
- Asigurarea stabilității și durabilității sistemelor agricole, creșterea competitivității și eficienței producției agricole prin elaborarea tehnologiilor de cultură îmbunătățite și adaptate condițiilor pedoclimatice din sudul României prin:
  - soluții tehnologice de low-cost, specifice zonelor afectate de secetă, în vederea conservării apei și solului (lucrările solului, consum de apă, irigare, semănat, rotația, în vederea conservării apei din precipitații, soluții alternative pentru asigurarea elementelor nutritive necesare plantelor de cultură, în vederea creșterii randamentelor, îmbunătățirii calității producției, fertilității solului și protecției mediului) la principalele culturi agricole;
  - tehnici integrate pentru prevenirea și combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor din culturile agricole;
  - crearea de soiuri noi la culturile de năut, mazăre, ricin și bumbac, cu parametri superiori de producție, calitate, stabilitate și rezistență la factorii de stres climatic;
  - diversificarea germoplasmei de ricin prin crearea și promovarea de noi genotipuri valoroase în privința conținutului de ulei, pretabile la valorificarea ca materii prime pentru obținerea biocombustibililor.

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Tulcea (SCDA Tulcea)

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp – producere de sămânță.

### 2. Activitatea de c-d derulată în 2013

Activitatea de c-d a SCDA Tulcea, în 2013, a fost reprezentată de multiplicarea și comercializarea de semințe și material săditor din categorii biologice superioare, loturi demonstrative, testări loturi de floarea soarelui și porumb la boli, dăunători și rezistența la *Orobanche*.

Structura culturilor în anul 2013 a fost:

1. – grâu	274 ha
2. – orz	80 ha
3. – porumb consum	95 ha
4. - porumb sămânță	15 ha
5. – floarea soarelui	235 ha
6. – mazăre	22,21 ha
<b>Total:</b>	<b>706,21 ha</b>

### Producții realizate la culturile semincere în anul 2013

Specia	Soiul	Categorია biologică	Suprafața (ha)		Producția de sămânță			
			Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	<b>GLOSA</b>	Bază	74	74	4200	4800	310	356
Grâu	<b>DROPIA</b>	PB 2	7	7	3500	5000	24	35
Grâu	<b>BOEMA</b>	PB 2	10	10	4200	4700	42	47
Grâu	<b>GLOSA</b>	SA	1	1	3000	7000	3	7
Grâu	<b>GLOSA</b>	C 1	50	50	4200	4400	210	220
Grâu	<b>BOEMA</b>	Bază	55	55	4400	3800	242	208
Orz	<b>CARDINAL</b>	Bază	45	45	3500	3700	157	152
Orz	<b>MAREȘAL</b>	C 1	35	35	3500	3200	122	111
Porumb	<b>F 475 M</b>	C	15	15	2500	3200	37	48
Mazăre	<b>RODIL</b>	C	22	22	2000	2500	44	55

### Producții realizate la culturile de consum în anul 2013

Specia	Soiul	Suprafață (ha)		Producția			
		Plan	Realizat	Kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	<b>BOEMA</b>	63	63	3500	2857	220	180
Floarea soarelui	<b>ALLEGRO</b>	89	89	2100	2250	187	200
Floarea soarelui	<b>ADAGIO</b>	50	50	2100	2450	110	122
Floarea soarelui	<b>MELDINI</b>	96	96	2100	2230	201	218
Porumb	<b>RAPSODIA</b>	95	95	3800	4736	361	450

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Turda (SCDA Turda)

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

## **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d din anul 2013 s-a derulat în cadrul Planului Național II – 1 proiect în calitate de partener și Planul Sectorial „ADER 2020” – 4 proiecte în calitate de director de proiect, precum și prin cercetările cu tematică proprie de profil, susținute din venituri proprii.

## **3. Obiective de cercetare**

- *evaluarea morfofiziologică la un număr de 92 de linii consangvinizate de porumb și generarea primilor hibrizi, folosind markeri SSR;*

- *identificarea și testarea ecologică a genotipurilor de grâu, triticale și orz de toamnă, orzoaică de primăvară, porumb și soia, remarcate anterior în arealele de cultură specifice în condiții tehnologice diferențiate ( fertilizat, nefertilizat la grâu și triticale de toamnă, densități și epoci diferite de semănat la porumb );*

- *testarea în culturi comparative a 25 de genotipuri de grâu de toamnă ( soiuri și linii de perspectivă create la INCDA Fundulea și Turda ), 25 soiuri și linii de perspectivă de triticale de toamnă (create la INCDA Fundulea ), 20 variante de orz de toamnă, 25 genotipuri de orzoaică de primăvară, 25 variante soia, 64 hibrizi de porumb (creați la SCDA Turda și INCDA Fundulea);*

- *optimizarea procedurilor de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;*

- *determinarea metodelor adecvate de protecție integrată a culturilor agricole situate în diferite areale agro-ecoclimatice;*

- *stabilirea punctelor de vulnerabilitate la contaminarea cu agenți de dăunare a culturilor din asolamente specifice fermelor care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată;*

- *verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;*

- *compararea (prin testări multianuale) a impactului de mediu al utilizării metodelor de protecție integrată și a tehnicilor alternative de protecție a culturilor agricole de pe pajiștile cu valoare ecologică ridicată și din zonele Natura 2000;*

- *testarea secvențelor tehnologice rezultate în urma testărilor multianuale a produselor de protecția plantelor, a metodelor de protecție integrată și a tehnicilor alternative de protecție a culturilor din fermele care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată;*

- *testarea procedurilor de intervenție tehnologică în vederea reducerii încărcăturii cu organisme dăunătoare specifice și conservării bio-faunei utile din agroecosisteme ;*

- *evaluarea impactului procedurilor de intervenție tehnologică asupra agrobiodiversității în diferite zone și sisteme de cultură;*

- *metode de evaluare a agrobiodiversității culturilor de porumb în zona de vest și centru în România.*

- *determinarea indicilor de creștere a tineretului din rasele de suine **Bazna și Mangalița**; alegerea reproducătorilor masculi și femele din rasele menționate; întocmirea fișelor genealogice pentru reproducătorii noi aleși; diseminarea rezultatelor cercetării;*

- identificarea unor seturi de hibrizi de porumb, soiuri de soia, de cereale păioase: grâu, orzoaică, ovăz, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole din partea centrală și de Nord a Transilvaniei;
- crearea de hibrizi de porumb cu potențial mare de producție și stabilitate ridicată a recoltelor, diversificați din punct de vedere al modului de folosire;
- colectarea, evaluarea, ameliorarea, menținerea și conservarea germoplasmei de porumb timpuriu din Transilvania;
- perfecționarea metodelor de producere de sămânță la genotipurile create în unitate și solicitate pe piață, precum și la noile creații în curs de implementare;
- crearea de genotipuri de grâu de toamnă, orzoaică, ovăz, superioare privind potențialul și stabilitatea producției și rezistența la factorii nefavorabili biotici și de mediu, adecvate calitativ și cu reacții eficiente fotosintetic și tehnologic;
- studiul adaptabilității ecologice a soiurilor și liniilor de grâu de toamnă de perspectivă prin experimentarea în culturi comparative în rețeaua ASAS, în vederea zonării;
- crearea de soiuri de orz de primăvară cu o productivitate și stabilitate ridicată, cu însușiri de calitate superioare, rezistente la cădere, boli și dăunători și cu o plasticitate ecologică ridicată;
- crearea de soiuri timpurii și foarte timpurii de soia cu potențial mare de producție și de calitate superioară; studiul liniilor de soia în câmpul de control; studiul liniilor și soiurilor de soia în culturi comparative de orientare și concurs;
- protejarea resurselor de sol prin lucrări minime ale solului și alte mijloace specifice;
- producerea de sămânță (verigile biologice inițiale) la cultivările create în unitate și organizarea sistemului de producere de sămânță în zonă;
- protecția culturilor; elaborarea strategiilor de combatere a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp prin diferite metode neconvenționale (biologice, biotehnice); elaborarea de tehnologii ecologice; testări de produse pesticide (tratament sămânță, tratamente foliare, tratamente dăunători, erbicide);
- identificarea unor soluții tehnologice specifice pentru agricultura organică, coexistența mijloacelor de producție biologice moderne cu cele convenționale și tradiționale etc.;
- conservare-ameliorare a raselor de suine **BAZNA** și **MANGALIȚA**; menținerea în stoc genetic a rasei de ovine **ȚIGAIE RUGINIE**;
- revizuirea (prin prisma impactului modificărilor climatice) a tehnologiilor de cultură pentru cereale, pentru a găsi soluții tehnice ( fezabile economic) pentru conservarea populațiilor de organisme antagonice bolilor și dăunătorilor specifici și nespecifici din agroecosisteme;
- monitorizarea dăunătorilor prezenți în culturile de cereale păioase, porumb, soia, în zona Transilvaniei; stabilirea frecvenței atacului de *Ostrinia nubilalis* la hibridii de porumb proveniți de la diferite companii străine, precum și la hibridii de porumb din culturile comparative ale SCDA Turda și colecția de linii consangvinizate de porumb; monitorizarea abundenței și dinamicii viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera*) în zona Transilvaniei;
- studiul potențialului de atac al dăunătorilor și particularitățile entomocenotice în diferite sisteme tehnologice (clasic/arat, conservativ/fără arătură, cu perdele agroforestiere);
- elaborarea sistemului optim de fertilizare și amendare la cultura grâului, porumbului și soiei prin stabilirea dozelor optime economice și energetice de îngrășămintă la cultura grâului, în funcție de producția dorită, soiurile cultivate, indicii agrochimici ai solului, condițiile

*climatice, plante premergătoare; realizarea unor elemente de tehnologie pentru extinderea în producție; reacția la fertilizare a unor soiuri, hibrizi noi, introduse recent în cultură, adaptate ca perioadă de vegetație zonei;*

- *rolul și influența fertilizării organo-minerale asupra producțiilor și asupra calității lor;*
- *determinarea rolului benefic tehnic și economic al fertilizării organice și/sau organominerale;*

- *determinarea tehnologiei de aplicare a erbicidelor: momentul optim, dozele, numărul de tratamente, adaptarea tratamentelor și metodelor de tratare la condițiile climatice ale anului de cultură;*

- *realizarea unor rețete complexe și a unor tehnici care să permită combaterea buruienilor concomitent cu bolile și dăunătorii culturilor în fenofazele specifice; monitorizarea efectului asupra florei și faunei utile și mijloace tehnologice de protejare a integrității lor.*

- *comportarea soiurilor de grâu de toamnă, de soia și a hibrizilor de porumb în diferite sisteme de lucrări ale solului (convențional, fără lucrări ale solului, cu lucrări reduse ale solului).*

- *organizarea de acțiuni de promovare, editare de publicații de popularizare, ghiduri de bună practică agricolă și de mediu;*

- *recomandări privind managementul schemelor de sprijin pentru producătorii agricoli din zonele cu valoare ecologică ridicată.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

- s-au remarcat prin perioada scurtă de vegetație următoarele linii de porumb: **T 155, T 162, T 251, T 291, PI 187;**

- liniile a căror origine a materialului inițial l-a reprezentat o anumită populație locală au prezentat o vigoare timpurie bună – foarte bună, iar rezistența la temperaturile scăzute din primăvară este mijlocie – bună: **T21, T 22, T 139, T 291, T 235, TC 248**, fiind notate cu 9 (foarte rezistente);

- s-au remarcat prin rezistență la secetă exprimată prin procentul de plante fără știulete (ginosterile): **T 155, T 172, T 291, T 433;**

- următoarele linii s-au remarcat prin rezistență foarte bună la frângere (100% plante nefrânte): **T 146, T 147, TB 330, T 433;**

- s-au remarcat prin rezistență la *Ostrinia nubilalis* următoarele linii: **T 433** (2.9%), **TE 356B** (4.2%), **F 1852** (18%), **TE 357** (20%);

- coeficientul de variație (CV%) pentru caracterele luate în studiu a avut valori scăzute pentru perioada de vegetație (6,4%-10,1%); reacția plantelor la atacul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* a prezentat o variație mijlocie; rezistența plantelor la secetă, precum și rezistența plantelor la frângere sunt caractere care au prezentat valori foarte ridicate de variabilitate, prin urmare pentru aceste caractere s-ar putea găsi surse de rezistență pentru programele de ameliorare în aceste direcții;

- din studiul valorii agronomice a liniilor consangvinizate create din material inițial de ciclu I comparativ cu liniile create din material de ciclul II, în culturi comparative a reieșit că: dintre cele opt linii consangvinizate luate în studiu se remarcă prin valoarea („per se”) semnificativă sau foarte semnificativă pentru capacitatea de producție liniile **T 291** (5059 kg/ha) respectiv 183% față de producția medie a experienței și **TC 316** (4437 kg/ha) cu 161% superioară mediei; liniile **T 145** (85,0%) și **T 157** (83,3%) s-au remarcat prin precocitate, iar

liniile **T 141** și **T 164** s-au remarcat prin rezistența la frângere a plantelor la recoltare (98,3% respectiv 95,5%);

- pentru studiul valorii genetice a liniilor consangvinizate au fost selectate 8 linii (din germoplasmă Indurat) care au fost încrucișate cu patru linii tester, din convarietatea *dentiformis*;

- dintre liniile consangvinizate luate în studiu s-au detașat semnificativ prin efectele genice aditive pentru capacitatea de producție **T 291** ( $\hat{g}_m = + 770/\text{ha}$ ) și **TC 316** cu valoarea  $\hat{g}_m = + 426 \text{ kg/ha}$ ;

- cel mai ridicat conținut de substanță uscată a fost transmis de către linia consangvinizată tester **TE 358** (83,8%); dintre cele opt linii testate, **T 145** a avut valoarea semnificativ pozitivă a efectelor aditive ( $g_m = +1,3$ ) contribuind la precocizarea combinațiilor hibride; dintre liniile consangvinizate tester, **TE 356** a transmis (la nivelul capacității generale de combinare) cel mai ridicat procent de plante cu tulpina erectă la recoltare (97,8%) având și cel mai ridicat  $\hat{g}_n = + 4,9$ .

- Conținutul de proteine. Dintre liniile create din material de ciclu I, cele mai ridicate valori medii pentru conținutul de proteine s-au înregistrat la **T 139** (13,63%) și **T 141** (11,87%); aceste linii au bobul de tip indurat; valorile cele mai ridicate în cazul testărilor pentru conținutul de proteină s-au înregistrat în cazul liniei create din populație locală **T 139** (9.92%), care se caracterizează prin capacitatea de transmitere la nivel superior a conținutului de proteine ( $\hat{g}_m = +0,31$ ).

- Conținutul de grăsimi al liniilor luate în studiu este foarte diferit, de la 3,80% la linia **TC 316** (bobul de tip dent) la 4,27% pentru liniile **T 141** și **F 1852** (bob indurat și aorista); cel mai ridicat conținut de grăsimi s-a înregistrat pentru hibridii realizați cu linia **T 157** (4,28%), urmat cu același conținut mediu de 4,23% de testările liniei **T 141** (4,23%).

- Conținutul de amidon. Următoarele linii s-au remarcat prin conținutul în amidon foarte semnificativ mai mare : **TC 344** (72,6%), **F 1852** (72,2%), **TC 385A** (72,2%); cea mai ridicată valoare medie pentru hibridii „linie consangvinizată x tester” s-a înregistrat în cazul liniilor testate **TC 316** (72,13%) și **T 291** (72,11%); trebuie arătat că ambele populații remarcate pentru transmiterea conținutului de amidon fac parte din convarietatea *dentiformis*.

- În anul 2013 s-au realizat primii hibridi a căror formulă a fost elaborată pe baza încrucișărilor între linii consangvinizate caracterizate printr-un înalt grad de diversitate genetică ca urmare a evaluării genetice a germoplasmei, folosind markeri SSR.

- Soiul de grâu **DUMBRAVA** s-a situat în toate experiențele pe primele locuri ( locul 1 în experiența cu fertilizare de bază și locul 2, după linia **T 136-03** în experiența cu fertilizare suplimentară ), obținându-se producții cuprinse între 6932 kg/ha și 7524 kg/ha; genotipul care s-a situat pe locul 1 în experiența cu fertilizare suplimentară a fost **T.136-03**, la care s-a obținut o producție de 7611 kg/ha, ea fiind în al treilea an de testare la ISTIS, în vederea omologării; noul soi de grâu **ANDRADA** a avut o comportare foarte bună, obținându-se în acest an producții de 6559kg/ha pe nivelul de fertilizare de bază și 7459 kg/ha pe nivelul de fertilizare suplimentar.

- dintre soiurile și liniile de grâu de toamnă create la Fundulea, cele mai mari producții pe ambele niveluri de fertilizare s-au obținut la: **GLOSA** ( 6571 kg/ha-7346 kg/ha ), **MIRANDA** (6500 kg/ha-7327 kg/ha ), **DELABRAD 2** (6556 kg/ha-7313 kg/ha ), **PITAR** (6595 kg/ha - 7483 kg/ha ) și **ROVINE** (6573 kg/ha-7260 kg/ha );

- atacul de fuzarioză, care s-a manifestat în a doua jumătate a lunii iunie, a afectat mai ales genotipurile tardive care nu erau înzestrate cu rezistență sau toleranță la această boală; astfel, la linia **T. 265-01**, cu caracter umblător, nivelul producțiilor pe cele două niveluri de fertilizare a fost cuprins între 4041 kg/ha -4438 kg/ha;

- rezultatele de producție obținute la soiurile și liniile de triticales de toamnă evidențiază importanța fertilizării, prin această măsură tehnologică obținându-se sporuri de producție la varianta fertilizată suplimentar față de cea la care s-a aplicat fertilizarea de bază; producțiile obținute în varianta cu fertilizare suplimentară au fost cuprinse între 6073 kg/ha (**05184 T1-302**) și 7592 kg/ha (**Haiduc**);

- nivelurile de producție înregistrate la toate soiurile și liniile de orz și orzoaică de toamnă sunt acceptabile, remarcându-se genotipuri ca: **DH 267-126** ( 6671 kg/ha ) și **DH 320-3** (6012 kg/ha );

- la orzoaica de primăvară, producțiile au fost cuprins între 3999kg/ha și 5217 kg/ha, obținându-se sporuri de producție semnificative, distinct semnificative și foarte semnificative la 8 dintre liniile create la Turda;

- nivelul producțiilor la soia a fost aproximativ de 2000 kg/ha la toate genotipurile. Sporurile de producție obținute, comparativ cu soiul martor **DIAMANT**, au fost semnificative pentru soiurile: **AGAT, FELIX, MĂLINA TD, BOLY 44** și **DEKABIG**; distinct semnificative pentru: **EUGEN, DARINA TD, CARLA TD, VENERA, ASGROW, COLUMNNA** și **SPONSOR** și foarte semnificative pentru **BALKAN** și **CONDOR**;

- La porumb, următorii hibrizi s-au remarcat prin capacitatea de producție, rezistența la cădere și frângere, precocitate (exprimată prin umiditatea boabelor la recoltare), randamentul (proporția de boabe pe știulete) superior mediei experienței: **HST (E351-1), HTT (C344cmsC-261)-1, TURDA 248, HST (C316cmsC-270), HST (C385AcmsC-84)**.

**- Stabilirea punctelor de vulnerabilitate la contaminarea cu dăunători a culturilor; monitorizarea dăunătorilor la cultura grâului, porumbului și soiei.**

- În anul 2013, se evidențiază importanța deosebită a complexului principalilor dăunători ai grâului: tripsul grâului, dipterele, afidele, cicadele, dăunătorii din sol (*Agriotes* ș.a).

**În primăvara anului 2013, după desprimăvărare**, s-a remarcat evoluția speciilor care atacă în interiorul tulpinilor: dipterele fitofage (*Oscinella, Phorbia, Delia* etc.), puricii de pământ (*Chaetocnema, Crepidodera*), cicadele (*Macrosteles, Javesella*) ș.a. pentru care se recomandă tratamentul la desprimăvărare cu insecticide sistemice, cel târziu concomitent cu erbicidarea.

Dezvoltarea dăunătorilor grâului a înregistrat situații de risc **în perioada 10-15 mai 2013**, dominanți fiind: tripsul grâului ca adulți, puricele grâului, afidele, dipterele *Chloropidae*, ploșnițe. Atacul acestor dăunători este ținut sub control de tratamentul la fenofaza de burduf, care se atinge din a 2-a decadă a lunii mai. Tratamentul poate să fie realizat cu insecticide de șoc-piretroizi sau cu insecticide sistemice, etc.

Cercetările au demonstrat că pentru asigurarea producțiilor ridicate, mai ales în condițiile de aridizare climatică, încălzire și secetă, tehnologia de combatere integrată a dăunătorilor grâului este eficientă dacă se aplică într-un sistem fitosanitar complex, incluzând tratamente repetate cu insecticide. Insecticidele sistemice și de contact (neonicotinoizi etc.) și piretroizii (deltamethrin, alphasmethrin, cyhalothrin etc.) au asigurat distrugerea complexului de dăunători (diptere, purici, afide, cicade, tripsi) concentrați în grâu de la desprimăvărare și au protejat cultura.

Datele studiilor și cercetărilor efectuate **în loturi de aplicare a acestor tratamente complexe**, relevă faptul că populațiile abundente de tripsi, afide, cicade, ploșnițe, au reprezentat situații de risc importante, în fenofazele sensibile de la apariția burdufului și a spicului.

În complex cu alte măsuri fitosanitare, pentru combaterea dăunătorilor în loturi s-au asigurat: tratamentul seminței cu un insecticid sistemic de remanență îndelungată



(neonicotinoidic); tratamentul 1 pe vegetație - la desprimăvărare cu insecticide sistemice (neonicotinoizi etc.), aplicat cel târziu concomitent cu erbicidarea; tratamentul 2 pe vegetație, cu un piretroid, aplicat la fenofaza de burduf, care se atinge din a 2-a decadă a lunii mai.

- Monitorizarea dăunătorilor la culturile de porumb și soia:

Cei mai importanți dăunători din cultura porumbului (*Diabrotica v. vigifera*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*) au fost prezenți într-un număr mai ridicat în anul 2012, comparativ cu anii precedenți, prezentând un potențial biologic important pentru anul 2013. Adulții de *Ostrinia nubilalis* sunt prezenți în cultura de porumb, încă din prima decadă a lunii iunie, înregistrând maximul de zbor în luna iulie, sfârșitul decadei a doua și începutul decadei a treia a acestei luni, după care se mențin în cultură în număr mai redus, până în august-septembrie. La S.C.D.A Turda au fost abordate o serie de cercetări în decursul anilor privind comportarea diferiților hibridi de porumb la atacul sfredelitorului, în diferite parcele de observații, culturi de progres genetic (PG-uri), culturi comparative de concurs (CCC) și culturi comparative de orientare (CCO). Frecvența medie a atacului sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis*) la hibridii din parcelele de observații, creați la SCDA Turda, a fost cuprinsă între 15,4% -50,7% în anul 2011 și între 65,5% -74,4% în anul 2012.

Zborul adulților de *Diabrotica v. virgifera* începe din luna iunie, decada a treia, înregistrându-se maxim de zbor în decada a treia a lunii iulie și începutul lunii august, după care adulții se regăsesc în cultură până în septembrie-octombrie, dar în număr mai redus.

În zona Turda, zborul adulților de *Autographa gamma* a început în luna mai, intensificându-se în iunie, perioadă când apar pe lângă exemplarele autohtone și cele venite din Sudul Europei, ce se află în migrație spre Nord.

Primul zbor intens s-a înregistrat la sfârșitul lunii iunie, numărul adulților fiind în creștere, urmând al doilea maxim de zbor în prima decadă a lunii august; *Agrotis segetum* a înregistrat de asemenea un zbor maxim în iunie și în august la începutul lunii, cu un alt maxim de zbor.

Ponderea speciilor de dăunători din capcanele cu feromoni sexuali este repartizată în mai multe clase de dominanță, cea mai reprezentativă fiind clasa cu specii eudominante (72,11%), în care au intrat *Ostrinia nubilalis*, *Diabrotica v. virgifera*, *Autographa gamma*.

- În cultura de soia, ponderea speciilor celor mai importanți dăunători a fost repartizată în specii eudominante (*Tetranycus urticae* -73,93%) și dominante (*Autographa gamma*, *Agrotis segetum*- 17,49%).

Pentru derularea acestor cercetări, în 2013 **s-au realizat activități** privind **monitorizarea dăunătorilor și efectuarea notărilor în loturile de observație și testare** pentru verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole și a eficienței produselor de protecție plantelor, a metodelor de protecție integrată și a tehnicilor alternative de protecție a culturilor din fermele SCDA Turda care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată și perdele agroforestiere de protecție antierozională, în zona localităților Turda și Bolduț, jud. Cluj.

Aceste activități au inclus:

- aplicarea tratamentelor și secvențelor tehnologice în loturile de testare a metodelor,
- efectuarea notărilor, recoltarea, prelucrarea și determinarea probelor din loturile de testare a metodelor de protecție integrată privind:

- evidențierea importanței etapelor tehnologice adecvate de protecție fitosanitară integrată a culturilor în loturile de testare din fermele SCDA Turda: în câmp deschis de la Turda / în sistem clasic-arat și conservativ-nearat și ferma cu perdele agroforestiere de la Cean–Bolduț;

- precizarea momentelor optime actuale de tratare / elaborarea tehnologiei noi după criterii biologice și fenologice adecvate/curbe de zbor/fenologia plantelor;

- aplicarea tratamentelor și secvențelor tehnologice în loturile de testare a metodelor, efectuarea notărilor, recoltarea, prelucrarea și determinarea probelor;

- întocmirea sintezelor de date pentru descrierea eficienței metodelor de protecție integrată aplicate în loturile de testare.

**Pentru validarea modelelor experimentale de combatere a dăunătorilor grâului** se precizează că planificarea sistemului tehnologic integrat de combatere trebuie să includă măsurile preventive și curative de tratamente cu insecticide pentru dăunătorii țintă (dăunători din sol și diptere, tripsi, afide, cicade): **tratamente aplicate la sămânță și pe vegetație (tratamentul 1: la sfârșitul înfrățitului-erbicidare; tratamentul 2: la burduf-apariția spicului, și alte tratamente** potențiale la avertizare), care se impun în cadrul tratamentelor fitosanitare complexe. La cultura porumbului se impune monitorizarea dăunătorilor țintă și aplicarea complexului metodelor preventive de combatere, iar la culturile de soia, sistemul de combatere integrată trebuie să planifice tratamentele cu acaricide.

**Rezultatele privind particularitățile evoluției multianuale a dăunătorilor și importanța atacului în culturile de porumb, în centrul Transilvaniei, la SCDA Turda,** sunt următoarele:

Cele mai importante **specii dăunătoare culturilor de porumb**, înregistrate în capcanele cu feromoni sexuali și prin notarea atacului sunt: *Diabrotica v.virgifera*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*.

Frecvența medie a atacului de sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*) la hibridii din parcelele de observații, creați la SCDA Turda, a fost cuprinsă între 65,5%-74.4%; populația de *Ostrinia* evoluează în cicluri de 4-7 ani, de aceea trebuie să se aibă evidența atacurilor din ultimii 10 ani pentru fiecare parcelă. În cultura de porumb, speciile eudominante sunt: *Diabrotica v. virgifera*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma* și dominante: *Autographa gamma* și *Agrotis segetum*.

În culturile de porumb, *monitorizarea* evoluției celor mai importante specii de insecte dăunătoare s-a efectuat cu ajutorul capcanelor cu feromoni sexuali de sinteză pentru următorii dăunători: *Ostrinia nubilalis*, *Diabrotica v. virgifera*, buhele semănăturilor: *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*. Capcanele cu feromoni sexuali au fost amplasate la distanță de 50 m între ele, varianta feromonală schimbându-se la 30 de zile, placa adezivă la 2 săptămâni, iar observațiile s-au efectuat săptămânal.

- În anul 2013, în cultura de porumb de la SCDA Turda, observațiile privind atacul natural al sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), efectuat la un număr de 24 de genotipuri dintr-o cultură comparativă de concurs, au evidențiat o frecvență de atac cuprinsă între 33,2 – 74,6 % (în funcție de toleranța genotipului la atacul dăunătorului).

- Referitor la aprecierea toleranței acestor genotipuri la atacul natural al sfredelitorului porumbului, în condițiile climatice ale anului 2013, clasificarea acestora se face după cum urmează:

- 6 genotipuri mijlociu tolerante (MT) la atac;
- 16 genotipuri slab tolerante (ST) la atac;

- 2 genotipuri foarte slab tolerante (FST) la atac.

- **La cultura porumbului** s-a urmărit influența principalilor factori tehnologici: nivele de fertilizare și densitatea plantelor asupra apariției, manifestării și evoluției bolilor fuzariene: **fuzarioza tulpinii și fuzarioza știuletelui** la cinci hibrizi de porumb.

Referitor la **fuzarioza tulpinii**, se constată diferențe semnificative doar pentru consistența tulpinii, exprimată prin plante putrezite, iar densitățile mai mari de plante au determinat grade de îmbolnăvire mai ridicate de până la 14,8%. Față de fuzarioza tulpinii, hibridii **TURDA 201, TURDA FAVORIT** și **TURDA MOLD** s-au remarcat ca rezistenți, iar față de fuzarioza știuletelui, **TURDA FAVORIT**. Fuzarioza tulpinii, exprimată prin plante putrezite, a fost influențată semnificativ de nivelele de fertilizare, iar pentru fertilizarea suplimentară cu azot pe vegetație s-a determinat o creștere a gradului de îmbolnăvire, de până la 13,4%. Anul 2013, în prima jumătate a anului, poate fi caracterizat ca fiind un an călduros din punct de vedere al temperaturilor înregistrate, puțin ploios în lunile aprilie, mai (perioada în care a fost semănat porumbul) și excesiv de secetos (luna iulie).

Pe fondul acestor condiții climatice, a sursei reduse de inocul (tehnologie aplicată corect în cazul porumbului: lucrările solului, asolament, rotație), manifestarea și evoluția bolilor porumbului au fost mai scăzute decât în anii precedenți.

Activitatea de cercetare care a urmărit crearea de hibrizi de porumb cu potențial mare de producție și stabilitate ridicată a recoltelor, diversificați din punct de vedere al modului de folosire, s-a materializat prin omologarea sub denumirea de **MARIUS TD** a hibridului simplu **HST 129** după o experimentare de 3 ani în rețeaua ISTIS.

- **Experimentarea hibridilor în rețele ecologice a condus la următoarele rezultate: hibridul simplu HST 131** a fost experimentat în rețeaua ecologică **ISTIS** (8 localități), **rețeaua ecologică a SCDA Turda** (5 localități: Turda, Tg. Mureș, Livada, Secuieni, Suceava). Au fost experimentați 24 hibrizi x 3 repetiții din CCC 101; **48 de hibrizi** au fost experimentați în anul al doilea în 2 localități (SCDA Turda, SCDB Tg. Mureș) în 2 culturi de orientare: CCO 201 și CCO 202 (24 variante x 3 repetiții), iar 9 hibrizi s-au remarcat prin capacitatea de producție superioară martorului **TURDA FAVORIT**.

-**500 hibrizi simpli noi** au fost experimentați în 25 de Culturi Comparative de Orientare de tipul 24 variante x 3 repetiții numai la Turda; peste 50 hibrizi noi s-au remarcat prin capacitatea de producție, rezistența la frângere și precocitate, superioare hibridului omologat **TURDA FAVORIT**; acești hibrizi urmează să fie experimentați în anul 2014 în rețeaua ecologică a SCDA - Turda.

În cursul anului 2013 s-a reușit să se completeze colecția de germoplasmă cu încă 12 populații locale de porumb:

1. Agrieș –Jud. Cluj	11.Sighet 2 –Jud. Maramureș
2. Band-Jud. Mureș	12.Sighet 3 –Jud. Maramureș
3. Băraii-Jud. Cluj	
4. Buza-Jud. Cluj	
5.Cuceu –Jud. Cluj	
6. Fărăgău-Jud. Mureș	
7. Jucu de Mijloc-Jud. Cluj	
8. Morău- Jud .Cluj	
9. Orheiu-Bistriței-Jud. Bistrița	
10. Turda 3-Jud. Cluj	

În urma observațiilor efectuate în compartimentul de selecție și creare de linii consangvinizate, la un număr de peste 400 descendențe, s-a remarcat faptul că 5 linii consangvinizate pot fi considerate stabilizate.

La peste 50 linii consangvinizate la care s-a realizat verificarea capacității de combinare specifică și generală, în urma încrucișării acestor linii cu 6 testeri, experimentarea acestor încrucișări s-a efectuat în 8 Culturi Comparative de Orientare de tipul 24 variante x 3 repetiții, respectiv 552 parcele. Din analiza rezultatelor experimentale ale celor peste 192 hibrizi simpli noi au rezultat un număr de 34 linii care s-au remarcat prin capacitatea generală de transmitere a capacității de producție, iar 21 de linii consangvinizate s-au remarcat prin capacitatea generală de transmitere a mai multor caractere valoroase pentru procesul de ameliorare: capacitatea de producție, precocitatea și rezistența la frângere a plantelor la recoltare.

S-a efectuat verificarea liniilor consangvinizate (52 linii/2013) privind capacitatea de restaurare a fertilității polenului sau de menținere a 2-4 tipuri de androsterilitate (cms-C, cms-ES, cms-T, cms-M) în perspectiva utilizării acestora ca forme mamă sau tată.

S-au perfecționat metodele de producere a semințelor de porumb.

S-a efectuat studiul dinamicii înfloritului și apariției stigmatelor la formele parentale ale hibrizilor comerciali și de perspectivă, în vederea elaborării tehnologiilor de producere a semințelor hibride; pentru aceasta se urmărește coincidența la mătăsitul formei materne cu data înfloritului la forma polenizatoare și starea de maturizare a semințelor (exprimată prin umiditatea la recoltare); aceste observații se realizează pentru a face analiza oportunității unor modificări în tehnologia semănatului decalat, precum și pentru studierea posibilității ca formele parentale materne să fie depozitate temporar după recoltare la stațiile de uscare și condiționare a semințelor; sortimentul de hibrizi și linii consangvinizate a fost constituit din:

-3 hibrizi omologați (**TURDA 145, TURDA 248, MARIUS TD**);

-1 hibrid simplu, formă parentală maternă a hibridului trilinear (**TURDA 145**);

-2 hibrizi simpli de perspectivă (**hst 131; hst 140**);

- 4 linii consangvinizate forme parentale ale hibrizilor (**TURDA 145; TURDA 248; MARIUS TD**);

-2 linii consangvinizate forme materne și paterne ale hibridului experimentat în rețeaua ISTIS (**HST 131**);

-2 linii consangvinizate forme paterne și materne ale hibridului simplu (**HST 140**).

- Volumul materialului de ameliorare a grâului în anul 2013 s-a prezentat astfel:

- Câmpul de genitori: 100 genotipuri (soiuri și linii adaptate condițiilor locale);

- Hibridări efectuate: 350 combinații hibride

- Hibrizi F1: 320 combinații hibride

- Hibrizi F2: 150 populații hibride

- Câmp selecție: 25.000 descendențe

- Culturi comparative de orientare: Nr. CCO: 10; Nr linii: 230

- Microculturi comparative Fundulea: Nr. MCC: 4; Nr. linii: 100

- Culturi comparative de concurs: Nr. CCC: 10 grâu + 1 triticales

- Nr linii: 250

- Liniile de grâu de toamnă aflate în testare oficială la ISTIS în diferite etape de testare VAT și DUS sunt:

- Linie în anul III de testare VAT și DUS: T. 136-03

- Linii în anul II de testare VAT : T. 29-04

- Linii în anul I de testare VAT și DUS : T. 62-01

Menționăm că liniile aflate în anul III și II de testare au dat rezultate bune în rețeaua ISTIS.

Elementele de productivitate care au contat cel mai mult în realizarea producțiilor la grâul de toamnă în anul 2013 au fost: numărul de spice/mp, greutatea boabelor/spic și MMB (Tabelul 3).

**Rezultatele de producție obținute în anul 2013 la Turda, în cultura comparativă cu soiuri și linii de grâu de toamnă, create la INCDA Fundulea și SCDA Turda, pe nivelul de fertilizare de bază ( 50 kgN s.a+ 50 kg/ha fosfor s.a)**

	Varianta	Producția		Dif. Mt. Dropia Kg/ha	Semnifi -cația	Nr. spice/ mp	Talia cm
		Kg/ha	% Față Mt.				
1	<b>DROPIA</b>	6292	100.0	Mt.	-	488	83
2	<b>FAUR F</b>	6339	100.7	47	-	596	78
3	<b>GLOSA</b>	6571	104.4	279	-	532	82
4	<b>LITERA</b>	6283	99.9	-9	-	551	82
5	<b>MIRANDA</b>	6500	103.3	208	-	556	87
6	<b>BOEMA 1</b>	6429	102.2	137	-	568	81
7	<b>DELABRAD2</b>	6556	104.2	264	-	612	80
8	<b>IZVOR</b>	6004	95.4	-288	-	548	87
9	<b>OTILIA</b>	6186	98.3	-106	-	492	76
10	<b>PITAR</b>	6595	104.8	303	-	577	77
11	<b>PARTENER</b>	6431	102.2	139	-	536	78
12	<b>RETEZAT</b>	6157	97.9	-135	-	524	84
13	<b>RODITOR</b>	5961	94.7	-331	-	496	83
14	<b>ROVINE</b>	6573	104.5	281	-	584	80
15	<b>DUMBRAVA</b>	6932	110.2	640	**	448	98
16	<b>ANDRADA</b>	6559	104.2	267	-	472	85
17	<b>T54-01</b>	6232	99.0	-60	-	584	82
18	<b>T55-01</b>	6528	103.8	236	-	564	92
19	<b>T62-01</b>	6117	97.2	-175	-	540	85
20	<b>T265-01</b>	4041	64.2	-2251	000	568	92
21	<b>T136-03</b>	6838	108.7	546	**	560	82
22	<b>T263-03</b>	6305	100.2	13	-	468	91
23	<b>T29-04</b>	6275	99.7	-17	-	608	97
24	<b>T42-04</b>	5864	93.2	-428	0	460	85
25	<b>BEZOSTAIA 1</b>	5189	82.5	-1103	000	500	104
	DL 5%		6.23	392			
	DL 1%		8.43	531			
	DL 0,1%		11.30	711			

**Rezultatele de producție obținute în anul 2013 la Turda, în cultura comparativă cu soiuri și linii de grâu de toamnă, create la INCDA Fundulea și SCDA Turda, pe nivelul de fertilizare suplimentar ( 50 kgN s.a+ 50 kg/ha fosfor s.a + 50 kg/ha N s.a.)**

Nr. Crt.	Varianta	Producția		Dif. Mt. Dropia Kg/ha	Semnificația	Data înspicatului	Nr. spice/mp	Talia cm
		Kg/ha	%					
1	<b>DROPIA</b>	6821	100	Mt.	-	11.05	684	87
2	<b>FAUR F</b>	7011	102.8	190	-	11.05	617	85
3	<b>GLOSA</b>	7346	107.7	525	*	9.05	657	86
4	<b>LITERA</b>	7039	103.2	218	-	10.05	632	87
5	<b>MIRANDA</b>	7327	107.4	506	*	12.05	636	91
6	<b>BOEMA 1</b>	6971	102.2	150	-	13.05	589	84
7	<b>DELABRAD2</b>	7313	107.2	492	*	13.05	612	82
8	<b>IZVOR</b>	6805	99.8	-16	-	9.05	680	93
9	<b>OTILIA</b>	6961	102.1	140	-	14.05	565	84
10	<b>PITAR</b>	7483	109.7	662	**	10.05	596	83
11	<b>PARTENER</b>	7364	108.0	543	*	9.05	627	85
12	<b>RETEZAT</b>	6573	96.4	-248	-	9.05	543	89
13	<b>RODITOR</b>	6339	92.9	-482	0	12.05	608	85
14	<b>ROVINE</b>	7260	106.4	439	-	11.05	673	82
15	<b>DUMBRAVA</b>	7524	110.3	703	**	20.05	555	105
16	<b>ANDRADA</b>	7459	109.4	638	**	12.05	560	94
17	<b>T54-01</b>	6566	96.3	-255	-	17.05	625	91
18	<b>T55-01</b>	6922	101.5	101	-	15.05	640	99
19	<b>T62-01</b>	7181	105.3	360	-	13.05	587	92
20	<b>T265-01</b>	4438	65.1	-2383	000	19.05	586	100
21	<b>T136-03</b>	7611	111.6	790	**	11.05	709	91
22	<b>T263-03</b>	6880	100.9	59	-	15.05	519	99
23	<b>T29-04</b>	7015	102.8	194	-	16.05	717	104
24	<b>T42-04</b>	6939	101.7	118	-	14.05	576	96
25	<b>BEZOSTAIA 1</b>	5890	86.4	-931	000	12.05	618	115
	DL 5%		6.86	468				
	DL 1%		9.29	634				
	DL 0,1%		12.44	849				

**Rezultatele privind elementele de productivitate obținute în anul 2013 la Turda, în cultura comparativă cu soiuri și linii de grâu de toamnă, create la INCDA Fundulea și SCDA Turda**

Nr. Crt.	Varianta	Fertilizare de bază ( 50 kgN s.a+ 50 kg/ha fosfor s.a)			Fertilizare suplimentară ( 50 kgN s.a+ 50 kg/ha fosfor s.a + 50 kg/ha N s.a.)		
		Număr boabe/spic	Greutate boabe/spic	MMB	Număr boabe/spic	Greutate boabe/spic	MMB
1	<b>DROPIA</b>	28.3	1.4	50.2	30.7	1.6	52.8
2	<b>FAUR F</b>	36.3	1.6	44.9	37.3	1.7	45.9
3	<b>GLOSA</b>	36	1.8	49	37.7	1.9	50.5
4	<b>LITERA</b>	35.3	1.6	45	36	1.6	45.2
5	<b>MIRANDA</b>	35.7	1.6	45.9	36	1.7	48.7
6	<b>BOEMA 1</b>	35	1.7	47.1	37.7	1.8	48.8
7	<b>DELABRAD2</b>	37	1.7	43.8	38.7	1.8	46.3
8	<b>IZVOR</b>	33	1.5	41.8	38	1.6	44.9
9	<b>OTILIA</b>	38.7	1.7	41.9	40.3	1.8	44.6
10	<b>PITAR</b>	37.7	1.7	46.3	38	1.9	50.2
11	<b>PARTENER</b>	32.7	1.5	46	34	1.6	48.6
12	<b>RETEZAT</b>	32.7	1.5	47.7	33.3	1.6	49.3
13	<b>RODITOR</b>	38	1.6	44.4	42.3	2.0	47.1
14	<b>ROVINE</b>	36	1.6	45.4	41.7	1.9	47.6
15	<b>DUMBRAVA</b>	37	1.8	49.6	42.3	2.2	54.1
16	<b>ANDRADA</b>	36.3	1.8	50.6	38.3	2.0	52.2
17	<b>T54-01</b>	34.7	1.4	40.6	38.3	1.7	43.1
18	<b>T55-01</b>	34.7	1.6	45.6	37	1.7	45.6
19	<b>T62-01</b>	36.7	1.6	41.2	41	1.9	43.8
20	<b>T265-01</b>	33.7	1.3	38.8	36.3	1.3	35.3
21	<b>T136-03</b>	41	2.0	47.7	44.7	2.3	52.9
22	<b>T263-03</b>	39	1.9	47.2	42	2.0	49.7
23	<b>T29-04</b>	38.7	1.6	42	39	1.7	42.3
24	<b>T42-04</b>	39.3	1.6	41.9	39.7	1.8	43
25	<b>BEZOSTAIA 1</b>	29.3	1.3	44.5	30	1.4	47

**Particularitățile culturii de triticale de toamnă la Turda, în condițiile climatice ale anului 2012-2013:**

- Cultura comparativă cu soiuri și linii de triticale de toamnă a cuprins 25 genotipuri, toate create la INCDA Fundulea; metoda de amplasare a experienței a fost grilajul pătratic balansat, cu repetarea schemei de bază în șase repetiții, la trei repetiții aplicându-se fertilizarea de bază (50 kg/ha N + 50 kg/ha fosfor s.a. ), la celelalte trei aplicându-se o fertilizare suplimentară cu azot în primăvară cu 50 kg/ha N s.a; rezultatele de producție obținute evidențiază importanța fertilizării, prin această măsură tehnologică obținându-se sporuri de producție importante.

Producțiile obținute în varianta cu fertilizare suplimentară au fost cuprinse între 6073 kg/ha (**05184 T1-302** ) și 7592 kg/ha ( **Haiduc** ); producțiile obținute în condițiile climatice ale anului 2013 au fost bune (Tabelul 4).

**Rezultatele de producție obținute în anul 2013 la Turda, în cultura comparativă cu soiuri și linii de triticales de toamnă, create la INCDA Fundulea, pe nivelul de fertilizare suplimentar ( 50 kgN s.a+ 50 kg/ha fosfor s.a + 50 kg/ha N s.a.)**

Nr. crt.	Varianta	Producția		Dif. Mt. Plai Kg/ha	Semnificația	Data înspicatului	Talia cm
		Kg/ha	%				
1	<b>PLAI</b>	7052	100	Mt.	-	9.05	117
2	<b>TITAN</b>	7054	100.0	2	-	8.05	115
3	<b>STIL</b>	6903	97.9	-149	-	8.05	109
4	<b>Haiduc</b>	7592	107.7	540	*	9.05	108
5	<b>CASCADOR F</b>	6273	88.9	-779	00	12.05	92
6	<b>MEZIN</b>	7541	106.9	489	-	10.05	98
7	<b>NEGOIU</b>	6673	94.6	-379	-	9.05	110
8	<b>ODA</b>	6531	92.6	-521	0	8.05	108
9	<b>PALTIN</b>	6364	90.2	-688	0	12.05	97
10	<b>PISC</b>	6755	95.8	-297	-	8.05	107
11	<b>ROTRIC(04182 T1-11)</b>	6968	98.8	-84	-	8.05	109
12	<b>SITAR(07039 T6-1)</b>	7210	102.2	158	-	13.05	95
13	<b>00474 T1-102</b>	7008	99.4	-44	-	9.05	105
14	<b>07006 T1-1</b>	6478	91.9	-574	0	10.05	110
15	<b>07019 T1-1</b>	7057	100.1	5	-	10.05	95
16	<b>07032 T2-1</b>	6884	97.6	-168	-	11.05	95
17	<b>07163 T4-1</b>	6807	96.5	-245	-	10.05	98
18	<b>07248 T1-1</b>	6621	93.9	-431	-	7.05	109
19	<b>07255 T6-1</b>	7636	108.3	584	*	12.05	89
20	<b>07320 T1-1</b>	7173	101.7	121	-	12.05	92
21	<b>0548 T1-1</b>	6810	96.6	-242	-	9.05	110
22	<b>04182 T1-101</b>	6631	94.0	-421	-	10.05	106
23	<b>05184 T1-302</b>	6073	86.1	-979	000	12.05	93
24	<b>LOTRU</b>	6354	90.1	-698	0	11.05	113
25	<b>TF2</b>	6704	95.1	-348	-	8.05	123
	DL 5%=		7.23	510			
	DL 1%=		9.79	691			
	DL 0,1%=		13.11	925			

- **Soiurile de orzoaică de primăvară DACIANA și ROMANITA create la S.C.D.A Turda** au fost înscrise în Catalogul Oficial și au corespuns standardelor de uniformitate, stabilitate și distinctibilitate ( testul D.US. ).

- Structura culturilor comparative de concurs în anul 2013 a fost următoarea: trei culturi comparative de concurs cu 25 de variante fiecare cu soiuri și linii de orzoaică de primăvară



obținute la S.C.D.A. Turda și o cultură comparativă de concurs cu 20 de soiuri și linii de orz și orzoaică de toamnă obținute la I.N.C.D.A. Fundulea.

- În cadrul culturilor comparative de concurs au fost experimentate 64 de linii de orzoaică de primăvară obținute la S.C.D.A. Turda. Culturile au fost amplasate după metoda dreptunghiului latin cu cinci repetiții, cu randomizarea variantelor pe repetiții, cu suprafața totală a parcelei de 14 m<sup>2</sup>, iar cea recoltabilă de 10 m<sup>2</sup>.

### Rezultatele culturii comparative de concurs cu soiuri și linii de orz și orzoaică de toamnă de la I.N.C.D.A. Fundulea

Nr crt	Soiul	Producția				Densitatea nr.sp/m <sup>2</sup>	Talia cm.	Nr. zile de la răsărit la însp. 24.09.12-6.05.13	Data mat. fiziologice
		kg/ha	%	Diferența kg/ha	Sem.				
1	<b>Dana</b>	5747	100	Mt		750	103	225 zile	10.06.2012
2	<b>Cardinal</b>	6474	113	727	xxx	620	101	-1	8.06
3	<b>Univers</b>	6096	106	349	xx	600	108	+1	12.06
4	<b>Ametist</b>	5100	89	-647	000	892	95	0	10.06
5	<b>DH 243-1</b>	6538	114	791	xxx	680	88	0	12.06
6	<b>F8-41-06</b>	6558	114	811	xxx	698	96	+1	13.06
7	<b>F8-19-2010</b>	2940	51	-2807	000	714	97	-1	10.06
8	<b>DH 254-13</b>	4891	85	-857	000	674	82	0	9.06
9	<b>F8-20-2010</b>	3780	66	-1967	000	790	89	0	13.06
10	<b>F8-3-2001</b>	4598	80	-1149	000	570	88	+1	10.06
11	<b>Andreea</b>	6288	109	541	xxx	1308	84	0	8.06
12	<b>Artemis</b>	6280	109	533	xxx	1004	83	0	8.06
13	<b>DH 267-4</b>	4524	79	-1223	000	830	93	0	7.06
14	<b>DH 196-17</b>	4278	74	-1469	000	796	97	-1	9.06
15	<b>DH 267-126</b>	6671	116	924	xxx	990	88	0	9.06
16	<b>DH 315-10</b>	4180	73	-1568	000	1002	87	0	8.06
17	<b>DH 320-3</b>	6012	105	265	x	912	88	+3	8.06
18	<b>DH 320-6</b>	5954	104	206	-	668	97	0	10.06
19	<b>F8-101-09</b>	5425	94	-322	0	740	94	0	10.06
20	<b>F8-106-2010</b>	5887	102	140	-	724	107	+4	10.06

DL (p 5%) 4 250

DL (p 1%) 6 334

DL (p 0.1%) 8 441

Rezultatele în domeniul ameliorării soiei timpurii au constat în înregistrarea de către ISTIS București a două soiuri timpurii de soia: **CARLA TD** și **LARISA TD**, care sunt în curs de brevetare.

S-a efectuat crearea de material inițial de ameliorare prin combinații între 2 grupe de genitori : o grupă de genitori străini (Canada) și grupa genitorilor SCDA Turda. S-au efectuat 1429 încrucișări.

S-a efectuat studiul materialului inițial de ameliorare în câmpul de hibrizi.

S-a efectuat un studiu al descendenților (5286) în câmpul de selecție pentru următorii parametri : înfloritul, tipul de creștere, talia plantei, inserția păstăilor bazale, elemente ale

productivității, rezistența la boli, cădere, scurtare. Pe baza acestor observații, la maturitate au fost extrase 50 linii homozigote și peste 8000 elite.

**Cercetările de agrofitehnie** au arătat că în tehnologia conservativă se reduc consumurile cu carburantul cu până la 50%, cu forța de muncă cu până la 48%, iar pe totalul tehnologiei, o reducere medie de până la aproximativ 10%, în funcție de cerințele anului agricol.

- Producțiile care se obțin în urma aplicării acestui sistem de agricultură sunt sensibil egale cu cele obținute în sistem clasic.

- Sistemul de agricultură conservativă păstrează însușirile solului, reface fertilitatea naturală și păstrează regimul hidric al solului.

- Din punct de vedere organizatoric, tehnologia este mai simplă, se reduc numărul de treceri, ceea ce face ca degradarea solului prin tasare să fie diminuată semnificativ. Aplicând acest sistem, mediul ambiant se revigorează, viața microbiană a solului se reface, biodiversitatea crește, iar emanația de carbon în atmosferă se reduce, reducând astfel procentul de participare al agriculturii la încălzirea globală.

- La cultura grâului, s-a observat în primul rând că producția obținută la grâu după porumb este sensibil egală cu cea obținută la grâu după soia, iar la unele doze este depășită.

- Influența fosforului se manifestă în creșteri de producție la doze de P160 la grâu după soia și P120 la grâu după porumb (producțiile realizate : 5099 kg/ha și respectiv 5303 kg/ha).

- Azotul are o influență hotărâtoare în realizarea producției și se manifestă prin dozele maxime de azot de N160 în ambele variante experimentale față de martorul N0. Producțiile cele mai mari se obțin la valori ale dozelor de P80N120 de 6144 kg/ha și de P160N120 de 6564 kg/ha la grâu după soia și de 6564 kg/ha la o doză de P80N120 și 6945 kg/ha la o doză de P120N120 la grâu după porumb, deci la doze mari de îngrășămintă.

- La cultura porumbului, în condițiile anului 2013, dozele de fosfor nu au influențat semnificativ producția hibridului **TURDA STAR**.

- Dozele de azot benefice pentru creșterea producției și cu susținere statistică sunt de N100 și N150.

- Acțiunea concomitentă a celor două elemente de fertilizate ne arată o creștere distinct semnificativă și foarte semnificativă a producției la doze de P80N200 cu 1405 kg/ha și P160N100, creștere cu 807 kg/ha, respectiv P160N150 cu 1244 kg/ha.

- La cultura de soia, producțiile de soia realizate în acest an agricol cu condițiile lui specifice, s-au încadrat între 1312 kg/ha la doza de N0P0 și până la 1647 kg/ha la doza de N100P160.

- Dozele optime sunt între P80-P160 și N100.

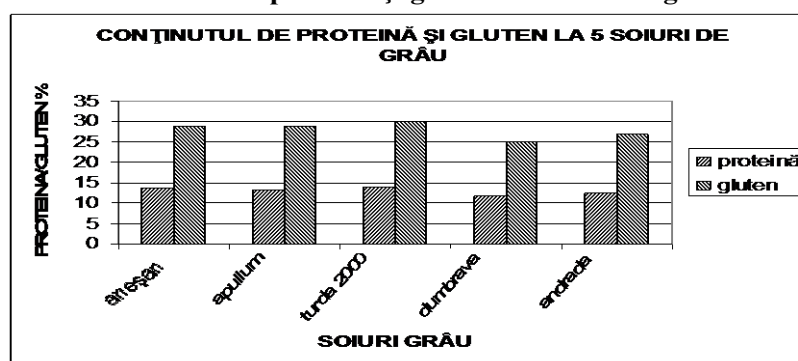
**Rezultatele privind efectul tratamentelor pe vegetație asupra producției la câteva soiuri de grâu de toamnă** sunt următoarele:

- tratamentele pe vegetație s-au efectuat cu produsele Nativo (1 l/ha), la apariția frunzei standard și Prosaro (1 l/ha) la sfârșitul înfloritului, la soiurile de grâu de toamnă: **ARIEȘAN**, **DUMBRAVA** și **ANDRADA**. Datele demonstrează că efectuarea tratamentelor pe vegetație asigură sporuri de producție, în medie la toate cele trei soiuri luate în studiu, cuprinse între 270 kg/ha și 514 kg/ha. După cum se poate observa în tabel, aplicarea fungicidelor de combatere a bolilor influențează pozitiv productivitatea soiurilor, diferențele dintre producțiile obținute la variantele cu unul sau două tratamente față de varianta netratată fiind foarte semnificativ pozitive.

La toate soiurile luate în studiu, producția a crescut după aplicarea tratamentelor foliare. La soiul **ARIEȘAN**, aplicarea tratamentelor pe vegetație a dus la obținerea unor sporuri de producție, dar diferențele față de varianta martor nu au fost asigurate statistic. Aplicarea a două tratamente la soiul **DUMBRAVA** a dus la realizarea unui spor de producție de 1199 kg/ha, cu diferență foarte semnificativ pozitivă față de varianta la care nu s-a aplicat nici un tratament. Sporurile de producție, în cazul soiului **ANDRADA**, la aplicarea tratamentelor pe vegetație, au fost cuprinse între 846 kg/ha și 960 kg/ha, cu diferențe foarte semnificativ pozitive față de varianta martor, netratată.

Producțiile cele mai mari au fost înregistrate la soiurile **DUMBRAVA** și **ANDRADA**, cu diferențe distinct și foarte semnificativ pozitive față de soiul **ARIEȘAN** (martor). La polul opus s-a situat soiul **APULLUM**, cu cea mai scăzută producție, cu diferențe semnificativ negative față de martor, iar corelația negativă între conținutul de proteină și producție se confirmă încă odată. La soiurile **DUMBRAVA** și **ANDRADA** s-a înregistrat cea mai mare producție, având cele mai mici procente de proteină, dintre toate cele cinci soiuri studiate.

Procentul de proteină și gluten la 5 soiuri de grâu



**Rezultatele privind efectul tratamentelor pe vegetație asupra producției la câteva soiuri de orzoaică de primăvară** au fost următoarele:

- Aplicarea tratamentelor pe vegetație a asigurat sporuri de producție, iar diferența față de varianta netratată a fost semnificativă, la varianta cu un tratament, și distinct semnificativ pozitivă la varianta la care s-au aplicat două tratamente.

- La toate soiurile luate în studiu, aplicarea tratamentelor pe vegetație a dus la obținerea unor producții mai mari decât la varianta netratată, dar diferențele față de aceasta nu au fost asigurate statistic. Totuși se remarcă soiul **DITTA**, la care producția a crescut semnificativ la varianta la care s-au aplicat două tratamente de vegetație.

**Rezultatele referitoare la atacul de agenți patogeni în cultura de soia** au fost următoarele

- Dintre bolile cele mai păgubitoare în cultura de soia amintim **bacteriozele**: arsura bacteriană - *Pseudomonas glycinea* și arsura pustulară (*Xanthomonas phaseoli* var. *sojensis*) și **micozele**: mana – *Peronospora manshurica*, antracnoza – *Colletotrichum truncatum*, septorioza sau pătarea ruginii a soiei – *Septoria glycines*, putregaiul alb – *Sclerotinia sclerotiorum*, fuzarioza - *Fusarium* spp și putregaiul cenușiu – *Botrytis cinerea*.

- În condițiile din Transilvania, cele mai frecvente boli în cultura de soia sunt arsura bacteriană și mana; în culturile de soia, în anul 2013, boala care s-a manifestat a fost arsura bacteriană, iar gradul de atac al patogenului *Pseudomonas glycinea* a fost foarte redus, acesta fiind sub 1%, la toate cele trei notări efectuate.

**Rezultatele referitoare la manifestarea bolilor porumbului** au fost după cum urmează:

- Condițiile climatice din perioada de vegetație a porumbului au fost favorabile creșterii și dezvoltării porumbului datorită faptului că hibridii de porumb cultivați în zona Transilvaniei sunt creați la SCDA Turda, răspund foarte bine la condițiile pedoclimatice, iar prin aplicarea tratamentelor la sămânță se asigură o protecție eficientă împotriva agenților fitopatogeni; în timpul perioadei de vegetație nu a fost semnalat atac de agenți patogeni; la recoltare s-a estimat atacul de *Fusarium* spp., atât la tulpină cât și la știulete.

**Rezultate privind cercetări de entomologie:** În condițiile de risc reprezentate de încălzire și secetă, atacul dăunătorilor cheie **în culturile de grâu** s-a notat din a doua jumătate a lunii aprilie, când s-a remarcat concentrarea adulților de *Chaetocnema aridula*, *Crepidodera ferruginea*, *Phylotreta vitulla*, concomitentă cu zborul cicadelor (*Javesella*, *Psamottetix*) și a afidelor (*Sitobium avenae* etc.) și, mai ales, a complexului de diptere (*Chloropidae: Oscinella*, *Elachiptera* etc.; *Anthomyidae – Phorbia, Delia*). Tripsul grâului (*Haplothrips tritici*) a reprezentat cel mai abundent dăunător, fiind periculos pentru formarea spicului în burduf și pentru dezvoltarea boabelor.

Deosebită importanță prezintă cicadele (*Javesella*, *Psamottetix*, *Macrosteles*) și afidele (*Sitobium*, *Schizaphis*, *Rhopalosiphum*, etc.), ca vectori ai virusurilor și micoplasmelor piticirii și îngălbenirii grâului, fiind extrem de periculoase pentru semănăturile timpurii de toamnă.

- Se impune practicarea sistemului de combatere integrată a dăunătorilor grâului, cu atenție specială asupra: - epocii optime de semănat, ca măsură preventivă față de pericolul infestării culturilor și atacului de diptere, cicade, afide; - tratarea semințelor cu insectofungicide; - tratamentul 1 pe vegetație la erbicidare, în complex fitosanitar incluzând insecticide (sistemice etc.); - tratamentul 2 la fenofaza de burduf, în complex fitosanitar incluzând insecticide (piretroizi, neonicotinoizi, amestecuri etc.). Se recomandă măsuri de dezvoltare a speciilor de entomofagi prin menținerea unor benzi înierbate nesupuse erbicidării pe marginea culturilor sau pe taluze (în sistemul cu terase antierozionale), benzi marginale cu ierburi sau perdele agroforestiere în care se pot dezvolta entomofagii auxiliari importanți în combaterea biologică naturală dăunătorilor.

- Cele mai importante **specii dăunătoare culturilor de porumb și soia**, înregistrate în capcanele cu feromoni sexuali și prin metoda frapajului, sunt: *Diabrotica v. virgifera*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*, *Tetranychus urticae*. Frecvența medie a atacului de sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*) la hibridii din parcelele de observații, creați la SCDA Turda, a fost cuprinsă între 65,5%-74,4%; populația de *Ostrinia* evoluează în cicluri de 4-7 ani, de aceea trebuie să se aibă evidența atacurilor din ultimii 10 ani pentru fiecare parcelă. În cultura de porumb și soia, specii eudominante sunt: *Diabrotica v. virgifera*, *Ostrinia nubilalis*, *Autographa gamma*, *Tetranychus urticae*, și dominante: *Autographa gamma* și *Agrotis segetum*.

- Determinarea indicilor de creștere a tineretului din rasele de suine **BAZNA** și **MANGALIȚA** a fost făcută după metodologia de apreciere a porcinelor cuprinsă în testarea după performanțe proprii; aceste determinări s-au executat prin cântărirea și măsurarea individuală a tineretului pe cele două linii din rasa **MANGALIȚA** și rasa **BAZNA**, calculându-se apoi mediile.

- Astfel, cinci descendenți luați în studiu din rasa **MANGALIȚA** au avut o greutate a masei corporale între 72,7 kg – 79,3 kg la ieșirea din testare, media pe lot fiind de 75,28 kg; sporul mediu zilnic a fost de 410,60gr/zi, cu un consum de 2,45 kg furaj; în ceea ce privește cosumul de furaje/kg spor, reprezentând consumul specific la rasa **MANGALIȚA**, acesta este

cuprins între 3,74 U.N./kg și 4,58 U.N./kg spor, iar consumul specific la rasa **MANGALIȚA** este considerat ca normal, rasa fiind o rasă tardivă, cu depuneri de grăsime în exces.

- Și la rasa **BAZNA**, cinci descendenți luați în studiu au avut o greutate a masei corporale la ieșirea din testare cuprinsă între 71,8 kg – 79,3 kg, iar media pe lot este de 74,62 kg; sporul mediu zilnic a fost de 406,60 gr/zi, cu un consum de 2,44 kg. furaj; în ceea ce privește consumul de furaje/kg spor reprezentând consumul specific la rasa **BAZNA**, acesta este cuprins între 3,82 U.N./kg și 4,13 U.N./kg spor; consumul specific la rasa **BAZNA** este asemănător cu cel al rasei **MANGALIȚA**, fiind considerat ca normal, și această rasă fiind o rasă tardivă.

- Consolidarea și menținerea caracterelor fenotipice și genotipice a efectivului matcă a rasei **MANGALIȚA**:

- prolificitatea scroafelor la noi în unitate este cuprinsă între 7 și 13 purcei; producția de lapte este mediocră; capacitatea de alăptare medie este cuprinsă între 35 – 45 kg; precocitatea scroafelor este tardivă și astfel poate fi dată la reproducție la 11 – 12 luni, când atinge o dezvoltare de ansamblu de circa 70% din dezvoltarea stării adulte; starea adultă este atinsă către vârsta de patru ani; purceii se nasc cu greutate medie de 1,2 kg, iar la vârsta de două luni au în mod obișnuit 12 – 13 kg; rezistența organică este bună, fiind cunoscută ca o rasă rustică, puțin pretențioasă; rasa este crescută în sistem extensiv cu rezultate bune în ceea ce privește sporul și rezistența la intemperii; la reproducție sunt reținute doar animalele care corespund standardului rasei, iar din punct de vedere genetic sunt menținute ca stoc genetic „*in situ*” în rasă curată pe bază de linii zootehnice evitând astfel consecințele nefaste ale consangvinizării și aducerea de reproducători din afară.

- Consolidarea și menținerea caracterelor fenotipice și genotipice a efectivului matcă a rasei **BAZNA**:

- Prolificitatea medie este de 9,2 purcei la fătare care se menține constantă de mai mulți ani la rând; S greutatea purceilor cuprinsă între 1,1 kg și 1,4 kg; se pretează pentru îngrășarea timpurie până la greutatea de 95 kg – 110 kg pe care o poate atinge la vârsta de 7 luni; raportul între cantitatea de carne și grăsime ce se obține de la acest porc după sacrificare, se situează între rasa **MANGALIȚA**, ca tip de grăsime, și **MARELE ALB**, ca tip de carne; se pretează pentru o îngrășare mixtă până la 130 – 140 kg; pentru evitarea consangvinizării, animalele sunt crescute pe bază de cinci linii zootehnice, cu caractere diferite morfo-productive; fenotipic, tot efectivul are o uniformitate ridicată față de standardul rasei, ceea ce denotă o bază genetică consolidată.

## **5. Manifestări științifice organizate de SCDA Turda și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări organizate de SCDA Turda**

- Sesiunea internă de referate științifice a SCDA Turda, februarie-aprilie 2013.
- Cursuri de pregătire a tinerilor cercetători privind amplasarea, executarea experiențelor, tipuri de experiențe, loturi demonstrative și experiențe de producție, ianuarie-martie 2013, SCDA Turda.
- Modulul 3 din Cursul de perfecționare a limbii engleze cu tinerii cercetători, curs intensiv, SCDA Turda - ianuarie-aprilie, 2013.
- Participări la simpozionul COMFERT- prezentare de produse de protecția plantelor (ppp).
- Participare la simpozionul KWIZDA AGRO - prezentare de PPP, februarie 2013, Turda.

### **Participări la evenimente interne și externe**

- Participare la prezentarea culturilor de grâu, porumb, soia - tehnologii ALCEDO, iunie 2013, Vințu de Jos, Alba.
- Organizarea și găzduirea Workshopului cu tema : *SOIA IN ROMÂNIA - Prezent și Perspectivă* cu participare internațională - Asociația Donau Soja; s-au prezentat 2 lucrări științifice din partea SCDA Turda, 17-18 septembrie 2013.
- Simpozionul primăverii *Produsele tradiționale și ecologice în Transilvania* (rasa de suine **MANGALIȚA**), martie 2013, Baia Mare.
- Simpozion - Sesiunea de comunicări științifice: *Bune practici în evaluarea și monitorizarea resurselor de apă*, dedicată Zilei Mondiale a Apei, martie 2013, USAMV Cluj Napoca.
- Sesiunea Anuală de referate științifice a Institutului Național de Cercetare Dezvoltare Agricolă Fundulea, mai 2013, ASAS București.
- The 7<sup>th</sup> International Symposium *Soil Minimum Tillage Systems*, mai 2013, USAMV Cluj Napoca, SCDA Turda.
- Dezbaterea *Prevenirea și diminuarea efectelor secetei. Viitorul lucrărilor de irigații*, iunie 2013, ASAS București.
- Simpozionul *Preocupări actuale și de perspectivă în genetica vegetală și animală*, iunie 2013, ASAS București.
- Workshop-Danube Soya/European Soya Breeders Research Workshop; întâlnirea amelioratorilor de soia din țările participante la acest Program, iunie 2013, Freising, Germania.
- 11<sup>th</sup> International Symposium *Prospects of the 3<sup>rd</sup> Millennium Agriculture Section: Agriculture and Horticulture*, septembrie 2013, USAMV Cluj Napoca.
- Congres Internațional „Plant Genome Evolution”, septembrie 2013, Amsterdam, Olanda.
- Participare la Simpozionul „Folosirea îngrășămintelor minerale și organominerale în agricultură”, CIEC București, octombrie 2013, ASAS București.
- Participare la Conferința Societății de Protecția Plantelor Transilvania, ediția XXXI, octombrie 2013, USAMV Cluj Napoca.
- Participare la 2nd International Danube Soya Congress *Danube Soya and the European Protein Debate - Towards a Comprehensive Strategy for Farmers, Consumers, Producers and Researchers*, noiembrie 2013, Augsburg, Germania.
- Participare la Simpozionul ICEADR București: *Economia agrară și dezvoltarea rurală –realități și perspective pentru România –* ediția a-IV-a, noiembrie 2013, ASAS București.
- Participare la Conferința „Suntem speciali pentru agricultori deosebiți” Naturevo, noiembrie 2013, USAMV Cluj Napoca.

## 6. Participări la târguri și expoziții

- Expoziția internațională PROINVENT, martie 2013, Cluj Napoca: **obținerea medaliei de aur la hibridul de porumb TURDA 248 și medalie de argint la soiul de grâu de toamnă ANDRADA;**
- Expoziția Agro-Transilvania Cluj, *Conservarea raselor autohtone de suine și ovine din arealul Transilvaniei*, mai 2013, Cluj Napoca.
- Participare la Indagra București, noiembrie 2013.
- Participare la vizitarea fabricii de produse de protecția plantelor-Makhteshim Agan, noiembrie 2013, Israel.

## **7. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDA Turda către potențiali beneficiari**

- Participare la „Ziua verde a porumbului”- prezentare de produse pentru cultura porumbului (inclusiv hibrizi și soiuri create la SCDA Turda) - companiile DU PONT și PIONEER, iunie 2013, Bădeni, Cluj.
- Organizarea și găzduirea întâlnirii „Ziua DOW AgroSciences”- Tehnologia Dow la cultura grâului de toamnă, soiuri create la SCDA Turda, 12 iunie 2013, SCDA Turda.
- „Ziua Grâului, a pâinii și fertilizării culturilor”, 26 iunie 2013, SCDA Turda.
- Organizarea de loturi demonstrative cu hibrizi de porumb, soiuri grâu, soia, creații ale SCDA Turda, precum și creații provenite din alte țări, de la diferite companii; vizitarea de către studenții facultății de agricultură de la USAMV Cluj Napoca; vizitarea de către studenții facultății de mediu de la UBB Cluj Napoca, mai - iulie 2013, SCDA Turda.
- „Ziua Porumbului”, 26 septembrie, 2013, SCDA Turda.
- Acțiuni vizând creșterea popularității prin colaborări cu presa scrisă locală, națională și alte publicații de specialitate; participare la emisiuni radio - TV (Transilvania Live, TV ONE, DG 24, TVR București etc.) pe diferite teme de specialitate (12 emisiuni), aprilie-noiembrie 2013.
- Editarea Buletinului Informativ „Agricultura Transilvană” Nr.18 și nr.19 - Cultura plantelor de câmp – Informații privind noutăți în domeniul creațiilor obținute și a tehnologiilor aplicate. – Campania de primăvară și campanie de toamnă, martie și septembrie 2013.
- Participare la „Demo DAY” John Deer, octombrie 2013, SCDA Turda.
- Prezentarea stării fitosanitare a culturilor (porumb, cereale păioase, soia, sfeclă de zahăr) cu semnalarea prezenței bolilor, dăunătorilor, buruienilor, în cadrul vizitelor tematice la care au participat studenții Facultății de Agricultură - USAMV Cluj Napoca, octombrie 2013.

## **8. Cercetări de perspectivă**

- studiul comportării unor genotipuri cu diverse caracteristici genetice în diferite condiții de cultură în condiții de testări artificiale, în câmp sau în condiții controlate de mediu;
- identificarea de genotipuri rezistente la temperaturi scăzute, la arșiță sau la variațiile de temperatură, la secetă sau exces de umiditate și la principalele boli și dăunători care produc pagube economice în țara noastră, îndeosebi în perspectiva schimbărilor climatice;
- identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele de cultură specifice în condiții tehnologice diferențiate;
- determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo- climatic și biotic;
- controlul calității recoltelor obținute în variantele tehnologice cu perspectivă de promovare;
- se va avea în vedere și reducerea consumurilor, ca urmare a introducerii unor verigi tehnologice cu sisteme de lucrări reduse ale solului.
- elaborarea procedurilor de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice, optimizarea și verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;
- producerea de semințe din liniile și hibridii simpli de porumb forme parentale, precum și din hibridii comerciali, cu o ridicată puritate biologică și valoare culturală;
- creșterea stabilității recoltelor, paralel cu îmbunătățirea nivelului producției și calității acestora prin identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase mai adaptate decât cele deja

extinse în cultură în diferitele zone ale țării, precum și prin elaborarea de elemente tehnologice novative, care să contribuie la diminuarea efectelor schimbărilor climatice;

- revizuirea prin prisma impactului modificărilor climatice a tehnologiilor de cultură pentru porumb, soia, mazăre, floarea soarelui, pentru a găsi soluții tehnice (fezabile economic) pentru conservarea populațiilor de organisme antagonice bolilor și dăunătorilor specifici și nespecifici din agroecosisteme;

- în zootehnie, conservarea *in situ* a resursei genetice la rasele de suine **BAZNA** și **MANGALIȚA**.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Valu lui Traian (SCDA Valu lui Traian)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Tematica de cercetare s-a încadrat în 5 proiecte contractate din Planul Sectorial „ADER 2020”, contracte cu 6 firme străine, și cercetărilor proprii susținute din veniturile proprii ale Stațiunii.

### **3. Obiective de cercetare**

- *Cercetări privind valorificarea eficientă a resurselor naturale de apă în amenajările de irigații, în vederea reducerii consumului de apă de irigație și conservarea stării de fertilitate a solului.*

- *Stabilirea unor seturi de hibrizi și soiuri de plante tehnice, leguminoase și plante furajere, adaptați la diferite zone de cultură, rezistenți la factori de stres.*

- *Identificarea unor seturi de soiuri de cereale păioase, grâu, orz, orzoaică, secară, triticale, cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării.*

- *Producerea de semințe din categoriile biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp solicitate de piață, și la noile creații în curs de implementare.*

- *Sisteme de lucrare a solului adaptate condițiilor locale, orientate spre protecția stării agroclimatice a solului, a conservării apei și optimizării economice a managementului agricol.*

### **4. Rezultate obținute în 2013**

Rezultatele obținute la **floarea soarelui** demonstrează o uniformitate bună a plantelor, cu o perioadă de vegetație cuprinsă între 95 -106 zile.

Din punct de vedere al capacității de producție, nivelele cele mai ridicate s-au realizat la hibridii **DANIEL** (3970 kg/ha), **JUSTIN** (3770 kg/ha) și **SANDRINA** (3470 kg/ha).

La **cultura porumbului** au fost testați un număr de 40 hibrizi. Din grupa hibridilor mijlocii s-au remarcat hibridul **MILCOV** (10560 kg/ha), dar și linii de perspectivă, **F 100-2011** (11180 kg/ha) și **F19-08** (11530 kg/ha).

Randamentul în boabe la hibridii omologați și la liniile de perspectivă a fost cuprins între 84%-87%, cu o umiditate la recoltare de 15,5% - 19,5%.

În cadrul culturii comparative cu soiuri și linii de **orz** și **orzoaică** se evidențiază la orz soiul **AMETIST** (6480 kg/ha) și liniile **F8-41-06** (6410 kg/ha), iar la orzoaică soiurile **ARTEMIS** (5930 kg/ha), **ANDREEA** (5210 kg/ha) și linia **DH267-4** (5300 kg/ha).



La cultura **grâului**, în anul 2013 evidențiem soiurile **LITERA** (6044 kg/ha), **ROVINE** (6067 kg/ha) și **OTILIA** (5949 kg/ha).

Pentru extinderea în producție a soiurilor de cereale păioase s-a produs sămânță la soiurile **BOEMA PB 1** -5200 kg, **PB II** – 76 tone, **GLOSA PB 1** – 5400 kg, **PB II** – 83 tone și circa 2200 tone Bază din cele 2 soiuri.

La cultura de orz și orzoaică s-au vândut circa 350 tone, iar la mazăre 126 tone din soiul **VEDEA**.

La cultura porumbului, prin lucrarea cu vibromixul s-au obținut producții apropiate de cele ca în varianta arată, dar cu o rentabilitate mai mare.

La cultura grâului, în condiții de irigare, variantele arat și cizelul dau randamente mai bune, în timp ce la neirigat, lucrarea cu vibromixul este mai indicată.

Concluzia este că în Dobrogea sistemul de lucru cu cizelul și vibromixul sunt o alternativă de înlocuire a aratului, asigurând și o conservare mai bună a însușirilor fizico-chimice și de umiditate a solului.

S-a urmărit bilanțul apei în sol în 3 puncte de măsurători, 3 variante de regim de irigat funcție de sol, cultură și cadru climatic și 2 variante de lucrări mecanice.

Obiectivele proprii de cercetare au vizat următoarele aspecte:

- elaborarea unui sistem de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi din zonă (cereale de toamnă, porumb, floarea-soarelui);
- cercetări în domeniul agrofitehniei efectuate în cadrul experiențelor staționare și de lungă durată, care au evidențiat interdependența dintre sistemul de lucrare a solului, planta de cultură și condițiile climatice ale anului. Astfel, în toamna anului 2013, prin mărirea densității la semănat la 650 b.g./m<sup>2</sup> la grâu, fără a înfrăți, s-a obținut o producție medie de 4760 kg/ha.

Pentru cunoașterea potențialului de producție la soiurile și hibrizii străini, s-au executat contracte cu firmele Syngenta Agro (porumb și floarea-soarelui), Sava (porumb), Caussade (floarea-soarelui și porumb), Quality Crops (floarea-soarelui), Probstdorfer (orz și grâu).

## **5. Manifestări științifice – participări la evenimente științifice**

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, 10 mai 2013 – 4 postere;
- Conferința internațională a USAMV București „Agricultura pentru viață, viața pentru agricultură”, 5-8 iunie 2013 – 1 referat în plen.

## **6. Transfer tehnologic**

A) Manifestări de promovare

- 12 aprilie 2013 – protecția culturilor agricole
- 10 iunie 2013 – ziua orzului și grâului
- 14 august 2013 – ziua florii-soarelui și porumbului

B) Expoziții

- iunie 2013 – Agroexpoutil Mamaia
- 29 septembrie 2013 – 5 octombrie 2013 – Ziua Recoltei,  
Pavilionul Expozițional Mamaia

C) Sămânță livrată

- grâu **BOEMA** Bază – 1061 tone
- grâu **GLOSA** Bază – 1137 tone
- orz **CARDINAL** C1 – 160 tone

- orzoaică **ANDREEA** – 178 tone
- mazăre **VEDEA C 2** – 126 tone
- ovăz -78 tone
- porumb: 302 tone

### **7. Publicații**

- 4 lucrări științifice, din care 3 s-au publicat în reviste străine;
- Volumul omagial „1933 – 2013 – 80 de Ani de Cercetare în Serviciul Agriculturii Dobrogei”, Editura ExPonto 2013.

### **8. Cercetări de perspectivă**

- Comportarea genotipurilor noi și de perspectivă la soiurile și hibridii de cereale și plante tehnice în condiții de irigat și neirigat în Dobrogea.
- Identificarea unor soiuri de mazăre și năut cu capacitate ridicată de producție, tolerante la secetă și arșiță, pretabile la recoltarea mecanizată.
- Reducerea consumului neproductiv de îngrășăminte chimice și creșterea eficienței de valorificare corespunzător nevoilor de cultură.
- Folosirea eficientă a apei de irigat prin folosirea instalațiilor de irigat cu pivot central și a rampelor cu deplasare laterală.
- Îmbunătățirea metodelor și tehnologiei producerii de sămânță din categoriile biologice superioare la cereale și plante tehnice (orz, orzoaică, grâu, porumb, mazăre, fasole).

## **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura cartofului și sfecele de zahăr.

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d s-a desfășurat în cadrul a 3 programe:

- Programul Național PCCA T 1 – 1 proiect în calitate de partener
- Programul Nucleu – 4 proiecte
- Programul Sectorial „ADER 2020” – 9 proiecte, din care 5 în calitate de coordonator și a tematicii proprii a Institutului.

### **3. Condițiile pedoclimatice existente în anul 2013**

La Brașov, anul agricol 2012 – 2013 a debutat în lunile de toamnă cu temperaturi mai ridicate și cu precipitații mai reduse, decât valorile MMA.

În perioada octombrie - martie, anterioară culturii cartofului, temperatura medie a aerului a fost mai ridicată cu 0,9 ° C față de valoarea MMA.

Cu excepția lunii decembrie, temperaturile medii în lunile de iarnă au depășit valorile MMA cu 1-3,5 ° C.

Pe toată perioada anterioară culturii de cartof din acest an agricol (1 octombrie 2012 – 31 martie 2013) suma precipitațiilor realizată a fost practic egală cu valoarea multianuală

calculată pentru aceasta zonă, cu toate că nivelul redus al umidității solului în lunile de toamnă a îngreunat realizarea arăturilor de bună calitate.

Precipitațiile căzute în lunile de iarnă, mai abundente sau apropiate valorilor medii multianuale, au refăcut în mare parte rezerva de apă optimă din sol până în primăvară, corectând deficitul de umiditate pronunțat, datorat secetei prelungite din anul precedent.

Temperatura medie pentru intervalul 1 martie – 30 septembrie a depășit cu 1,9°C valoarea MMA, iar suma precipitațiilor căzute a fost apropiată (92,3 %) de valoarea multianuală pentru Brașov.

Pentru cultura cartofului, luna martie, deosebit de importantă pentru fertilizarea de bază, pregătirea terenului pentru plantat și demararea plantării în zona Brașov, s-a caracterizat prin numeroase zile ploioase, cu cantități reduse de precipitații și vreme răcoroasă. În luna martie din anul 2013, mediile decadale ale temperaturii aerului s-au situat sub 5°C. În ultima decadă a lunii aprilie și prima decadă a lunii mai s-au realizat condiții optime pentru plantarea cartofului.

După răsărire, alternarea perioadelor ploioase cu perioade fără ploaie și a temperaturilor mai ridicate decât cele normale au determinat creșterea luxuriantă a foliajului la cartof (care, în condițiile nivelelor reduse de fertilizare, nu s-au putut susține), iar activitatea lor fotosintetică a intrat în declin încă din prima decadă a lunii august.

#### **4. Obiectivele de c-d din 2013**

##### **Obiectivele de c-d contractate**

- *Ridicarea performanțelor calitative și cantitative ale materialului de sămânță de cartof din verigi superioare prin elaborarea și perfecționarea metodelor tehnologice și de control fitosanitar.*
- *Adaptarea tehnologiilor pașiștilor semămate și permanente și de creștere a animalelor pentru realizarea unor sisteme agricole durabile, cu efecte minime cauzate de schimbările climatice.*
- *Stabilirea particularităților tehnologice și economice privind producerea de sămânță ecologică, în special identificarea particularităților genotipice, fenotipice și calitative ale cerealelor, leguminoaselor pentru boabe și ale plantelor tehnice, furajere, aromatice și medicinale, cultivate pentru producerea de sămânță ecologică.*
- *Tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfeclii de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora.*
- *Sisteme de măsuri tehnico-organizatorice și baze de date pentru prognoza, monitorizarea și controlul *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică).*
- *Perfecționarea managementului culturii cartofului, la nivel de fermă, prin promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor.*
- *Elaborarea și implementarea programului național de selecție și menținere a liniilor autohtone de curci.*
- *Fundamentarea sprijinului adresat asigurării unor standarde superioare de bunăstare a animalelor în baza articolului 40 al Regulamentului (CE) nr 1698/2005; îmbunătățirea calității produselor animale prin identificarea, caracterizarea și*

utilizarea unor noi resurse furajere disponibile local (naturale, cultivate, subproduse agricole, etc.).

- *Identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere și elaborarea de elemente tehnologice inovative adaptate impactului schimbărilor climatice; caracterizarea genotipurilor experimentate la INCDCSZ Brașov privind rezistența la stresul termic și hidric în condițiile specifice climatologice și agro-pedologice în cadrul culturilor comparative de grâu de toamnă și triticale de toamnă în anul 2011.*
- *Promovarea unui management modern în cultura cartofului și a sfeclă de zahăr care să răspundă cerințelor cumulate ale modificărilor climatice și a crizei economice mondiale.*
- *Cercetări teoretice și experimentale pentru îmbunătățirea tuberizării in vitro la cartof prin modificarea parametrilor de creștere specifice metodelor actuale de multiplicare rapidă.*
- *Cercetări privind valorificarea superioară a produselor și subproduselor de cartof, sfeclă de zahăr, plante medicinale și a culturilor din rotație prin furajarea unui nucleu de hibridi rezultați din combinarea unor linii grele și ușoare de curci (*Meleagris gallopago*) create și perfecționate la Brașov.*
- *Cercetări pentru modernizarea și eficientizarea controlului integrat la cartof și sfeclă de zahăr în condițiile modificării structurii populațiilor de dăunători și agenți patogeni.*
- *Optimizarea proceselor de devirozare la plantele horticole prin chimioterapie in vitro și electroterapie în scopul încadrării în cerințele UE privind calitatea mediului și a produselor agroalimentare.*

#### **Obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *menținerea și îmbunătățirea fondului/patrimoniului genetic la cartof, sfeclă de zahăr, plante medicinale, curci și taurine;*
- *crearea de soiuri noi de cartof și identificarea de noi genotipuri (cartof, sfeclă de zahăr și plante medicinale) prin utilizarea metodelor clasice și neconvenționale de ameliorare, utilizând specii sălbatice și cultivate, cu adaptare bună la condițiile României, cu rezistență la boli și care utilizează mai bine resursele ecologice și tehnologice;*
- *elaborarea tehnologiilor integrate și diferențiate de cultivare a cartofului și sfeclă de zahăr cu consumuri energetice reduse, nepoluante și economice;*
- *producerea de material biologic vegetal și animal din categorii biologice superioare prin utilizarea metodelor moderne, inclusiv biotehnologii și metode noi de identificare și monitorizare a agenților patogeni (cartof, sfeclă de zahăr, plante medicinale, curci și taurine) pentru utilizatorii finali;*
- *elaborarea tehnologiilor integrate și diferențiate de cultivare, bune practici agricole, agricultură de precizie și agricultură ecologică la cartof și sfeclă de zahăr, cu consumuri energetice reduse, nepoluante și economice;*
- *elaborarea de metode inovative privind monitorizarea, prognoza și avertizarea controlului pentru principalele boli și principalii dăunători la cartof și sfeclă de zahăr;*
- *elaborarea de studii privind zonarea și micro-zonarea, managementul și marketingul*

*la cartof, sfeclă de zahăr etc.;*

- *transferul cunoștințelor tehnologice la utilizatorii finali (fermieri, asociații profesionale, grupuri de producători) și sprijinul factorilor de decizie (la nivelul autorităților naționale și locale) pentru stabilirea noilor strategii.*

## **5. Rezultatele cercetărilor efectuate în 2013**

### **A. Ameliorarea plantelor**

- organizarea și menținerea anuală a colecțiilor de germoplasmă (cca 500 de soiuri și 11 specii sălbatice de cartof);
- conservarea *in vitro* a soiurilor de cartof (cca. 50 de soiuri și 3 specii sălbatice).
- realizarea a cca 111 combinații hibride în vederea selecției.
- depunerea documentației de omologare ISTIS pentru trei linii selecționate de cartof în vederea brevetării;
- cultivarea a cca 250 taxoni la plante medicinale;
- continuarea cercetărilor pentru elaborarea unei metode modernizate, rapide și economice pentru testarea în precultură a infecțiilor virotice ale cartofului; tehnica ELISA aplicată direct pe tubercul reduce perioada de efectuare a analizelor, oferind posibilitatea de a efectua selecția materialului de plantare sănătos la scurt timp după recoltare, evitându-se întârzierile datorate eventualelor probleme care apar de obicei la creșterea plantelor în seră. Devansarea certificării în precultură a cartofului pentru sămânță vine în sprijinul fermierilor, care pot valorifica în timp util producția obținută.
- evaluarea influenței chimioterapicelor Ribavirina și Oseltamivir asupra plantelor de cartof infectate cu virusul Y (PVY) și virusul X al cartofului (PVX) și selecția plantelor sănătoase;
- elaborarea unei tehnologii (etapă preliminară) de devirozare a microplantelor de cartof prin aplicarea unor tratamente combinate cu viricide (Ribavirina și Oseltamivir);
- inițierea culturilor necesare devirozării prin electroterapie;
- evaluarea acțiunii curentului electric asupra plantelor de cartof infectate cu PVX și PVY
- obținerea de antiseruri și conjugat (kit-uri) pentru testarea virotică a cartofului pentru sămânță prin tehnica DAS ELISA (pentru identificarea virusurilor X, Y, S și M);
- efectuarea de teste virotice la diferiți producători de cartof pentru sămânță;
- continuarea cercetărilor privind tehnicile speciale de devirozare a plantelor de cartof și tutun utilizând uleiuri esențiale.

### **B. Culturi de țesuturi**

- S-a elaborat un model experimental de devirozare prin culturi de meristeme.

### **C. Tehnologia culturilor**

- S-a efectuat testarea eficacității biologice a unui insecticid, 3 erbicide și un fungicid pentru protecția cartofului și a sfecele de zahăr (12 teste).

- S-a efectuat testarea eficacității îngrășămintelor noi la cultura cartofului și sfeclei de zahăr (21 teste);

- S-a efectuat testarea calității culinare și tehnologice a soiurilor și liniilor noi de cartof (399 teste pentru amidon, fierbere și preparare de chipsuri);

- S-a produs material săditor de plante medicinale și aromatice în seră:

➤ lavandă: 10.000 butași

➤ mentă: 5,700 butași

➤ salvie: 1,700 butași

S-au semănat în seră 5000 răsaduri de *Echinacea sp.* pentru cultura în câmp 2014.

S-a înființat o cultură de *Calendula officinalis*.

- S-a elaborat și depus documentația de brevetare pentru aparat și metodă de stabilire a rezistenței la rupere a cojii tuberculilor de cartof, în vederea determinării sensibilității la vătămare mecanică.

#### **D. Ameliorare și selecție animală**

- Continuarea lucrărilor de menținere și înmulțire a nucleului de curci din șapte rase create la INCDCSZ Brașov (**DIANA, ALBĂ DE BRAȘOV, BRONZATĂ, ALBĂ DE RUȘETU, ANEMONA, ALBĂ MICĂ, ALBĂ MARE**) care, datorită caracteristicilor de rusticitate, s-au adresat în special exploatațiilor mici și mijlocii. INCDCSZ Brașov este unicul menținător de germoplasmă din țară la curci. Valorificarea rezultatelor s-a concretizat în livrarea a cca 6.000 de hibridi de curcă din cele șapte rase, ouă, pui de o zi și pui la 1,5 kg.

- Continuarea lucrărilor de menținere și înmulțire a nucleului de taurine din rasa **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ** în cadrul fermei de selecție, unică în România. Pe parcursul timpului s-a făcut trecerea de la tipul inițial de carne-lapte la tipul de lapte-carne, prin selecție și încrucișări repetate, folosindu-se un sistem de ameliorare în rasă curată cu „imigrație” și „vânătoare” de gene valoroase. S-a ajuns astfel la o producție de 6 – 7 mii de litri de lapte pe cap de vacă, valorificându-se anual între 25 – 100 de juninci cu performanțe superioare către fermieri, asigurându-se totodată și reîmprospătarea efectivului de bază din fermă.

#### **E. Baza experimentală vegetală - dezvoltare**

**- producere de sămânță și material săditor 2013:**

Specia	Soiul	Categorია biologică	Suprafața		Producția de sămânță			
			Ha		Kg/ha		Total tone	
			Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	<b>LITERA</b>	Bază	15	15	4200	6307	63	94,6
	<b>GLOSA</b>	Bază	18	18	4200	5517	75,6	99,3
	<b>GLOSA</b>	Pb I	0,5	0,5	8000	8200	4,0	4,1
	<b>ANDRADA</b>	Pb I	0,12	0,12	7000	7,083	0,84	0,85
	<b>MIRANDA</b>	Pb I	0,10	0,10	6000	6000	0,6	0,6
<b>Total grâu</b>			<b>33,72</b>	<b>33,72</b>	<b>4272</b>	<b>5915</b>	<b>144,04</b>	<b>199,45</b>
Triticale	<b>STIL</b>	Pb I	0,86	0,86	4400	5872	3,8	5,05
	<b>STIL</b>	Bază	31,6	31,6	4400	4769	139	150,7
<b>Total triticale</b>			<b>32,46</b>	<b>32,46</b>	<b>4400</b>	<b>5320</b>	<b>142,8</b>	<b>155,75</b>
Cartof	<b>CHRISTIAN</b>	Baza E	2	2	22000	25500	44	51
	<b>CHRISTIAN</b>	Clasa A	4	4	22000	26000	88	104

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața		Producția de sămânță			
			Ha		Kg/ha		Total tone	
			Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
	<b>ROCLAS</b>	Baza E	6	6	22000	16167	108	157
	<b>Diferite</b>	Clone	3	3	20000	22333	60	67
<b>Total cartof</b>			<b>15</b>	<b>15</b>			<b>300</b>	<b>379</b>

**- culturi agricole pentru consum 2013:**

Specia	Soiul	Suprafața		Producția de sămânță			
		Ha		Kg/ha		Total tone	
		Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	<b>ARDEAL</b>	71,86	71,86	4200	2714	301,81	195,0
	<b>LITERA</b>	15,0	15,0	4200	5393	63,0	80,9
	<b>GLOSA</b>	45,86	45,86	4200	4184	192,61	191,9
	<b>PRIMĂVARA</b>	54,0	56,5	4000	4087	216,0	230,9
<b>Total grâu</b>		<b>186,72</b>	<b>189,22</b>	<b>4142</b>	<b>3692</b>	<b>773,42</b>	<b>698,7</b>
Triticale	<b>STIL</b>	45,68	45,68	4400	5114	200,99	233,6
	<b>STIL ECO</b>	15	15	4400	3907	66,0	58,6
<b>Total triticale</b>		<b>60,68</b>	<b>60,68</b>	<b>4400</b>	<b>4815</b>	<b>267,0</b>	<b>292,2</b>
Rapiță toamnă		24	24	3000	2300	72	54,8
Sfeclă de zahăr		58	58	36166	50000	2097,63	2900
Cartof consum		20	20	25000	26150	500	523

**- culturi furajere:**

Specia	Suprafața ha		Producția				Gradul de asigurare bază furajeră %	
			Kg/ha		Total tone		Prod. Proprie	Cumpărări
	Plan	Realiz.	Plan	Realizat	Plan	Realizat		
Mazăre	33,7	33,7	3000	4489,6	101,1	151,3	100	-
Porumb b.	38	38	5000	3289,5	190,0	125,0	100	-
Porumb s.	155	155	45000	48406,5	6975,0	7503,0	100	-
Borceag mv.	26	26	3500	3888,9	91,0	70,0	100	-
Lucernă fân	34	34	5000	5058,8	170,0	172,0	100	-

**6. Participări la manifestări interne și internaționale**

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT, 19 – 22 martie 2013, Expo Transilvania Cluj Napoca (Diplomă de excelență și Medalia jubiliară și Diplomă de excelență și Medalia de aur pentru soiurile de cartof românești);
- Simpozionul național „Ziua Verde a Cartofului”, iulie 2013, jud. Covasna;
- Expoziția jubiliară SRH (Societatea Română de Horticultură) – 100 de ani de la înființare – 29 octombrie 2013, ASAS București;

- d. Târgul Internațional de Produse și Echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA 2013, în perioada 30.10 – 4.11.2013, Complexul Expozițional ROMEXPO București;
- e. Forumul Economic și Comercial China – Europa Centrală și de Est, 26 noiembrie 2013, București.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

a. Promovarea soiurilor de cartof românești brevetate în cadrul Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT, Ediția XI-a 2013, Expo Transilvania Cluj Napoca.

b. Promovarea rezultatelor activității de CDI în cadrul Târgului Internațional de Produse și Echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA 2013, în perioada 30.10 – 4.11.2013, Complexul Expozițional ROMEXPO București.

c. Organizarea de loturi demonstrative cu soiuri de cartof românești și străine și variante tehnologice de cultură în condiții de irigare și neirigare, în județele Brașov și Covasna în vederea prezentării la Simpozionul național „Ziua Verde a Cartofului” ediția 2013.

d. Organizarea a 8 loturi demonstrative cu 22 de soiuri sfeclă de zahăr pentru promovarea soiurilor și a tehnologiilor de cultivare.

e. Testarea eficacității biologice a produselor de uz fitosanitar pentru culturile de cartof și sfeclă de zahăr (5 firme, 28 teste, în valoare totală de 22.000 Euro).

f. Producerea a 379 tone cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare, din care 150 tone clone din soiurile românești și străine autorizate și a cca. 355 tone de sămânță selecționată de cereale (grâu și triticale).

g. Acordarea de consultanță tehnică pentru fermieri în domeniul cartofului prin intermediul Federației Naționale Cartoful-România pentru promovarea soiurilor noi și a tehnologiilor de cultivare prin participarea la 4 întruniri și ședințe cu caracter tehnic organizate de FNC-R.

h. Acordarea de consultanță tehnică pentru fermieri în domeniul cultivării sfeclei de zahăr prin intermediul Federației Naționale a Cultivatorilor de Sfeclă de Zahăr din România (FNCSZ-R) și a fabricilor de zahăr - 12 acțiuni.

i. Interviuri la TV, Radio, publicarea de articole de informare în presa de specialitate, acordarea de consultații tehnice la telefon.

## **8. Publicații**

- a. lucrări naționale: 24
- b. lucrări internaționale: 5
- c. lucrări prezentate în curs de publicare: 24
- d. cărți publicate: 2

## **9. Cercetări de perspectivă**

- Utilizarea de noi metode de selecție (MAS, QTL, etc.) pentru obținerea de soiuri cu rezistență sporită la boli criptogamice și viroze, adaptate schimbărilor climatice.
- Selecția și promovarea de soiuri de cartof cu conținut sporit de antioxidanți, solicitate de piață.



- Producerea de sămânță de bază pentru soiurile românești în cultură și noi omologate.
- Soluții tehnice de cultivare pentru cartof, sfeclă de zahăr, cereale, plante medicinale destinate zonelor înalte.
- Crearea bazelor pentru înființarea de centre de excelență pentru cercetare pe specific de culturi din zona de influență.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Miercurea Ciuc (SCDC Miercurea Ciuc)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura cartofului – producere de cartof pentru sămânță.

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

SCDC Miercurea Ciuc și-a derulat activitatea de c-d în cadrul Programului Sectorial al MADR, având contractate 3 proiecte de cercetări din Planul „ADER 2020”, precum și în cadrul tematicii proprii a Stațiunii.

### **3. Obiective de cercetare în 2013**

#### **Obiective contractate**

- *Îmbunătățirea calității fitosanitare a sistemului foliar și a tuberculilor de cartof și păstrarea acestora în depozit prin aplicarea unor bioproduse asigurate de firma Cheminova, reprezentanța din România.*
- *Reducerea tratamentelor fitosanitare pe bază de produse chimice, prin utilizarea unor bioproduse pe bază de bacterii la plantare și în timpul vegetației.*

#### **Obiectivele cercetărilor proprii de profil**

- *Îmbunătățirea coeficientului de înmulțire în condiții de seră și solar la soiuri de cartof creații proprii și la cele solicitate de piață.*
  - *Eficientizarea fertilizării și reducerea dozelor de îngrășăminte chimice prin combinarea metodelor și a perioadei de utilizare (fertilizarea la tuberculi, de tip starter; fertilizarea fracționată din vegetație, utilizarea îngrășămintelor foliare în funcție de etapele de dezvoltare a plantei).*
  - *Combaterea bolilor foliare prin utilizarea unor bioproduse pe bază de extract din plante (Biokal, Biomit).*
  - *Reducerea pragului de dăunare la diferiți dăunători ai tuberculilor, în vederea creșterii calității și valorificarea superioare a producției obținute prin utilizarea unor bioproduse.*
  - *Ameliorare de menținere și producerea de sămânță din categorii biologice superioare la cele 9 soiuri, creații proprii: **TENTANT, ROBUSTA, NATIV, HARGHITA, AMICII, ROZAL, ROZANA, ETERNA, FRUMOASA.***
  - *Testarea capacității de producție și elaborarea tehnologiilor specifice la nivel de tarla și soi la soiurile proprii, pentru diferite scopuri de folosință.*
  - *Înmulțirea liniilor valoroase în vederea testării în rețeaua ISTIS, pentru omologare.*
  - *Ameliorare de menținere, conservarea sursei de germoplasmă, lucrări specifice din câmp de selecție și înmulțire pentru linii și soiuri de in fibră, create la SCDC Miercurea-Ciuc.*

#### 4. Rezultate obținute în 2013

Condițiile pedoclimatice au influențat puternic executarea, aprecierea și obținerea rezultatelor cercetării din anul 2013, anul care a fost favorabil culturilor de câmp, cu excepția unei perioade scurte din luna iulie, când s-a constatat un regim termic ridicat și un regim pluviometric deficitar.

În concluzie, putem afirma că produsele testate pentru îmbunătățirea calității fitosanitare a sistemului vegetativ al cartofului au contribuit în mare măsură la intensivizarea culturii, într-un an cu regim pluviometric normal și bine repartizat pe perioada de vegetație (2013), când s-a obținut producție peste 52 to/ha la varianta V8 (Amalgerol 5L\ha + Sencor 70WG 1.2 kg\ha, Terminus 0.3L\ha+ Warrant 700 WG 80g\ha+ Amalgerol 5L\ha+KTS 4L\ha+Hi - Phos 5L\ha, Terminus 0.3L\ha).

Reducerea tratamentelor fitosanitare pe bază de produse chimice prin utilizarea unor bioproduse pe bază de bacterii la plantare și din timpul vegetației. Produsele au fost asigurate de firma Transapicola SRL din Târgu-Mureș și Biovis din Odorheiu-Secuiesc. Variantele studiate: 5 de la Transapicola SRL și 7 variante cu produsele Biokal. Cele mai bune rezultate au obținut o producție de 19,6 to/ha la martor și 33,2 t/ha la experiența Micostop+Biotrofin). S-a respectat tehnologia protecției culturii. Aceste tratamente au fost efectuate numai la tuberculi înainte de plantare. La experiența cu produsele de Biokal, cele mai bune rezultate s-au obținut prin utilizarea Biokal 01.

Eficiențizarea fertilizării și reducerea dozelor de îngrășăminte chimice prin combinarea metodelor și a perioadei de utilizare (fertilizarea la tuberculi, de tip starter; fertilizarea fracționată din vegetație, utilizarea îngrășămintelor foliare în funcție de etapele de dezvoltare a plantei).

Prin aplicarea îngrășămintelor ca starter, se reduce consumul de îngrășăminte chimice (comparat cu împrăștierea pe întreaga suprafață) aproape cu 35%-50%.

S-a îmbunătățit coeficientul de înmulțire, în condiții de seră și solar, la soiurile de cartof **ROBUSTA, AMICII, ROZAL, NATIV, SANTÉ**, acestea fiind de 1:12, 1 :17 pe plantă.

Materialul biologic a fost testat din punct de vedere virologic – liber de virus.

S-au experimentat mai multe produse pe bază de extract de plante și produse naturale pentru combaterea bolilor foliare, dintre care s-au evidențiat Biomitul și Biokalul, produsele fiind asigurate de firme producătoare, iar testarea lor s-a făcut din resurse proprii.

S-a efectuat ameliorare de menținere și producerea de sămânță din categorii biologice superioare la cele 9 soiuri, creații proprii: **TENTANT, ROBUSTA, NATIV, HARGHITA, AMICII, ROZAL, ROZANA, ETERNA, FRUMOASA**. Materialul biologic de plecare a fost produs în laboratorul de biotehnologie, iar creșterea și înmulțirea plantelor și a tuberculilor este efectuat în solarul și sera de la stațiune.

La SCDC Miercurea-Ciuc s-au creat 13 soiuri de cartof pentru diferite scopuri de producție. Anual sunt plantate în câmp de cercetare pe diferite agrofonduri cerute de producători și comparate cu soiurile standard. Rezultate remarcabile s-au obținut la soiurile **TENTANT, ROBUSTA, AMICII**, care corespund cerințelor pieții atât calitativ, cât și nivelurilor de producție obținute.

S-a efectuat înmulțirea liniilor valoroase în vederea testării în rețeaua ISTIS, pentru omologare și anume: MC02-602-5, MC02-610-13, MC04-663-2, MC 10-1588-6, MC10-1588-7, MC10-1654-5. La aceste linii s-a urmărit atât rezistența la boli și dăunători, cât și forma și capacitatea de producție. Din timpul iernii, s-au efectuat analizele de calitate culinare la laboratorul din cadrul INCDCSZ Brașov, în vederea stabilirii pretabilității la procesare.

S-au efectuat: ameliorare de menținere, conservarea sursei de germoplasmă, lucrări specifice din câmp de selecție și înmulțire pentru linii și soiuri de in fibră create la SCDC Miercurea-Ciuc. La unitatea noastră, în perioada 1985-2005 au fost create următoarele soiuri de in fibră: **MĂDĂRAȘ, SELENA, ȘUMULEU**.

#### **5. Manifestări științifice organizate de unitate de c-d și participarea la evenimente științifice interne și internaționale**

- Simpozionul Național Ziua Verde a Cartofului – participare la organizare; loturi demonstrative cu soiuri noi de cartof.

- Participare la Sesiunea de Comunicări Științifice cu tema: „Eficacitatea tehnologiilor Cheminova pentru cultura cartofului”.

- Participare la Sesiunea de Comunicări Științifice – INCDCSZ Brașov.

#### **6. Cercetări de perspectivă**

- Elaborarea de tehnologii integrate performante și diferențiate de cultivare a cartofului, cu un consum energetic redus, nepoluant, economic.

- Protejarea culturilor de cartofi prin monitorizarea, prognoza și controlul buruienilor, a dăunătorilor mai ales a celor de carantină.

- Elaborarea de tehnologii moderne și de intensivizare a culturii prin utilizarea bioproduselor în fertilizarea și protecția integrată a culturii cartofului.

- Stabilirea a unor strategii noi, adecvate, de prevenire și combatere a principalilor boli bacteriene care periclitează producerea cartofului de sămânță.

- Obținerea de genotipuri noi la cartof prin hibridarea sexuată, care să corespundă noilor cerințe privind calitatea, productivitatea, rezistența la boli și dăunători, stresul termohidric, pretabile pentru agricultură biologică.

- Distribuția geografică a principalelor zone cultivate cu cartof, în funcție de nivelul presiunii virotice și bacteriene, înregistrate în cazul unor fitopatogeni noi, a căror prezență nu a mai fost semnalată în țară înainte de 2005.

- Cercetări privind calitățile culinare și a reziduurilor la cartof de consum, în funcție de soi și tehnologia aplicată.

- Testarea rezistenței la iernare a liniilor de perspectivă și soiurilor noi de grâu de toamnă, a triticalei de toamnă, create în centrele de ameliorare din țară, în vederea promovării lor pe diferite zone ecologice.

- Ameliorarea inului pentru fibră, producerea de sămânță pentru promovarea și reintroducerea în cultură a soiurilor performante.

- Menținerea biodiversității la plante medicinale și aromatice prin conservarea și îmbogățirea colecției de resurse genetice și producerea de sămânță din speciile și categoriile biologice superioare reprezentative și specifice zonei montane și intramontane.

- Îmbunătățirea tehnologiei de cultivare la diferite soiuri de salcie energetică (*Salix viminalis*) în zonele montane și intramontane.

- Stabilirea soiurilor și a hibridilor de topinambur (*Helianthus tuberosus*) în vederea utilizării ca materie primă în procesul de obținere a biocombustibililor.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc (SCDC Tg. Secuiesc)

**1. Domeniul de activitate:** cultura cartofului.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

Activitatea de c-d s-a derulat în cadrul Programului Sectorial „ADER 2020” – 5 proiecte, toate în calitate de partener și a tematicii proprii a Stațiunii, susținută din veniturile acesteia.

## **3. Obiectivele proiectelor de cercetare și a cercetărilor din tematica proprie**

### **Obiectivele cercetărilor din proiectele contractate**

- *Ridicarea performanțelor calitative și cantitative ale materialului de sămânță de cartof din verigi superioare, prin elaborarea și perfecționarea metodelor tehnologice și de control fitosanitar.*
- *Elaborare de tehnologii inovative de reducere a vulnerabilității agroecosistemelor din cultura sfecelei de zahăr și a cartofului față de agenții de dăunare (re)emergenți și modalități de diminuare a acestora.*
- *Sisteme de măsuri tehnico-organizatorice și baze de date pentru prognoza, monitorizarea și controlul *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică).*
- *Perfecționarea managementului culturii cartofului, la nivel de fermă, prin promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor.*
- *Îmbunătățirea ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri pentru creșterea gradului de securitate alimentară și de calitate a produselor agricole primare.*

### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *Crearea și depistarea de noi soiuri pentru consum și industrializare, rezistente la râia neagră, cu rezistență crescută la factorii nefavorabili biotici și de mediu, cu capacitate mare de producție constantă, în timp și spațiu.*
- *Evaluarea soiurilor de cartof românești și străine din loturile demonstrative organizate la S.C.D.C. Tg. Secuiesc.*
- *Testarea unor fungicide pentru combaterea agenților patogeni ai cartofului.*
- *Producere de sămânță.*
- *Programul de eradicare și prevenire a răspândirii putregaiului inelar al cartofului.*
- *Combaterea manei cartofului (*Phytophthora infestans*) prin tratamente chimice.*
- *Combaterea afidelor prin tratamente chimice.*
- *Studierea influenței condițiilor de mediu asupra degenerării virotice a cartofului de sămânță în microzonele de producere a cartofului de sămânță.*
- *Studierea influenței condițiilor de păstrare asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție a cartofului.*
- *Studii de marketing.*

#### **4. Rezultate obținute**

- Modernizarea sistemului național de producere a verigilor superioare prin îmbunătățirea metodelor de multiplicare vegetală și prin asigurarea unor cantități din verigi superioare de înaltă calitate fitosanitară. Soiul studiat: **GARED** pentru producere de material biologic prebază.

Variante folosite: microplante, microtuberculi și minituberculi plantați în ghivece, într-un amestec de turbă și perlit.

Plantarea microplantulelor și microtuberculilor: 15.05.2013 – 158 plante, cu procent de prindere de 83,54% și 284 microtuberculi cu procent de răsărire de 80,63% (**a se vedea tabelul**).

**REZULTATE OBTINUTE ÎN CÂMPUL EXPERIMENTAL DE PREBAZĂ PENTRU SOIUL GARED**

Nr. crt.	Rep.	Maturitate	Mărime tuberculi	Uniformitate	Râie comună	Prod. total		Tuberculi >50 mm		Tuberculi 35 - 50 mm		Tuberculi < 35 mm		Bonitarea tuberculilor				Nr. tulpini principale	Impresie generală
						Nr.	t/ha	Nr.	t/ha	Nr.	t/ha	Nr.	t/ha	Forma	Culoarea		Adâncimea ochilor		
															Coaja	Pulpa			
1	1	3	7	9	9	95	54,33	42,5	38,94	33,5	11,15	19	4,24	rov	Roșu	3	5	3,5	9
2	2	3	7	9	9	99	42,11	41	31,86	30	7,95	28	2,29	rov	Roșu	3	5	3,2	9
3	3	3	7	9	9	96	57,31	42	22,78	32	29,00	22	5,53	rov	Roșu	3	5	3,4	9

<b>Maturitate (9 - 1)</b>	9 = foarte timpuriu	7 = timpuriu	5 = mediu timpuriu	3 = târziu	1 = foarte târziu
<b>Producție la ha (9 - 1)</b>	9 = foarte ridicata	7 = ridicata	5 = medie	3 = scăzuta	1 = foarte scăzuta
<b>Forma tuberculului</b>	r = rotunda	rov = rotund-ovala	ov = ovala	lov = lung-ovala	lg = lunguiață
<b>Calitatea coajei (9 - 1)</b>	9 = foarte neteda	7 = neteda	5 = ușor neteda	3 = ușor rugoasa	1 = rugoasa
<b>Mărimea tuberculului (9 - 1)</b>	9 = foarte mare	7 = mare	5 = medie	3 = mica	1 = foarte mica
<b>Uniformitate tuberc. (9 - 1)</b>	9 = foarte uniformi	7 = ușor neuniformi	5 = mediu uniformi	3 = neuniformi	1 = foarte neuniformi
<b>Râie comuna (9 - 1)</b>	9 = fara infestare	7 = atac ușor	5 = atac mediu	3 = atac puternic	1 = atac foarte puternic
<b>Impresie generala (9 - 1)</b>	9 = foarte buna	7 = buna	5 = medie	3 = proasta	1 = foarte proasta
<b>Culoarea pulpei (1-4)</b>	9 = foarte mediu	7 = galben deschis	5 = crem	3 = albă	1 = puțin
<b>Adâncimea ochilor (1-9)</b>	9 = foarte adânci	7 = adânci	5 = mediu adânci	3 = puțin adânci	1 = la suprafață

S-a efectuat determinarea calității tehnologice a cartofului, soiul **GARED**: pretabilitatea pentru chips și pretabilitatea pentru pommes frites.

S-a efectuat caracterizarea pedologică și agrochimică a solei de cartof 63740-15-Harta APIA – Parcela 25 A.

Pe baza analizei condițiilor de sol, privind însușirile fizice și chimice, se poate concluziona că solul cernoziomoid cambic, pe care s-au amplasat culturile de cartof, are o textură mijlocie la suprafață și în partea inferioară a orizontului B, mijlocie spre fină în partea superioară a orizontului B și grosieră – mijlocie în profunzime, porozitatea totală și permeabilitatea normală în Ap și AB. Reacție moderată acidă în stratul arat (Ap) pH 5,8 – 6,2 și slab acidă în următorii 60 cm. Aprovizionare mijlocie cu humus: 2,9% - 3,2 %, foarte bună cu azot total (2,31% – 2,50%) și potasiu mobil și bună cu fosfor mobil în stratul arat.

Factorii limitatori ai producției pot fi permeabilitatea mijlocie pe secțiunea de control în anii excesiv de umezi și deficitul de apă care apare la sfârșitul lunilor iulie și august, chiar și în anii normali.

Clasa de calitate pentru cadastrul funciar este a II-a, respectiv terenuri de calitate bună, iar clasa de bonitare pentru cultura cartofului a III-a (80 puncte), cu un potențial mediu natural de 45,6 t/ha tuberculi.

Solul se poate lucra în sistem obișnuit, fără restricții de mecanizare, cu consum de energie moderat și perioadă lungă de lucru pentru lucrările solului, fiind un sol mijlociu, greu (56-60 kgf/dm<sup>2</sup>), după rezistența la arat.

Vântul este mult mai frecvent și bate în special din direcția nord-est, cu o viteză care frecvent depășește 3-4 m/s. Inversiunile termice sunt frecvente: iarna, este ger și vânt puternic, care spulberă zăpada, iar verile sunt călduroase și foarte uscate. Cantitatea de precipitații este redusă, iar perioadele cu deficit de apă frecvente.

Cost de producție (lei/kg) pentru PB clone D -2,75

- sămânță cartofi – 1,34 cota, clasa A

- cartof consum – 0,72

- cartof industrial – 0,80

Influența cea mai mare asupra costurilor de producție o au următorii factori:

- valoarea materialului pentru plantat, din import sau autohton;
- nivelul producției obținute, în funcție de asigurarea necesarului de apă.

Pentru culturile de tip industrial, la care - în general - se utilizează soiuri cu perioadă mai lungă de vegetație, este obligatorie asigurarea necesarului de apă pentru ca soiurile să ajungă la maturitatea tehnologică când substanța uscată este acumulată în funcție de soi.

Pentru îmbunătățirea ofertei de producție a agrosistemelor pe psamosoluri pentru creșterea gradului de securitate alimentară și de calitate a produselor agricole primare, s-au obținut soiuri prin hibridare sexuală, urmate de selecție clonală individuală. Soiurile create la S.C.D.C. Târgu Secuiesc sunt productive, au un conținut de amidon > 18%, sunt rezistente la nematozii cu chiști din genul *Globodera rostochiensis*, la râia neagră (*Sinchiatrium endobioticum*) și la viroze. Conținutul de amidon și calitatea pentru procesare s-au determinat în laboratorul de la Tg. Secuiesc, rezistența la nematozii cu chiști în Centrul de la Făgăraș, rezistența la râia neagră în centrul de la Pojorâta (Suceava), iar rezistența la viroze în cadrul Laboratorului de Virusologie de la ICDCSZ Brașov.

Soiurile luate în studiu au fost **GARED, REDSEC, MILENIUM, COVAL, NEMERE**. Verificarea soiurilor respective a condus la următoarele rezultate (**a se vedea tabelul**).

**Verificarea soiurilor create la S.C.D.C. Tg. Secuiesc în anul 2013**

Nr. crt.	Soi	Maturitate	Mărime tuberculi	Uniformitate	Râie comună	Prod. total t/ha	Tuberculi >50 mm (t/ha)	Tuberculi 35 - 50 mm (t/ha)	Tuberculi < 35 mm (t/ha)	Bonitarea tuberculilor				Impresie generală
										Forma	Culoarea		Adâncimea ochilor	
											Coaja	Pulpa		
1	COVAL	5	7	7	9	57,31	22,78	29,00	5,53	ov	Alb	3	7	9
2	MILENIUM	3	5	7	9	48,05	15,50	27,18	5,37	lov	Alb	3	5	9
3	GARED	3	7	9	9	56,96	33,34	19,36	4,26	rov	Roșu	3	3	9
4	REDSEC	3	7	9	9	55,30	22,91	26,54	5,85	r	Roșu	4	3	9
5	NEMERE	3	5	9	9	61,43	24,30	28,60	8,53	rov	Alb	4	5	9

<b>Maturitate (9 - 1)</b>	9 = foarte timpuriu	7 = timpuriu	5 = mediu timpuriu	3 =tarziu	1 = foarte tarziu
<b>Productie la ha (9 - 1)</b>	9 = foarte ridicata	7 = ridicata	5 = medie	3 = scazuta	1 = foarte scazuta
<b>Forma tuberculului</b>	r = rotunda	ov = ovala	ov = ovala	ov = ovala	lg = lunguiata
<b>Calitatea coajei (9 - 1)</b>	9 =foarte neteda	7 = neteda	5 = usor neteda	3 = usor	1 = rugoasa
<b>Marimea tuberculului (9 - 1)</b>	9 = foarte mare	7 = mare	5 = medie	3 = mica	1 = foarte mica
<b>Uniformitate tuberc. (9 - 1)</b>	9 = foarte uniformi	7 = usor neuniformi	5 = mediu uniformi	3 = neuniformi	1 = foarte neuniformi
<b>Raie comuna (9 - 1)</b>	9 = fara infestare	7 = atac usor	5 = atac mediu	3 = atac puternic	1 = atac foarte puternic
<b>Impresie generala (9 - 1)</b>	9 = foarte buna	7 = buna	5 = medie	3 = proasta	1 = foarte proasta
<b>Culoarea pulpei (1-4)</b>	9 = foarte mediu	7 = deschis	5 = crem	3 = albă	1 = puțin
<b>Adâncimea ochilor (1-9)</b>	9 = foarte adânci	7 = adânci	5 = mediu adânci	3 = puțin adânci	1 = la suprafață



Prezentate succint, soiurile menționate au o capacitate bună de producție, sunt adaptate la condițiile de climă și sol din țara noastră, fiind testate în toate centrele din rețeaua I.S.T.I.S., înainte de omologare și brevetare.

Prin conținutul mare de amidon și calitățile tehnologice identificate în perioada de testare, soiurile sunt pretabile pentru procesare sub formă de pommes frites, chips.

Rezistența de degenerarea virotică, determinată prin testări de specialitate pentru virusurile PLY și virusul răscucirii frunzelor, PLRV, fac posibilă înmulțirea acestora o perioadă mai lungă de timp și obținerea de producții medii profitabile.

Se recomandă utilizarea îngrășământului complex 15:15:15 la nivelul N150, P150, K150 când se obține profitul maxim.

Producerea de sămânță și material săditor în anul 2013 este redată în tabelele de mai jos.

#### Situația producerii semințelor și a materialului săditor pentru anul 2013

Specia	Soiul	Categorია biologică	Suprafața ha		Producția sămânță/material săditor			
			Plan	Realizat	kg / ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	ARIEȘAN	Certificată C <sub>1</sub>	20	20	3500	4550	70	91
	ARIEȘAN	Certificată C <sub>2</sub>	30	30	3500	4400	105	132
<b>TOTAL</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	<b>3500</b>	<b>4475</b>	<b>175</b>	<b>223</b>
Orzoaică	XANADU	Certificată C <sub>1</sub>	40	40	2500	2250	100	90
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>	<b>40</b>	<b>2500</b>	<b>2250</b>	<b>100</b>	<b>90</b>
Triticale	STILL	Certificată C <sub>1</sub>	13	13	3500	3230	45,5	42
<b>TOTAL</b>			<b>13</b>	<b>13</b>	<b>3500</b>	<b>3230</b>	<b>45,5</b>	<b>42</b>
Muștar	CARNAVAL	Certificată C <sub>1</sub>	50	50	1000	980	50	49
<b>TOTAL</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1000</b>	<b>980</b>	<b>50</b>	<b>49</b>

#### Situația culturilor agricole și horticoale pentru consum în anul 2013

Specia	Soiul	Suprafața ha		Producția			
		Plan	Realizat	kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Cartof pentru industrie	OPAL	30	30	25000	26867	750	806
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>25000</b>	<b>26867</b>	<b>750</b>	<b>806</b>
Grâu de toamnă	ARIEȘAN	73	73	3000	3590	219	262
	DISCUS	30	30	3000	3400	90	102
Grâu de primăvară	ZURA	43	43	3000	3910	129	168
<b>TOTAL</b>		<b>146</b>	<b>146</b>	<b>3000</b>	<b>3633</b>	<b>438</b>	<b>532</b>

Acțiunile efectuate în cadrul programului de eradicare și prevenire a răspândirii putregaiului inelar al cartofului au constat în:

### **A. Acțiuni inițiale în incinta de producție după confirmarea putregaiului inelar al cartofului (*Clavibacter michiganensis* subsp. *Sepedonicus*).**

- Identificarea unui spațiu din incinta fermei pentru amenajarea unei platforme pentru spălare și dezinfectarea mașinilor și utilajelor agricole.
- Verificare sursă de apă canalizare și fosă pentru apele reziduale
- Betonare platformă pentru spălarea și dezinfectarea mașinilor și utilajelor agricole.
- Spălare cu apă + detergent și dezinfectarea cu hiperclorit a tuturor punctelor de lucru din incintă: depozite cartof, depozite cereale, parc mașini și utilaje agricole, magazie unelte agricole, secții mecanizare, stații de sortare, gropi de gunoi.
- Amenajare spații pentru incinerare ambalaje, unelte agricole, containere, lăzi etc.
- Evaluare costuri.

### **B. Acțiuni pentru gestionarea stocurilor de cartof contaminate și probabil contaminate**

- Stocul contaminat - 26 t a fost livrat, sub control oficial, la S.C. Samaco SRL pentru procesare. Deșeurile solide au fost returnate în saci de plastic bine închiși.
- Stocul de cartof probabil contaminat va fi livrat în funcție de posibilități pentru: consum uman, industrie sau distrus prin îngropare + dezinfectant în incinta fermei, nu în câmp.
- După lichidarea tuturor stocurilor, se va efectua analiza economică pentru stabilirea pierderilor înregistrate și depunerea documentației pentru despăgubire.

### **C. Măsuri obligatorii pentru eliminarea riscurilor din câmp**

- Verificarea periodică a tuturor spațiilor neproductive: șanțuri, margini lângă garduri, poduri pentru identificarea tufelor de cartof răsărite din samulastră și distrugerea lor și a tuberculilor aferenți.
- Curățirea și dezinfectarea zilnică de câte ori a fost nevoie când s-a trecut dintr-o parcelă în alta a mașinilor și a utilajelor agricole, numai pe platforma amenajată din incinta fermei, sub controlul persoanei desemnate să răspundă de aplicarea măsurilor de igienă fitosanitară obligatorie în condiții de carantină.
- Menținerea fără buruieni a drumurilor de exploatare din câmp și a marginilor parcelelor cultivate.

### **D. Măsuri obligatorii în incinta fermei**

- Igienizarea periodică a curții și a parcului de mașini și utilaje agricole.
- Spălarea și dezinfectarea mașinilor și utilajelor agricole de fiecare dată când vin din câmp.
- Spălarea și dezinfectarea periodică a spațiilor de sortare și depozitare.

Simptomele bolii putregaiului inelar produs de *Clavibacter michiganensis* sunt foarte variate, greu de depistat în perioada de vegetație și pot fi ușor confundate cu alte organisme dăunătoare, cum ar fi *Phytophthora infestans*. Frunzele au marginile rulate spre interior, pierd din strălucire și treptat, își schimbă culoarea de la verde – pal la gri- verzui, apoi galben, pentru ca, în final, să devină brune și necrozate. Un climat cald și uscat favorizează apariția simptomelor. Observarea simptomelor pe plante în câmp, se completează obligatoriu cu analiza în laborator a tuberculilor.

Pornind de la faptul că simptomele putregaiului inelar sunt greu de depistat în câmp pe frunzele plantelor, la Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc s-a

inițiat monitorizarea săptămânală a soiurilor luate în studiu în acest scop. Săptămânal s-au colectat câte 100 de frunze de la fiecare soi, iar după colectare, echipa de cercetare a analizat foarte atent fiecare frunză în parte. Monitorizarea plantelor a început cu împreunarea rândurilor de cartof și s-a continuat pe toată perioada de vegetație a cartofului. În această perioadă, în anul 2013 nu s-au semnalat simptomele putregaiului inelar al cartofului. După recoltare s-a propus continuarea monitorizării soiurilor luate în studiu. Astfel s-au secționat câte 100 de tuberculi din fiecare soi și s-au depus la păstrare. Monitorizarea tubercuilor secționați se efectuează pe două temperaturi de păstrare, 2-4°C și 8-10°C.

Pentru combaterea manei cartofului (*Phytophthora infestans*) prin tratamente chimice s-au utilizat fungicidele:

- Bravo SC 500 –s.a.- 500 g clorotalonil;
- Champ 77 WG – hidroxid de cupru + 50% cupru metalic ;
- **Revus 250 SC** – mandipropamid 250 g/l;
- Infinito 687,5 SC - substanțe active: 62,5 g/l fluopicolide + 625 g/l propamocarb clorhidrat

Eficacitatea tratamentelor cu fungicide în 2013 este prezentată în tabelul de mai jos.

#### Eficacitatea tratamentelor cu fungicide la cartof (2013)

Nr.	Produs	Doza	Intensitate atac (%)	Frecvența atac (%)	Fitotoxicitate (%)	Vigoare plante 0 - 10
1	Netratat	-	0,7	2,8	0.0	8.0
2	Bravo 500 SC	2.0 l/ha	0,5	2,1	0.0	9.0
3	Revus 200 SC	0.6 l/ha	0,3	1,4	0.0	9.0
4	Infinito 687,5 SC	1.4 l/ha	0,1	1,1	0.0	8.5
5	Shirlan 500 SC	0.4 l/ha	0,1	1,0	0.0	9.5
6	Champ 77 WG	3 kg/ha	0,1	1,0	0.0	9.5

Analizând datele prezentate mai sus, observăm că intensitatea atacului s-a încadrat în limitele a 0,1% în cazul V4, V5, V6 și 0,7 în cazul V<sub>1</sub> martor netratat; toate cele 5 variante de tratament au înregistrat intensitate mult mai scăzută de atac față de martorul netratat. De asemenea, frecvența atacului a înregistrat o valoare maximă de 2,8% în cazul martorului netratat, urmată de V<sub>2</sub> produsul Bravo 500 SC ce are acțiune de contact, respectiv 2,1%. Vigoarea plantelor a înregistrat creșteri în cazul celor 5 tratamente.

Producția și procentul de tuberculi atacați de mană la recoltare, în 2013, sunt ilustrate mai jos.

#### Producția și procentul de tuberculi atacați de mană la recoltare (Târgu Secuiesc 2013)

Nr. crt.	Produs	Producția (t/ha)	Intensitate atac (%)	Frecvența atac (%)
1	Netratat	40,5	0,7	3,6
2	Bravo 500 SC	41,5	0,3	2,1

Nr. crt.	Produs	Producția (t/ha)	Intensitate atac (%)	Frecvența atac (%)
3	Revus 200 SC	43,4	0,2	1,4
4	Infinito 687,5 SC	43,8	0,2	1,1
5	Shirlan 500 SC	45,1	0,1	1,0
6	Champ 77 WG	45,6	0,1	1,0

Datorită condițiilor climatice foarte favorabile culturii cartofului din anul 2013, producțiile de cartof obținute în câmpurile de cercetare au fost foarte ridicate. Acestea s-au situat între un minim de 40,5 t/ha în cazul variantei netratate și un maxim de 45,6,1 t/ha în cazul variantei 6. Varianta 6 a fost urmată din punctul de vedere al producției de varianta 5, obținându-se o producție de 45,1 t/ha. Cea mai mică producție dintre variantele tratate s-a înregistrat la varianta 2 (variantă tratată cu un produs de contact). Diferențele între variante din punctul de vedere al producției nu sunt semnificative, iar acest fapt se datorează intensității și frecvenței atacului redus al ciupercii *Phytophthora infestans*.

Eficacitatea de combatere a afidelor din culturile de cartof a fost studiată pentru insecticidele:

- **Calypso 480 SC** – s.a. tiacloprid 480 g/l;
- **Plenum WG** – s.a. 50 % w/w pimetozin;
- **Karate Zeon** – s.a. lamda-chialotrin 50 g/l;
- **Prestige 290 FS** – s.a. imidacloprid 140 g/l + pencicuron 150;
- **BYF 182** - imidacloprid FS 230.

Rezultatele sunt ilustrate în tabelul următor.

Nr. crt.	VARIANTA	Doza (kg, l/ha)	Afide nearipate/ 100 frunze (înainte de tratament)	Afide nearipate /100 frunze (după tratament)							
				1 zi	2 zile	3 zile	5 zile	7 zile	9 zile	11 zile	14 zile
1	Martor netratat	-	45	45	50	42	25	29	28	23	27
2	Calypso 480 SC	0,08	42	7	1	0	0	0	0	0	0
3	Plenum 50 WG	0,4	42	1	0	0	0	0	0	0	0
4	Karate Zeon	0,4	46	2	0	0	0	0	0	0	0
5	BYF 182+ imidacloprid	0,4	49	2	0	0	0	0	0	0	0
6	Prestige 290 FS Standard	0,8	38	1	0	0	0	0	0	0	0

Tratamentele pentru combaterea afidelor au început în momentul în care numărul de afide a atins pragul de dăunare de 30 afide/100 frunze (a doua decadă a lunii iunie). Efectul tratamentelor a fost urmărit 14 zile după aplicarea acestora. Toate cele 5 variante s-au dovedit a avea un efect foarte bun în combaterea afidelor, variantele 3 și 6 înregistrând cele mai bune rezultate, astfel că la o zi de la tratament, numărul afidelor a scăzut la 1, urmând ca la 2 zile de la tratament acestea să dispară.

În anul 2013 s-a reluat studiul celor 12 soiuri, din care 6 autohtone și 6 soiuri străine, sub aspectul degenerării virotice a cartofului de sămânță sub influența condițiilor de mediu.

Experiențele s-au efectuat în câmpurile experimentale ale Stațiunii de Cercetare - Dezvoltare pentru Cartof Târgu Secuiesc. Pentru realizarea obiectivelor s-au urmărit următoarele:

- atacul virusurilor (mozaic, răsucire și *Erwinia*);
- producția obținută;
- temperaturi și precipitații lunare și anuale;
- maximele și minimele de temperatură lunare;
- nr. de zile de ploaie, precipitații mai mari de 0,1 mm;
- nr. de zile cu vânt, peste 2 m/s;
- datele primului îngheț și datele ultimului dezgheț.

Soiurile folosite:

- autohtone: **GARED, NEMERE, TENTANT, CRISTIAN, ASTRAL, MAGIC.**
- străine: **KONDOR, ARNOVA, AGATA, RIVIERA, IMPALA, BELLAROSA.**

La plantare s-a folosit materialul de plantat reținut din producțiile obținute în anul 2012. S-au plantat 20 de tuberculi pe rând, 4 rânduri, 3 repetiții.

#### Influența condițiilor de mediu asupra degenerării virotice a cartofului de sămânță în microzonele de producere a cartofului de sămânță, microzona Târgu Secuiesc

Soiul	Consum			Sămânță			Substas			Media t/ha
	Neîncolțiți	Încolțiți	Stoloni cu tuberculi	Neîncolțiți	Încolțiți	Stoloni cu tuberculi	Neîncolțiți	Încolțiți	Stoloni cu tuberculi	
	t./ha	t./ha	t./ha	t./ha	t./ha	t./ha	t./ha	t/ha	t./ha	
<b>GARED</b>	22,68	-	-	16,23	-	-	2,04	-	-	<b>41.02</b>
<b>NEMERE</b>	27,82	-	-	9,53	-	-	0,93	-	-	<b>38.27</b>
<b>TENTANT</b>	14,74	-	-	8,27	-	-	1,42	-	-	<b>24.43</b>
<b>CHRISTIAN</b>	22,39	-	-	15,02	-	-	1,17	-	-	<b>38.59</b>
<b>ASTRAL</b>	24,03	-	-	14,11	-	-	1,31	-	-	<b>39.45</b>
<b>MAGIC</b>	18,67	-	-	18,97	-	-	0,30	-	-	<b>37.94</b>
<b>KONDOR</b>	30,08	-	-	9,51	-	-	0,93	-	-	<b>40.52</b>
<b>ARNOVA</b>	34,90	-	-	10,72	-	-	1,06	-	-	<b>46.68</b>
<b>AGATA</b>	14,49	-	-	23,50	-	-	1,86	-	-	<b>39.85</b>
<b>RIVIERA</b>	32,39	-	-	11,11	-	-	-	-	-	<b>43.50</b>
<b>IMPALA</b>	23,08	-	-	13,26	-	-	1,96	-	-	<b>38.30</b>
<b>BELLAROSA</b>	36,27	-	-	4,92	-	-	1,05	-	-	<b>42.24</b>

Dintre soiurile luate în studiu cea mai mare producție s-a obținut la soiurile *Arnova*, *Riviera*, *Bellarosa* și martorul *Gared*. Datorită condițiilor climatice extraordinar de bune, în anul 2013 precipitațiile au căzut exact în momentul optim pentru cultura cartofului. În condițiile anului 2013 soiurile timpurii au avut producții bune spre foarte bune. Dintre soiurile autohtone luate în studiu soiul *Gared* și soiul *Astral* au avut cele mai mari producții. În acest an nu s-au semnalat tuberculi încolțiți. Singurul soi la care nu s-a obținut fracția de mărime SUBSTAS este soiul *Riviera*.

Soiul	Viroze Nr. plante infectate					Producție t/ha
	Virusul răsucirii frunzelor	S	X	M	ERWINIA	
Gared	-	2.66	1.00	-	-	<b>41.02</b>
Nemere	1.66	6.00	1.33	-	-	<b>38.27</b>
Tentant	6.33	11.66	2.66	-	-	<b>24.43</b>
Christian	2.00	5.00	1.00	-	-	<b>38.59</b>
Astral	2.00	6.00	2.00	-	-	<b>39.44</b>
Magic	2.00	6.66	1.00	-	-	<b>37.94</b>
Kondor	2.50	5.66	1.00	-	-	<b>40.52</b>
Arnova	5.33	7.66	1.50	-	-	<b>46.67</b>
Agata	10.66	13.00	3.00	-	-	<b>39.85</b>
Riviera	14.00	15.00	5.00	-	-	<b>43.48</b>
Impala	11.00	12.33	4.00	-	-	<b>38.30</b>
Bellarosa	4.50	6.66	1.00	-	-	<b>42.24</b>

Dintre soiurile autohtone luate în studiu soiul **TENTANT** a fost cel mai infestat soi, precum și soiurile străine **RIVIERA, AGATA și IMPALA care** au fost de asemenea cele mai infestate soiuri. La nici un soi luat în studiu nu s-au manifestat simptomele bacteriei *Erwinia carotovora*.

Studiul influenței condițiilor de păstrare asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție a cartofului s-a efectuat pentru soiurile: semitimpurii - **TENTANT, CARERRA**; semitimpurii: **COVAL** și **ARNOVA** și târzii: **GARED** și **KONDOR**, păstrate în 2 variante ale condițiilor de mediu: 2 – 4 °C (fără ruperea colților) și 7 – 10 °C (cu ruperea colților la plantare).

Rezultatele sunt următoarele:

2-4°C (fără ruperea colților)					
Soiul	Consum %	Sămânță %	SUBSTAS %	Producția t/ha	Media tulpini principale/plantă
<b>GARED</b>	40,91	38,64	20,45	43,08	4,9
<b>COVAL</b>	46,76	34,32	18,92	33,29	5,8
<b>TENTANT</b>	20	73,33	6,67	29,25	3,8
<b>ARNOVA</b>	60,53	34,21	5,26	45,16	5,6
<b>KONDOR</b>	60,61	37,19	2,20	43,77	5,2
<b>CARERRA</b>	46,67	43,33	10	41,33	4,8

La soiurile păstrate între 2-4°C în timpul iernii, fără ruperea colților, cea mai mare producție a fost obținută la soiul **ARNOVA** (45,16 t/ha). Cele mai multe tulpini principale au fost numărate la soiul **COVAL** (5,8 tulpini principale/plantă). Cea mai mică producție s-a înregistrat la soiul autohton **TENTANT** (29,25 t/ha). Cele mai puține tulpini principale au fost notate la soiul **TENTANT**.

7-10°C (cu ruperea colților la plantare)					
Soiul	Consum %	Sămânță %	SUBSTAS %	Producția t/ha	Media tulpini principale/plantă
<b>GARED</b>	41,18	50,0	8,82	39,67	3,8
<b>COVAL</b>	37,84	48,65	13,51	31,99	5,3
<b>TENTANT</b>	23,40	68,09	8,51	26,06	3,4
<b>ARNOVA</b>	61,54	30,36	8,10	43,28	5,0
<b>KONDOR</b>	68,42	18,42	13,16	43,5	4,2
<b>CARERRA</b>	43,75	50,0	6,25	38,41	4,4

Privind soiurile păstrate între 7-10°C cu ruperea colților la plantare s-a constatat că producțiile obținute sunt mai scăzute decât în cazul celor păstrate la temperaturi între 2-4°C, această diferență fiind însă nesemnificativă. Totodată, media tulpinilor principale/plantă este mai mică decât în cazul soiurilor păstrate la temperaturi mai scăzute. Cea mai mare producție a fost obținută la soiul **KONDOR** cu o producție de 43,5 t/ha.

Cele mai multe tulpini principale au fost înregistrate la soiul **COVAL**, iar cele mai puține la soiurile **TENTANT** și **GARED**.

Preocupările privind marketingul au cuprins, în primul rând, cercetări preliminare în vederea prognozei necesarului de cartof pentru sămânță, consum în stare proaspătă și procesare la nivel național.

Având în vedere importanța cartofului în România și pe plan mondial, revigorarea acestei culturi, capabilă să salveze populația autohtonă de la o puternică criză alimentară este necesară și poate fi făcută prin luarea de urgență a următoarelor măsuri:

1. Susținerea culturii cartofului la nivel național, ca o cultură strategică pentru siguranța alimentară și nominalizarea ei ca o cultură de sine stătătoare alături de cultura plantelor de câmp și a plantelor horticole;

2. Ajutoare de stat acordate producătorilor agricoli pentru alinierea la cerințele standardelor europene a producției de cartof pentru sămânță și industrie prin plăți naționale directe complementare PNDC 7; PNDC 8;

3. Ajutoare de stat acordate pentru consumul de motorină 330 litri/ha față de 150 litri/ha cât se alocă în prezent ; în cazul irigațiilor se ajunge la consumuri de 550 litri/ha.

4. Eliminarea dezavantajelor fiscale dintre producătorii de cartofi și producătorii de cereale și alte culturi de câmp prin:

- impozit anual pe profit;
- amortizarea mijloacelor fixe utilizate pentru activități sezoniere.

5. Eliminarea evaziunii fiscale;

6. Crearea unui fond anual pentru situații de urgență la Ministerul Agriculturii necesar despăgubirilor fermierilor în cazuri de carantină și catastrofe naturale;

7. Promovarea și susținerea proiectului „Fabrică de procesare a cartofilor și legumelor” în județul COVASNA .

Propunerile pentru îmbunătățirea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță constau în:

Realizarea necesarului de cartof pentru sămânță al României, crearea unor disponibilități pentru export și îmbunătățirea calității biologice și fitosanitare a acestuia, impune încadrarea

sistemului de producere a cartofului pentru sămânță într-un Proiect de importanță națională. Pentru realizarea obiectivelor menționate sunt necesare următoarele acțiuni:

- adoptarea unei noi scheme de producere a cartofului pentru sămânță care să permită reducerea duratei de înmulțire în câmp de la 9 ani la 4 ani;
- realizarea unui complex biotehologic pentru obținerea materialului inițial liber de agenți patogeni și înmulțirea rapidă a acestuia în sere „insectproof“, care să permită realizarea unui număr de cca. 1 milion minituberculi anual, pentru cca. 15 ha;
- dotarea unui număr de minim 20 de agenți economici specializați și autorizați pentru producerea cartofului pentru sămânță, cu echipamente, utilaje agricole și depozite moderne, în jurul cărora să se constituie module de 400-500 ha anual cartof pentru sămânță; înființarea a 2 – 3 laboratoare de biotehologie pentru obținerea de minituberculi din soiurile valoroase de cartof solicitate de fermieri.

Pentru materializarea acestor aspecte, apare imperios necesară asigurarea unei baze materiale corespunzătoare la I.N.C.D.S.Z. Brașov și S.C.D.C. Târgu Secuiesc pentru a putea realiza sămânță de bază și prebază prin metode moderne de biotehologie. Motivația abordării de către unitățile de cercetare a producerii cartofului pentru sămânță din categoria biologică prebază este susținută de:

- existența personalului calificat;
- posesia unor soiuri românești valoroase de cartofi create în unitățile de cercetare, din care 25 de soiuri se află în Lista oficială din anul 2013;
- deținerea de către institute și stațiuni a unor suprafețe la o altitudine de peste 1200 m, mai puțin afectate de afidele vectoare de virusuri;
- stabilirea de comun acord cu cultivatorii a sortimentului de soiuri în perspectivă, cu aliniere la cerințele consumatorilor și elaborarea listei soiurilor recomandate de cartof;
- delimitarea în teritoriu a zonelor și a microzonelor închise capabile de a facilita producerea cartofului pentru sămânță din categoria biologică bază.
- Elaborarea de metode și tehnici noi de promovare a soiurilor românești de cartof: publicitate îmbunătățită, vânzare personală, promovarea vânzărilor, orientată spre consumator sau comercială, relații publice.
- Perfecționarea managementului și marketingului în vederea promovării și implementării cercetărilor pentru care s-a determinat cota de piață a produsului cartof pentru sămânță și impactul publicității pentru un produs în rândul consumatorilor.

##### **5. Manifestări științifice organizate de SCDC Tg. Secuiesc în anul 2013**

- Simpozionul Național „Ziua Verde a Cartofului”, ediția XXXVI, 4 iulie 2013

##### **6. Participări la expoziții, saloane ale cercetării, distincții acordate**

- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii, 20 – 22.03.2013, Cluj-Napoca, **Diplomă și Medalie de argint**
- Simpozion „Biodiversitatea, fundament al dezvoltării durabile în horticultură și silvicultură”, 30 – 31.05.2013, Timișoara
- Centenarul Societății Române a Horticultorilor, 29.10.2013



## 7. Publicații științifice – 8 lucrări.

### 8. Cercetări de perspectivă

Continuarea cercetărilor pentru crearea de soiuri de cartof și producere de sămânță.

## Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov)

1. Domeniul de activitate: cultura pașiștilor.

### 2. Activitatea de c-d derulată de ICDP Brașov în 2013

Activitatea de c-d a ICDP Brașov desfășurată în anul 2013 a fost cuprinsă în cadrul a 6 proiecte de cercetare din Planul Sectorial „ADER 2020”, din care 2 în calitate de director de proiect, și în cadrul tematicii proprii de profil.

### 3. Obiectivele cercetărilor derulate în 2013

- *Gestionarea științifică și tehnologică a patrimoniului pastoral al României, în scopul asigurării unei agriculturi durabile (utilizarea nutrienților, conservarea biodiversității, menținerea nealterată a peisajului, exploatarea economică, protecția mediului, bunăstarea animalelor); adaptarea tehnologiilor de cultură a plantelor și de creștere a animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice.*
- *Adaptarea tehnologiilor pașiștilor semănate și permanente și de creștere a animalelor pentru realizarea unor sisteme agricole durabile, cu efecte minime cauzate de schimbările climatice.*
- *Determinarea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive și indicii de productivitate ai culturilor pentru inițializarea agroclimaxului după două cicluri de vegetație.*
- *Modalități tehnologice proactive de atingere și conservare a stării de agroclimax în agroecosistemele specializate pentru culturi agricole.*
- *Perfecționarea managementului resurselor agro-ecosistemelor în vederea conservării biodiversității și a gradului de sustenabilitate economică a sistemelor de exploatare agricolă și zootehnică; fundamentarea științifică și dezvoltarea de tehnologii noi pentru producerea ecologică a furajelor și conversia lor în produse animaliere (carne - lapte) cu o valoare biologică ridicată, menținerea biodiversității și protecția mediului.*
- *Stabilirea interacțiunii favorabile dintre sistemele de culturi agricole și zootehnice pe diferite zone agroclimatice pentru a valorifica în mod durabil avantajele acestora din punct de vedere al producției și al protecției mediului înconjurător, în vederea instalării stării de agroclimax.*
- *Creșterea valorii nutritive a covorului ierbos, care să asigure o hrănire echilibrată și eficientă a diferitelor categorii de animale, îndeosebi din speciile bovine și ovine, pentru obținerea de produse zootehnice sănătoase și o bunăstare a animalelor; îmbunătățirea și dezvoltarea gamei de produse alimentare și a siguranței acestora în concordanță cu cerințele naționale și internaționale.*

#### 4. Rezultate obținute în anul 2013

S-a studiat influența secvenței tehnologice specifice fiecărei culturi din asolament și a pajiștii permanente asupra indicilor de productivitate.

Cercetările s-au derulat în cadrul a 3 dispozitive experimentale amplasate în: Depresiunea Făgăraș, Depresiunea Brașov și zona Vaslui.

Condițiile climatice din prima parte a anului agricol 2012-2013 (octombrie – mai) s-au caracterizat prin secetă care a îngreunat atât efectuarea lucrărilor de pregătire a solului, cât și răsărirea plantelor. Amplitudinile termice diurne și precipitațiile din lunile mai și iunie, care au avut caracter de aversă, au dus la formarea crustei în mod deosebit la Drăguș-Făgăraș și Vaslui, cu urmări negative asupra uniformității de răsărire și densității culturilor. De asemenea, creșterea și dezvoltarea plantelor a fost întârziată și ploile frecvente din a 2-a și a 3-a decadă a lunii mai au favorizat îmburuienarea culturilor. Efectul tratamentelor cu erbicide și pesticide a fost mult diminuat, ca urmare a alternanțelor din timpul zilei cu soare și ploaie.

Rotațiile în care culturile prășitoare și cerealele au urmat după pajiști ca premergătoare 1-2 sau 3 ani, au avut un grad mult mai redus de îmburuienare.

Producțiile de furaje la primul ciclu de recoltă s-au situat între 16 tMV/ha la Vaslui, 30 tMV/ha la Drăguș-Făgăraș și 36 tMV/ha la Stupini Brașov.

Calitatea furajului s-a încadrat în parametrii pentru realizarea unei conversii ridicate în produse zootehnice.

S-au determinat randamentele și calitatea recoltelor din cadrul rotațiilor și pe pajiștea permanentă, după două cicluri experimentale, precum și modificările principalilor factori indicatori fizico-chimici ai solurilor, după respectivele două cicluri experimentale.

Au fost realizate 3 dispozitive experimentale din depresiunile Făgăraș, Brașov și zona Vaslui.

Rotația culturilor s-a stabilit pe baza studiului amănunțit al condițiilor pedoclimatice și a tradițiilor specifice fiecărei zone de deservire a câmpurilor experimentale.

Producțiile obținute au fost influențate de condițiile climatice, caracterizate printr-o secetă pedologică prelungită din anii anteriori, atât ca urmare a regimului pluviometric deficitar, cât și regimului termic, cu oscilații diurne și nocturne mari și cu valori mai ridicate față de media multianuală. Astfel, producțiile realizate au fost diferite în cadrul celor trei dispozitive experimentale.

Modalitățile tehnologice proactive de atingere și conservare a stării de agroclimax în agroecosisteme specializate pentru culturi agricole au fost studiate în experiențe de combatere a vegetației nevalorose din pajiști și s-au continuat lucrări de ameliorare a gramineelor și leguminoaselor de pajiști. De asemenea, a fost elaborată o tehnologie de creștere a valorii pastorale pentru pajiștile de deal.

Rezultatele au fost analizate în 5 locații (Blana Bucegi, Brașov, Cârțișoara – Sibiu, Timișoara, Solești – Vaslui) unde sunt amplasate câmpuri demonstrative pentru creșterea valorii pastorale a pajiștilor permanente. Rezultatele obținute fac obiectul broșurii intitulată „Tehnologii de creștere a valorii pastorale pentru pajiștile de deal”, care se adresează crescătorilor de animale cu nivel mediu de cunoștințe.

Perfecționarea managementului resurselor agro-ecosistemelor a fost urmărită prin elaborarea de tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice adecvate pentru transportul și conservarea eficientă a plantelor furajere.

S-a realizat modelul experimental de instalație de ventilare a fânului IV F, realizat de INMA pentru definitivarea uscării prin ventilare cu aer rece sau aer cald.

Pentru încălzirea aerului se folosește radiația solară, care este convertită în căldură cu ajutorul unor panouri solare.

Încercările tehnologiei de uscare a furajelor prin folosirea modelului experimental de instalație de ventilare a fânului IV F au scos în evidență următoarele:

1. În prima fază, furajul a fost uscat pe miriște până la umiditatea de 34,15%, iar brazdele subțiri, împreună cu timpul favorabil (însorit) au permis ca durata acestei faze să fie de 32 ore, eliminându-se prin evaporare o cantitate de 7020 kg apă din cantitatea de furaj supusă uscării;

2. Încercările de laborator a instalației de ventilare a fânului IV F au permis obținerea unor parametrii precum: încălzirea aerului în panoul solar asamblat cu 1,9 °C până 32,82 °C peste temperatura aerului atmosferic; la ora 15<sup>30</sup> a primei zile de ventilare, umiditatea medie a furajului a scăzut la 27%, iar în ziua a doua la 23,44%; cantitatea de furaj la umiditate de 34,15% așezată pe platforma de uscare a fost de 3860 kg, iar ventilatorul instalației a funcționat corespunzător, realizând un debit de aer de 9,44 m<sup>3</sup>/s pentru o presiune de 30 mm H<sub>2</sub>O;

3. Încercările în condiții de exploatare a instalației de ventilare a fânului au condus la obținerea următoarelor rezultate: în faza a doua de uscare, pe instalația de ventilare s-a eliminat din furaj o cantitate de 816 kg apă; condițiile meteo favorabile din timpul fazei de definitivare a uscării, de 6 zile efective, au permis ca durata ventilării să fie redusă la numai 21 ore, din care doar 2 ore prin ventilare cu aer cald; umiditatea medie a fânului la încheierea procesului de uscare a fost de 16,48%; uniformitatea de uscare a fânului pe platforma de ventilare a fost ridicată, de 97,5%; capacitatea specifică de uscare a instalației a fost de 84,55 kg pe fiecare m<sup>2</sup> al platformei de uscare; consumul specific de energie electrică pe kg de furaj uscat este de 0,0276 kWh; pentru eliminarea unui kg de apă s-a consumat 0,103 kWh;

4. Cu toate că furajul folosit la încercarea instalației a fost de slabă calitate, provenit de pe o fâneată naturală neîngrijită, la finalizarea experimentărilor s-a constatat că fânul obținut din flora spontană are aspect normal, fără plante putrezite sau mucegăite, iar culoarea predominantă este verde deschis;

5. Realizarea unei instalații pentru definitivarea uscării fânului prin ventilare cu aer rece sau încălzit, pentru reducerea umidității furajelor de la umiditatea de 35...40% la umiditatea de păstrare (sub 17%), a fost satisfăcătoare, modelul experimental de instalație pentru ventilare cu aer rece sau cald a fânului IVF funcționând foarte bine;

6. Tehnologia de pregătire a fânului prin folosirea unor astfel de instalații de ventilare IV F pentru definitivarea uscării este recomandată în cazul unor culturi furaje care îndeplinesc condițiile de foarte bună calitate, atât în ceea ce privește compoziția lor botanică (amestec echilibrat de graminee cu leguminoase perene), cât și în cea referitoare la fenofaza de recoltare, culturi amplasate, cu precădere, în zonele colinare și montane, în care condițiile meteo nu sunt întotdeauna favorabile pregătirii fânului prin uscarea pe miriște.

Pentru stabilirea interacțiunii dintre sistemele de culturi agricole și zootehnice pe diferite zone agroclimatice, pentru a valorifica în mod durabil avantajele din punct de vedere al producției și protecției mediului înconjurător, au fost înființate câmpuri experimentale și s-a monitorizat evoluția în câmp a bolilor și dăunătorilor reemergenți la sfeclă, în funcție de variante și metoda de tratament.

Erbicidatul a fost efectuat astfel:

- 10.05.2013 – erbicidat cu VENZAR în doză de 500 ml în diluție de 200 l apă/ha. Lucrarea a fost executată cu tractorul U650 M în agregat cu mașina de erbicidat model TARLA PULVERIZATORII 400 lt. (proveniență turcească)
- 28.05.2013 – erbicidare cu Betanal (1.2 l/ha) în amestec cu Venzar (0,5l/ha) în diluție la 200 l apă.
- 17.06.2013 – erbicidat cu Betanal (1.2l/ha) în amestec cu Safari (0.35g/ha) și Atlet (2l/ha) în diluție la 200 l apă.

Testarea s-a efectuat pe hibrizi de sfeclă de zahăr, cu toleranță dublă sau triplă la boli – 12 hibrizi.

Tratamentele în vegetație pentru combaterea bolilor s-au efectuat cu Bravo sau Bravă în amestec cu Topsin sau Sfera 535 SC, cu Sfera + Sfera sau Duet Ultra + Sfera.

Tratamentele în vegetație pentru combaterea dăunătorilor la sfecla de zahăr s-au făcut cu Decis – 0,15 l/ha, Carate Zeon – 0,15 l/ha, Proteus OD 110 – 0,4 l/ha, Calypso 480 SC – 0,08 l/ha și Nematorin – 15 kg/ha.

Tratamentele cu insectofungicide la sămânță au fost efectuate cu amestecurile Crathiram 652R, Tahigaren 70 WP + Poncho Beta; Thiram 6 și Hymexazol + Thiamethoxam 15 g și Tefluthrin 6 g; Thirame, Tahigarem + Cruiser 350 FS, Force 20 CS; Danatex 6 g, Tahigarem 6 g + Force Magna. În urma tratamentelor, s-a demonstrat un atac slab de putrezire a plăntuțelor, produs de *Phoma betae* și *Phytium debarianum* și viermii sârmă (minim 1,96% plante atacate și maxim 5,62% plante atacate în funcție de tratamentele aplicate).

S-a efectuat monitorizarea evoluției în câmp a bolilor și dăunătorilor reemergenți la sfeclă, în funcție de variantă și metodă de tratament.

S-a efectuat testarea hibrizilor de sfeclă de zahăr, cu toleranță dublă sau triplă la boli, privind intensitatea, frecvența, gradul de atac pentru boli și dăunători, iar la recoltare, privind factorii de producție și calitatea sfeclei de zahăr.

Pentru reducerea cantităților de fungicide utilizate în combaterea bolilor, în cadrul experienței nr. 1 la sfecla de zahăr s-au testat 12 hibrizi dublu sau triplu toleranți la cele mai păgubitoare boli ale sfeclei de zahăr (*Rhizomania*, *Cercosporioză* și *Rizoctonia*).

Atacul de cercosporioză (*Cercospora beticola*) este redus în cazul tuturor celor 12 hibrizi, iar extinderea atacului asupra culturii (exprimată în grad de atac) este situată - în toate cazurile - sub 1 %. Valorile reduse ale intensității și frecvenței atacului, precum și ale gradului de atac, au fost determinate și de faptul că toți cei 12 hibrizi de sfeclă au toleranță genetică la atacul de *Cercospora beticola*. În condițiile climatice deosebit de secetoase din acest an, *Rizoctonia* s-a manifestat cu o frecvență foarte redusă cuprinsă între 3,6% și 4,3 % și o intensitate de 20,2 % la hibridul **LIBERO**, așadar chiar și în cazul în care s-a instalat, în cazul hibrizilor ce nu prezintă toleranță genetică la *Rhizoctonia solani*, din lipsa mediului propice dezvoltării, nu a depășit gradul de atac de 0,74 %. Din cauza condițiilor climatice deosebite, intensitatea atacului de *Erysiphe betae*, precum și frecvența au fost reduse în anul 2013, maximum de 16,80 % intensitate fiind întâlnit în cazul hibridului **HERACLES**, acesta prezentând și un grad de atac de 2,23%. În acest an însă, am înregistrat o frecvență a atacului ciupercii *Phoma betae* foarte redusă, cuprinsă între minimum 2,4 % la hibridul **LIBERO** și maximum de 3,9 % la hibridul **MARIANKA**. Gradul de atac la cei 12 hibrizi s-a situat (în toate cazurile) sub pragul de 1,0 %.

#### **Determinări la recoltare.**

Determinări la **frunze și colete** - în cazul acestui factor s-au remarcat hibridii **MARIANKA, TAIFUN, GAZETA** cu producții mari de frunze și colete, și diferențe neasigurate statistic față de media soiurilor. Pe primul loc se situează hibridul **MARIANKA** cu o producție de 37,7 t de frunze și colete, iar în sens negativ hibridul **ANTINEEA**, care este cel ce a înregistrat cea mai mică producție (29,2 t/ha) și o diferență față de media soiurilor de -8,80 t/ha. Urmărind **producția de rădăcini**, observăm că în condițiile de la ICDP Brașov, pe primul loc la producția de rădăcini s-a situat hibridul triplu tolerat **MARIANKA**, cu o producție de 83,8 t/ha, depășind martorul cu 5,5 %, iar 7 hibridi au depășit martorul la producția de rădăcini cu diferențe nesemnificative. **Conținutul în zahăr** al hibridilor testați la ICDP Brașov s-a prezentat în general bine, situându-se în toate cazurile peste pragul de 16°S impus de fabricile de zahăr ca etalon de calitate pentru recepția rădăcinilor de sfeclă. Conținutul maxim în zahăr s-a înregistrat în cazul hibridului **MARIANKA** (17,21°S) la o producție de 83,8 tone rădăcini/ha.

În cadrul **experienței II : Tratamente în vegetație pentru combatere bolilor la sfecla de zahăr** s-au testat fungicide de contact și sistemice aplicate în 2 tratamente pentru combaterea bolilor foliare. Hibridul utilizat în această experiență este **CLEMENTINA** (triplu tolerant la *Cercosporioză*, *Rhizomania* și *Rhizoctonia*). Fungicidele folosite sunt: **Bravo SC 500, Topsin 70WDG, Sfera 535 SC, Duett Ultra**.

Cel mai bun tratament pentru combaterea *cercosporiozei* este acela în care au fost folosite două produse cu acțiune sistemică ce au substanțe active diferite (Duett ultra 0,4 l/ha + Sfera 0,35 l/ha), în acest caz gradul de atac înregistrat fiind deosebit de mic (0,002 %). Același tratament a înregistrat eficiența maximă a gradului de atac pentru combaterea atacului de **făinare**. Atacul de *Phoma betae* a fost redus în acest an, iar tratamentele în vegetație nu au avut eficacitate în combaterea acestei boli, dovedind astfel că atacul acestei ciuperci pe rădăcinile de sfeclă nu poate fi combătut eficace cu tratamente cu fungicide aplicate în perioada de vegetație. În condițiile climatice din acest an, plantele de sfeclă din toate variantele acestei experiențe nu au fost atacate de *Rhizoctonia sp.*

Din datele obținute, rezultă că producțiile de **rădăcini** înregistrate la cele 5 variante de tratamente cu fungicide au variat între 58,7 tone/ha și maxim 62,7 tone /ha, 4 variante depășind martorul netratat la producția de rădăcini, cu diferențe neasigurate statistic. La producția de **frunze și colete**/ha, în condițiile de la ICDP Brașov, 3 variante de tratamente au depășit martorul cu sporuri cuprinse între 2,0 tone/ha și 4,30 tone/ha. Conținutul în **zahăr** în cadrul experienței nr. 2 a variat între minimum 15,5 S și maximum 16,6 S, cel mai mare conținut în zahăr fiind înregistrat de varianta tratată cu Bravo + Topsin, diferența față de martorul netratat fiind de 0,4 S. Toate variantele au depășit martorul netratat, însă cu diferențe nesemnificative din punct de vedere statistic.

În cadrul **experienței 3, Tratamente în vegetație pentru combatere dăunători la sfecla de zahăr** s-au testat insecticide de contact și sistemice, aplicate pentru combaterea dăunătorilor. Hibridul de sfeclă utilizat a fost **CLEMENTINA** (triplu tolerant la boli).

Pentru combaterea acestor dăunători ai sfeclei, în cadrul experienței nr. 3 am utilizat următoarele produse: Decis 50, Karate Zeon, Proteus OD 110, Calypso 480 SC. și Nemathorin 10 G.

Varianta cu cea mai mare eficacitate în combaterea atacului de viermi sârmă (*Agriotes lineatus*) în cadrul experienței nr. 3, a fost varianta tratată cu 15 kg de Nemathorin în sol, la semănatul sfeclei. Condițiile climatice din acest an nu au fost prielnice unui atac puternic de **afide** (*Aphis fabae*), totuși s-au întâlnit vetre de atac în special pe laturile loturilor, acolo unde

este facilă deplasarea dăunătorului din samulastra de pe răzoare, iar cele 4 variante de tratament în vegetație au redus considerabil prezența afidelor în cultură, reducând gradul de atac sub 0,1 %. În acest an, în condițiile din zona ICDP Brașov, am avut atac slab de *Mamestra brassicae*. Intensitatea minimă a atacului s-a înregistrat în cazul tratamentului cu Karate Zeon (3,0 %).

Cea mai mare producție de **rădăcini** (65,3 tone/ha) a fost înregistrată de varianta de tratament cu Nemathorin, care a realizat un spor de producție față de martor de 0,1 tone/ha (diferență nesemnificativă), urmată de varianta de tratament cu Calypso (65,3 tone/ha) care a depășit martorul netratat cu 0,1 tone/ha. Producția de **frunze și colete** a înregistrat sporuri față de varianta martor pentru toate cele 5 variante; se remarcă varianta tratată cu Proteus, care a depășit martorul cu 5,3 t /ha (diferență semnificativă) și varianta 6, tratată cu Nemathorin, care a depășit martorul cu 2,0 t/ha. În cadrul acestei experiențe, **conținutul în zahăr** este valoric foarte apropiat pentru cele 5 variante, nici o variantă nedepășind martorul.

În cadrul **experienței IV**, *Tratamente cu insectofungicide la sămânță* s-au testat 4 rețete de tratamente cu combinații de insecticide și fungicide aplicate pe drajeul de sămânță, pentru protejarea plantelor tinere în primele faze de vegetație. Hibridul de sfeclă utilizat a fost **CLEMENTINA** (triplu tolerant la boli). Pentru realizarea acestui obiectiv, în condițiile acestui an s-au testat următoarele produse:

- T<sub>1</sub>- sămânță tratată cu Fungicide: Aathiram 65 ZR, Tachigaren 70 WP;  
Insecticide: PonchoBeta (Clothianidin + betaciflutrin);
- T<sub>2</sub>- sămânță tratată cu Fungicide: Thirame 6g + Hymexazol;  
Insecticide: Thiamethoxam 15 g și Tefluthrin 6 g;
- T<sub>3</sub>- sămânță tratată cu Fungicide: Thirame 6 g, Tachigaren 6 g;  
Insecticide: Cruiser 350FS, Force 20 CS;
- T<sub>4</sub>- sămânță tratată cu Fungicide: Daratex 6g, Tachigaren 6g;  
Insecticide: Thiamethoxam 15 g și Tefluthrin 6 g.

Tratamentele la sămânță nu au influențat în niciun fel intensitatea și frecvența de atac a **cercosporiozei**, diferențele în grad de atac fiind practic nesemnificative. Din datele medii obținute în anul 2013 rezultă că toate aceste tratamente cu insectofungicide aplicate pe sămânța de sfeclă utilizată la semănat, nu reduc intensitatea și frecvența atacului de **făinare** în timpul perioadei de vegetație, precum nici gradul de atac. Tratamentele la sămânță au redus atacul de **Phoma** asupra plăntuțelor la toate variantele, dar aceasta s-a regăsit totuși pe unele rădăcini mai târziu în vegetație. Din cauza condițiilor climatice, și a faptului că hibridul de sfeclă utilizat (**CLEMENTINA**) este tolerant genetic la această boală, **Rizoctonia** nu s-a manifestat deloc în anul 2013, în cadrul acestei experiențe.

Cea mai mare producție de **rădăcini** a fost realizată de varianta unde a fost aplicat tratamentul 4, 65,8t/ha, care a depășit martorul cu 8,5 t/ha (diferență foarte semnificativă). Diferența se justifică datorită protecției asigurate de tratamentele la sămânță împotriva insectelor ce atacă plăntuțele, în prima perioadă de vegetație. Cu cât tratamentul este mai complex, cultura este mai uniformă și mai viguroasă, astfel că, în momentul atacului maxim, plăntuțele sunt viguroase și nu sunt afectate de ciupercile și insectele din sol. În cadrul acestei experiențe, producția de **frunze și colete** a variat între minimum 25,5 tone/ha, la martorul netratat și 33,0 tone/ha la tratamentul 4, care a înregistrat un spor de producție față de martor de 7,50 tone/ha (diferență foarte semnificativă). Conținutul în **zahăr** în cadrul acestei experiențe a variat între minimum 16,1 S la martorul netratat și maximum 16,8 S la tratamentul 2 și 3.

### Concluzii:

În acest an au fost realizate în întregime activitățile cuprinse în Planul de realizare a proiectului, efectuându-se toate lucrările prevăzute în fișele experimentale.

Au fost identificate și promovate produsele tradiționale din satele pastorale din masivele muntoase ale Carpaților Meridionali, respectând reglementările în vigoare privind asigurarea trasabilității și securității alimentare.

În zona Branului, se acordă importanță creșterii animalelor și producției de lapte, astfel încât rezultatele economice obținute prin valorificarea diferitelor produse tradiționale sunt bune.

Câteva din produsele lactate sunt înscrise în lista produselor tradiționale atestate în cadrul Oficiului Național al Produselor Tradiționale și Ecologice Românești, după cum urmează:

1	Brânză de burduf	Comuna Fundata,	A.F. „Bangălă Dorin-Gheorghe”
2	Telemea de vacă		
3	Telemea de oaie		
4	Urdă sărată		
5	Cașcaval afumat de vacă		
6	Brânză de burduf de Bran	Comuna Bran,	Asociația crescătorilor de ovine și ecvine Bran și asociația crescătorilor de taurine Brașov filiala Bran
7	Telemea de Bran		
8	Caș afumat de Bran		
9	Urdă dulce și sărată de Bran		
10	Brânză de burduf <b>MOȚOC</b>	Comuna Moeciu	A.F. Cojanu Victor
11	Brânză de burduf „ <b>ION ISTRATE – FUNDATA</b> ”	Comuna Fundata,	P.F. Ion Istrate
12	Telemea „ <b>ION ISTRATE – FUNDATA</b> ”		
13	Caș dulce sau afumat „ <b>ION ISTRATE – FUNDATA</b> ”		
14	Urdă „ <b>ION ISTRATE – FUNDATA</b> ”		

S-a efectuat analiza productivității și calității laptelui la taurine crescute în agroecosisteme montane, analiza calității nutritive, organoleptice și sanogene a laptelui.

Cercetările s-au efectuat în Baza de Cercetări Pajiști Montane (BCPM) Blana Bucegi pe loturi experimentale de vaci de lapte aflate în transhumanță. În cadrul acestui proiect, studiul se axează pe relația sol-plantă – animal – produs animalier, în special calitatea laptelui de vacă în funcție de tehnologiile de îmbunătățire a calității pajiștilor.

Pentru o mai facilă urmărire a rezultatelor, se prezintă din nou metodele de îmbunătățire (istoria tehnologică) a suprafeței de pășune luată în studiu:

În anul 1995 s-au aplicat îngrășăminte chimice complexe din formula  $N_{15}-P_{15}-K_{15}$  în cantitate de 330 Kg/ha. În intervalul 1996 -2010 s-au realizat următoarele lucrări de întreținere:

- fertilizare chimică cu 150 kg /ha N + 50 kg /ha  $P_2O_5$  + 50 kg/ha  $K_2O$  în anii 1996, 1997, 1998;
- târlire, 5 nopți o vacă/6m<sup>2</sup> +100 kg /ha  $P_2O_5$  în anii 2004 și 2010.

În acest an, pe cele 0,75 ha au păscut 3 vaci, timp de 81 zile în perioada de vară.

În ce privește cantitatea medie zilnică de lapte, aceasta variază de la o decadă la alta, fiind mai ridicată în primele 3 decade de la începutul pășunatului (între 11,4 l/zi/vacă - 13,5 l/zi/vacă, respectiv cu 15% - 37% mai mult) și mai scăzută în ultimele 4 decade (între 6,3 l/zi/vacă -9,4 l/zi/vacă, cu 5% -36% mai mică). Producțiile de grăsime și proteină urmăresc îndeaproape producția de lapte. Acest lucru fiind explicat prin faptul că procentele de grăsime și proteină din lapte prezintă variații foarte mici pe durata sezonului de pășunat.

Furajele de pe pajiște au calitate bună, cu un conținut destul de ridicat de proteină brută pentru tipul de pajiște subalpină. De asemenea, digestibilitatea substanței uscate (DSU %) 59,3%-65,3% și digestibilitatea materiei organice (DMO%) se situează la nivele destul de ridicate.

Pentru determinarea caracteristicilor organoleptice, fizico-chimice, nutritive și de sanogeneză a brânzeturilor obținute la Blana Bucegi, au fost transmise pentru analiză la Universitatea Lucian Blaga Sibiu probe de brânză de burduf și urdă. Pentru aceste produse, în cadrul raportului pentru etapa 3 de derulare a proiectului, a fost prezentată **Tehnologia de preparare**.

### **5. Manifestări organizate de ICDP Brașov**

- Întâlnire româno-bulgară cu Institutul de Plante furajere din Plevna – acord de colaborare științifică și tehnică bilaterală, cu temele *Ameliorarea gramineelor și leguminoaselor de pajiști; Calitatea furajelor și managementul pajiștilor permanente*.

- Workshop cu tema *Mașini și echipamente specifice pentru semănatul și supraînsămânțarea pajiștilor*, localitatea Drăguș, Brașov.

### **6. Participări la manifestări științifice interne și externe**

- Congresul al V-lea al Academiei Oamenilor de Știință din România, „Pământul casa noastră, 30-31 mai, București

- Sesiunea Științifică de Toamnă a Academiei Oamenilor de Știință din România, „Eco-Economia și dezvoltarea durabilă”, Brașov

- Simpozionul „Folosirea îngrășămintelor minerale și organominerale în agricultură”, 7 octombrie 2013, București

- Seminarul „Contribuția cercetării științifice la promovarea produselor montane de calitate”, ICDM Cristian – Sibiu, 28.11.2013

- The Sixteenth International Scientific Conference ECOLOGICAL ISSUES OF MOUNTAIN AGRICULTURE, 30-31 MAY 2013, RIMSA, Troyan

- 17th Meeting of the FAO-CIHEAM Mountain Pasture Network, **Pastoralism and ecosystem conservation**, 5-7 June, Trivero, Italy

- 17<sup>th</sup> Symposium of the European Grassland Federation, **The role of grassland in a green future**, 23-26 June, Akureyri, Iceland

### **7. Publicații științifice**

8 cărți, 6 lucrări științifice publicate în reviste românești, 6 lucrări științifice publicate în reviste străine.

### **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului rezultatelor cercetării științifice la beneficiari**

Pentru îmbunătățirea pajiștilor permanente aflate în diferite stadii de degradare s-au stabilit două zone amplasate în diferite condiții staționale, respectiv Drăguș, județul Brașov și Cârțișoara, județul Sibiu.

Locațiile suprafețelor realizate sunt:

- în zona Drăguș, pe teritoriul Asociației crescătorilor de animale Higiurile, județul Brașov, pe o suprafață de 25 ha; Terenul se află situat în zona Țării Făgărașului la altitudinea de



505m...530 m. Din datele obținute pe baza prelevării probelor din sol, au fost stabilite cantitățile de amendament și îngrășăminte necesare.

- în zona comunei Cârțișoara, județul Sibiu, – în patru amplasamente cu o suprafață totală de 15 ha, la altitudinea de 460 m...515 m.

În zona Drăguș a fost luată în studiu o pajiște permanentă aflată într-un stadiu avansat de degradare cauzată de:

- neefectuarea lucrărilor de îngrijire anuală (toaletare, curățire de mușuroaie, lăstăriș pietre);

- invazia de specii nevaloroase (*Juncus sp*, *Deschampsia caespitosa*, *Nardus stricta* etc.);

- pășunat nerațional;

- lipsa fertilizării;

- neefectuarea lucrărilor de corectare a acidității solului, etc.

Lucrările aplicate pentru îmbunătățirea acestor pajiști degradate au constat în:

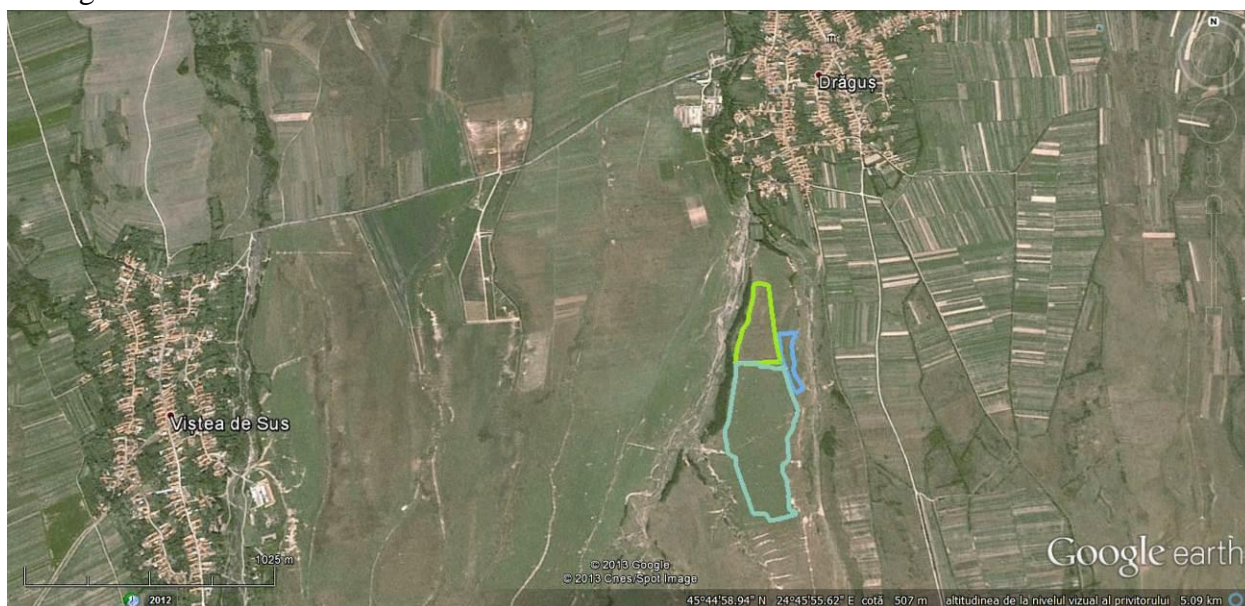
- amendarea suprafeței, în toamna anului 2012, cu 4 t/ha...6 t/ha agrocalkar;

- deștelenirea suprafeței cu grapa cu discuri grea, (două treceri perpendiculare), în toamna anului 2012, pentru a nu mobiliza solul în profunzime;

- discuirea suprafeței cu grapa cu discuri, (două treceri perpendiculare), în primăvara anului 2013;

- semănatul plantelor furajere de pajiști cu amestecuri valoroase de graminee și leguminoase perene, concomitent cu tăvălugitul înainte și după semănat;

- fertilizarea suprafeței cu îngrășăminte chimice complexe  $N_{15}P_{15}K_{15}$  cu cantitatea de 350 kg/ha.

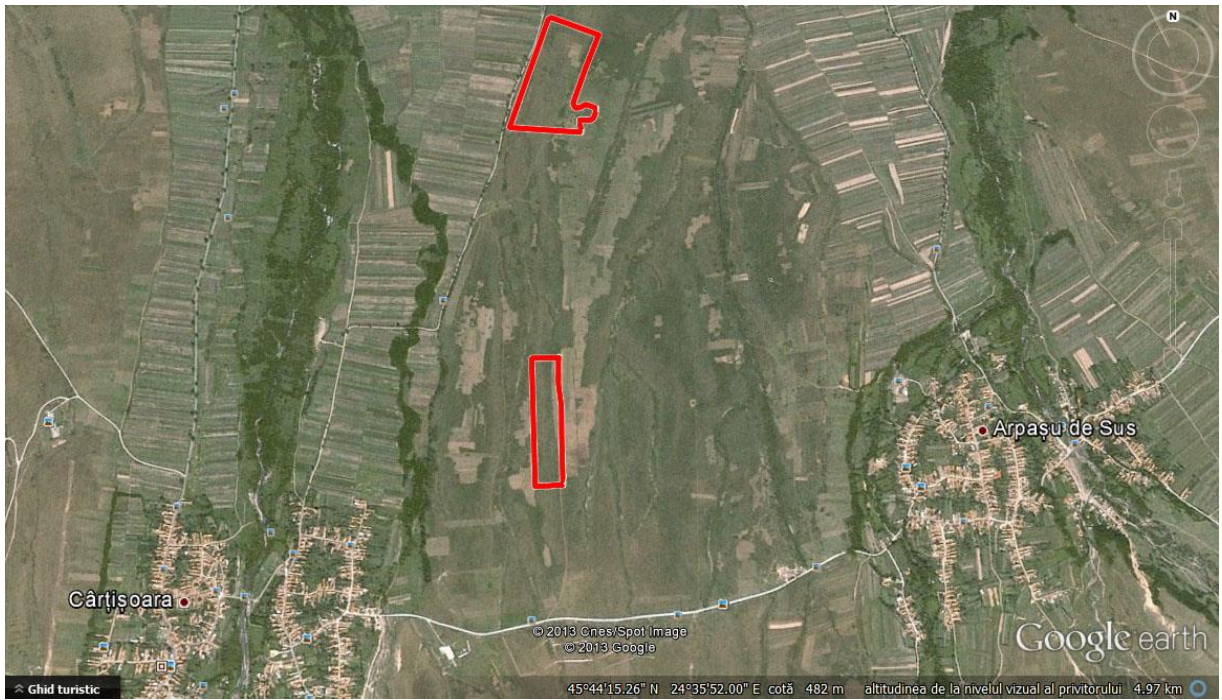




*Amplasarea pe harta GPS a suprafeței îmbunătățite prin metoda radicală în zona comunei Drăguș, pe teritoriul Asociației Higiurile, județul Brașov.*



**a.**



**b.**

***Fig. 11. Amplasarea pe harta GPS a suprafețelor îmbunătățite radical, în zona comunei Cârțișoara, județul Sibiu:  
a. – suprafețe utilizate în regim pășunat;  
b. – suprafețe utilizate în regim fâneată.***



**a.**



b.

*Fig. 12. Aspecte din timpul lucrării de desmiriștire, la prima trecere (a) și la a doua trecere (b), executată de grapa cu disc grea GDG 2,7 în agregat cu tractorul pe roți de 100 CP.*

**Principali parametrii nutritivi ai furajelor obținute pe parcele, % SU  
Zona Drăguș**

Nr. Crt.	Varianta	Proteina brută %	Cenușa brută %	Fibra brută %	NDF %	ADF %	ADL %	DSU %	DMO %
1	<b>Martor</b>	<b>8,6</b>	<b>7,3</b>	<b>40,8</b>	<b>73,9</b>	<b>45,0</b>	<b>4,2</b>	<b>45,2</b>	<b>44,2</b>
2	Parcela 1 R1	16,0	9,4	30,3	60,4	34,4	3,4	67,6	65,6
3	Parcela 1 R2	14,7	8,8	28,6	53,8	31,1	2,8	69,3	66,3
4	Parcela 1 R3	20,4	10,2	28,5	59,6	33,8	3,8	71,4	66,9
5	<b>Media Parcela 1</b>	<b>17,03</b>	<b>9,46</b>	<b>29,13</b>	<b>57,93</b>	<b>33,1</b>	<b>3,33</b>	<b>69,43</b>	<b>66,26</b>
6	Parcela 2 R1	17,6	10,2	27,4	53,5	31,4	3,4	68,8	64,4
7	Parcela 2 R2	14,5	9,9	29,3	55,9	33,3	3,9	66,1	61,6
8	Parcela 2 R3	17,0	9,0	31,1	60,3	34,7	3,8	56,4	63,2
9	<b>Media Parcela 2</b>	<b>16,36</b>	<b>9,7</b>	<b>29,26</b>	<b>56,56</b>	<b>33,13</b>	<b>3,7</b>	<b>66,76</b>	<b>63,06</b>
10	Parcela 3 R1	14,8	9,3	30,2	64,0	35,0	3,8	66,7	66,8
11	Parcela 3 R2	21,7	12,0	21,4	40,8	26,8	3,3	76,2	71,0
12	<b>Media Parcela 3</b>	<b>18,25</b>	<b>10,65</b>	<b>25,8</b>	<b>52,4</b>	<b>30,9</b>	<b>3,55</b>	<b>71,45</b>	<b>68,9</b>

Din punct de vedere nutritiv, furajul obținut de pe aceste suprafețe a avut o valoare nutritivă medie spre bună.

### **Cantități de sămânță produse în 2013**

Cele 14 ha de loturi semincere, din categoria biologică superioară bază, din următoarele specii *Dactylis glomerata* **MAGDA**, *Festuca pratensis* **TRANSILVAN 2**, înființate în primăvara 2013, se prezintă în momentul de față în condiții bune, având în vedere că au întâmpinat dificultăți la răsărire, dar și pe parcursul verii, din cauza secetei. S-au efectuat lucrări de fertilizare și toaletare corespunzătoare speciei și soiului și intrarea în iarnă s-a făcut în condiții bune.

Din cele 23 ha de prebază existente (*Dactylis glomerata* **MAGDA**, *Festuca pratensis* **TRANSILVAN 2**, *Festuca arundinacea* **ADELA**), aflate în ultimul an de producție, s-au recoltat semințe doar din speciile *Dactylis glomerata* și *Festuca arundinacea*, deoarece lotul de *Festuca pratensis* a fost foarte slab productiv. Astfel s-a obținut, după selectarea seminței, o cantitate totală de 2000 kg .

Toate loturile semincere sunt urmărite de Inspectoratul Teritorial pentru Calitatea Semințelor și Materialului Săditor Brașov și au primit aviz favorabil pentru anul în curs, în ceea ce privește sămânța rezultată.

În ceea ce privește loturile semincere din categoria biologică SA, acestea se află în ani diferiți de producție, majoritate fiind în ultimul an, și după recoltarea semințelor loturile au fost distruse, iar în primăvară vor fi reînființate unele noi. Pe parcursul perioadei de vegetație nu au fost întâmpinate probleme deoarece s-au efectuat ierbicidări, prășiri mecanice și manuale, precum și purificări biologice, excepție făcând specia *Trifolium repens*, soiul **MIORIȚA**, care în luna august a fost atacat de *Apion* sp., însă pagubele nu au fost prea mari pentru că s-a intervenit rapid cu insecticid.

- 50 articole publicate pentru extensia rezultatelor cercetărilor în revistele: **Ferma, Profitul Agricol, Lumea satului, Recolte bogate** etc.

### **9. Cercetări de perspectivă**

- conservarea germoplasmei genetice vegetale, a biodiversității și variabilității genetice la speciile de graminee perene de pajiști;
- crearea de cultivare (soiuri și hibrizi) pentru furaje, protecție și estetică peisajeră cu potențial ridicat de producție și de adaptare la diferite condiții ecologice, tehnologice și de valorificare;
- producerea de semințe din verigile biologice superioare la speciile de graminee și leguminoase perene de pajiști;
- inventarierea și bonitarea fondului pastoral în vederea stabilirii stării de degradare a solului și a covorului ierbos, care vor sta la baza proiectelor de îmbunătățire în vederea reintroducerii acestora în circuitul agricol performant;
- tehnologii de îmbunătățire și folosire în sistem extensiv, semiintensiv și intensiv a pajiștilor situate în diferite condiții staționale, urmărindu-se dezvoltarea multifuncționalității acestora în contextul unei agriculturi durabile;
- studiul, implementarea și extinderea sistemului agrosilvopastoral ca măsură preventivă împotriva aridizării și deșertificării pajiștilor permanente;

- elaborarea unor tehnologii de mecanizare și promovarea unui sistem de mașini specifice lucrărilor agricole pe pajiști, în condițiile unor inputuri minime caracterizate printr-un impact ecologic redus (ecotillage system);
- cercetarea și promovarea unor noi metode de conservare, care să asigure o calitate superioară a furajelor de pe pajiști;
- optimizarea economică a secvențelor și verigilor tehnologice de obținere și valorificare a furajelor de pe pajiști;
- diseminarea rezultatelor cercetării din domeniul pajiștilor și îmbunătățirea fluxului de informații de la nivel științific la fermier și asigurarea feed-back-ului în vederea orientării cercetărilor spre cerințele fermierilor și conștientizarea acestora ca principali vectori de menținere a echilibrului mediului înconjurător.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura pajiștilor.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de c-d derulată în 2013 de SCDP Vaslui s-a desfășurat în cadrul a două proiecte de cercetare din Planul Sectorial „ADER 2020”, în calitate de partener și a tematicii proprii de cercetare.

### **3. Obiectivele de cercetare ale proiectelor contractate și ale tematicii proprii Stațiunii**

- *valorificarea multifuncționalității pajiștilor în contextul dezvoltării durabile a agriculturii și protecției mediului.*
- *elaborarea de măsuri practice zonale de ameliorare a valorii pastorale a pajiștilor permanente degradate sub acțiunea modificărilor climatice și intervențiilor antropice.*
- *crearea de soiuri distinct uniforme și stabile, cu valoare nutritivă superioară la speciile *Bromus inermis*, *Agropyron pectiniforme* și *Onobrychis vicciifolia* și producerea de sămânță din categorii biologice superioare SA și PB la soiurile noi;*
- *îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a pajiștilor afectate de eroziune și alunecări de suprafață.*
- *studiul bolilor și dăunătorilor din culturile de graminee și leguminoase perene din zona de influență a SCDP Vaslui.*

### **4. Rezultate obținute**

- Colectarea a 882 surse genetice autohtone și 13 specii de graminee și leguminoase perene de pajiști și material genetic ce corespunde condițiilor naturale de influență, rezistent la condițiile pedoclimatice, ger, secetă etc.
- Colecția de clone la specia *Bromus inermis* cuprinde 3490 plante individuale valoroase, care aparțin la 401 genitori, din care 56 străini și 345 autohtoni.
- În câmp sunt păstrate și cele 37 clone constitutive ale soiurilor create la SCDP Vaslui: **VASLUI 2, VASLUI 3, MAIA SAFIR, IULIA SAFIR, MIHAELA, OLGA și DOINA.**

- Brevetarea soiurilor **ANAMARIA** la specia *Onobrychis viciifolia*, **FLAVIO** la specia *Agropyron pectiniforme*, **MIHAELA, OLGA, DOINA, IULIA, SAFIR** la specia *Bromus inermis*.

- Soiurile create se caracterizează prin precocitate sporită, rezistență la iernare, cădere, secetă și boli foliare mai mari decât soiurile vechi. Au un conținut sporit de proteină brută, de 13,9% - 14,6% la soiurile *Bromus inermis* și, peste 17,8% la soiul **ANAMARIA** (*Onobrychis viciifolia*). Capacitatea de producție este net superioară soiurilor vechi.

- Creșterea rezistenței la condiții nefavorabile de mediu, ridicarea producției de furaj și sporirea calității furajului prin palatabilitate și digestibilitate ridicate. Creșterea rezistenței la pășunat, pentru asigurarea protecției antierozionale.

- Stabilirea amestecurilor de soiuri de leguminoase perene de pajiști.

- Realizarea ansamblului de condiții care să ducă la creșterea nivelului de producție, a calității furajului și protejarea mediului înconjurător prin introducerea în assolamentele de câmp a solilor de graminee și leguminoase perene de pajiști, pentru a determina obținerea de sporuri de producție, ameliorarea însușirilor fizice, chimice și biologice ale solului și protecția acestuia împotriva eroziunii, precum și conservarea spațiului natural, habitual și sursa de hrană pentru fauna sălbatică și creșterea calității peisagistice zonale.

- Elaborarea unor sisteme integrate de producere și valorificare a furajelor pe pajiștile permanente și semănate, adaptate condițiilor climatice în continuă schimbare.

- Identificarea și monitorizarea complexului de boli și dăunători specifici culturilor de graminee și leguminoase perene de pajiști. Menținerea sub pragul de dăunare a acestor boli și dăunători prin metode biologice, agrotehnice, ecologice și chimice.

- Identificarea speciilor de dăunători noi la loturile semincere de *Bromus inermis*. Speciile *Stenodiplosis brumicola*, *Fouquartia squamulatra*, *Limonthips denticornis* au fost semnalate pentru prima dată în zonă. Dăunători noi depistați au fost studiați din punct de vedere sistematic, biologic, ecologic și al combaterii integrate.

- Sunt în curs de finalizare și trimitere în rețeaua de încercare a soiurilor noi, un nou soi la specia *Onobrychis viciifolia*. Sunt brevete și omologate 4 soiuri la *Obsyga*, 1 soi la pir și 1 soi la sparceță.

**5. Manifestări științifice** – nu s-au realizat manifestări științifice în anul 2013.

## **6. Activități de diseminare a rezultatelor către beneficiari**

- Livrarea de semințe de soiuri noi de graminee și leguminoase perene, împreună cu secvențe din tehnologia de cultură a acestora.

- Înmânarea de pliante la fermieri producători de furaje din zona cu soiuri noi de graminee și leguminoase perene, precum și caracteristicile acestora, amestecurile cele mai reprezentative din zonă și tehnologiile de înființare a pajiștilor semănate, precum și supraînsămânțarea celor degradate.

- Realizarea de loturi demonstrative care au fost vizitate de fermieri.

- Acordarea de asistență tehnică la înființarea pajiștilor semănate la fermieri mari și mici.

- Difuzarea de pliante cu serviciile pe care unitatea le poate oferi producătorilor agricoli.

- Bonitarea pajiștilor din zona colinară a Moldovei.

## **7. Cercetări de perspectivă**

- Continuarea contractelor de cercetare în derulare și găsirea de noi contracte de cercetare;

- Păstrarea materialului genetic existent și crearea de noi soiuri adaptate condițiilor climatice din zonă;
- Îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a pajiștilor permanente și semănate.
- Cunoașterea principalilor dăunători din fânețe și pășuni și limitarea înmulțirii lor pe cale biologică.

## **Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)**

**1. Domeniul de activitate:** protecția plantelor de cultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d a ICDPP București derulată în 2013 a fost cuprinsă în cadrul:

- PN II – PT – PCCA – 1 proiect în calitate de partener
- PN II - - Program Capacități (Bilateral România – Grecia) – 1 proiect în calitate de coordonator
- Programul Nucleu – 2 proiecte în calitate de coordonator
- Programul Sectorial „ADER 2020” – 2 proiecte, din care unul în calitate de coordonator
- Program ROMSILVA – 1 proiect în calitate de coordonator

### **3. Obiectivele de cercetare**

- *Evaluarea și determinarea riscurilor specifice activității de protecția plantelor;*
- *Realizarea modelelor fenologice pe baza corelării elementelor integrative pentru principalii agenți de dăunare ai culturilor agricole – baza sistemului suport al deciziei.*
- *Reducerea dependenței de produse chimice în combaterea agenților de dăunare.*
- *Definirea stării de sănătate a mediului din punct de vedere al contaminării microbiene și cu metale grele; Gestionarea unui centru unic de diagnosticare / cercetare, implicând recoltarea de probe, adoptarea de noi tehnologii, activități de cercetare și diseminare a rezultatelor.*
- *Stabilirea eficacității diatomitei față de 3 specii de insecte dăunătoare la diferite cereale infestate; Stabilirea efectului rezidual asupra urmașilor insectelor în cerealele tratate cu diatomită.*
- *Evaluarea agrobiodiversității și posibilităților de intervenție tehnologică la culturile de porumb, floarea-soarelui și rapiță.*
- *Realizarea unor studii privind compatibilitatea biologică a unor produse de protecția plantelor, pentru a contribui la perfecționarea tehnologiilor de cultură și la obținerea unei tehnologii agricole durabile, conform cerințelor legislației europene cu privire la protecția plantelor (Directiva nr. 128/2008 privind utilizarea durabilă a pesticidelor și Regulamentul nr.1107/2009 privind introducerea pe piață a produselor fitosanitare).*
- *Stabilirea punctelor de vulnerabilitate față de agenții de dăunare ai culturilor din asolamente specifice exploatațiilor agrosilvice, fermelor care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată și zonelor Natura 2000.*



- *Optimizarea (în culturi de primăvară) a tehnicilor și metodelor alternative cu specificitate locală, pentru a reduce riscurile asociate utilizării pesticidelor în siturile Natura 2000.*
- *Verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice exploatațiilor agrosilvice, fermelor care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată și zonelor Natura 2000.*
- *Controlul bolilor și dăunătorilor reemergenți, de importanță majoră la culturile de cartof și sfeclă de zahăr; Monitorizarea agenților de dăunare emergenți și reemergenți, care afectează stabilitatea agroecosistemelor de cartof și sfeclă de zahăr, în condițiile particulare ale anului 2013.*
- *Elaborarea unui complex de măsuri de ordin organizatoric și tehnic, construit pe o bază de date pentru monitorizarea, prognoza și controlul *Clavibacter michiganensis*.*
- *Dezvoltarea unei tehnologii de obținere și aplicare a biopreparatelor entomopatogene pentru combaterea unor dăunători de rădăcină ai vegetației lemnoase.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

S-au realizat:

- actualizarea bazei de date pentru accesul on-line la site-ul [www.prognozaagricola.ro](http://www.prognozaagricola.ro);
- completarea listei de agenți de dăunare importanți / culturi agricole cu criterii de interogare ale bazei de date meteo;
- completarea sistemului de intervenție (pentru managementul culturilor agricole) cu modelele fenologice realizate;
- realizarea calculatorului on-line pentru calcularea dozelor de fertilizant, în funcție de scenariul meteo și a calculatorului on-line pentru amendamente.

S-au obținut:

- tulpini de microorganisme bacteriene și fungice compatibile, utile în combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor frecvenți în culturile de legume din sere;
- rezultate privind toxicitatea unor funghi entomopatogeni asupra crustaceului *Daphnia magna* și a râmei *Eisenia foetida* aparținând macrofaunei detritivore din sol,
- amestecuri compatibile de biopreparate insecto-fungicide, selectate pe baza testelor de cuantificare a compatibilității biologice dintre biopreparate bacteriene și fungice.

și s-au efectuat:

- studiul ecotoxicologic al amestecurilor de biopreparate insecto-fungice, prin evaluarea influenței lor asupra unor componente ale mediului înconjurător;
- studiu privind efectele economice directe și indirecte, precum și serviciile de mediu îmbunătățite, rezultate din reducerea consumurilor de produse agrochimice și înlocuirii acestora cu mijloace biologice de protecție a plantelor;
- studii de impact asupra unor componente biotice ale agro-ecosistemelor cu potențial de reglare naturală a agenților de dăunare, realizate în condiții de spații protejate;
- recomandări tehnice de obținere a biopreparatelor / amestecurilor insecto-fungicide utilizabile în sistemele de protecție integrată a culturilor de legume;

- criterii standardizate pentru definirea parametrilor biologici și biotehnologici care asigură potențialul de agenți de combatere biologică pentru microorganismele bacteriene și fungice.

S-a evaluat starea de sănătate a materialului ornitologic pe baza probelor de sânge prelevate prin metode specifice de lucru, în condiții de teren.

S-a demonstrat eficacitatea formulărilor de produse pe bază de diatomită obținute în România și Grecia, pe următoarele insecte de depozit: *Sitophilus oryzae*, *Tribolium confusum*, *Oriyaephyllus surinamensis* și s-a evaluat efectul rezidual asupra urmașilor insectelor în cerealele tratate cu diatomită.

S-au efectuat studii privind metodele de evaluare a agrobiodiversității culturilor de porumb, floarea soarelui și rapiță.

S-a realizat modelul experimental de evaluare a eficacității amestecurilor destinate protecției plantelor, respectiv:

- amestecuri de produse chimice și microbiologice bacteriene și fungice, destinate tratamentului seminței de porumb, cu eficacitate ridicată în combaterea viermilor sârmă (*Agriotes* sp.), rățișoarei porumbului (*Tanymecus dilaticollis*), precum și a unor agenți patogeni de sol și sămânță;

- amestecul cu preparatul microbiologic antifungic cu eficacitate în combaterea diferitelor stadii de dezvoltare ale gândacului de Colorado;

- amestec de produse chimice cu preparat microbiologic bacterian, pentru combaterea ciupercii *Rhizoctonia solani*.

S-au realizat:

- Monitorizarea frecvenței și intensității atacului agenților de dăunare din culturile de grâu, rapiță, porumb și floarea-soarelui;

- Tehnici și metode alternative de combatere a agenților de dăunare, cu specificitate locală, pentru a reduce riscurile asociate utilizării pesticidelor în siturile Natura 2000;

- Sistem de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice exploatațiilor agrosilvice, fermelor care includ pajiști cu valoare ecologică ridicată și zonelor Natura 2000, verificat din punct de vedere al funcționalității;

- Sisteme / baze de date georeferențiale validate, privind riscurile fitosanitare în culturile agricole din zonele Natura 2000.

S-au efectuat:

- Studiu privind impactul unor factori antropici și a condițiilor climatice ale anului 2013 asupra productivității și calității tehnologice a cartofului și sfeclii în zona Brașov;

- Studiu privind agenții de dăunare emergenți și reemergenți, care afectează stabilitatea agroecosistemelor de cartof și sfeclă de zahăr din Centrul țării, în condițiile anului 2013;

- Studiu privind situația actuală a răspândirii patogenului *Clavibacter michiganensis* pe plan mondial și național;

- Procedee de obținere a unor biopreparate pentru combaterea *Clavibacter michiganensis*;

- Biopreparate formulate ca microemulsie pentru combaterea *Clavibacter michiganensis*.

S-au efectuat:

- Tehnologie de prelucrare (în condiții de laborator) a entomopatogenului *Beauveria brongniartii*, în vederea obținerii de bioinsecticide;

- Tehnologie de aplicare a agenților microbieni de control biologic (ciuperci entomopatogene) pentru combaterea cărăbușului de mai;
- Studiu privind efectul eliberării în sol a bioinsecticidului pe bază de *B. Brongniartii* asupra unor organisme edafice.

### 5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare de către beneficiari

Au fost brevetate invenții cu caracter de originalitate pe plan național și internațional, fiind acordate șapte brevete OSIM, după cum urmează:

Nr. brevet/2013	Titlul și autorii
127512	Procedeu de biofumigare în exploatațiile agricole ecologice <i>Autori: Oancea Florin, Ștefan Aurora Liliana, Lupu Carmen</i>
127295	Procedeu de creștere a nivelului de poliamine din plantele cultivate <i>Autori: Oancea Florin, Siciua Oana, Dinu Sorina, Zamfiropol (Dudoiu) Roxana, Constantinescu Florica</i>
127293	Procedeu de cultivare a plantelor în mulci bioactiv format din culturi de protecție de crucifere <i>Autori: Oancea Florin, Ștefan Aurora Liliana, Lupu Carmen</i>
126 363	Biopreparat pe bază de <i>Trichoderma viride</i> pentru dezvoltarea de soluri supresive pentru fusariile fitopatogene și toxigene Tulpină antagonistă de <i>Trichoderma viride</i> , biopreparat antifungic pe bază de aceasta și procedeu de obținere a acestui biopreparat <i>Autori: Oancea Florin, Sesan Tatiana Eugenia, Lupu Carmen</i>
126362	Tulpină de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> antagonistă față de ciuperci fitopatogene din resturi vegetale <i>Autori: Oancea Florin, Siciua Oana, Dinu Sorina, Dudoiu Roxana, Constantinescu Florica</i>
126356	Procedeu conservativ de cultivare în asolament a plantelor de câmp, cu risc redus de atac al agenților fitopatogeni <i>Autori: Oancea Florin, Iliescu Constantin Horia Teodor, Lăzureanu Cătălin</i>
126124	Procedeu de selecție a tulpinilor de microalge <i>Autori: Oancea Florin, Fătu Viorel</i>

### 6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d

- Masă rotundă - Metode moderne de evaluare a interacțiunii dintre diferite formulări de biopreparate microbiene de uz fitosanitar, 28 mai 2013, București.
- Sesiunea de Comunicări Științifice a ICDPP 2013 – „Protecția plantelor – 80 de ani de cercetare pentru agricultura românească”, 12 iunie 2013, București.
- Masă rotundă – Mijloacele microbiologice utilizabile în sistemele de protecție integrată a culturilor de legume – impactul de mediu, 9 august 2013, București.

- Masă rotundă – Demonstrarea funcționalității tehnologiei de obținere a biopreparatelor / amestecurilor insectofungicide utilizabile în sistemele de protecție integrată a culturilor de legume, 10 octombrie 2013, București.

## **7. Participări la evenimente științifice interne și externe**

- The 3<sup>rd</sup> European Symposium Bois Noir Workshop, New Perspectives in Phytoplasma Disease management – COST action FAO 807, 19 – 23 martie 2013, Spania, Barcelona;
- The Fifth Annual Zoological Congress of „Grigore Antipa” Museum, 20 – 23 noiembrie 2013, România, București;
- International Danube Soja Congress, 24 – 27 noiembrie 2013, Germania, Augsburg;
- Simpozion COST – proiect COST FAO 807, 28 septembrie – 2 octombrie 2013, Portugalia, Lisabona;
- EU Science: Global Challenges & Global Collaboration Conference (ES: GC2) at the European Parliament in Brussels, in association with ISC Intelligence in Science, 4 – 8 martie 2013, Belgia, Bruxelles;
- Participant at „Horizon 2020: Europe's Major New Collaborative Programme On the Potential ICT Solutions Driving Research Priorities in H 2020”;
- The 14<sup>th</sup> IOBC meeting „Biological control – its unique role in organic and integrated production” organized by the WG „Insect pathogens and Insect Parasitic Nematodes” and will be published in IOBC – wprs Bulletin, 16 – 20 iunie 2013, Croația, Zagreb;
- The International Conference of the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest. „AGRICULTURE FOR LIFE, LIFE FOR AGRICULTURE”, 5 – 7 iunie 2013, București, România;
- Conferința internațională ESNA 2013, 4 – 9 septembrie 2013, Grecia, Salonic;
- Reuniunea EURING, 5 – 9 septembrie 2013, Finlanda;
- Workshop „Soybean in Romania – present and perspective”, 17 – 18 septembrie 2013, Turda, România;
- Conferința internațională desfășurată în cadrul Acțiunii COST FAO 1208 „Pathogen – informed strategies for sustainable broad-spectrum crop resistance”, 8 – 12 octombrie 2013, Birnam, United Kingdom;
- Întâlnire COST – proiect COST TD 1209 – Comitet de management, strategii și plan de lucru, 10 – 13 decembrie 2013, Italia, Ispra;
- Workshop pentru analiza documentului Gid EFSA, instruire organizată de Comisia europeană, 10 – 13 decembrie 2013, Belgia, Bruxelles;
- Stagiul de lucru (STSM) proiect COST FAO 807, 7 – 20 aprilie 2013, Polonia, Skierniewice;
- Cursul Regional de Instruire „Fruit Fly Detection for Balkans and Eastern Mediterranean” în cadrul Proiectului RER 5018/2012, 5 – 11 mai 2013, Turcia, Adana;
- Stagiul de pregătire STSM „Biological control of aphids in sweet pepper with entomopathogens and study interactions with natural enemies” – Acțiune COST FAO 1105 „Towards a sustainable and productive EU organic greenhouse horticulture”, 3 aprilie – 30 iunie 2013, Olanda, Wageningen;
- Stagiul de pregătire STSM „Molecular characterisation of bacterial biocontrol strains used as seed treatment”. Acțiune COST FAO 1105 – „Towards a sustainable and productive EU organic greenhouse horticulture”, 1 aprilie – 31 mai 2013, Italia, Torino;

- Curs de formare în cadrul programului COST FAO 807, 13 – 19 iulie 2013, Cehia, Ceske Budejovice;
- Curs instruire organizat de Agenția Internațională pentru Energie Atomică Austria, 7 – 11 octombrie 2013, Croația, Metkovic;
- Colaborare bilaterală, conform Etapei anului 2013, Plan de realizare a proiectului cu titlul „Obținerea unor formulări de produs pe bază de diatomită din depozite naturale din Grecia și România, pentru protecția produselor depozitate împotriva insectelor și micotoxinelor”, 15 – 22 septembrie 2013, Grecia, Volos.

### **8. Participări la târguri și expoziții**

- Salonul Național al Cercetării și inovării, Bacău, septembrie 2013 (*Diplomă de excelență*).
- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PRO INVENT (a XI-a ediție) Cluj – Napoca, martie 2013.

### **9. Activități de diseminare a rezultatelor unității de c-d către beneficiari**

#### **Broșuri de popularizare**

- BioMelCon – insecticid biologic experimental pentru combaterea cărăbușului de mai. ISBN 978-973-139-271-4 (Autori: Cristina FĂTU, Mihaela Monica DINU, Constantin CIORNEI, Ana-Maria ANDREI)
- Tehnologii de aplicare a biopreparatelor entomopatogene pentru combaterea cărăbușului de mai. ISBN 978-973-139-272-1 (Autori: Cristina FĂTU, Mihaela Monica DINU, Constantin CIORNEI, Ana-Maria ANDREI)
- Biopreparate bacteriene destinate agriculturii ecologice ISBN 978-973-139-268-4 (Autori: Florica CONSTANTINESCU, Oana Alina SICUIA, Sorina DINU)
- Metode de testare ecotoxicologică a biopesticidelor ISBN 978-973-139-270-7 (Autori: Carmen MINCEA, Daria VĂLIMĂREANU)
- Procedee de creștere și utilizare a insectelor pentru testarea biologică a produselor de protecția plantelor ISBN 978-973-139-267-7 (Autori: Mihaela Monica DINU, Cristina FĂTU, Andrei CHIRILOAIE, Ana-Maria ANDREI)
- Procedee de fermentație microbiană utilizate pentru obținerea biopreparatelor fungice ISBN 978-973-139-269-1 (Autori: Mihaela Monica DINU, Cristina FĂTU, Ana-Maria ANDREI)
- Tehnologii de aplicare a biopreparatelor entomopatogene pentru combaterea cărăbușului de mai ISBN 978-973-139-272-1 (Autori: Cristina FĂTU, Mihaela Monica DINU, Constantin CIORNEI, Ana-Maria ANDREI)
- Pesticidele în agricultura durabilă - impactul asupra mediului înconjurător ISBN 978-973-0-4467-3 (Autori: Marga Grădilă, Horia Iliescu)

### **10. Cercetări de perspectivă**

ICDPP se va implica în domeniul de cercetare-dezvoltare prevăzute în Programul Național de Dezvoltare Rurală (PNDR 2014-2020), privind:

- refacerea și conservarea biodiversității în zonele Natura 2000, în zonele care se confruntă cu constrângeri legislative (zone împădurite certificate FSC), precum și în cadrul activităților agricole de mare valoare naturală;
- promovarea rezultatelor cercetării și a inovării prin activități demonstrative care vor viza demonstrarea unor noi tehnologii, a metodelor noi de protecție a culturilor.

## **Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” – Suceava**

**1. Domeniul de activitate:** conservarea biodiversității.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2013**

Activitatea de c-d a Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea”-Suceava s-a desfășurat în cadrul:

- Programului Sectorial al MADR – 1 proiect de cercetare
- 1 proiect de cooperare bilaterală România-Slovacia

### **3. Obiectivele activității de c-d din anul 2013**

- *evaluarea și inventarierea fondului autohton de germoplasmă legumicolă existent, sub aspectul comportării față de factorii biotici (boli și dăunători) și abiotici (vulnerabilitatea la stresul termic și hidric) pentru identificarea unor genotipuri cu un potențial genetic adecvat, în vederea promovării lor în cultură;*

- *identificarea și colectarea resurselor genetice vegetale pentru alimentație și agricultură, păstrate în cultura din zona centrală a României și în regiunea Deltei Fluviului Galben, China;*

- *conservarea în condiții de siguranță a celor trei tipuri de colecții ale băncii: semințe, plante vii în câmp și plantule „in vitro”, în acord cu standardele internaționale;*

- *promovarea prezervării „in situ – on farm” a populațiilor locale la principalele specii agricole, prin furnizarea de material genetic din colecțiile băncii, persoanelor interesate de cultivarea varietăților autohtone;*

- *dezvoltarea și adoptarea unor strategii eficiente în vederea conștientizării factorilor publici și decizionali, a opiniei publice, cu privire la importanța fondului de material genetic conservat în colecțiile băncii.*

### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i din 2013**

Activitatea de caracterizare și evaluare a constat în:

- Studiul materialului biologic la tomate, ardei și vinete, în vederea identificării genotipurilor care întrunesc caracteristicile stabilite drept criterii de selecție în câmpurile de ameliorare, privind toleranța la stresul termic, hidric și biotic. Studiul a constat în efectuarea unor observații în condiții de câmp irigat și neirigat, conform unor descriptori prestabiliți, la trei specii legumicole, după cum urmează:

*Lycopersicon esculentum* – 7 probe plantate în câmp irigat și neirigat;

*Capsicum annuum* – 6 probe plantate în câmp irigat și neirigat,

*Solanum melagena* – 6 probe semănate în câmp irigat și neirigat.

Pentru evidențierea variabilității probelor studiate s-au utilizat metodele științifice aplicate la principalii descriptori agronomici, care furnizează informații privind productivitatea germoplasmei analizate.

Evaluarea factorilor de stres biotic s-a realizat prin determinarea rezistenței la bolile foliare a 89 de cultivare care aparțin speciilor *Hordeum vulgare* și *Avena sativa* prin testări în câmpul experimental, în condiții naturale de infecție.

# SECȚIA DE HORTICULTURĂ

Secția de Horticultură a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu – Șișești” are în subordine/coordonare următoarele unități:

1 Institut național de c-d-i:

- INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU BIOTEHNOLOGII ÎN HORTICULTURĂ – INCDBH Ștefănești;

4 institute de c-d-i de utilitate și interes public:

- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ Pitești – Mărăcineni;
- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU LEGUMICULTURĂ ȘI FLORICULTURĂ Vidra;
- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU VITICULTURĂ ȘI VINIFICAȚIE Valea Călugărească;
- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE – București;

8 stațiuni de cercetare – dezvoltare pentru pomicultură;

3 stațiuni de cercetare – dezvoltare pentru legumicultură;

7 stațiuni de cercetare – dezvoltare pentru viticultură și vinificație,

1 stațiune de cercetare – dezvoltare horticolă;

1 stațiune de cercetare – dezvoltare pentru cultura plantelor pe nisipuri.

## **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură – Ștefănești Argeș (INCDBH Ștefănești Argeș)**

**1. Domeniul de activitate:** biotehnologii horticole.

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d derulată de INCDBH Ștefănești Argeș a fost cuprinsă în următoarele programe:

- Programul Nucleu – 13 proiecte contractate
- Programul Sectorial „ADER 2020” – 4 proiecte contractate
- Programul PN II – PT – PCCA – 1 proiect în calitate de partener
- Programul European COST Action 2013 – 1 proiect în calitate de partener

### **3. Obiectivele de cercetare din anul 2013**

- *Îmbunătățirea unor metode biotehnologice pentru obținerea și controlul resurselor genetice de plante horticole.*
- *Aplicații tehnologice inovative pentru valorificarea rapidă a capacității de producție a unor genotipuri din specii horticole cu potențial ridicat.*
- *Îmbunătățirea ofertei de genotipuri noi prin diversificarea resursei de germoplasmă la unele specii horticole.*



- *Elaborarea unui sistem tehnologic complex de producere a materialului de înmulțire viticol în schema de certificare alcătuită din cele trei categorii biologice material de înmulțire INIȚIAL, BAZĂ și CERTIFICAT.*
- *Stabilirea unor verigi tehnologice de cultură a viței-de-vie și de procesare a materiei prime viticole eficientă economic și prietenoasă mediului, care să asigure sănătatea solului, a plantei și a consumatorului, în condițiile menținerii biodiversității.*
- *Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale și ale biodiversității, promovarea mijloacelor preventive și a celor biologice, identificarea de noi substanțe active, fungicide și entomotoxice, cu eficacitate ridicată și impact redus asupra biodiversității și entomofaunei utile în plantații viticole studiate.*
- *Realizarea unei baze de date privind dinamica maturării strugurilor pe arealele viticole, pentru fundamentarea deciziilor sectorului viti-vinicol în implementarea restricțiilor PAC.*
- *Încurajarea parteneriatului (crearea unei rețele de cercetare-dezvoltare în agricultură) în scopul scurtării drumului spre cunoașterea științifică în tehnologia horticola, cu impact social și economic, în concordanță cu cerințele și evoluția pieței de material de viță-de-vie și cartof liber de virusuri, necesar pentru înființarea plantațiilor sănătoase, cu timp lung de exploatare.*
- *Abordări interdisciplinare ale problematicii virologiei plantelor și obținerii de plante libere de virus.*
- *Managementul resurselor genetice viticole naționale.*
- *Diseminarea rezultatelor.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

**5 brevete pentru soiuri noi de tomate.** 3 soiuri care au creștere determinată și două care au creștere nedeterminată. Toate sunt soiuri de mare producție.

**3 certificate privind înregistrarea unor soiuri noi de tomate.** Acestea au fost testate oficial la ISTIS în anii 2012 și 2013.

Un certificat de conformitate pentru producția ecologică de legume, eliberat de Austria Bio Garantie.

Rezultatele obținute în două proiecte de cercetare au fost premiate cu prilejul centenarului Societății Române a Horticultorilor cu **Marele premiu și Premiul Charles Faraudo**. Colaborarea dintr-un alt proiect a fost premiat de Asociația Română de Pteridologie.

**Dezvoltarea colecției naționale de germoplasmă viticolă** cu 7 soiuri noi și 32 soiuri foarte vechi, a colecției proprii de germoplasmă legumicolă cu 3 soiuri noi de tomate, constituirea colecției de germoplasmă a speciei *Vitis silvestris* cu 14 populații din 4 areale geografice diferite. Menținerea în biodepozitare a acestor colecții se face cu un volum mare de muncă și de bani, în condiții speciale de izolare și cu personal de înaltă calificare profesională, deși nu există nici o formă de finanțare la nivel național.

Au fost susținute **23 lucrări științifice** la diferite manifestări științifice, care au fost și publicate. O lucrare a fost cotate ISI, iar celelalte la B+.

#### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare de către beneficiari**

### **Servicii noi sau îmbunătățite**

a) Menținerea resursei de germoplasmă viticolă din categoria biologică *Materialul amelioratorului și Materialul Inițial de înmulțire G<sub>0</sub>*. (Din păcate, acest serviciu este în bună parte gratuit, nefiind reglementat la nici un nivel);

b) Producerea *Materialului Inițial de înmulțire viticol* din categoriile biologice G<sub>0</sub> și G<sub>1</sub> la solicitările Menținătorilor oficiali (10 stațiuni de cercetare viticolă și două societăți private). Materialul este destinat înființării plantațiilor mamă din categoria *Bază*. În anul 2013 s-au produs, conform comenzilor înregistrate, 3240 butași pentru altoi și 420 vițe înrădăcinate din categoria G<sub>0</sub> și G<sub>1</sub>, pentru care s-au încasat 10417 lei. Din anul 2014, cantitățile de material inițial de înmulțire vor putea fi amplificate datorită înființării unui nou depozitar pentru noile biotipuri create de amelioratorii din țară.

De fapt, veniturile cele mai importante le vor obține menținătorii și multiplicatorii din plantațiile mamă și pepinierele viticole.

c) Însănătoșirea plantelor horticole destinate menținerii sau multiplicării, prin procedeele: termoterapie, cultură *in vitro*, electroterapie, chimioterapie și combinații ale acestora.

Efectul economic al însănătoșirii plantelor destinate multiplicării nu poate fi estimat direct, dar este esențial pentru horticultura românească ca în sistemul național de certificare să fie transferat material biologic sănătos. La nivel național, implicațiile economice sunt imense.

d) Testare virusologică la vița-de-vie (la un număr mediu de 5 beneficiari externi s-au încasat 28552 lei).

e) Testarea produselor oenologice și a băuturilor spirtoase (9 beneficiari externi, cu suma medie anuală încasată de 16000 lei).

f) Testarea moleculară a soiurilor *vitis vinifera* (încercări interne efectuate în cadrul proiectelor de CDI).

g) Testarea agrochimică a unor substraturi de cultură a plantelor horticole (sunt 4 – 5 beneficiari externi anual, dar cea mai mare parte a testelor se fac pentru stațiile pilot proprii).

h) Testarea biochimică a materialului vegetal (se efectuează în special pentru stațiile pilot proprii).

i) Identificarea plantelor modificate genetic și a produselor obținute din acestea.

j) Consultanță în horticultură acordată producătorilor individuali interesați (în medie sunt 120 beneficiari anual). În schimbul serviciilor de consultanță am primit, printr-un contract de sponsorizare, suma de 3360 lei.

### **Produse rezultate din activități de cercetare sau obținute ca microproducție de laborator**

a) Plante de vița-de-vie certificate oficial, din toate categoriile biologice, destinate producătorilor privați (din Compartimentul de valorificare a rezultatelor cercetării, se valorifică peste 2000 vițe altoite din soiurile noi și clonele proprii).

b) Plante decorative la ghivece nutritive sau fortificate, destinate producătorilor privați (10 beneficiari, cu încasări de cca. 800 lei).

c) Răsaduri de legume destinate producătorilor de culturi bio (în primul an de la omologare, au fost 5 beneficiari care au comandat 1680 plante, cu valoarea de 1693 lei, și pentru nevoi proprii s-au produs 1800 plante cu valoarea, la prețul intern de realizare, de 324 lei).

d) Semințe de tomate ambalate, certificate oficial, din soiurile omologate (1600 de plicuri cu semințe, care au fost valorificate prin rețeaua de magazine specializate, încasându-se 1350 lei).

e) Produse legumicole ecologice, obținute în anul certificării oficiale (2013), în valoare totală de 4300 lei.

f) Butași pentru altoire sau înrădăcinare, produși la comandă, pentru menținători, multiplicatori atestați și/sau pentru nevoile proprii.

g) Struguri și produse din struguri (din loturile experimentale și din suprafața de 1 ha, înființată cu soiul **ARGESSIS**, în Sectorul de producție al institutului se obține un venit anual de peste 62000 lei, iar pe măsură ce vor intra pe rod și alte plantații înființate cu soiuri nou create, veniturile vor fi mult mai mari).

#### **6. Manifestări științifice organizate de unitate și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Întâlnirea Grupurilor de lucru 1 și 2 a Acțiunii COST 1003 „Progress in germplasm identification and genotyping methods”, 10 – 11 iunie 2013;

- Masă rotundă „Testarea unor substanțe în vederea limitării răspândirii în sol a bacteriilor patogene *Agrobacterium tumefaciens* și *Agrobacterium vitis*”.

- Metode de extragere a unor compuși din plante din flora spontană locală, utilizabili în culturile ecologice de legume. Complex fitotronic, 18.04.2013;

- Masă rotundă „caracterizarea genetică a unor soiuri de viță-de-vie din colecțiile naționale”;

- Metodologia de fenotipare la viță-de-vie, actualizată și uniformizată la nivel european. Complex Fitotronic, 24.05.2013;

- Simpozion „100 de ani de la înființarea Societății Române a Horticultorilor” – Realizări recente ale horticultorilor din INCDBH Ștefănești. Prezentarea unor soiuri și biotipuri noi de tomate și ardei, obținute și cultivate în sistem ecologic la INCDBH Ștefănești Argeș (aspect, calitate organoleptice și culturale, valoare nutritiv-alimentară). Complex fitotronic, 30.08.2013;

- Simpozionul științific „Tendințe actuale în științe naturii”, Universitatea din Pitești, 19.04.2013;

- Simpozionul Științific cu participare internațională „Dezvoltare durabilă în agricultură și horticultură, USAMV Craiova, 14 – 15.11.2013;

- A XXXVI-a ediție a Congresului Mondial al Viei și Vinului – „Tradiție și modernitate” din 2 – 7.06.2013, București;

- Întâlnirea comună a grupurilor de lucru 2 și 3 „Development of phenotyping methodologies” în cadrul proiectului COST – Action FA 1003, Spania, Alcalá De Henares (Madrid), 25 -28.02.2013;

- Întâlnirea Comitetului de management în cadrul proiectului COST – Action FA 1003, Franța, Paris, 29 – 31.10.2013.

#### **7. Participări la târguri și expoziții**

Prezentarea unor realizări ale cercetării institutului, cu scopul promovării acestora, s-a realizat și cu ocazia participării la următoarele târguri și expoziții interne și/sau naționale:

- Târgul de vinuri, băuturi alcoolice și nonalcoolice – Expo drink & wine, 30.11.2013 – 3.11.2013, organizat la Romexpo.

- Expoziția noilor creații biologice ale horticultorilor din INCDBH Ștefănești, organizată la Complexul Fitotronic, 30.08.2013.

- Expoziția realizărilor studenților din Pitești „Noaptea cercetătorilor”, 26 – 29.09.2013.

- Centenarul Societății Române a Horticultorilor. Expoziție organizată în 29.10.2013.

## **8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitate către potențiali beneficiari**

- Livrări de produse obținute din microproducție de laborator (butași înrădăcinați de viță-de-vie din categoria biologică *Material inițial de înmulțire viticol*, semințe de tomate din soiurile proprii, ambalate la plicuri, răsaduri și fructe de tomate etc.).

- Servicii specializate (testarea fitosanitară prin metode serologice, testarea produselor oenologice și a băuturilor spirtoase, consultanță pentru o diversitate de probleme specifice horticulturii, în general, a producerii materialului de înmulțire și întreținerea culturilor ecologice, în special).

- Prezentări în emisiuni televizate și în presa locală a unor rezultate obținute de laboratoarele de biotehnologii și de culturi ecologice, concomitent cu prezentarea unor soiuri proprii de tomate obținute în cultură ecologică.

- Prezentarea unor produse, creații biologice și metodologii în „Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură”, Editura Academiei Române.

- Organizarea unor vizite de lucru, cu prezentarea realizărilor recente pentru studenți de la USAMV București și horticultori din zona de influență.

- Schimburi de material biologic pentru testare și intercomparare cu horticultori profesioniști.

- Comunicări științifice prezentate cu ocazia participărilor la evenimentele științifice interne și externe enumerate anterior.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- Stres - selecția aplicată la varietăți de *Vitis vinifera* și *Vitis sylvestris*, în scopul ameliorării sortimentului de soiuri și portaltoi pentru viță-de-vie.

- Amprentarea genetică a unor soiuri românești de *Vitis vinifera* L. cu ajutorul markerilor moleculari.

- Aplicarea metodelor moleculare pentru verificarea autenticității produselor alimentare.

- Monitorizarea organismelor dăunătoare din culturile horticole.

- Izolarea și identificarea bacteriilor patogene de *Agrobacterium* sp. din sol și plante.

- Obținerea, omologarea și înregistrarea unor soiuri noi de viță-de-vie și legume.

- Eficientizarea parametrilor experimentali de obținere a plantelor libere de virusuri prin aplicarea metodelor de devirozare combinate.

- Transmiterea virusului scurtnodării la viță-de-vie – studiu epidemiologic.

- Caracterizarea unor virusuri identificate în plantațiile românești cu soiuri autohtone.

- Actualizarea cercetărilor privind virologia viței-de-vie la nivel mondial.

- Obținerea de material biologic prin cultură *in vitro* la specii medicinale și decorative, care nu se pot înmulți prin metode convenționale.

# Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP Pitești Mărăcineni)

## 1. Domeniul de activitate: pomicultură.

## 2. Activitatea de c-d derulată în 2013 de către Institut

Activitatea de c-d derulată în 2013 de ICDP Pitești – Mărăcineni s-a derulat după cum urmează:

- Programul Sectorial al MADR:
  - 6 proiecte în calitate de coordonator;
  - 3 proiecte în calitate de partener;
- Programul PN II – Inovare – 4 proiecte;
- Proiecte internaționale – 5 proiecte, din care 4 în calitate de partener;
- Teme de cercetare internă, finanțate din surse proprii.
- ICDP Pitești – Mărăcineni este coordonator, pe plan național, în domeniul pomiculturii.

## 3. Obiectivele de cercetare din 2013

### Obiectivele proiectelor de c-d contractate

- *Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței.*
- *Evaluarea genotipurilor de pomi și arbuști fructiferi din punct de vedere al rezistenței la factorii de stres, cu scopul de a le identifica pe cele pretabile agriculturii durabile.*
- *Experimentarea soluțiilor tehnologice inovative în anul agricol, cuprinzând lucrările solului, tăieri, fertiirigări, tratamente fitosanitare, analize de plantă, măsurători biometrice.*
- *Determinări și măsurători cu aparatura din dotare, privind distribuția luminii solare în coroana pomilor, dinamica umidității solului, dinamica temperaturii frunzișului pentru evidențierea stresului hidric, determinări privind calitatea fructelor. Monitorizarea populațiilor de patogeni și dăunători în plantațiile experimentale. Diseminare rezultate.*
- *Modernizarea tehnologiilor de înmulțire prin macropropagare (butășire, altoire la masă, containerizare) la speciile pomicole și micropropagare (portaltoi pomicoli).*
- *Obținerea materialului biologic Prebază și introducerea în biodepozitar. Menținerea materialului Prebază și Bază existent.*
- *Evaluarea caracterelor agronomice ale soiurilor de nuc, inclusiv a rezistenței la agenții patogeni și dăunători.*
- *Creșterea competitivității fermelor de semi-subzistență prin implementarea unei tehnologii de mecanizare și a unui echipament tehnic pentru condiționarea și calibrarea merelor destinate fermelor pomicole de semi-subzistență.*
- *Documentare și analiză privind metodele de stabilire a favorabilității climatice și pedologice a speciilor pomicole din România. Formularea și verificarea de ipoteze și*

teorii noi privind metodele de zonare în condițiile stresului climatic prezent și prognozat. Elaborare de model experimental privind zonarea speciilor pomicole.

- Identificarea celor mai performante substraturi nutritive, care să asigure cerințele trofice specifice afinului tufă înaltă.
- Diseminarea cunoștințelor privind combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor, în scopul creșterii eficienței tratamentelor fitosanitare, precum și a protecției consumatorului și mediului, prin utilizarea produselor de protecția plantelor inovative.

Obiectiv principal:

- Asigurarea și dezvoltarea colaborării între unitatea de cercetare –dezvoltare și agenți economici, în vederea obținerii unor rezultate performante în ceea ce privește calitatea materialului săditor.

Obiective secundare:

1. Efectuarea de analiză de risc fitosanitar și elaborarea măsurilor adecvate;
2. Model experimental – aplicare procedeu la beneficiar și instruirea personalului, în vederea aplicării corecte a măsurilor stabilite.

#### **Obiectivele tematice de profil, proprii**

- Realizarea de noi loturi demonstrative în bazinele pomicole ale județului Argeș. Implementarea tehnologiilor de înființare și întreținere, sortiment, protecție fitosanitară.
- Obținerea de portaltoi de vigoare mică/mijlocie, destinați plantațiilor intensive și superintensive, care să imprime soiurilor altoite productivitate, calitate și constanța producției.

#### **4. Rezultate obținute**

S-a efectuat îmbogățirea genofondului de pomi și arbuști fructiferi, precum și identificarea de genitori potențiali pentru viitoarele lucrări de ameliorare. De asemenea, s-a efectuat altoirea a 30 de genotipuri de pomi și arbuști fructiferi, pentru completarea colecțiilor naționale de măr, prun și cireș. S-a efectuat recomandarea a 2 genitori pe fiecare specie, pentru utilizare în lucrări de hibridare.

S-au evaluat genotipurile de măr, păr, prun, cireș, vișin, căpșun și arbuști fructiferi din punct de vedere al rezistenței la ger, al parcurgerii fenofazelor de fructificare, al calității fructelor. S-a efectuat înființarea următoarelor loturi demonstrative; la măr – 2 ha cu soiul **GOLDRUSH**; la păr – 0,5 ha cu soiul **MONICA**; la prun – 4 ha cu următoarele soiuri: **CENTENAR, CARPATIN, AGENT, STANLEY, CACANSKA LEPOTICA** și **JOJO**; la cireș – 2 ha cu soiurile **DARIA, RUBIN, SEVERIN, SKEENA, KORDIA, STELLA** și **VAN**; la piersic – 2 ha cu soiurile **FILIP** și **RED HAVEN**. S-a efectuat **brevetarea** a 4 soiuri – la păr – **ISADORA** – brevet nr. 00296/2013; la prun – **ROMANȚA** – brevet nr. 00294/2013; la cireș amar – **SPECIAL** – brevet nr. 002695/2013; la coacăz negru – **POLI 51** – brevet nr. 00298/2013.

S-a experimentat metodologia descrisă în brevetul Institutului de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni cu nr. 127444 BI, cu titlul: „Sistem și metodă de avertizare a efectelor înghețurilor târzii în plantațiile pomicole prin simulare feno-climatică”, pentru delimitarea pe cartograme a arealelor cu risc major de dăunare sub acțiunea înghețurilor

târzii în România, la patru specii pomicele: măr, păr, cireș și vișin. S-au efectuat determinări și măsurători cu aparatura din dotare privind dinamica diametrului trunchiului și fructelor, fluxului de sevă prin lăstari, umidității solului, dinamicii temperaturii frunzișului pentru evidențierea stresului hidric, determinări privind volumul coroanelor, suprafața foliară, creșterea trunchiului și recolta de fructe.

S-au elaborat secvențe tehnologice privind butășirea în verde (portaltoi **APRICOR, MIROBOLAN DWARF, BN4 KR**); Stabilirea mediilor de cultură și inițiere *in vitro* pentru portaltoi **MIROBOLAN DWARF, IP – C4, IP-C5, IP-C7, ADAPTABIL**; Secvențe tehnologice privind altoirea la masă, containerizare.

A fost realizată înmulțirea și menținerea materialului biologic la toate speciile și soiurile de pomi, căpșun și arbuști fructiferi planificate prin proiectare și repartizate fiecărui partener. Au fost optimizate protocoale de lucru în ceea ce privește înrădăcinarea *in vitro* la portaltoi de măr **M 9** și **M 106** și a portaltoiului de cireș/vișin **IPC 5**, cu obținerea unor randamente de înrădăcinare bune: 82% la portaltoiul **M 106**, 70% la portaltoiul **M 9** și 73,33% la portaltoiul de cireș/vișin **IPC 5**.

A fost creat un stoc de portaltoi categoria biologică Prebază, format din 120 plante portaltoi **IPC 5**, 100 plante **M 9**, 100 plante **M 106**, 20.610 plante căpșun, 1660 plante mur și 3410 plante zmeur. Au fost certificate cu documente oficiale ca plante Prebază 6993 plante, după cum urmează: căpșun – 5800 plante, mur – 500 plante, zmeur – 693 plante. A fost constituit un nucleu de plante Prebază pentru ramuri altoi din soiuri de măr, 8 soiuri de păr, 8 soiuri de prun, 6 soiuri de cireș și 6 soiuri de vișin, pentru care a fost depusă documentația la ITCSMS Argeș, în vederea certificării ca Prebază.

S-a stabilit frecvența atacului de *Gnomonia leptostyla* (Antracnoză) pe frunze la soiurile de nuc luate în studiu, care a avut valori cuprinse între 45 și 12,55. În ce privește atacul de *Gnomonia leptostyla* (Antracnoză) pe fructe, valori ridicate ale frecvenței s-au înregistrat la soiurile **ROXANA** (F% = 9,25) și **GEOAGIU 65** (F% = 8,25), distingându-se semnificativ de celelalte soiuri. Soiul **MIHAELA** nu a prezentat simptome de atac. Frecvența atacului dăunătorului *Sciaphobus squalidus* pe frunze la soiurile luate în studiu a avut valori cuprinse între 0% - 9,5%. Cel mai atacat soi a fost soiul **ROXANA** (F% = 9,25), urmat de soiurile **MIHAELA, SECULAR, GEOAGIU 65, JUPÂNEȘTI** (F% = 4,1). Legarea fructelor (I) a avut loc între 6.05.2013 -15.05.2013, la suma temperaturilor active cuprinsă între 250 °C – 336 °C, durata de desfășurare a fenofazei fiind de 10 zile. Genotipurile studiate, în luna august, au avut valori ale indicelui conținutului în clorofilă (CI) cuprinse între 11,32 și 13,97.

S-a efectuat optimizarea structurii sortimentale la specia măr, în scopul adaptării la cerințele pieței. De asemenea, s-a efectuat alegerea unor soiuri de măr considerate mai importante pentru pomicultura românească, existente sau în curs de extindere în pomicultura din România: **IDARED, GOLDEN REINDERS, PINOVA, BRAEBURN, FUJI KIKU, DALINRED, GOLDRUSH**. Sunt soiuri cu performanțe productive și de calitate remarcabilă, cu coacere târzie, pretabile pentru păstrare pe perioada de iarnă. S-a elaborat și prelucrat o bază de date, cu descrierea și determinarea unor parametri morfologici și chimici ai fructelor, înregistrate după o perioadă de păstrare de 5 luni în depozit, în condiții de atmosferă controlată. Baza de date cuprinde caracteristicile fructelor (mărime, formă, culoare, fermitate etc.), cu influență și importanță asupra posibilităților de condiționare.

S-a efectuat prezentarea cadrului general al elementelor geografice și climatice istorice ale tuturor partenerilor din diferite bazine pomicele din țară, prezentarea metodologiei de lucru și

modelarea probabilistică și emiterea de ipoteze privind posibilitatea extinderii bazinelor pomicole istorice, în funcție de datele existente.

S-au elaborat substraturi nutritive acide pentru cultura afinului.

S-a elaborat și aplicat procedeul pentru prevenirea și controlul pierderilor produse de bolile virale în pepiniere și plantațiile tinere pomicole.

A fost produs materialul săditor pomicol din categoria biologică CERTIFICAT, destinat înființării de noi loturi demonstrative. S-au înființat 9 loturi demonstrative pe o suprafață de 26.500 mp, cu un număr de 2050 plante (nuc selecționat, soiuri de măr, prun, cireș, gutui, afin).

S-au obținut două selecții de portaltoi vegetativi pentru prun și cais (**MIRODAD 1, BAROC**).

## **5. Manifestări științifice organizate de ICDP Pitești – Mărăcineni și participări la evenimente interne și externe**

### **Manifestări științifice organizate de ICDP Pitești – Mărăcineni**

Simpozion ICDP – Bayer Cropsciences – Naan Dan Jain, Pitești, 13.02.2013;

Simpozion ICDP – Syngenta Agro, ICDP Mărăcineni, 14.03.2013;

ICDP – Enviroinvest Open Day, ICDP Mărăcineni, 24.04.2013;

ICDP – Bayer Cropsciences „Fruits Arena”, ICDP Mărăcineni, 1.07.2013;

ICDP – Syngenta Agro EMBRELIA Demo Day, ICDP Mărăcineni, 18.07.2013;

ICDP – Summit Agro – Shinetzu isomate C Demo Day, ICDP Mărăcineni, 19.07.2013;

Societatea Națională a Pomiculturilor, 20 de ani de activitate, ICDP Mărăcineni, 3.10.2013;

Cercetarea pomicolă – o Șansă pentru Agricultură Românească, ICDP Pitești, 3.10.2013;

Al IX-lea Congres al Societății Române a Horticulturilor, ASAS București, 29.10.2013;

Simpozion științific „Sustainable development in agriculture and horticulture”, 14 – 15.11.2013, USAMV Craiova.

### **Manifestări științifice internaționale**

COST FA 1104 – Sustainable production of high quality cherries for the European market, 15 – 17.10.2013, ICDP Pitești.

## **6. Număr de lucrări publicate - 6**

### **7. Participări la târguri și expoziții**

Expoziție de fructe și material săditor, cu ocazia celui de al IX-lea Congres al Societății Române a Horticulturilor, 29.10.2013, ASAS București;

A XVIII-a ediție a Târgului Internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei – INDAGRA, 30.10.2013 – 3.11.2013, București.

### **8. Activități de diseminare a rezultatelor către potențiali beneficiari**

- Zilele cireșului, 8 iunie 2013, ICDP Pitești;
- Ziua afinului, 25 iunie 2013, ICDP Pitești;
- Ziua prunului, 6 august 2013, ICDP Pitești;



- Ziua mărului, 9 septembrie 2013, ICDP Pitești;
- Prezentarea loturilor demonstrative de cultură intensivă a speciilor pomicele (măr, păr, prun, cireș) seriilor de studenți ai Facultății de Inginerie a Mediului din cadrul USAMV București;
- Cursuri de lucrări practice cu elevi ai Liceului Tehnologic din Mărăcineni, din clasele postliceale anul I și anul II de studiu, pentru tehnici în protecția plantelor horticole.

## **9. Cercetări de perspectivă**

### **Genetică și ameliorare**

- Continuarea programului de ameliorare la speciile măr, păr, prun, cireș și vișin în vederea lărgirii bazei de selecție pentru obținerea de noi soiuri pretabile sistemelor de agricultură durabilă.
- Efectuarea unor determinări moleculare în vederea identificării unor gene de rezistență la rapăn și la *Plum pox virus*, în vederea utilizării în programele viitoare de ameliorare, cu scopul micșorării duratei de obținere a unui soi.
- Orientarea activității de ameliorare spre obținerea de soiuri noi, productive, cu conținut ridicat în compuși biologic activi și cu rezistență genetică la factorii de stres biotici și abiotici.
- Activitate asistată de markeri moleculari.
- Identificarea, crearea și introducerea în practica pomicolă a unor genotipuri noi de măr, păr, prun, cireș și vișin cu valoare biologică și nutrițională ridicată, adaptate la condițiile ecologice diverse, acesta fiind principalul mijloc de îmbunătățire calitativă a fructelor și diversificarea destinației acestora, cât și de creștere a eficienței economice a pomiculturii.
- Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de Adaptabilitate a speciilor pomicele la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței.

### **Înmulțire – Virologie**

- Elaborarea tehnicilor și tehnologiilor de înmulțire specifice soiurilor nou omologate, pentru înființarea plantațiilor mamă, în vederea obținerii materialului săditor Prebază, Bază și Certificat.
- Identificarea și caracterizarea de noi boli virotice și fitoplasmatice la speciile pomicele;
- Perfecționarea metodelor de diagnosticare a virozelor și fitoplasmelor la speciile pomicele.
- Studiul capacității de eliberare de virusuri prin cultură de meristeme a soiurilor recomandate la înmulțire, în vederea obținerii unor linii clonale sănătoase.
- Asigurarea unui material săditor la speciile pomicele liber de boli virale, prin testarea și retestarea plantelor aflate în diferite etape ale înmulțirii.
- Propagarea prin culturi *in vitro* a speciilor pomicele cu dificultăți de înmulțire prin metode clasice.
- Ameliorarea portaltoilor speciilor pomicele și tehnologii de înmulțire prin macropropagare.

### **Tehnologii – protecție fitosanitară**

- Adaptarea celor mai moderne tehnologii pomicole în vederea limitării efectelor negative ale schimbărilor climatice prognozate pentru următorii 50 de ani în România.
- Crearea și îmbunătățirea sistemelor de plantare, a tehnicilor culturale și a tipurilor de echipamente capabile de aplicare a principiilor „agriculturii de precizie” în pomicultură, în scopul optimizării relațiilor dintre mediu și fiziologia pomilor, pentru o performanță cât mai bună a acestora.
- Dezvoltarea conceptului de modelare matematică în pomicultură, precum și modelarea efectelor măsurilor tehnologice și a factorilor de stres asupra producției și calității acesteia.
- Fundamentarea fiziologică și biologică a sistemului sol-plantă-atmosferă prin abordări multidisciplinare.
- Adaptarea plantațiilor pomicole la cerințele pomiculturii durabile prin integrarea unor verigi tehnologice specifice producției ecologice.
- Cercetări privind apariția fenomenului de rezistență a unor patogeni și dăunători în pomicultură.
- Elaborarea și perfecționarea metodologiilor de prognoză și avertizare a atacului patogenilor și dăunătorilor.
- Tehnologii de prevenire și combatere a patogenilor și dăunătorilor prin utilizarea metodelor biologice și biotehnice.
- Elaborarea unor metode de diagnostic rapidă a bolilor la speciile pomicole.

#### **Arbuști fructiferi și căpșun**

- Aprofundarea cercetărilor în domeniul tehnicilor și secvențelor tehnologice de cultură a speciilor de arbuști fructiferi, în scopul elaborării de tehnologii modernizate, prin abordarea de cercetări privind îmbunătățirea condițiilor de nutriție a plantelor, irigare, fertirigare, fertilizări foliare, eficientizarea recoltării fructelor prin aplicarea tehnologiei mecanizate și/sau semimecanizate.
- Perfecționarea tehnicilor de înmulțire a speciilor cu cerere crescândă pentru piața internă și externă, pentru producerea de material săditor de calitate superioară, la specii cum sunt: măceșul, cătina albă, afinul cu tufa înaltă, scorușul negru (*Aronia melanocarpa*), socul negru (*Sambucus nigra*).
- Ameliorarea sortimentului de căpșun și arbuști fructiferi prin aplicarea tehnicilor de biologie moleculară pentru obținerea de soiuri cu rezistență genetică la bolile și dăunătorii specifici, cu fructe de calitate superioară, pentru piața de fructe proaspete și pentru congelare și prelucrare.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Băneasa (SCDP Băneasa)**

### **1. Domeniul de activitate: pomicultură.**

### **2. Activitatea de cercetare – dezvoltare derulată de SCDA Băneasa în anul 2013**

Activitatea de cercetare – dezvoltare s-a desfășurat în cadrul tematicii interne, finanțată din resursele proprii ale SCDP Băneasa, axate pe „Evaluarea și testarea materialului biologic din

speciile de sâmburoase, cu caracteristici valoroase, în vederea utilizării în programele de ameliorare”.

### **3. Obiectivele de cercetare - dezvoltare**

- *Monitorizarea, evaluarea și conservarea materialului biologic cu caracteristici valoroase, în vederea utilizării acestuia în programul de ameliorare.*
- *Determinarea parametrilor de creștere și fructificare și a productivității unor soiuri și hibrizi de cais și piersic.*
- *Caracterizarea solului privind gradul de aprovizionare cu apă și elemente nutritive.*
- *Determinarea caracteristicilor calitative ale selecțiilor din speciile sâmburoase și arbuști fructiferi.*

### **4. Rezultate obținute în 2013**

- Stabilirea soiurilor și selecțiilor cu însușiri agrobiologice superioare din speciile studiate, în vederea folosirii acestora ca posibili genitori în programele de ameliorare.
- Stabilirea capacității de adaptare ecologică a selecțiilor din speciile sâmburoase studiate, funcție de factorii climatici.
- Alegerea selecțiilor cu potențial calitativ și productiv superior și posibilități de valorificare a acestora.

### **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente interne și externe**

- Valorificarea produselor horticole românești – o șansă pentru agricultura românească, 28 noiembrie 2013, HORTING București;
- International Conference „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, 5 – 8 iunie 2013, USAMV București;
- Cercetarea pomicolă – o Șansă pentru Agricultura Românească, 3 octombrie 2013, ICDP Pitești – Mărăcineni;
- Al IV-lea Concurs național de fructe: caise și piersici, 17 – 18 iulie 2013, SCDP Constanța.

### **6. Participări la târguri și expoziții**

- INDAGRA, 30 octombrie 2013 – 3 noiembrie 2013, București;
- Info-day Orizont 2020, 7 noiembrie 2013, București;
- Conferința națională „Satul românesc are viitor”, 1 noiembrie 2013, București.

### **7. Numărul de lucrări publicate în 2013**

În 2013 s-au publicat 2 lucrări științifice.

### **8. Cercetări de perspectivă**

- Crearea de soiuri de cais, piersic, nectarin, căpșun, arbuști fructiferi, cu mare adaptabilitate la condițiile climatice în schimbare și cu însușiri calitative superioare, corespunzătoare standardelor UE în vigoare.

- Multiplicarea materialului săditor pomicol și dendro-floricol din soiurile create la SCDP Băneasa și selecții admise la înmulțire, corespunzător standardelor de calitate actuale.
- Microsporogeneza și capacitatea germinativă a polenului la hibridi și soiuri de cais și piersic din baza de cercetare Băneasa.
- Zonarea soiurilor din fondul de germoplasmă din speciile cais, piersic și nectarin.
- Studiul izoenzimelor oxidoreductazelor și compușilor fenolici implicați în rezistența la ger, pentru diferite soiuri și hibridi de cais, piersic, nectarin.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița (SCDP Bistrița)**

### **1. Domeniul de activitate: pomicultură.**

### **2. Activitatea de c-d derulată de unitate în 2013**

Activitatea de c-d derulată de SCDP Bistrița s-a încadrat în:

- Programul Sectorial al MADR „ADER 2020” – 5 proiecte de cercetare în calitate de partener.
- PN – CAPACITĂȚI – Modulul III – Cooperare bilaterală România – Franța (SCDP Bistrița – INRA Bordeaux – programul BRÂNCUȘI) – 1 proiect în calitate de director de proiect
- 1 Grant finanțat de Black Sea Biotechnology Association, în calitate de director de proiect

precum și în cadrul tematicii interne de cercetare, finanțată din resurse proprii.

### **3. Obiective de cercetare - dezvoltare**

#### **Obiectivele de c-d ale proiectelor contractate**

- *Evaluarea reacției diferitelor genotipuri de prun la infecțiile naturale cu tulpinile D (clorotică) și Rec (recombinantă) ale virusul Plum pox, în vederea identificării unor forme potențial rezistente/tolerante, care să fie utilizate ulterior ca surse de gene.*
- *Studiul fenomenelor climatice cu impact direct asupra activității fiziologice a pomilor fructiferi.*
- *Studii și cercetări cu privire la altoirea la masă, containerizare, înmulțirea prin micropropagare și macropropagare (butași) și comportarea în pepinieră a unor asociații noi soi/portaltoi.*
- *Obținerea materialului biologic Prebază la specia prun;*
- *Testări virotice ale materialului Prebază și Bază existent anterior (prun);*
- *Optimizarea sortimentelor pomicole (specii, portaltoaie și soiuri) în scopul dezvoltării durabile, integrării ecologice și creșterii competitivității tehnico-economice în pomicultură, în condițiile protejării mediului înconjurător.*
- *Caracterizarea unor noi izolate PPV din Transilvania și studiul mecanismului de silențiere genică a prunului transgenic **HONEY SWEET**.*
- *Realizarea unui nou lot experimental cu prunul transgenic **HONEY SWEET**.*

#### **Obiectivele tematicii proprii**

- *Obținerea materialului biologic prebază la măr și cireș din soiurile create la SCDP Bistrița.*
- *Urmărirea potențialului de producție și a calității fructelor la 3 soiuri de măr rezistente la rapăn, în condiții de densitate mărită în anul 2013.*
- *Studiul sensibilității unor soiuri de păr la atacul agentului patogen *Erwinia amylovora*. Determinarea potențialului de infecție în funcție de evoluția factorilor climatici (temperatură, umiditate, precipitații).*
- *Obținerea de soiuri de măr cu rezistență la principalele boli.*
- *Studiul aspectelor tehnologice (altoire în omega și V) și histologice în prima perioadă de concreștere-dezvoltare a simbioșilor soi-portaltoi la câteva soiuri din specia măr și păr, pentru a formula observații la compatibilitate și concreștere și parametrii de dezvoltare în solar.*
- *Studiul dezvoltării portaltoilor la specia măr, păr și prun, pentru înțelegerea modului de dezvoltare în primii ani a arhitecturii sistemului radicular și tendința de creștere în pepinieră.*

#### 4. Rezultate

S-au obținut două genotipuri de prun (din cele peste 50 evaluate) și PPV denumite **LOCAL DE DRĂGĂȘANI** și **DUNĂREA ALBASTRĂ**, care prezintă interes din punct de vedere al comportării la infecțiile naturale cu tulpinile PPV-D și PPV-Rec.

S-au obținut rezultate privind evaluarea reacției soiului de prun **IULIA** la infecțiile naturale cu tulpinile D și rec ale virusului PPV, care relevă o similaritate a simptomelor produse de cele tulpini. Deși simptomele pe frunze sunt destul de evidente, frecvența fructelor simptomatice este relativ redusă, ceea ce nu exclude posibilitatea încadrării acestui soi în categoria soiurilor cu un anumit grad de toleranță la cele două tulpini.

S-a realizat implementarea unui software în studiul dezvoltării aparatului foliar a pomilor fructiferi la speciile semănătoare, calcularea volumului coroanei pomilor și a suprafeței foliare la specia măr, studiul factorilor meteorologici principali, a evapotranspirației potențiale, studiul maturării fructelor la 4 soiuri de toamnă și 4 soiuri de iarnă în funcție de regimul climatic al anului 2013, precum și implementarea testului de amidon pentru evaluarea stadiului de maturare a fructelor printr-un sistem de bonitare a gradului de maturare a fructelor.

S-au obținut rezultate preliminare care au relevat un potențial ridicat de înmulțire prin butășire în verde a **MIROBOLANULUI BN 4KR**, singurul portaltoi de mirobolan rezistent la virusul *Plum pox*.

În urma testărilor serologice și moleculare la cele șase virusuri (PPV, PDV, PNRSV, ACLSV, ApMV și MLSRV) și o fitoplasmă (ESFY), s-a reușit certificarea la **categoria Prebază** a șase soiuri noi de prun: **AGENT**, **GRAS AMELIORAT**, **MINERVA**, **CENTENAR**, **ANDREEA** și **DELIA**. S-au conservat în biodepozitar plante Prebază și Bază existente anterior (în parteneriat).

S-a realizat prezentarea cadrului general al elementelor geografice și climatice istorice ale județului Bistrița Năsăud, ce vor prezenta baza pentru zonarea speciilor pomicele (soiuri și portaltoi) din arealul ce va fi supus analizei în etapa următoare.

S-a realizat efectuarea a două stagii de lucru, câte unul pentru fiecare echipă (din cadrul cooperării bilaterale România-Franța. Rezultatele obținute se referă la diferențierea și caracterizarea unor izolate ale virusului *Plum pox* (PPV) din județele Bistrița-Năsăud și Alba,

precum și la studiul în dinamică a fenomenului de silențiere genică la prunul transgenic **HONEY SWEET**.

S-a înființat lotul experimental după un model statistic cu 12 blocuri a câte patru pomi/bloc pentru prunul transgenic **HONEY SWEET**.

La specia **măr** s-au parcurs etapele preliminare (pretestări serologice) pentru obținerea de material **CANDIDAT**.

La specia **cireș** s-a retestat materialul **CANDIDAT** la virusurile *Prunus necrotic ring spot* și *Prune dwarf*.

11 soiuri de măr (**BISTRIȚEAN, AURIU DE BISTRIȚA, AURA, STARKPRIM, GOLDPRIM, ALEX, DOINA, DANY, IONAPRIM, SALVA** și **GENEROS**) și 9 soiuri de cireș (**TIMPURII DE BISTRIȚA, JUBILEU 30, URIAȘ DE BISTRIȚA, RUBIN, ANA, SOMEȘAN, ROZE, IVA** și **ROȘII DE BISTRIȚA**), toate creații românești, sunt stocate ca material **CANDIDAT** și urmează procesul de testare în vederea certificării ca material **PREBAZĂ**.

La soiul **AURIU DE BISTRIȚA** altoit pe M9, plantat la trei densități (5000 pomi/ha, 2500 pomi/ha și 1666 pomi/ha), cu pomii conduși sub formă de „V” Gutingen, producțiile de fructe au fost influențate de seceta din anul 2012, producțiile obținute fiind în 2013 semnificativ reduse, oscilând între 10 t/ha (2500 pomi/ha) și 18,3 t/ha (5000 pomi/ha).

La soiul **FLORINA** altoit pe portaltoiul M9 plantat la aceleași densități cu pomii conduși sub formă de „V” Gutingen, producțiile au oscilat între 28,3 t/ha (1666 pomi/ha) și 65 t/ha (5000 pomi/ha).

Producțiile de fructe la soiul **FLORINA** altoit pe portaltoi M26, cultivat la două densități, cu pomii conduși sub formă de fus zvelt, au oscilat între 25,0 t/ha (1666 pomi/ha) și 40 t/ha (2500 pomi/ha).

În cazul soiului **GENEROS** altoit pe portaltoiul M26 și condus sub formă de fus zvelt, producțiile au variat, în funcție de densități, între 26 t/ha (1666 pomi/ha) și 34 t/ha (2500 pomi/ha).

În concluzie, producția de fructe la soiurile studiate, în vârstă de 13 ani de la plantare, a fost influențată de condițiile climatice ale anului 2012 (în special diferențierea mugurilor de rod) de portaltoi, de soi, de forma de coroană, densitatea de plantare și condițiile climatice ale anului 2013, inclusiv tehnologia de cultură.

Din 41 soiuri de păr studiate, 3 soiuri s-au dovedit rezistente (**UNTOASA GEOAGIU, BENRRE HARDY, TRIVALE**), 15 soiuri moderat rezistente (**UNTOASA DE TRANSILVANIA, STARKRIMSON, JOSEPHINE DE MALIGNES, UNTOASA BOSCH, MAGNES, CONTESA DE PARIS, DOINA, NAPOCA, CARPICA, KARAMANKA, WILLIAMS, EXPOZIȚIE, INA ESTIVAL, PASSE CRASSANT, CONFERENCE**), 10 soiuri sensibile (**CURE, EURAS, CIUDO, HIGHLAND, PRECOCE MORETTINI, MONICA, CADILLAC, JULIANA, SOMEȘAN, UNTOASA HARDENPONT**), 13 soiuri foarte sensibile (**DE NOIEMBRIE, ABATELE FETEL, DACIANA, TRIUMF, WILLIAMS, MARGARETA MARILAT, BEAUTY TOME, WILLIAMS ROȘU, AROMATA DE BISTRIȚA, JEANNE D'ARC, ARĂMIU DE SOMEȘ, BELLES DES ARBRES, ZORKA**).

S-au efectuat patru combinații hibride la măr, în care unul din genitori prezintă rezistență genetică la rapăn.

Rezultatele indică faptul că altoirea în „V” asigură o rată de supraviețuire mai ridicată decât altoirea în omega, conectivitatea cambială și histologică fiind superioară la prima variantă.

Rezultatele preliminare au arătat că metodologia vizualizării în 3 D poate fi utilizată la studiul sistemelor radiculare, evidențiind diferențele de dezvoltare a rădăcinilor.

## **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări științifice interne**

- Instruire pepinieriști din județul Alba, Ciumbrud, 13 februarie 2013;
- Ședința Societății Române de Horticultură, filiala Bistrița – Năsăud, SCDP Bistrița, 19 martie 2013;
- Simpozion internațional „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, USAMV București, 5 – 8 iunie 2013;
- Ziua porților deschise pentru parlamentarii județului Bistrița-Năsăud, SCDP Bistrița, 21 iunie 2013;
- Ședința Societății Române de Horticultură, filiala Bistrița-Năsăud. Invitat special, prof. R. Scorza, cu participarea pomicultorilor din județele Bistrița-Năsăud, Alba, Cluj, Iași, SCDP Bistrița, 9 septembrie 2013;
- Masă rotundă pe tema biotehnologiilor agricole, ASAS București, 10 septembrie 2013;
- 12<sup>th</sup> International Symposium „Prospects for the Third Millenium Agriculture”, USAMV Cluj Napoca, 26 – 28 septembrie 2013;
- Simpozion „Sustainable Development in Agriculture and Horticulture”, Universitatea din Craiova, 14 – 15 noiembrie 2013;
- Simpozion organizat de SC Dafcochim, firmele Bayer și Pionier, Tg. Mureș, 21 februarie 2013;
- Simpozion organizat de firmele Pionier și Du Pont, Bistrița, 6 martie 2013;
- A XXXI-a conferință a societății Protecția Plantelor Transilvania, USAMV Cluj – Napoca, 11 octombrie 2013;
- Simpozion organizat de SC Dafcochim, firmele Syngenta și Azomureș, Tg. Mureș, 14 noiembrie 2013.

-

### **Participări la manifestări științifice internaționale**

2<sup>nd</sup> International Symposium on Plum Pox Virus, Olomous, Cehia, 3 – 6 septembrie 2013.

## **6. Participări la târguri și expoziții**

- Expoziția Agri Planta, Fundulea, 6 – 9 iunie 2013;
- „Toamna bistrițeană”, la care s-a participat cu stand de fructe și produse horticole, Bistrița, 28 septembrie 2013;
- Centenarul (Congresul al XI-lea) Societății Române a Horticultorilor, unde s-a participat cu stand de fructe (7 soiuri), 4 hibridi și postere, ASAS București, 29 octombrie 2013;
- Expoziția internațională INDAGRA, Romexpo, București, 30 octombrie 2013.

## **7. Publicații**

2 lucrări cotate ISI;

10 lucrări publicate în reviste de specialitate;  
10 lucrări de informare – popularizare.

### **8. Activități de diseminare a rezultatelor către potențiali beneficiari**

- Instruire cu pepinieriști din județul Alba, Ciumbrud, 13 februarie 2013;
- Ședința Societății Române de Horticultură, filiala Bistrița-Năsăud, SCDP Bistrița, 19 martie 2013;
- Ședința Societății Române de Horticultură, filiala Bistrița – Năsăud. Vizita domnului dr. Ralph Scorza de la ARS Kerneysville, Wv (USA) la SCDP Bistrița, cu ocazia promovării prunului transgenic **HONEY SWEET** în România, SCDP Bistrița, 9 septembrie 2013;
- Ziua porților deschise pentru parlamentarii orașului Bistrița, SCDP Bistrița, iunie 2013;
- 2 interviuri la emisiunea „Viața satului” – TVR.

### **9. Cercetări de perspectivă**

În cadrul Laboratorului de Virusologie, prioritar pentru anii următori est finalizarea lanțului de producere a materialului săditor pomicol din categoriile biologice superioare la specia prun, prin înființarea de plantații mamă producătoare de ramuri altoi libere de virusuri sub protecție de vectori, în conformitate cu recomandările la nivel internațional. Se va extinde activitatea de obținere de material Prebază la speciile măr și cireș (în principal, soiurile la care SCDP Bistrița este menținător) astfel încât să putem răspunde solicitărilor pentru ramuri altoi libere de virusuri, necesare producerii pomilor certificați la prun, măr și cireș.

În cadrul Laboratorului de tehnologii pomicole, se vor întreprinde cercetări în vederea realizării unor tehnologii inovative, capabile să facă față schimbărilor climatice, în sensul obținerii unor producții de fructe ridicate și de calitate, la costuri eficiente economic. Reducerea costurilor cu tratamentele fitosanitare se va realiza prin utilizarea unor scheme eficiente, care vizează utilizarea capcanelor feromonale pentru dăunătorii specifici culturilor pomicole.

În cadrul Laboratorului de genetică și Ameliorare, se are în vedere înființarea în anii următori a unor noi culturi comparative de măr și cireș, care să cuprindă atât soiurile omologate de SCDP bistrița, cât și alte creații valoroase ale instituțiilor similare din țară și din exterior, pentru studierea adaptabilității stimulilor la condiții specifice.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Cluj (SCDP Cluj)**

**1. Domeniul de activitate:** pomicultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată de SCDP Cluj în anul 2013**

Activitatea de c-d a Stațiunii s-a încadrat în

- PN II – INCI-2012 - 1 proiect
- Programul Sectorial „ADER 2020” – 1 proiect
- 2 proiecte interne

### **3. Obiectivele de cercetare**

- *Inițierea și stabilizarea culturilor in vitro provenind de la Paulownia sp.*



- *Optimizarea fazei de multiplicare pentru a asigura rate de multiplicare optime.*
- *Optimizarea fazei de înrădăcinare și aclimatizare.*
- *Elaborarea tehnologiei și transferul la beneficiar.*
- *Consultanță în domeniu.*
- *Evaluarea și completarea fondului de germoplasmă autohton aparținând speciilor pomicele și inventarierea genotipurilor existente în colecțiile din România.*
- *Studiul bioecologiei dăunătorilor și agenților patogeni la speciile pomicele, floricole, dendrologice, legumicole și pepinieră.*
- *Crearea de noi soiuri de trandafiri din grupa Th, arbustoizi, de parc și floribundă.*

#### **4. Rezultate obținute**

A fost elaborată tehnologia de înmulțire *in vitro* la *Paulownia* și a fost transferată la beneficiar;

S-a efectuat evaluarea și completarea fondului de germoplasmă autohton, întreținerea câmpurilor experimentale, completarea documentației, inventarieri, înregistrări de date, precum și completarea datelor, inventarierea materialului biologic, centralizarea datelor și identificarea genotipurilor pentru lucrările de ameliorare;

S-au elaborat și publicat lucrări științifice și de popularizare privind managementul agenților patogeni și a dăunătorilor horticoli prin metode convenționale și alternative;

S-a realizat înscrierea și omologarea a două soiuri de trandafiri din grupa floribundă la ISTIS (**ROSAELA** și **ROSANA**).

#### **5. Manifestări științifice**

- The 12<sup>th</sup> International Symposium „Prospects for the 3<sup>rd</sup> Millennium Agriculture”, 26 – 28 septembrie 2013, USAMV Cluj-Napoca, România.
- „Plants for future”, 30 septembrie 2013 – 2 octombrie 2013, USAMV Cluj-Napoca, România.
- Simpozion organizat de firma Naturevo „Suntem speciali pentru agricultori deosebiți”, 6 noiembrie 2013, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară.

#### **6. Publicații științifice**

5 lucrări publicate în reviste de specialitate.

#### **7. Acțiuni de transfer tehnologic**

Participare la expoziția PROINVENT, Cluj-Napoca, 19 – 22 martie 2013;

Participare la expoziția „Simfonia lalelelor” – Pitești, 19 – 21 aprilie 2013;

Participare la „Amicii rozelor din România”, Cluj-Napoca.

#### **8. Soiuri omologate**

2 soiuri de trandafir în curs de omologare.

#### **9. Distincții obținute în anul 2013**

- **Marele premiu** oferit de **Societatea Română a Horticultorilor** cu prilejul Centenarului Societății Române a Horticultorilor (1913 – 2013) și a celui de al XI-lea Congres Horticol, conferit Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru

Pomicultură Cluj pentru crearea a 10 soiuri de pomi, 6 soiuri de flori și 14 soiuri de trandafiri, 23 octombrie 2013, București;

- **Diploma de excelență și Medalia de argint** acordate Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Cluj pentru **VERONICA**, trandafir bicolor galben cu roșu cărămiziu, din grupa floribundă, în cadrul **Salonului Internațional de Inventică PRO INVENT, ediția a XI-a, 2013, Cluj-Napoca;**
- **Diploma de Excelență și Medalia de Aur** acordate Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Cluj pentru **SOMEȘAN**; soi nou de măr de iarnă galben-auriu, în cadrul **Salonului internațional de inventică PRO INVENT, ediția a XI-a, 2013, Cluj-Napoca;**
- **Diploma Simfoniei lalelelor**, ediția XXXVI, 19 – 21 aprilie 2013, pentru standul Florile Clujului, poezia pământului;
- **Diplomă** pentru sprijinul acordat în implementarea proiectului Practică să înveți, învață să practici, ID 20143, proiect inițiat și implementat de SC EDU-TIM Consultanță Europeană SRL în perioada 2010-2013.

### 10. Cercetări de perspectivă

Continuarea cercetărilor întreprinse în cadrul proiectelor de cercetare contractate și a proiectelor de cercetare interne.

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța (SCDP Constanța)

**1. Domeniul de activitate:** pomicultură, culturi termofile.

### 2. Activitatea de c-d derulată în 2013

Activitatea de c-d a SCDP Constanța s-a încadrat în:

- Programul Sectorial ADER 2020 – 6 proiecte în calitate de partener
- PN – CAPACITĂȚI – Modul III cooperări bilaterale – 1 proiect
- Planul tematic propriu al SCDP Constanța

### 3. Obiective de cercetare

#### Obiectivele de cercetare ale proiectelor contractate

- *Evaluarea și completarea fondului de germoplasmă autohton la speciile cais, piersic, nectarin, migdal.*
- *Evaluarea genotipurilor de pomi (cais, piersic, migdal) existente în câmpurile experimentale și loturile demonstrative din bazinul pomicol Valu lui Traian, din punct de vedere al rezistenței la stres, cu scopul de a le identifica pe cele cu valoare biologică ridicată, conform noilor cerințe ale pieței de fructe.*
- *Experimentarea modelului-soluției tehnologice constând în monitorizarea impactului factorilor meteorologici și pedologici asupra proceselor de creștere și fructificare a pomilor.*
- *Realizarea variantelor experimentale privind tehnologiile de înmulțire a speciilor de pomi.*

- *Eliberarea de virusuri și menținerea de material biologic candidat. Menținerea materialului Prebază și bază existent. Obținerea materialului biologic prebază și introducerea în biodepozitar.*
- *Realizarea unui ghid de bune practici agricole, care se va constitui ca o strategie a pomiculturii, pentru procesul de reconversie/restructurare din cadrul politicii PAC 2014 – 2020.*
- *Adaptarea celor mai noi tehnologii la pomii fructiferi, aplicate în țările cu avans agricol, pentru a limita efectele negative ale schimbărilor climatice prin intermediul unor instrumente noi de gestionare a apei.*

#### **Obiectivele de cercetare din planul tematic propriu**

- *Crearea noilor soiuri de cais, piersic, paviu, nectarine și brugnone.*
- *Studii de adaptabilitate ecologică a soiurilor de cais, piersic și nectarin, precum și a plantelor dendro-pomicole și dendrologice.*
- *Modernizarea și eficientizarea tehnologiilor de înmulțire a materialului săditor pomicol și dendrologic.*
- *Utilizarea rațională a apei de irigație prin irigarea sub stres hidric, pentru economisirea apei în contextul încălzirii globale.*
- *Îmbunătățirea tehnologiilor de înființare și întreținere a livezilor de cais și piersic.*
- *Găsirea unor metode și produse noi pentru reducerea fenomenului de declin a speciilor termofile.*

#### **4. Rezultate obținute**

- Realizarea de fișe tehnice și de observație a genotipurilor de piersic, nectarin și migdal studiate, privind caracteristicile pomului și ale fructului.
- Identificarea unor genotipuri de piersic, nectarin, cais și migdal cu rezistență la factorii de ger și stres.
- Identificarea unor genotipuri de piersic, nectarin, migdal rezistente/tolerante la secetă, insolație, temperaturi extreme, cu producții ridicate și cu fructe de calitate.
- Conservarea biodiversității prin altoirea și plantarea unor accesii de cais, piersic, nectarin, migdal în colecțiile naționale de la Valu lui Traian și în loturi demonstrative.
- Monitorizarea principalelor elemente climatice cu ajutorul stației meteo Watch Dog și urmărirea dinamicii apei în sol prin monitorizarea potențialului apei în sol, iar cu ajutorul unei curbe caracteristice s-a determinat umiditatea solului; determinarea impactului irigației sub stres hidric asupra producției și calității acesteia.
- Comportarea în containere a butașilor portaltoi și a pomilor; comportarea în pepinieră a combinațiilor soi-portaltoi.
- Soiurile și portaltoii de cais și piersic certificate ca material PREBAZĂ urmează să asigure creșterea competitivității și credibilității materialului produs de pepiniera Stațiunii de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța atât pe plan intern, cât și internațional.
- Soluții privind zonarea sortimentului pe bazine pomicole în funcție de condițiile pedoclimatice, tradiție, impact socio-economic și de mediu.

- Obținerea de soiuri noi de cais, piersic și nectarin, care să aibă calități superioare și rezistență sporită la factorii biotici și abiotici, competitive pe plan internațional;
- Îmbunătățirea și diversificarea tehnicilor de obținere a noilor genotipuri.
- Organizarea de loturi demonstrative cu soiurile noi din țară și străinătate.
- Îmbogățirea și lărgirea actualelor conveere varietale la cais, piersic și nectarin.
- Menținerea și diversificarea bazei de resurse genetice; identificarea de noi genitori.
- Îmbogățirea și lărgirea actualelor conveere varietale la plante ornamentale.
- Creșterea randamentelor de înmulțire la plantele ornamentale.
- Biodepozitar cu soiuri din speciile cais, piersic și migdal.
- Determinarea potențialului apei în sol cu ajutorul unor senzori de tip watch Dog; determinarea umidității solului, ca fenomen continuu de consum al apei, cu ajutorul unei ecuații calibrată local; determinarea temperaturii momentane a aerului, a temperaturii bulbului umed și umiditatea momentană a aerului pentru calculul deficitului de presiune a vaporilor de apă (VPD).
- Soluții de amenajare a terenurilor pentru înființarea plantațiilor pomicole; stabilirea distanțelor de plantare potrivite pentru condițiile pedoclimatice date; sisteme de cultură de mare densitate; maximizarea utilizării energiei solare prin diferite sisteme de tăiere și conducere a pomilor.
- Integrarea în schemele de combaterea a agenților patogeni și dăunători ai unor metode și produse fitofarmaceutice noi, în conformitate cu bunele practici de experimentare (BPT) pentru reducerea fenomenului de declin și pieire prematură a caisului și piersicului.

## **5. Manifestări științifice organizate e unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Participări la manifestări științifice interne**

- Biodiversitatea, fundament al dezvoltării durabile în horticultură și silvicultură, 30 – 31 mai 2013, Timișoara.
- Cercetarea pomicolă – o șansă pentru agricultura românească, 3 octombrie 2013, Pitești Mărăcineni.

### **Participări la manifestări științifice internaționale**

- 11<sup>th</sup> International Conference on Development of Drylands „Global Climate Change and its Impact on Food & Energy Security in Dry lands”, 18 – 23 martie 2013, Beijing, China;
- International UAB – BenA conference Environmental engineering and sustainable Development, 23 – 25 mai 2013, Alba Iulia, România;
- Simpozionul de lucrări științifice cu participare internațională „horticultură-știință-calitate, diversitate și armonie”, 29 – 31 mai 2013, Iași;
- The International Conference of the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest „Agriculture for Life, Life for Agriculture”, 5 – 8 iunie 2013, București, România;
- VIII international Peach Symposium, 16 – 22 iunie 2013, Matera, Italia;

- 1<sup>st</sup> International UOC – BenA Conference „the sustainability of Phramaceutical, Medical And ecological education And Research – Sphameer”, 20 – 23 iunie 2013, Constanța, România.

#### **6. Participări la târguri și expoziții**

Conferința ISAGRO organizată de firma Chemtura, 11 aprilie 2013, Mamaia, Constanța;  
Cel de al IV-lea Concurs Național de fructe: caise și piersici.

#### **7. Cercetări de perspectivă**

Obținerea de soiuri performante, cu calități organoleptice superioare, adaptate schimbărilor climatice;

Utilizarea tehnologiilor moderne de irigare, în vederea reducerii semnificative a fenomenului de ariditate manifestat puternic în ultimii ani;

Modernizarea tehnologiilor de înființare și întreținere la speciile pomicele termofile, în contextul schimbărilor climatice.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Fălticeni (SCDP Fălticeni)**

**1. Domeniul de activitate:** pomicultură.

#### **2. Activitatea de c-d derulată de SCDP Fălticeni în 2013**

Activitatea de c-d s-a derulat în cadrul Planului propriu al SCDP Fălticeni, care a cuprins 6 teme și 8 experiențe.

#### **3. Obiectivele de c-d ale Stațiunii**

- *Conservarea biodiversității pomicele, aflată în colecția existentă, completarea colecției de măr cu noi accesii, folosirea materialului biologic pentru ameliorarea caracterelor de rezistență și calitate, conform cerințelor pieței.*
- *Crearea de soiuri noi de măr, cu fructe de calitate a soiurilor **JONATHAN** și **GOLDEN DELICIOUS**, cu rezistență genetică la boli și dăunători.*
- *Evaluarea unor soiuri create și introduse, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor zonale la măr și cireș.*
- *Evaluarea unor soiuri și selecții de coacăz și mur nou create sau introduse, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor zonale, cu soiuri performante și adaptate condițiilor pedoclimatice din zonă.*
- *Studiul bioecologic, simptomatologia și măsurile de prevenire a atacului noilor patogeni și dăunători din plantațiile de pomi, arbuști fructiferi și căpșun.*
- *Aprofundarea cercetărilor în domeniul principalilor paraziți, utilizând mijloace cu toxicitate foarte redusă. Strategia integrată de prevenire și combatere a agenților patogeni și a dăunătorilor din plantațiile de pomi, arbuști fructiferi și căpșun.*

#### **4. Rezultatele obținute**

În cadrul SCDP Fălticeni există o colecție lucrativă de măr cu 52 accesii, ce urmează a fi completată, în timp, cu noi genotipuri, utilizate în programul de ameliorare genetică a mărilor.

În anul 2013, s-au polenizat 8568 flori, în cadrul a 7 combinații hibride, în care cel puțin un genitor are caracterul de rezistență la rapăn. S-au obținut 6578 semințe bune. În câmpul de selecție s-au făcut observații la 26 selecții care au fructificat. S-au remarcat prin calitatea fructelor selecțiile: R10P29; R9P28; R10P4; R10P7; R8P5; R11P4; R6P24.

În culturi comparative de concurs, s-au studiat 12 genotipuri (6 de măr și 6 de cireș), anul VI de la plantare. S-au făcut observații și determinări privind: fenologia organelor vegetative și de rod, producția de fructe și calitatea acestora. S-au remarcat prin producția de fructe soiurile de cireș: **CĂTĂLINA** (5,6 kg/pom), **IAȘIROM** (7,8 kg/pom), **GEORGE** (8,2 kg/pom) și **IRISEM** (13,4 kg/pom), **CIPRIAN** (13,9 kg/pom), **REDIX** (15,0 kg/pom) la măr. Prin mărirea fructelor, s-au evidențiat soiurile: **ȘTEFAN**, **IAȘIROM** (7,8 g), **CETĂȚUIA** (7,92 g) la cireș și **LUCA** (155,3 g), **CIPRIAN** (166,6 g), **IRISEM** (184,5 g) la măr.

S-au studiat în culturi comparative de concurs 12 soiuri (6 soiuri de coacăz negru și 6 soiuri de mur) anul VI de la plantare. Observațiile și determinările efectuate s-au referit la: fenologia organelor vegetative și de rod, producția de fructe și calitatea acestora.

Producția cea mai mare de fructe s-a obținut la soiurile de coacăz **RONIX** (4,6 t/ha), **DEEA** (5,0 t/ha), **PADINA** (5,4 t/ha), și **TRIPLE CROWN** (4,7 t/ha), **CHESTER** (6,07 t/ha), **OREST** (4,89 t/ha) la mur.

Prin greutatea ciorchinului s-au evidențiat soiurile de coacăz **ABANOS** (7,0 g), **GEO** (7,4 g) și **DEEA** (7,7 g). La mur, greutatea cea mai mare a fructului s-a înregistrat la soiurile **TRIPLE CROWN** (5,0 g), **ARAPAHO** (5,02 g) și **OREST** (5,8 g).

În monitorizarea principalilor dăunători la măr, în condițiile anului 2013, s-au utilizat 3 tipuri de capcane feromonale și anume: atraPOM, atraRET și atraBLANC.

Condițiile climatice au fost favorabile dezvoltării a 3 lepidoptere dăunătoare mărului: *Cydia pomonella*, *Adoxophyes reticulana*, *Pyllonorycter blancardella*, care au înregistrat un număr mare de capturi pe capcane. Densitatea populațiilor lepidopterelor luate în studiu a fost influențată atât de variabilitatea condițiilor climatice din perioada de vegetație, cât mai ales de tratamentele cu insecticide aplicate pentru viermele merelor, viermele pielei merelor și a altor dăunători.

În anul 2013, au fost condiții foarte favorabile dezvoltării patogenilor care produc rapănul merilor, făinarea și monilioza fructelor. Astfel, în martorul netratat, gradul de atac pentru rapăn pe fructe a fost de 95%, pentru monilioză 25%, iar pentru făinare pe lăstari atacul a fost de 75%. În parcela tratată, în prevenirea și combaterea acestor patogeni foarte eficace s-au dovedit a fi fungicidele: Clarinet 200 SC 0,1%, Bravo 500 SC 0,25%, Captan 80 WG și Maccani 0,15%. Condiții favorabile au fost și pentru dăunătorii *Cydia pomonella* (viermele merelor și *Adoxophyes reticulana* (molia pielei fructelor). Acești dăunători au înregistrat o frecvență de atac în martorul netratat de 50%, respectiv 15%. În parcela tratată nu s-a înregistrat atac, iar acești dăunători au fost ținuți sub pragul economic de dăunare. Eficacitate foarte bună în combaterea acestor dăunători au avut-o insecticidele: Nurelle d 0,1%, Runner 2 F 0,04%, Proteus OD 0,05 % și Pirinex quick 0,15%.

## **5. Manifestări științifice organizate de unitate și participări la evenimente științifice interne și externe**

Participări la următoarele evenimente:

Simpozion Alcedo, 22.10.2013;

Producerea materialului săditor pomicol liber de viroze, în vederea reconversiei, Secția de Horticultură a ASAS, 23.10.2013;

Simpozion Bayer, 12.02.2013;

Simpozion Summi Agro, 12.03.2013;

Summi Agro și PFA Fântânanu, 17.07.2013;

Simpozion Internațional la Universitatea „Vasile Alecsandri” Bacău, 07 – 09.11.2013;

Simpozion Naturevo, USAMV Iași, 14.11.2013;

Simpozion Lantec – Fălticeni, 23.11.2013.

## **6. Participări la târguri și expoziții**

Unitatea a fost printre organizatorii „Târgului mărului” Fălticeni, ediția a X-a, 26 – 27 octombrie 2013 și a participat la AGRO EXPO BUCOVINA, 22 – 24.03.2013

## **7. Activități de diseminare a rezultatelor**

- Săptămâna porților deschise, organizată în cadrul acțiunii „Școala altfel”, 2 – 6 aprilie 2013, SCDP Fălticeni;
- Expoziție cu vânzare, de cireșe și vișine. Promovarea soiurilor noi, recomandate pentru zonă, 24 – 30 iunie 2013, Piața Agroalimentară Fălticeni;
- Includerea SCDP Fălticeni în rețeaua turistică a județului Suceava, octombrie 2013;
- Dezbateră „Patrimoniul pomicol al județului Suceava în perspectiva reconversiei 2014 – 2020”, 30 noiembrie 2013, SCDP Fălticeni;
- Grup de lucru „Actori locali” privind strategia de dezvoltare locală a municipiului Fălticeni, permanent;
- Comitetul de analiză a strategiilor de dezvoltare zonală Suceava, permanent;
- Consultații și demonstrații practice privind: tăierile la pomi, tehnologia înființării și exploatarea plantațiilor de pomi, tratamente fitosanitare în plantații, în județele Suceava și Neamț, permanent;
- Avizare proiecte pentru înființarea a 21,1 ha cătină, 20 ha nuc, 6,5 ha măr în județul Suceava și 30 ha cireș în județul Neamț, permanent.

## **8. Cercetări de perspectivă**

- Conservarea biodiversității pomicole aflate în colecția lucrativă la măr, completarea acesteia cu noi accesii, folosirea genotipurilor pentru ameliorarea caracterelor de rezistență și calitate conform cerințelor pieței.
- Crearea de soiuri noi de măr cu fructe de calitate superioară, cu rezistență genetică la factorii biotici și abiotici.
- Zonarea soiurilor nou create și introduse la măr, păr, prun, cireș, vișin, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor.
- Conservarea biodiversității arbuștilor fructiferi, aflate în colecția lucrativă de mur, completarea acesteia cu noi surse de germoplasmă și folosirea pentru obținerea de soiuri noi, cu grad sporit de rezistență la factorii biotici și abiotici, cu epoci diferite de maturare a fructelor.
- Ameliorarea genetică a soiurilor de mur și obținerea de soiuri productive, cu epoci diferite de maturare, rezistente la factorii biotici și abiotici.

- Zonarea soiurilor nou create și introduse la speciile căpșun, coacăz, zmeur, mur, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor.
- Studiul bioecologic, simptomatologic și măsurile de prevenire a atacului noilor patogeni și dăunători din plantațiile de pomi, arbuști fructiferi și căpșun.
- Aprofundarea cercetărilor în domeniul combaterii principalilor paraziți, utilizând mijloace cu toxicitate foarte scăzută. Strategia integrată de prevenire și combatere a agenților patogeni și a dăunătorilor din plantațiile de pomi, arbuști fructiferi și căpșun.
- Studiul posibilităților de reechilibrare a ecosistemelor pomicole prin dirijarea relațiilor interspecifice dintre plantele gazdă, populațiile de patogeni și dăunători și antagoniștii acestora. Cercetări cu privire la impactul utilizării pesticidelor asupra populațiilor de prădători naturali, insecte utile etc.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Iași (SCDP Iași)**

### **1. Domeniul de activitate:** horticultură, pomicultură.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată de unitatea de c-d-i în 2013**

Activitatea de c-d a SCDP Iași s-a derulat în cadrul următoarelor programe-proiecte:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial „ADER 2020” – 6 proiecte, din care 1 în calitate de coordonator, 5 în calitate de partener;
- Program COST EU/FAO 1104 – 1 proiect în calitate de partener;
- Tematica proprie a SCDP Iași.

### **3. Obiectivele activității de c-d ale SCDP Iași în 2013**

- *Completarea și evaluarea fondului autohton de germoplasmă.*
- *Evaluarea genotipurilor de pomi privind rezistența la factorii de stres pentru selecție, multiplicare și promovare în noile plantații comerciale, care să se preteze la sistemele tehnologice durabile.*
- *Crearea de soiuri de cireș și vișin cu precocitate de rodire, mai productive, cu fructe de calitate superioară, cu epoci de maturare și fructe la extremitățile sezonului de cireșe și vișine, cu rezistență la unii patogeni și la crăparea fructelor.*
- *Experimentarea soluțiilor tehnologice inovative cuprinzând lucrările solului, tăieri, fertilizări, tratamente fitosanitare.*
- *Studii și cercetări privind containerizarea materialului săditor pomicol, în vederea comercializării pe tot timpul anului (mod de containerizare, substrat nutritiv, metode de altoire).*
- *Studii și cercetări privind altoirea la masă și obținerea unui material săditor pomicol conform standardelor UE.*
- *Studii în pepinieră privind comportarea unor soiuri pe portaltoi românești, cu referire la compatibilitatea de altoire, vigoare, capacitatea de a emite lăstari anticipați etc..*
- *Testarea potențialului agrobiologic al unor soiuri de nuc în condițiile exploatării parterului îniebat, pentru suplimentarea veniturilor prin creșterea ovinelor într-un sistem ecologic.*



- *Diversificarea ofertei de produse ecologice prin eliminarea unor potențiali factori poluanți.*
- *Elaborare model experimental privind zonarea speciilor pomicole; stabilirea sortimentelor pe specii și portaltoi necesare nucleului „material de înmulțire din categoria certificat”.*
- *Resurse genetice și de ameliorare.*
- *Îmbunătățirea sortimentului de portaltoi și soiuri de specii pomicole pentru zona de NE a României prin promovarea unor creații valoroase din străinătate; Producerea de material săditor pomicol de înaltă valoare biologică, sănătos și garantat din punct de vedere al autenticității portaltoilor și soiurilor înmulțite.*
- *Studiul portaltoilor generativi **MAXMA 14**, *Prunus mahaleb* și *Prunus avium*.*
- *Studiul portaltoilor vegetativi **GISELA 5** și **GISELA 6**.*
- *Introducerea noilor soiuri omologate la SCDP Iași în sortimentul actual, precum și promovarea acestora pe piețele europene.*
- *Studiul comportării unor soiuri noi de cireș din străinătate sub aspectul calității și cantității fructelor.*
- *Obținerea de soiuri noi de cireș, competitive calitativ, cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici; valorificarea fondului național de germoplasmă existent la cireș.*
- *Prevenirea și combaterea principalilor patogeni și dăunători întâlniți la specia cireș.*
- *Determinarea eficacității unor produse de protecția plantelor în combaterea principalilor dăunători ai mărului.*
- *Influența genotipului, a modului de fasonare a butașului, a substratului de înrădăcinare, și posibilitățile de diversificare a valorificării materialului săditor obținut.*
- *Obținerea de plante cu talie mai mare, într-un interval mai scurt de timp.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

- *Îmbogățirea colecției naționale de cireș cu 7 genotipuri noi.*
- *S-au ales și studiat genotipurile **MARIA, MARINA, BUCIUM, GEORGE, COCIU, LUDOVIC, MARGO** și **ANDA** privind rezistența la factorii de stres și s-au realizat noi hibridări folosind cele mai rezistente genotipuri: **MARIA, COCIU, BUCIUM, TEREZA**.*
- *S-a evidențiat faptul că condițiile meteorologice din anul 2013 au fost favorabile, mai ales în primăvară, dezvoltării atacului unor patogeni care afectează cireșul și vișinul, în special pentru antracnoza frunzelor de cireș (*Coccomyces hiemalis*) și monilioză (*Monilia laxa* și *M. fructigena*), iar în perioada de maturare și postrecoltă, pentru păduchele negru al cireșului (*Myzus cerasi*). Pentru prevenirea și combaterea acestora, în plantația experimentală s-au aplicat 5 tratamente fitosanitare.*
- *S-au efectuat observații privind biometria și fenologia pomilor la speciile cireș și măr; s-au monitorizat datele climatice (temperatură, precipitații, umiditate) prin intermediul sistemului AgroExpert.*
- *S-a aplicat programul fitosanitar de combatere a patogenilor și a dăunătorilor: la specia măr, s-au aplicat un număr de 12 tratamente, iar la cireș 4, înregistrându-se o eficacitate ridicată. Programul de tratamente, chiar dacă a fost aplicat într-un număr redus, a asigurat o stare fitosanitară foarte bună soiurilor de cireș luate în studiu. La*

martorul netratat, s-a înregistrat o frecvență de 52% în cazul antracnozei, 61% monilioză pe fructe și 42% fructe cu viermi. Față de aceste valori, la pomii tratați s-au determinat procente mult mai mici: 1,7% antracnoză, 1% monilioză și 0 fructe cu viermi.

- S-au efectuat studii în câmpul II al pepinierii la nouă soiuri de cireș omologate de SCDP Iași pe doi portaltoi: cireș franc și mahaleb, privind procentul de prindere, rezistența la ger, afinitatea dintre altoi și portaltoi, creșterea în înălțime și grosime.
- S-au determinat unele caracteristici ale puietilor de cireș și vișin după altoire, în containere pe diferite variante de substrat: pământ de țelină cu mraniță și pământ de țelină cu mraniță și nisip.
- S-a realizat schema de tratamente efectuate în câmp și la containere, la puietii de cireș și vișin luați în studiu, la care s-au aplicat 4 tratamente fitosanitare cu următoarele produse: Signum 0,04%, Maccani 0,1%, Calypso 0,02%, Decis Mega 0,0125%.
- S-au monitorizat fenofazele organelor vegetative și de rod de la ICDP Pitești și SCDP Iași.
- S-a determinat frecvența și intensitatea atacului unor patogeni (*Gnomonia leptostyla*) și dăunători (*Sciaphobus squalidus*) și s-au clasificat soiurile în funcție de rezistența față de aceștia.
- S-a determinat eficiența fitosanitară a tratamentelor aplicate.
- S-au efectuat determinări ale clorofilei A și B la soiurile de nuc. Conținutul în clorofilă a avut valori între 11,32% (soiul **ROXANA**) și 13,97% la soiul **MIHAELA**, în luna august. De asemenea, conținutul în clorofilă a avut valori între 12% (soiul **JUPÂNEȘTI**) și 13,93% la soiul **BRATIA**, în luna septembrie.
- S-a efectuat studiul comportării speciilor de graminee și leguminoase din covorul vegetal al plantației de nuc, în condițiile climatice din anul 2013.
- S-au inițiat documentări și analize pentru întocmire de cartograme pentru regiunea N-E a României privind fenomenele meteorologice extreme, cu impact nefavorabil asupra producției pomicole. S-a întocmit ghidul de bune practici agricole privind amplasarea speciilor, portaltoaielor și soiurilor în bazine pomicole din țară.
- S-au caracterizat resursele de germoplasmă promițătoare pentru includere în programe de ameliorare.
- S-a procedat la optimizarea metodelor actuale folosite pentru polenizare și germinarea semințelor de cireș.
- S-au efectuat observații privind vigoarea de creștere a pomilor, rezistența la ger, secetă, bolile și dăunătorii specifici la soiurile de cireș **VAN**, **BIGARREAU BURLAT**, **KORDIA**, **LAPINS** altoite pe portaltoi diferiți.
- S-au efectuat observații privind vigoarea de creștere a pomilor, rezistența la ger, secetă, bolile și dăunătorii specifici la soiurile de nectarin **AMBRA**, **BIG TOP**, **MAX**, **FANTASIA** altoite pe portaltoi diferiți și s-a produs material de plantare fructifer, categoria biologică „certificat”.
- S-a determinat afinitatea la altoire cu soiuri diferite.
- S-au efectuat observații privind vigoarea de creștere a pomilor, rezistența la ger, secetă, bolile și dăunătorii specifici.
- S-a determinat coeficientul de autopolenizare, polenizare liberă și stabilirea celui mai bun polenizator la cele 9 soiuri de cireș omologate în anii 2010 și 2011 și s-au efectuat

analize fizico-chimice ale fructului la noi soiuri și hibrizi de cireș omologate sau în curs de omologare. S-a întocmit și redactat documentația necesară pentru testarea a 4 hibrizi de cireș, în vederea omologării, și a fost transmis la ISTIS București.

- În combaterea bolilor (monilioză și antracnoză) cele mai bune rezultate au fost obținute cu produsele Signum 0,03% (0,6 kg/ha), Rovral 0,075% (1,5 l/ha), Funguran 0,3% (4,5 kg/ha) și Copernico 0,2% (4,0 kg/ha). De asemenea, insecticidele Calypso 0,02% (0,4 l/ha), Decis mega 0,016% (0,25 l/ha) și Decis 25 WG 0,003% (0,06 kg/ha) au înregistrat o eficacitate ridicată în combaterea muștei cireșelor, iar produsele Seizer și Novadim progres au înregistrat o eficacitate ridicată în combaterea păduchelui țestos de San Jose.
- S-au monitorizat principalii dăunători din plantațiile de măr (*Cydia pomonella*, păduchele din San Jose, *Adoxophyes sp.*, *Phyllonorycter sp.*) prin utilizarea de capcane cu feromoni sexuali sintetici (Atrapom, Atrablanc, Atraret). S-au aplicat tratamente fitosanitare în funcție de condițiile climatice și de biologia dăunătorului (în anul 2013 s-au aplicat un număr de 12 tratamente); s-a stabilit eficacitatea produselor utilizate prin determinarea procentului de fructe atacate. În combaterea patogenilor, o eficacitate ridicată au înregistrat-o fungicidele: Clarinet 0,1%, Folicur Solo 0,05%, Luna experience 0,05%, iar în combaterea dăunătorilor insecticidele Coragen 0,0075%, Decis 25 WG 0,0035, Calypso 0,02%.
- S-a efectuat înmulțirea pe cale generativă la speciile de conifere și foioase, atât în spațiul protejat, cât și în câmp. Procentul de înrădăcinare la plantele înmulțite pe cale vegetativă a fost de 16%, iar procentul de răsărire la speciile înmulțite pe cale generativă a fost de 8%.

## **5. Rezultate valorificate**

- Stabilirea eficacității biologice a unor produse fitofarmaceutice și recomandarea acestora în practica agricolă (Signum, Rovial, Copernico, Calypso, Decis 25 WG).
- Utilizarea capcanelor cu feromoni sexuali în supravegherea continuă a populațiilor de dăunători, pentru a putea stabili momentul optim de aplicare a unui număr redus de tratamente.

## **7. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări științifice interne**

- Dezbateri tehnico-științifică cu tema: „Fitoprotecția culturilor pomicele”, 17 mai 2013, BCD Sârca, SCDP Iași;
- Workshop cu tema: „Concursul regional de fructe – cireșe și vișine”, 14.06.2013, SCDP Iași;
- Simpozion cu tema: „Tehnologia de cultură a pomilor OPTITECH, martie 2013, Brașov;
- Simpozionul Științific anual „Tendințe actuale în științele naturii”, 19 aprilie 2013, Universitatea Pitești;
- Simpozionul Științific anual cu participare internațională al Facultății de Horticultură Iași, 24 – 26 mai 2013, USAMV Iași;

- Simpozionul științific al Doctoranzilor, cu tema „Agricultura modernă, dezvoltarea durabilă, protecția mediului și a biodiversității”, 30 mai 2013, USAMV Iași;
- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic de Inventică, 19 – 21 mai 2013, IAIC Iași;
- Al XXVI-lea Simpozion Național de Istorie și Retrologie Agrară din România, sub genericul „SIRAR – trecut, prezent și viitor”, 256 – 28 iunie 2013, USAMV Iași;
- Simpozion DUPONT, iunie 2013, SC ASTRA Trifești;
- Workshop cu tema: „Concurs național de caise și piersici”, 18 – 20 iulie, SCDP Constanța;
- Workshop cu tema „Prunul transgenic”, 9 septembrie 2013, SCDP Bistrița;
- Simpozionul Științific anual cu participare internațională – ICDP Pitești Mărăcineni, 1 – 3 octombrie 2013, ICDP Pitești Mărăcineni;
- Simpozion NATUREVO „Asigurarea sănătății livezilor prin utilizarea programului FLEXITECHAGRO, 15 noiembrie 2013, USAMV Iași.

#### **Manifestări științifice externe**

Salonul Internațional de Invenții și Tehnologii noi „New Time”, 26 – 28 septembrie, Sevastopol, Ucraina.

#### **8. Participări la târguri și expoziții**

- Organizarea unei expoziții cu vânzare de material săditor și fructe din depozit (măr) și masă rotundă pentru prezentarea materialului săditor pomicol, 20 martie 2013, Pepiniera Sârca, SCDP Iași;
- Concurs național de degustare de mere și Simpozionul „Ecologia și protecția mediului”, Univ. „Vasile Alecsandri”, Bacău, 8 noiembrie 2013;
- Concurs regional de fructe: cireșe și vișine, 14.06.2013, SCDP Iași;
- Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Transferului Tehnologic de Inventică, 19 – 21 iunie 2013, Institutul Național de Inventică Iași;
- Concurs național de caise și piersici, 18 – 20 iulie 2013, SCDP Constanța;
- Salonul Internațional de Invenții și Tehnologii noi „New Time”, Sevastopol, Ucraina, 26 – 28 septembrie 2013;
- Workshop „Întâlnire cu specialiști în cultura nucului și a creșterii ovinelor pentru carne, în stabulație liberă, în plantațiile de nuc”, 7 octombrie 2013, Pepiniera Sârca

#### **9. Publicații științifice – 1 carte și 4 articole publicate în reviste de specialitate.**

#### **10. Cercetări de perspectivă**

- Conservarea biodiversității pomicele aflată în colecția de cireș și vișin, completarea acestuia cu noi surse de germoplasmă și folosirea pentru obținerea de noi soiuri cu grad sporit de rezistență la factorii biotici și abiotici, cu epoci diferite de maturare a fructelor.
- Zonarea soiurilor nou create și introduse la speciile măr, cireș, vișin, păr, prun, pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor.
- Aprofundarea cercetărilor în domeniul combaterii principalilor patogeni și dăunători, utilizând mijloace biologice.

- Adaptarea unor măsuri și secvențe tehnologice de exploatare a plantațiilor pomicele, în vederea obținerii de fructe cât mai aproape de ceea ce se numește „natural”, prin utilizarea tuturor factorilor concurenței la această problemă.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Tg. Jiu (SCDP Tg. Jiu)**

**1. Domeniul de activitate:** pomicultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de cercetare-dezvoltare din SCDP Tg. Jiu s-a derulat în cadrul a două proiecte, ambele în calitate de partener, P1 Afa /512 V 7.1. – Agro și Makis.

### **3. Obiective de cercetare-dezvoltare în 2013**

- *Omologarea celor mai eficiente îngrășăminte noi.*
- *Obținerea unor sporuri ridicate de recoltă.*
- *Compatibilitatea aplicării concomitente cu pesticide.*
- *Reducerea numărului de tratamente fitosanitare.*
- *Obținerea unor producții de mere cantitativ și calitativ superioare, ecologice sau cu număr redus de tratamente fitosanitare.*

### **4. Rezultate obținute**

S-au testat 25 noi tipuri de îngrășăminte, din care s-au evidențiat 3 – 4 tipuri;  
S-au obținut sporuri cuprinse între 15 -20% în funcție de tip și cultură;  
S-a studiat compatibilitatea la aplicarea cu insecticide și fungicide;  
S-a redus numărul de tratamente la 3 – 4 față de 10 – 12 tratamente la tehnologia clasică;  
S-au redus cheltuielile materiale și energetice;  
S-au obținut fructe ecologice, mai puțin poluate cu pesticide.

### **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

Simpozion cu participare internațională, USAMV a Banatului, 30 – 31 mai, Timișoara;  
Simpozion cu participare internațională la Facultatea de Horticultură Craiova, 14 - 15 noiembrie 2013, Craiova;  
Întâlnire cu membrii SRH Gorj, 12 septembrie 2013, Tg. Jiu.

### **6. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențiali beneficiari**

Ziua recoltei, 6 octombrie 2013, Tg. Jiu;  
Proiect de înființare plantație de pomi fructiferi, octombrie 2013, comuna Dănești;  
Prezentarea plantației de măr în sistem intensiv, cu soiuri rezistente la boli, septembrie 2013, SCDH Tg. Jiu;  
Apariția în mass-media cu materiale de specialitate în cercetarea pomicolă, TVR 1, ProTv, B1, televiziuni locale din Tg. Jiu;

Livrarea de material săditor pomicol certificat de la SCDH Tg. Jiu;  
Asistență tehnică de specialitate pentru aplicarea verigilor tehnologice în pomicultură, permanent la SCDH.

### **7. Cercetări de perspectivă**

Studiul resurselor genetice din flora spontană și biotehnologii de obținere a unor genotipuri de gutui cu rezistență sporită la *Erwinia amylovora* și *Monilia* sp;

Cercetări privind eficiența economică și de calitate a unor specii pomicele prin delimitarea tehnologiilor TRADIȚIONAL – Ecologic – Modern;

Reconstrucția ecologică și potențarea solurilor în ecosistemele pomicele prin practicarea diferitelor sisteme de fertilizare în agricultura durabilă;

Soluții pentru valorificarea terenurilor în pantă cu diferite culturi și tehnologii.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești (SCDP Voinești)**

**1. Domeniul de activitate:** pomicultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată de unitate în 2013**

Activitatea de c-d a unității s-a derulat în cadrul Programului Sectorial ADER 2020 – 5 proiecte și a unui proiect de cercetare alocat de Fundația Patrimoniul ASAS.

### **3. Obiective de cercetare**

- *Multiplicarea materialului săditor pomicol de înaltă calitate la măr, necesar înființării plantațiilor de măr prin programul de dezvoltare a pomiculturii în perioada 2014 – 2020.*
- *Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a mărului la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței.*
- *Identificarea de genotipuri la măr și păr, rezistente la boli, productive și cu fructe de calitate, în vederea înscrierii la testare și omologare.*
- *Elaborarea de tehnologii pomicele, cu soiuri mai bine adaptate la impactul negativ al schimbărilor climatice.*
- *Identificarea bazinelor și centrelor pomicele din județele Dâmbovița, Prahova, Buzău și tonarea sortimentelor și speciilor pomicele, în funcție de condițiile pedoclimatice și socio-economice.*
- *Studiul problematicei tehnico-economice a fermelor de semi-subsistență cu specific pomicol din Bazinul Dâmbovița, în vederea asigurării materiei prime pentru dezvoltarea de tehnici și metode specifice de uscare și deshidratare, depozitare și stocare.*

### **4. Rezultate obținute**

Înființarea unei marcotiere la măr, din tipurile de portaltol MM 106 (4000 marcote), M 9 (2400 marcote), M 26 (1600 marcote) la categoria Bază;

S-au identificat 42 soiuri autohtone la măr, existente în colecția națională de măr din cadrul SCDP Voinești și au fost identificate cele care prezintă calități pentru a fi folosite în ameliorare. 6 soiuri prezintă calități pentru care vor fi utilizate în procesul de ameliorare;

S-a selecționat un număr de 24 elite la măr, cu rezistență genetică la boli, care au fost altoite în pepinieră (15 la SCDP Voinești și 9 la ICDP Pitești Mărăcineni). În câmpul de fortificare sunt 600 puieti hibridi, obținuți din seria hibridă 2012;

Din cele 13 soiuri de măr cu rezistență genetică la boli, luate în studiu, cultivate în sistem de mare densitate, altoite pe portaltoiul M 9, se remarcă prin productivitate și calitatea fructelor soiurile: **IRIS, REAL, GOLDRUSH, SATURN, ARIWA, ENTERPRISE**, care în anul 6 de la plantare au realizat producții de peste 25 t/ha;

În județul Dâmbovița au fost identificate: Bazinul pomicol Dâmbovița și Bazinul pomicol Ialomița, precum și centrele pomicole: Moreni, Ulubești – Valea Mare, Crevedia, pentru care s-au stabilit speciile pomicole care urmează să se extindă în bazine;

S-au asigurat fructe din soiul de prun **ANNA SPHAT**, iar la măr, dintr-o gamă mai largă de soiuri: **IRIS, REDIX, REMAR, IONATHAN, GOLDEN DELICIOUS, IDARED, FLORINA**, pentru deshidratare. S-a întreprins un studiu în zonă, cu privire la problematica fermelor de semi-subsistență și tehnicile utilizate în valorificarea merelor.

## **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

Masă rotundă și expoziție – Cercetarea pomicolă – O șansă pentru agricultura românească, 3.10.2013, ICDP Pitești Mărăcineni;

Simpozion Internațional – Aniversarea a 80 de ani de la înființarea Universității de Stat din Moldova, 9 – 11.10.2013, Chișinău;

## **6. Publicații științifice și de popularizare – 5 lucrări și 1 broșură de informare.**

### **7. Activități de diseminare a rezultatelor către beneficiari**

Întâlnire organizată cu Compania Bayer – Science for a Better Life, pentru prezentarea produselor și noutăților privind protecția fitosanitară a pomilor, 25.01.2013, SCDP Voinești;

Întâlnire organizată cu Compania Summit Agro pentru prezentarea produselor (fungicide, insecticide, îngrășăminte foliare), modul de folosire, scheme de tratament, noutăți în domeniul protecției fitosanitare a pomilor, 28.02.2013, SCDP Voinești;

Întâlnire organizată cu Compania Syngenta Agro SRL pentru prezentarea produselor și noutăților privind protecția fitosanitară a pomilor, 07.05.2013, SCDP Voinești;

Întâlnire organizată cu Compania Syngenta Agro SRL, Asociația pomicultorilor dâmbovițeni, pentru prezentare de lot demonstrativ, 02.09.2013, Cândești, jud. Dâmbovița;

Întâlniri săptămânale pe tema culturii pomilor, pentru cursanți care au accesat măsurile 112 și 141, SCDP Voinești;

Săptămâna porților deschise în cadrul acțiunii „Școala altfel”, la solicitarea Inspectoratului Județean Dâmbovița, 22 – 30.04.2013, SCDP Voinești;

Întâlnire cu studenții de la Facultatea de Horticultură din cadrul USAMV București, pe tema producerii materialului săditor pomicol, ameliorare și sortiment pomicol, sisteme moderne de cultură, etc., 31.10.2013, SCDP Voinești.

## **8. Cercetări de perspectivă**

Conservarea resurselor genetice și utilizarea fondului de germoplasmă la măr;

Crearea de soiuri noi de măr și păr cu rezistență genetică la boli, cu potențial ridicat și fructe de calitate, cu epoci diferite de maturare, utilizând o metodologie proprie de scurtare a duratei de creare și promovare în cultură;

Promovarea de noi sisteme de cultură, tehnologii și secvențe tehnologice, în scopul creșterii competitivității tehnico-economice pentru cultura mărului și arbuștilor fructiferi;

Elaborarea de strategii pentru prevenirea și combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor din livezile de pomi și arbuști fructiferi;

Multiplicarea și diversificarea obținerii de material biologic la pomi și arbuști fructiferi, în vederea înființării de plantații moderne, cu perfecționarea tehnologiilor de înmulțire la afin, trandafir de dulceață, cătină;

Verificarea în fermele proprii a rezultatelor obținute, promovarea și diseminarea acestora la producătorii privați;

Cercetări de sortiment pentru zonele premontane, pentru culturi pomicole deficitare (cireș, vișin, zmeur, coacăz roșu etc.);

Cercetări privind valorificarea superioară a fructelor destinate industrializării prin realizarea de produse cu valoare adăugată ridicată și obținerea de fertilizanți organici din biomasa reziduală rezultată în urma procesării;

Cercetări privind evaluarea și diagnosticarea situației actuale a pomiculturii submontane, identificarea modalităților de implicare concretă și eficientă a unităților de cercetare în procesul de relansare a producției pomicole, în concordanță cu cerințele piețelor interne și comunitare;

Cercetări privind adaptarea tehnologiilor de cultură la principalele specii pomicole cultivate în zonele submontane la modificările climatice.

## **Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra (ICDLF Vidra)**

**1. Domeniul de activitate:** legumicultură, floricultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată de ICDLF Vidra în 2013**

Activitatea de c-d din anul 2013 s-a desfășurat în cadrul următoarelor:

- Programul Sectorial al MADR „ADER 2020” – 7 proiecte de cercetare
- Tematica de cercetare de profil, finanțată din resurse proprii – 2 teme de cercetare
- Servicii de cercetare comandate de beneficiari – 9 contracte de cercetare

### **3. Obiectivele de cercetare în anul 2013**

#### **Obiectivele proiectelor de cercetare**

- *Producerea răsadurilor, organizarea câmpurilor de colecție și de verificare a surselor de germoplasmă pentru speciile luate în studiu; evaluarea materialului biologic.*
- *Explorarea și colectarea speciilor de legume din cadrul proiectului, în zonele tradiționale de cultură.*
- *Cultura ecologică a legumelor în spații protejate; elemente de bune practici agricole în legumicultura protejată.*
- *Sporirea capacității de adaptare la condițiile adverse de mediu.*



- *Diversificarea sortimentului legumicol prin introducerea în cultură a unor specii, soiuri și populații autohtone.*
- *Elaborarea de tehnologii de cultură specifice cultivarelor obținute.*
- *Loturi demonstrative cu noile creații.*
- *Elaborarea tehnologiilor de cultivare.*
- *Stabilirea tehnologiei de cultură a plantelor altoite de vinete, cultivate în spații protejate, în vederea diminuării pierderilor de producție datorate stresului termic, hidric și biotic.*
- *Studiul și identificarea soiurilor cu productivitate și rezistență genetică ridicată, cu preabilitate pentru cultura în agricultură ecologică și optimizarea utilizării resurselor genetice vegetale valoroase.*
- *Promovarea și dezvoltarea cooperării între fermele de semisubzistență și cercetarea de profil, în vederea implementării și evaluării celor mai bune rezultate obținute în cadrul proiectului;*
- *Optimizarea însușirilor de calitate la sol și produsele agricole, în corelație cu factorii tehnologici.*

#### **Obiectivele tematicii de profil**

- *Diversificarea sortimentului românesc de ardei gras și gogoșar, tomate, vinete și ceapă.*
- *Menținerea structurii genetice a soiurilor și hibrizilor românești de legume, la parametri de calitate prevăzuți pentru fiecare categorie biologică în parte, în concordanță cu standardele UE în acest domeniu.*
- *Producerea materialului biologic selecționat, pentru promovarea și extinderea în cultură a 9 soiuri și a unui hibrid.*

#### **4. Rezultate obținute**

În vederea evaluării surselor de germoplasmă sub aspectul comportării față de factorii abiotici (vulnerabilitatea la stresul termic și hidric), a celor 8 specii luate în studiu (tomate, ardei, vinete, dovlecel, pepeni verzi, pepeni galbeni, morcov, ceapă), culturile din câmp au fost organizate în 3 variante tehnologice, și anume: irigare cu normă optimă de irigare, irigare cu 50% din optim și neirigat.

S-a demonstrat faptul că, la speciile de legume studiate, la care înflorirea și fructificarea este eșalonată, lipsa aportului suplimentar de apă (prin irigare), chiar în condițiile anilor normali din punct de vedere climatic, cum a fost 2013, determină reducerea semnificativă a producției și calității acesteia.

Au fost obținute semințe din fiecare genotip/variantă tehnologică, în vederea înmulțirii și pentru continuarea lucrărilor de cercetare.

În lunile septembrie – octombrie 2013 au fost organizate cinci deplasări în țară, în vederea colectării de noi surse de germoplasmă provenite din populațiile locale, cultivate în diferite zone legumicole. Au fost colectate 31 populații locale, din care 5 de ardei (gras, lung, gogoșar), 2 de vinete, 7 de ceapă, 2 de pepene galben, 3 de dovlecel, 4 de pepene verde și 8 de morcov.

S-a determinat eficacitatea și selectivitatea unor produse admise în agricultura biologică pentru controlul patogenilor de sol, foliari și dăunători, în spații protejate.

Produsul biologic Trianum G, care are la bază spori ai ciupercii *Trichoderma harzianum* tulpina T22, aplicat în doză de 2,5 g/mp, pentru controlul agenților patogeni *Pythium debaryanum* și *Rhizoctonia solani* la producerea răsadurilor de tomate și castraveți a avut o eficacitate bună (71,8% - 84,1%) în combaterea celor doi agenți patogeni de sol.

Pentru controlul agenților patogeni *Pseudomonas tomato* (pătarea pustulară) și *Alternaria solani* (pătarea brună sau alternarioza), la cultura de tomate din spații protejate au fost utilizate produse pe bază de cupru (Kocide 2000 – 0,25%, Cuproxat Flowable 0,4%, Copernico HI Bio 0,25% și Funguran OH 300 SC – 0,1%), admise în cultura biologică. Acestea au avut o eficacitate foarte bună în controlul acestor patogeni, cu valori cuprinse între 84,9% și 92,1%.

Aceleași produse (Kocide 2000 – 0,25%, Cuproxat Flowable 0,4%, Copernico HI Bio 0,25% și Funguran OH 300 SC – 0,1%) au avut eficacitate foarte bună (peste 90%) și în combaterea manei la castraveți, produsă de *Pseudoperonospora cubensis*. Din cele 4 produse utilizate, 3 au fost foarte selective (Kocide 2000 – 0,25%, Copernico HI Bio 0,25% și Funguran OH 300 SC – 0,1%) și unul a fost selectiv (Cuproxat Flowable 0,4%) față de larvele prădătorului *Coccinella septempunctata*.

Insecticidul natural tarssus 0,2%, obținut din extracte vegetale (acid aspartic, acid glutamic, serină, histidină, glicină, treonină, alanină, arginină, valină, fenil alanină, prolină) a avut eficacitate bună (75%) în controlul larvelor și adulților acarianului *Tetranychus urticae* la cultura de tomate din spații protejate.

Combinarea de produse „bio” Mimoten 0,3% (extract natural din *Mimozya tenuifolia* 80%) + Zytron 0,15% (extract natural din semințe de citrice 20%) a avut eficacitate bună atât în combaterea agentului patogen *Erysiphe* sp. la tomate (76,3%), cât și a agentului patogen *Sphaerotheca fuliginea* la pepenii galbeni (65,4%). Cele două produse sunt avizate pentru a fi utilizate în agricultura biologică, conform Anexei II a Regulamentului UE nr. 834/2007.

Au fost elaborate 4 programe de fertilizare prin sistemul de picurare la tomate ciclul I, castraveți ciclul II, ardei și vinete ciclu prelungit. Fertilizarea echilibrată, cu riscuri minime asupra poluării mediului la culturile legumicole din spații protejate, s-a realizat pe baza rezultatelor analizelor de sol, prin care s-a determinat gradul de fertilitate momentană a solului și în funcție de aceste valori, s-a stabilit un program de fertilizare echilibrat, pentru fiecare specie în parte.

Au fost monitorizați agenții patogeni și dăunătorii în două tipuri de solarii: I. clasic și II. Înalt, la tomate, ardei, vinete și castraveți, și au fost evidențiate diferențele de apariție și evoluție a acestora.

La tomate, în solarul clasic, frecvența atacului agentului patogen *Botrytis cinerea* (1,8%) și a dăunătorului *Helicoverpa armigera* (5,1%) a fost mai mare, în comparație cu solarul înalt (*B. Cinerea* 1%, *H. armigera* 4%). Dintre bacterioze, *Pseudomonas tomato* (6,8%) s-a manifestat cu precădere în solarul clasic. *Alternaria solani* (8,4%), *Fulvia fulva* (1,4%) și *Erysiphe* sp. (0,5%) au prezentat un grad de atac mai ridicat în solarul clasic, față de cel înalt (*P. tomato* 3,6%, *A. solani* 1,6%, *F. fulva* 5,6%, *Erysiphe* sp. 0%).

La ardei, în solarul clasic, dintre dăunători s-au manifestat cu precădere *Tetranychus urticae* (GA 4,5%), *Helicoverpa armigera* (FA 15%), *Thrips tabaci* (GA 20%) și *Myzus persicae* (GA 15%), care au prezentat o frecvență și un grad de atac mai ridicat decât în solarul înalt (*T. urticae* 1,5%, *H. armigera* 11%, *T. tabaci* 15% și *M. persicae* 12%).

La vinete, frecvența atacului de *Verticillium dahliae* a fost mai ridicată în solarul înalt (7%), în comparație cu solarul clasic, unde a fost de 5%. *Tetranychus urticae* și *Thrips tabaci* au

înregistrat un grad de atac mai ridicat în solarul clasic (255 – 27%), în comparație cu solarul înalt (155 – 20%). *Helicoverpa armigera* s-a manifestat în solarul clasic cu o frecvență mai mare (5%) decât în solarul înalt (3%).

La castraveți, agenții patogeni *Pseudoperonospora cubensis* și *Sphaerotheca fuliginea*, în solarul clasic, au prezentat un grad de atac de 40,8% și respectiv 31,3%, cu valori mai mari decât în solarul înalt (22,4%, respectiv 10,7%).

S-a efectuat un studiu comparativ al comportării unor hibrizi de tomate, ardei, vinete și castraveți, la atacul agenților patogeni și dăunătorilor specifici în cele 2 tipuri constructive de solarii.

La tomate, din cei 9 hibrizi studiați (**BENATAR F1**, **CLASS F1**, **INTACT F1**, **BURAN F1**, **STILO F1**, **VENEZIA F1**, **FELIX F1**, **HUNK F1** și **SIRIANA F1**) s-a remarcat soiul **VENEZIA F1** prin numărul de fructe recoltate pe plantă (47,2 în solarul clasic și 64,6 în solarul înalt). Soiul **BEANTAR F1** s-a remarcat prin greutatea fructelor (136,6 g/fruct în solarul clasic și 148,9 g/fruct în solarul înalt). Cea mai mare producție s-a obținut la hibridul **CLASS F1** cu 4,88 kg/plantă în solarul clasic și 7,82 kg/plantă în solarul înalt. Toleranță față de atacul agenților patogeni foliari au prezentat soiurile **HUNK F1**, **BURAN F1** și **SIRIANA F1** (*Alternaria solani*) și **BURAN F1**, **BENATAR F1** și **SIRIANA F1** (*Fulvia fulva*).

La ardei, din cei 3 hibrizi studiați: **JADE FI** (ardei gras), **KAPTUR F1** și **PALADIO F1** (ardei lung) s-a remarcat soiul **JADE F1** prin numărul de fructe recoltate/plantă (16,3 în solarul clasic și 21,4 în solarul înalt) și toleranță față de agentul patogen *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*. Soiul **PALADIO F1** s-a evidențiat prin greutatea fructelor (150,5 g – 161,0 g), prin producția/plantă (2,09 kg – 2,88 kg) și prin toleranță față de agentul patogen *Fusarium oxysporum* f.sp.*vasinfectum*.

La vinete, din cei 3 hibrizi: **MORSICA F1**, **DANIELA F1** și **SURANGY F1**, hibridul **SURANGY F1** s-a remarcat prin numărul de fructe recoltate/plantă (9,1) în solarul clasic și 10,9 fructe recoltate/plantă în solarul înalt, greutatea fructelor (365,5 g în solarul clasic și 395,0 g în solarul înalt), producția/plantă (3,33 kg în solarul clasic și 4,30 kg în solarul înalt) și toleranță ridicată față de *Phytophthora parasitica* și *Verticillium dahliae*.

La castraveți, din cei 3 hibrizi studiați (**MIRABELLE F1**, **CONNY F1** și **BETTINA F1**), **MIRABELLE F1** s-a remarcat prin numărul de fructe/plantă (39 în solarul clasic și 46,9 în solarul înalt) și producția/plantă (2,95 kg în solarul clasic și 3,50 kg în solarul înalt). Nici un hibrid nu a manifestat rezistență/toleranță față de agenții patogeni *Pseudoperonospora cubensis* și *Sphaerotheca fuliginea*.

La SC LegRom Băleni Sârbi a fost organizat un lot demonstrativ la cultura de tomate (**ELECTRA F1**) în solar înalt, care a cuprins 2 variante (1. Trianum G aplicat 1 g/plantă și 2. 500 ml (0,5 l) de soluție de Previcur 607 SL 0,2% + Topsin 70 WDG 0,05 %). Produsele au fost aplicate la plantare. La varianta 1, la care s-a aplicat produsul biologic Trianum G, s-a obținut o producție de tomate de 146,5 t/ha, iar la varianta 2, la care s-a aplicat combinația de produse Previcur 607 SL 0,2% + Topsin 70 WDG 0,05%, producția a fost de 160,9 t/ha. La varianta 1, frecvența atacului agenților patogeni de sol a fost de 14,7% (*Phytophthora parasitica* 4,5%, *Rhizoctonia solani* 2,4% și *Fusarium* spp. 7,8%). În același timp, la varianta 2, frecvența atacului a fost de numai 7,7% (*Phytophthora parasitica* 2,6%, *Rhizoctonia solani* 1,0% și *Fusarium* spp. 4,1%).

A fost elaborat un Ghid de Bune Practici în Legumicultura protejată la speciile de legume solanacee, în care sunt prezentați principalii agenți patogeni și dăunători cu importanță

economică (simptomele și factorii care favorizează apariția și evoluția atacurilor), precum și măsurile de prevenire și combatere a acestora.

În vederea identificării de noi genotipuri de ardei, vinete, dovlecel și morcov, adaptate actualelor schimbări climatice, în anul 2013, în câmpul experimental au fost luate în studiu un număr de:

- 7 soiuri, 6 linii avansat homozigote, 5 populații locale și 18 linii în diferite stadii de homozigotare la ardei,
- 3 soiuri, 6 linii avansat homozigote și 3 populații locale la vinete;
- 3 soiuri, 1 linie avansat homozigotă, 6 linii în diferite stadii de agregare și o populație locală la dovlecel;
- 7 cultivaruri, 8 linii consangvinizate androfertile, în generația C3, 2 linii androsterile de tip petaloid la morcov.

Pe tot parcursul perioadei de vegetație, au fost efectuate observații și determinări la plante, pe fiecare genotip în parte, notând data apariției primelor flori, înălțimea plantelor, data formării primelor fructe pentru consum, înregistrarea producției timpurii și totale, numărul de fructe pe plantă, etc. Odată cu recoltarea au fost efectuate observații și determinări la fructe privind forma, culoarea, dimensiunea și greutatea acestora.

În baza acestora, au fost completate fișele UPOV pentru două genotipuri (ardei gogoșar – linia L54/2008 și morcov – linia L77/2006), fiind înscrise pentru testare în rețeaua ISTIS.

Pe baza criteriilor de selecție, s-a reținut materialul biologic (semințe și plante mamă) în vederea continuării procesului de ameliorare și a înmulțirii genotipurilor care fac obiectul studiului.

S-a monitorizat comportamentul la atacul agenților patogeni și al dăunătorilor la speciile luate în studiu și s-a efectuat clasificarea acestora la speciile ardei (gras, lung, gogoșar, iute), vinete, morcov, dovlecel.

Pe parcursul perioadei de vegetație s-a monitorizat comportamentul la atacul agenților patogeni și al dăunătorilor.

Temperaturile ridicate au favorizat atacul de fuzarioză (*Fusarium oxysporum*) și a bacteriozei *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*. S-au efectuat tratamente în acest sens cu topsin 70 WG 0,2% aplicat foliar, respectiv Zeamă bordeleză 0,75%.

În ceea ce privește dăunătorii, temperaturile ridicate au favorizat atacul omidei fructelor (*Helicoverpa armigera*). Tratamentele cu Confidor energy 0,1%, efectuate la intervale de 7 – 10 zile, au redus considerabil pagubele produse. În absența tratamentelor, pagubele produse de acest dăunător depășesc de regulă 50% din producție.

Au fost identificate două genotipuri valoroase de hrean și revent în zona Vidra și au fost stabilite tehnologiile de cultivare, inclusiv tehnicile de înmulțire pentru cele două genotipuri.

Pe baza observațiilor și a determinărilor efectuate, a fost stabilită valoarea agronomică a acestora și au fost întocmite fișele UPOV.

Plantele de vinete, soiul **LUIZA**, altoite pe portaltoiul Torvum vigor, au avut o vigoare mai mare cu 20% față de soiul **LUIZA** nealtoit și de 25% față de hibridul **ARAGON F1** nealtoit.

Greutatea fructelor provenind de la plantele altoite pe Torvum vigor a fost mai mare cu 10,7% față de fructele provenite de la soiul **LUIZA** nealtoit și cu 5,1% față de fructele provenite din hibridul **ARAGON F1** nealtoit.

Sporul de producție a fost mai mare la plantele altoite, cu 34,4% la soiul **LUIZA** și cu 14,4% la hibridul **ARAGON F1**, față de cele nealtoite.

Portaltoiul *Torvum vigor* conferă plantelor altoite o rezistență ridicată față de atacul agenților patogeni de sol *Verticillium dahliae* și *Fusarium oxysporum*.

La plantele nealtoite, frecvența atacului de *V. dahliae* a fost de 17,8/ la soiul **LUIZA** și de 21,4% la hibridul **ARAGON F1**.

Au fost studiate 40 de cultivaruri aparținând celor mai importante specii legumicole: tomate, castraveți, ceapă și morcov, în condițiile climatice din sudul României.

Au fost identificate cultivaruri, în majoritate hibrizi, cu toleranță ridicată la principalii agenți patogeni. Aceste cultivaruri au fost recomandate în tehnologiile pentru obținerea de legume ecologice. Folosind astfel de cultivaruri, se poate reduce numărul de tratamente cu produse „bio” pentru prevenirea sau combaterea atacului agenților patogeni.

Dintre aceștia, 10 hibrizi de tomate și 8 hibrizi de castraveți, cultivați în solarii, au fost luați în studiu la SC Hortimpex Lilyan Agro SRL din localitatea Greaca, județul Giurgiu, 12 cultivaruri de ceapă la SC Oferta Bob SRL Tărtășești, județul Dâmbovița și 10 hibrizi de morcov la PFA Marin Marius din localitatea Brezoaiele, județul Dâmbovița.

Cultivarurile cu toleranță ridicată la agenții patogeni luați în studiu sunt: la tomate – **AMANETA F1, MERYVA F1**; la castraveți – **ARTIST F1, VERYA F1, MOTRIL F1, AMOUR F 1**; la ceapă – **DAYTONA F1, SEDONA F1, BRILLIANT**; la morcov – **MAESTRO F1, NEVIS F1, BOLERO F1** și **NECTAR F1**.

Au fost efectuate o serie de experimente care au avut ca scop reducerea consumurilor energetice. Speciile la care s-au efectuat aceste experimente au fost: cartoful timpuriu cultivat în câmp și în spații protejate (solarii), tomatele și castraveții cultivați în solarii, ceapa cultivată în câmp și morcovul cultivat în câmp și solar. Reducerea consumurilor energetice s-a realizat prin înlocuirea utilizării îngrășămintelor chimice cu îngrășăminte organice și folosirea de cultivaruri cu toleranță ridicată la principalii agenți patogeni (număr mai redus de tratamente fitosanitare).

Au fost folosite mai multe produse de ultimă generație, care se folosesc în tehnologiile de producere a legumelor ecologice. Produsele experimentate sunt: produse nutrActiv (Kalium advance, Microcap Mn/Zn, Calcis advance, Neoroot, Fruitset), produse fisiActiv (Siladvance, Radix, Augment), produse preBiotic (NeoCup-Ca, NeoCon, NeoDefense).

S-au realizat poligoane demonstrative și demonstrații practice prin experimentarea unor tehnologii legumicole ecologice, realizată în localitățile Tărtășești și Brezoaiele din județul Dâmbovița, în localitatea Greaca din județul Giurgiu și în localitatea Piatra din județul Teleorman. În cadrul acestor tehnologii nu s-au folosit îngrășăminte chimice și erbicide pentru combaterea buruienilor, iar apa de irigat a provenit din puțuri de mare adâncime.

Au fost efectuate 6 analize de sol, corespunzătoare următoarelor specii: ardei gogoșar – câmp, tomate – câmp, pepeni galbeni – câmp, vinete – solar, ardei gras – solar și tomate – solar.

Aceste culturi au fost amplasate pe două tipuri principale de sol: sol brun roșcat, luvic, pseudogleizat, levigat foarte puternic (ardei gogoșar, tomate și pepeni galbeni – câmp) și sol brun roșcat, molic, levigat puternic (tomate, ardei, vinete – solar).

Pe baza acestor analize s-au stabilit programele de fertilizare de bază și în vegetație, pentru a realiza o nutriție optimă a plantelor pe tot parcursul perioadei de vegetație.

Au fost caracterizate (din punct de vedere biochimic) fructe provenind de la speciile: ardei gogoșar (**CORNEL, METEORIT**), ardei gras (**AROMA**), tomate (**PONTICA**) și vinete (**LUIZA**).

Din rezultatele înregistrate la analiza biochimică a fructelor de tomate din principalele soiuri românești cultivate la ICDLF vidra, s-a constatat că majoritatea valorilor determinate se înscriu în cadrul valorilor medii menționate în literatura de specialitate.

Soiurile de gogoșar **CORNEL** și **METEORIT** au un conținut de substanță uscată totală de 8,05%, respectiv 8,92% zahăr total (4,14% la **CORNEL** și 4,85% la **METEORIT**, aciditate liberă 0,32% la **CORNEL** și 0,34% la **METEORIT**). Dintre pigmenți, s-au făcut determinări în ceea ce privește conținutul de capsatină, care a fost de 29,6 mg/100 g substanță proaspătă și respectiv 24,63 mg/100 g substanță proaspătă.

Soiul de ardei gras **AROMA** are un conținut de substanță uscată totală de 5,215, zahăr total 2,35%, aciditate liberă 0,18%, acid ascorbic 113,12 mg/100 g substanță proaspătă și beta caroten 0,54 mg/100 g substanță proaspătă.

Soiul de tomate **PONTICA** are un conținut de substanță uscată totală de 5,78%, zahăr total 2,87%, aciditate liberă 0,57%, acid ascorbic 24 mg/100 g substanță proaspătă și licopen 6,13 mg/100 g substanță proaspătă.

Soiul de vinete **LUIZA** are un conținut de substanță uscată totală de 7,45%, zahăr total 0,15%, aciditate liberă 3,14% și acid ascorbic 7,95 mg/100 g substanță proaspătă.

S-a efectuat studiul, în câmpul de selecție, a unor linii de ardei în diferite faze de homozigotare 832), vinete (7), tomate (10), a unor linii consangvinizate – androsterile și androfertile de morcov – faza de plantă mamă (9) și semincer 810), ceapă – faza de semincer (3) și studiul în CCO a unor linii avansat homozigote de ardei (2) și tomate (2).

Înmulțirea s-a făcut în sistem izolat în spațiu a unor linii avansat homozigote de morcov (2).

## 5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

### Brevetări

- Tomate: **PONTICA 102**;
- Ardei gras: **VIDRA 9**;
- Ardei gogoșar: **CORNEL 209** și **ASTEROID 204**.

- Producere de material semincer.

### Producerea materialului semincer din categorii biologice superioare și sămânță certificată

Specia	Soiul			SA (kg/bucăți)	CA (elite)	CSD (kg)	PB (kg)	B (kg)	C (kg)
Tomate	<b>PONTICA 102</b>				55	0,2	-	0,5	36
Morcov	Linii genitoare <b>BUCOVINA FI</b>	LMP53	Plante mamă	0,5	450				
		LFM53	Plante mamă	0,5	350				
		LFM77	Plante mamă	0,3	350				
	Linii genitoare <b>TRIUMF F1</b>	LMP 30		0,3					
		LFM 30		0,3					
		LFM 56		0,3					
Ardei gogoșar	<b>CORNEL 209</b>				100	-	-	0,5	46
	<b>ASTEROID 204</b>				100	-	-	0,7	38

Specia	Soiul			SA (kg/bucăți)	CA (elite)	CSD (kg)	PB (kg)	B (kg)	C (kg)
	<b>LUIZA</b>				60				30
Ridichi	<b>REDO</b>				150				2
Mazăre	<b>DIANA</b>			57					
Mărar	<b>ȘTEFAN</b>				50				1,5

Materialul biologic obținut asigură garanția menținerii autenticității soiurilor la nivelul parametrilor recunoscuți la omologare; indicii de variabilitate înregistrați (mici și mijlocii) denotă uniformitatea materialului biologic selecționat, caracteristicile analizate încadrându-se în limitele descrise de autori la omologare.

Hibrizii **BUCOVINA F1** și **TRIUMF F1** sunt primii hibrizi de morcov românești.

#### **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și internaționale**

- Simpozionul Internațional al Facultăților de Horticultură, Iași, 24 – 26.05.2013;
- Simpozionul „The 12<sup>th</sup> International Symposium „Prospects for the 3rd Millenium Agriculture”.

#### **7. Publicații științifice**

2 lucrări științifice, 1 carte, 1 lucrare de sinteză și 8 lucrări de popularizare.

#### **8. Participări la târguri și expoziții**

- Expoziție de soiuri de legume românești la centenarul Societății Române a Horticultorilor (29 octombrie 2013; prezentare de soiuri, hibrizi, postere, pliante, materiale publicitare);
- Expoziție INDAGRA (30 octombrie 2013 – 3 noiembrie 2013; prezentare de soiuri, hibrizi, postere, pliante, materiale publicitare)

#### **9. Acțiuni de diseminare a rezultatelor de c-d**

În perioada februarie – septembrie 2013 s-au efectuat 12 deplasări pentru îndrumare în domeniul controlului agenților patogeni și a dăunătorilor la culturile de legume din solarii și câmp la SC „LEGROM” – Băleni Sârbi;

S-au efectuat analize de sol și s-au făcut recomandări de fertilizare la culturile de legume din câmp și spații protejate (194 probe de sol și 260 recomandări);

Prin intermediul „clinicii vegetale”, cercetătorii din cadrul institutului au asigurat consultanță producătorilor de legume din județele Ilfov, Giurgiu, Călărași, Argeș și Ialomița (peste 200 de solicitanți).

S-au acordat 2 interviuri la Radio – TV.

#### **10. Cercetări de perspectivă**

- Crearea de hibrizi de tomate, ardei, vinete, castraveți și dovlecei, adaptați la condițiile pedoclimatice din țara noastră și conform cu preferințele consumatorilor, pentru cultura în solarii;

- Managementul integrat al controlului agenților patogeni și a dăunătorilor în concordanță cu reglementările CE;
- Elaborarea unor programe de irigare fertilizantă (norme de udare și doze de fertilizare) la principalele specii de legume cultivate în solarii (tomate ciclul I, II și ciclul prelungit, ardei gras și vinete ciclul prelungit, salată, varză, castraveți și dovlecei ciclul I și II);
- Studiul asigurării cu microelemente a solurilor din solarii, din principalele bazine legumicole (județele Galați, Prahova, Buzău, Bacău, Dolj, Mehedinți, Arad ș.a.) și perfecționarea tehnologiilor de fertilizare radiculară sau, după caz, foliară, pentru îmbunătățirea calității nutriționale a producției;
- Studiul posibilităților de practicare și generalizare a tehnologiilor de precizie, de mare performanță, la cultura legumelor de câmp și protejate, cu referire la aplicarea pesticidelor, a fertilizanților solizi și lichizi și a substanțelor bioactive;
- Elaborarea unor programe de calcul pe calculator a necesarului și distribuției de îngrășăminte organice și minerale, pentru principalele culturi de legume din câmp (tomate, ardei gras, lung și gogoșar, vinete, castraveți, dovlecei, varză, conopidă, țelină de rădăcină, ceapă semănată direct și din arpagic, usturoi, morcov, păstârnac, pătrunjel, salată, ridichi);
- Elaborarea unor programe pe calculator de identificare și control a agenților patogeni și a dăunătorilor la principalele specii de legume – solanofructoase, bulboase, rădăcinoase și crucifere;
- Elaborarea unor programe pe calculator de identificare, prevenire și control a unor dereglări fiziologice, cu efecte negative asupra calității nutriționale și comerciale a fructelor de tomate.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău (SCDL Bacău)**

**1. Domeniul de activitate:** legumicultură.

**2. Activitatea de c-d a unității, derulată în anul 2013**

SCDL Bacău a desfășurat activitatea de cercetare-dezvoltare în cadrul a 16 proiecte de cercetare, dintre care 15 proiecte naționale și 1 proiect internațional, după cum urmează:

- Programul Sectorial „ADER 2020” – 5 proiecte
- Servicii suport pentru inovare (UEFISCDI) – 6 proiecte
- PN II – 1 proiect
- POSDRU – 3 proiecte
- FP 7 – 1 proiect, în calitate de subcontractor

**3. Obiectivele activității de c-d**

- *Testarea ecologică a metodelor și tehnicilor experimentale de cultivare a legumelor.*
- *Studiul pretabilității cultivarelor de legume omologate la cultura ecologică și compararea prin încercări multianuale a efectului economico-productiv.*
- *Experimentarea unor metode și practici de cultură; valorificarea ecologică a legumelor (producerea răsadurilor, sisteme de lucrare a solului, înființarea culturilor, fertilizare, irigare, protecția împotriva agenților patogeni, a dăunătorilor și buruienilor, recoltare, păstrare, prelucrare, marketing).*



- *Identificarea fermelor de semisubzistență cu preabilitate pentru cultura ecologică a legumelor.*
- *Eficientizarea cultivării plantelor cu utilizări multiple.*
- *Popularizarea unor soiuri nou create.*
- *Promovarea potențialului de utilizare a speciilor.*
- *Diversificarea resurselor de germoplasmă.*
- *Obținerea de noi produse (suplimente alimentare, condimente, ceaiuri).*
- *Asigurarea unor alimente calitative și sănătoase.*
- *Promovarea efectelor pozitive și diminuarea impactului negativ al practicilor agricole pe diversitatea biologică în agro-ecosisteme, precum și interacțiunea cu alte ecosisteme.*
- *Promovarea, conservarea și utilizarea judicioasă a resurselor genetice cu valoare potențială pentru hrană.*
- *Îmbunătățirea capacității fermierilor de a utiliza culturile tradiționale în sisteme de agricultură cu input-uri scăzute.*
- *Studii privind determinarea principalilor factori implicați în orientarea reacției morfogenetice a anterelor cultivate „in vitro”.*
- *Înființarea culturilor de antere, testarea condițiilor experimentale (lumină, temperatură), optimizarea mediilor de cultură.*
- *Monitorizarea reacției morfogenetice a anterelor cultivate in vitro și stabilirea protocolului de lucru pentru cultivarea anterelor in vitro.*
- *Studii privind determinarea principalilor factori implicați în orientarea reacției morfogenetice a microsporilor cultivați pe medii de cultură lichide „in vitro”.*
- *Înființarea culturilor de microspori, identificarea factorilor de stres (tratamente termice, carența unor elemente – starving) capabile să inducă dezvoltarea embriogenă a microsporilor.*
- *Monitorizarea reacției morfogenetice a microsporilor și finalizarea protocolului de lucru.*
- *Evaluarea condițiilor de cadru natural, pentru a cunoaște în ce măsură aceste condiții satisfac cerințele ecologice ale speciei *Phaseolus aureus* și implicit, în ce măsură rezultatele au credibilitate; studii privind ecologia speciei; studiul principalelor caracteristici morfo-fiziologice ale speciei. Realizarea unei colecții care să includă cele trei varietăți ale speciei; studiul capacității agroproductive a speciei.*
- *Realizarea de studii cu privire la optimizarea tehnologiei de cultivare a speciei *Phaseolus aureus* – factori tehnologici: cultivarul, densitatea, epoca de înființare.*
- *Investigații biochimice pentru detectarea potențialului antioxidant al speciei.*
- *Evaluarea resurselor de cadru natural, economic și social pentru realizarea producției de tomate cultivate în sistem ecologic – amplasarea terenului în plan orografic, condițiile de sol, condițiile climatice (temperatură, precipitații, nebulozitate/ strălucirea soarelui, zile de îngheț ș.a.). Resursele economice analizate pe baza observațiilor directe sau a datelor statistice.*
- *Studiul principalilor factori de risc din cultura ecologică – aplicarea unitară a metodei HACCP (HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINTS).*

- *Studiul în culturi comparative a unui sortiment de tomate cultivate în sistem ecologic, în spații protejate și în câmp deschis.*
- *Monitorizarea apariției și dezvoltării patogenilor și dăunătorilor.*
- *Elaborarea și implementarea unor tehnologii ecologice, moderne, de cultivare a noilor soiuri de fasole.*
- *Diversificarea sortimentului în agricultura ecologică pentru obținerea unor alimente ecologice, cu valoare nutritivă ridicată.*
- *Eficiențizarea cultivării legumelor solanacee în spații protejate.*
- *Promovarea verigilor tehnologice prietenoase mediului și reducerea impactului negativ al agriculturii asupra mediului.*
- *Prevenirea apariției raselor patogene rezistente.*
- *Securizarea lanțului alimentar al legumelor (cantitate și calitate, în acord cu cererea pieței).*
- *Furnizarea de cunoștințe privind utilizarea valorii decorative și alimentare a unor soiuri nou create și/sau brevetate la furnizorul de servicii în amenajarea locuințelor, balcoanelor și grădinilor.*
- *Implementarea tehnologiilor de creștere și îngrijire a plantelor cu potențial de utilizare în designul interior și exterior al locuințelor, balcoanelor și grădinilor;*
- *Implementarea în producție a unor soiuri de legume cu rezistență la iernare, pentru semănatul culturilor în toamnă.*
- *Diseminarea unor tehnologii de mecanizare a culturilor, cu înființare din toamnă.*
- *Realizarea unei colecții de germoplasmă la speciile de legume: tomate, fasole (urcătoare, pitică), castraveți, ardei (gras, lung, gogoșar, iute), varză, ceapă, pătlăgele vinete, pepene verde, morcov, dovlecel, salată, mărar, pătrunjel (de frunze, de rădăcină), păstârnac, țelină.*
- *Identificarea de noi surse de germoplasmă tolerante la stresul termic și hidric, inventarierea și conservarea acestora.*
- *Aclimatizarea unor specii legumicole autohtone și alohtone, tolerante la stresul hidro-termic, provenite din areale de origine și/sau cultură proxime arealului temperat continental excesiv.*
- *Elaborarea de tehnologii alternative (sere reci, mulci clasic și bioactiv, tunele, etc.) pentru cultura protejată a legumelor pe suprafețe mici.*
- *Obținerea unor ghivece din perlit în amestec cu unele geluri fertilizante, care să le păstreze forma; obținerea unui substrat pe bază de perlit, destinat culturilor fără sol.*
- *Studii și testări de noi produse care să mărească germinația semințelor.*
- *Testarea unor produse și geluri noi, pentru înrădăcinarea unor specii cu utilitate multiplă (alimentare, aromatice, condimentare, medicinale, decorative) și pomicole, care înrădăcinează cu multă dificultate.*
- *Testarea unor folii și pelicule biodegradabile folosite la mulcirea solului, sub aspectul influenței asupra activității microbiologice.*
- *Promovarea accesului și utilizarea durabilă a CWR și LR în Europa; analiza relațiilor dintre patru categorii de potențiali utilizatori ai resurselor genetice (CWR/LR): amelioratori privați, amelioratori din sistemul public, ONG-uri și bănci de gene.*

#### 4. Rezultatele activității de cercetare obținute în anul 2013

##### În domeniul ameliorării plantelor

În anul 2013 au fost înaintate la ISTIS 10 noi creații ale amelioratorilor, în vederea omologării.

Nr. crt.	Specia	Genotipul / Propunere denumire soi	Tipul testului	Observații
1	Ardei gogoșar	L 3 CREOLICA	DUS	Testare anul 2
2	Pătrunjel de rădăcină	L 3 IOANA	DUS	Testare anul 2
3	Salată	L 1 SILVIANA	DUS	Testare anul 2
3	Salată	L 9 DĂRIUCA	DUS	Testare anul 2
4	Fasole de grădină	L 29 PETRICĂ	DUS	Testare anul 2
5	Porumb zaharat	L 2 GELU	DUS	Testare anul 2
6	Țelină	L 1 MIOARA	DUS	Testare anul 2
7	Tomate	L 15 NUȚY	DUS	Testare anul 2
8	<i>Phaseolus aureus</i> (Fasolea mas/asiatică)	L 16 TEODORA	DUS	Testare anul 2
9	<i>Phaseolus aureus</i> (Fasolea mas/asiatică)	L 11 ANA	DUS	Testare anul 2
10	<i>Cucurbita maxima Duchesne</i>	L 17 IOANA	DUS	Testare anul 2

Soiurile sunt cunoscute, apreciate și solicitate de fermierii deținători de suprafețe mari, precum și de micile gospodării individuale.

Pentru toate soiurile create se promovează și tehnologiile de cultivare.

Tematica de cercetare din cadrul SCDL Bacău se desfășoară în echipe interdisciplinare, astfel încât cercetările din domeniul ameliorării sunt strâns legate de cele ale laboratoarelor de Fiziologie și Culturi *in vitro*.

##### În domeniul culturilor de celule și țesuturi *in vitro*

- multiplicarea clonală a elitelor soiurilor de plante legumicole create de stațiune, în vederea obținerii de material săditor liber de virusuri, de calitate superioară;
- micropropagarea plantelor valoroase, cu obținerea unui număr mare de plante autentice, uniforme, sănătoase (lipsite de agenți zoo- și fitopatogeni), evitându-se riscurile fitosanitare;
- inducerea variabilității somaclonale în condițiile culturilor „*in vitro*”, în scopul obținerii și selecționării de genotipuri noi, valoroase, utilizabile în procesele de ameliorare;
- ginogeneză (cultura de ovule) și androgeneză (cultura de antere și microspori) „*in vitro*”, în scopul obținerii plantelor dihaploide, cu importanță majoră în scurtarea timpului necesar realizării liniilor izogene și a hibridilor comerciali F1;
- cercetări de fitogenetică vegetală asupra unor specii de plante legumicole, floricole și medicinale, de interes economic.

##### În domeniul fiziologiei și biochimiei plantelor

Pentru soiurile nou create, se efectuează următoarele analize și determinări:

- permeabilitatea membranelor și conținutul total în ioni, determinarea conductibilității, a conținutului de pigmenți (clorofilă a, clorofilă b, clorofilă totală, xantofilă, pigmenții

carotenoizi), celulozei, flavonelor, acidității titrabile, lipidelor, a uleiurilor volatile, dozarea carotenului și licopenului, acidului ascorbic, proteinelor solubile, glucidelor, activității peroxidazei, substanța uscată totală și conținutul de apă, substanțe minerale etc.

#### **În domeniul producerii de semințe**

În anul 2013, SCDL Bacău a produs semințe și material săditor pentru soiurile create de unitatea de c-d și aflate în selecție conservativă: ardei gogoșar – 1 soi; ardei gras – 2 soiuri; ardei lung – 1 soi; ceapă – 1 soi; cimbru – 1 soi, fasole urcătoare – 2 soiuri; fasole pitică – 2 soiuri; leuștean – 1 soi; morcov – 1 soi; pepene galben – 1 soi; porumb zaharat – 1 soi, ridichi de lună – 1 soi, salată – 2 soiuri; sfeclă roșie – 1 soi, tomate – 1 soi, varză de toamnă – 1 soi.

#### **În domeniul legumiculturii ecologice**

SCDL Bacău este promotorul legumiculturii ecologice în România, întrucât prin cercetările efectuate a pus și pune la dispoziția producătorilor „bio” verigi tehnologice și tehnologii de cultură a legumelor ecologice, posibilități de diversificare a sortimentului de culturi, administrarea rațională a terenului (asolamente/rotații, complex de măsuri agrotehnice vizând refacerea și îmbunătățirea calităților fizico-chimice și micro-biologice ale solului), fertilizarea rațională, managementul integrat al protecției plantelor, mediului și consumatorului.

SCDL Bacău, prin intermediul asociației BIOMOLD, asigură consultanță pentru accesarea de fonduri europene unui număr de peste 200 de producători din județele: Suceava, Bacău, Neamț, Vaslui, Vrancea, Botoșani, Iași.

#### **În domeniul protecției plantelor**

SCDL Bacău a diseminat scheme de combatere integrată cu impact redus asupra mediului înconjurător: folosirea de paraziți și prădători, feromoni sintetici, insecticide naturale, secvențe tehnologice de reducere a dozelor de substanțe chimice la hectar, folosirea de produse cu grad redus de toxicitate asupra florei și faunei, prevenirea și combaterea atacului agenților patogeni, a dăunătorilor și buruienilor în procesul producerii răsadurilor de legume și flori.

#### **În rezumat**

SCDL Bacău, în anul 2013, a pus la dispoziția producătorilor „bio” verigi tehnologice și tehnologii de cultură a legumelor în agricultură convențională și agricultură ecologică, de diversificare a sortimentului de culturi, administrarea rațională a terenului (asolamente/rotații, complex de măsuri agrotehnice vizând refacerea și îmbunătățirea calităților fizico-chimice și micro-biologice ale solului), fertilizarea rațională, managementul integrat al protecției plantelor, mediului și consumatorului după cum urmează:

##### **agricultură convențională**

- culturi în solarii moderne: tomate, ardei, vinete;
- culturi în câmp: tomate, ardei lung, ardei gogoșar, ardei gras, varză de vară, fasole, leuștean, sfeclă roșie, ridiche de vară, ridiche de lună, cimbru, salată, spanac, morcov, pepene galben, fasole urcătoare, fasole de grădină, mărar, castravete, ceapă, pătrunjel, țelină de rădăcină – Bistrița

##### **agricultură ecologică**

- culturi în solarii moderne: tomate, ardei, vinete, fasole, castraveți;
- culturi în câmp: tomate, ardei lung, ardei gogoșar, ardei gras, fasole, leuștean, sfeclă roșie, ridiche de vară, ridiche de lună, cimbru, salată, spanac, morcov, fasole urcătoare, fasole de grădină, mărar, castravete, pătrunjel, țelină de rădăcină.

În domeniul protecției plantelor, SCDL Bacău a diseminat scheme de combatere integrată, cu impact redus asupra mediului înconjurător: folosirea de paraziți și prădători, feromoni sintetici, insecticide naturale, secvențe tehnologice de reducere a dozelor de substanțe chimice la hectar, folosirea de produse cu grad redus de toxicitate asupra florei și faunei, prevenirea și combaterea atacului agenților patogeni, a dăunătorilor și buruienilor în procesul producerii răsadurilor de legume și flori.

Prin publicațiile de specialitate, prin mass-media, prin întâlnirile periodice cu cei interesați în domeniul nostru de activitate, cercetătorii de la SCDL Bacău fac cunoscute noutățile apărute și tot ce interesează pe beneficiarii muncii noastre.

SCDL Bacău, prin intermediul asociației BIOMOLD, asigură consultanță pentru accesarea de fonduri europene unui număr de peste 200 de producători din județele: Suceava, Bacău, Neamț, Vaslui, Vrancea, Botoșani, Iași.

## **5. Manifestări științifice și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Simpozion „Biodiversitatea, fundament al dezvoltării durabile în horticultură și silvicultură”, 30 – 31 mai 2013, USAMV Timișoara, Facultatea de Horticultură (3 prezentări)
- Simpozion – Universitatea „Vasile Alecsandri” Bacău (4 prezentări);
- Simpozion științific internațional „Horticultura – Știință, Calitate, Diversitate și Armonie”, USAMV Iași, Facultatea de Horticultură (4 prezentări);
- Simpozion „Summary of research themes in range of organic farming conducted in 2012”, AAC, 27 – 28 februarie 2013, RADOM, Polonia;
- Fifth meeting of the ECPGR Grain Legumes Working Group, 7 – 8 mai 2013, Novi Sad, Serbia;
- First Legume Society Conference 2013 „A Legume Odyssey” (1 lucrare), 9 – 11 mai 2013, Novi Sad, Serbia;
- Conferința 27 Agribusiness – Agricultura la startul marelui boom ?, 10 septembrie 2013, București;
- Centenarul Societății Române a Horticultorilor, 29 octombrie 2013, ASAS, București;
- Workshop „Constraints in the use and conservation of plant genetic resources in Europe: a stakeholder analyses” – Julius Kühn Institut Quendenburg, 25 – 29 noiembrie 2013, Wageningen, Olanda.

## **6. Publicații științifice – 5 lucrări științifice.**

### **7. Premii obținute în 2013**

**PREMIUL DE EXCELENȚĂ 2013 - MANAGERUL ANULUI ÎN FERMA ECOLOGICĂ – SILVICA AMBARUS, IAȘI;**

**Premiul special al Institutului de Genetica și Fiziologia Plantelor al Academiei de Științe a Republicii Moldova,** conferit pentru activitatea de cercetare-inovare SCDL Bacău;

**MEDALIA DE AUR** – SCDL Bacău, conferit pentru activitatea de cercetare și inventică. Camera de Comerț Bacău și Forumul Inventatorilor Români;

**DIPLOMĂ DE EXCELENȚĂ** pentru SCDL Bacău – Camera de Comerț și Industrie Bacău;

## **PREMII CONFERITE DE SOCIETATEA ROMÂNĂ A HORTICULTORILOR:**

- **Premiul Consiliului de Conducere** pentru proiectul „Ameliorarea soiurilor și hibridilor de legume, flori, plante dendrologice, care să corespundă noilor cerințe ale consumatorilor și introducerea în cultură a unor specii de legume mai puțin întâlnite pe piața noastră”;

- **Premiul Consiliului de Conducere** pentru colectivul SCDL Bacău pentru crearea a 11 soiuri de legume.

### **8. Cercetări de perspectivă**

Continuarea proiectelor aflate în derulare;

Proiecte depuse în anul 2013, parteneriate în domenii prioritare:

1. Perspective de progres genetic în crearea de soiuri și hibridi noi din genul *Phaseolus* pentru cultura în sistem ecologic – BIOGENLEG;

2. Conservarea dinamică a biodiversității unor cultivare locale (autohtone) de legume și valorificarea resurselor genetice identificate în crearea de noi soiuri cu toleranță ridicată la stresul abiotic – CONBRAS;

3. Studii integrate privind îmbunătățirea tehnicilor de producere a semințelor și materialului săditor, prin selecție conservativă la speciile legumicole, după standarde UE – SELCONLEG;

4. Soluții eco-inovative de valorificare a sustenabilității mediului, a calității și siguranței legumelor, prin exploatarea biodiversității, în folosul consumatorilor, procesatorilor și producătorilor – ECOSAFEENVSOL;

5. Modernizarea și optimizarea metodelor și practicilor de obținere și procesare a produselor agro-alimentare obținute din legume ecologice – ecoleg / modernization and optimization of methods and practices for the production and processing of agro-food products from organic vegetables – ECOLEG.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău (SCDL Buzău)**

1. **Domeniul de activitate:** legumicultură.

2. **Activitatea de c-d derulată de SCDL Buzău în 2013**

Activitatea de c-d din anul 2013 a SCDL Buzău s-a derulat în cadrul Programului Sectorial „ADER 2020” – 6 proiecte de cercetare, dintre care 1 în calitate de coordonator de proiect, precum și în cadrul tematicii proprii, de profil, susținute din venituri proprii.

3. **Obiectivele de c-d din anul 2013**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele legumicole specifice și determinarea capacității de producție în condițiile tehnologice ale agriculturii conservative și biologice. Speciile care fac obiectul proiectului sunt: tomate, ardei, pătlăgele vinete, ceapă, dovlecel, fasole, ridichi, gulie, morcov, pepeni verzi, pepeni galbeni, varză.*

- *Elaborarea unui suport informatic și fizic pentru legumicultori în sistem convențional și biologic prin:*

- *constituirea de colecții de germoplasmă și studiul materialului biologic în câmpuri de colecție, în vederea identificării genotipurilor dezirabile la următoarele specii: tomate, fasole (urcătoare și pitică=, castraveți, ardei (gras, lung, gogoșar, iute), varză, ceapă, pătlăgele vinete, pepene verde, morcov, dovlecel, salată, mărar, pătrunjel (de frunze și de rădăcină), păstârnac, țelină;*

- *testarea ecologică a genotipurilor identificate/ameliorate în arealele legumicole specifice, în contextul cultivării în sistem tehnologic convențional și biologic;*

- *caracterizarea comportamentului genotipurilor nou introduse în cultură (fertilitate, productivitate, însușiri fiziologice, biochimice, tehnologice);*

- *studiul comportamentului la atacul agenților patogeni al speciilor aflate în colecție;*

- *clasificarea noilor genotipuri în funcție de capacitatea de adaptare la condițiile adverse de mediu, conținutul în substanțe utile, calitate și productivitate, rezistența la agenți patogeni;*

- *conservarea germoplasmei la speciile de legume luate în studiu prin proiect.*

- *Experimentarea soluțiilor adoptate în urma experimentărilor/Testarea speciilor și cultivarelor din colecție la condițiile de mediu. Elaborare de tehnologii de cultivare a speciilor din proiect, în diferite condiții pedoclimatice din România.*

- *Posibilitățile de modernizare a solarilor clasice tip SCDL Buzău și de practicare a agriculturii ecologice în aceste spații protejate și identificarea celor mai eficiente tratamente în fiecare sistem de protejare; stabilirea corelațiilor între caracteristicile solarului și particularitățile materialului biologic.*

- *Organizarea experimentală referitoare la factorii tehnologici și biologici, responsabili de menținerea calității legumelor pretabile la deshidratare/uscare, stocare și depozitare. Stabilirea variantelor experimentale referitoare la tipuri și cultivare de fructe pretabile la deshidratare/uscare, stocare și depozitare.*

- *Elaborare de metode și tehnici de creștere a competitivității agriculturii ecologice. Studiul și identificarea soiurilor, cu productivitate și rezistență genetică ridicată, cu pretabilitate pentru cultura în agricultură ecologică și optimizarea utilizării resurselor genetice vegetale valoroase. Promovarea și dezvoltarea cooperării între fermele de semi-subzistență și cercetarea de profil, în vederea implementării și evaluării celor mai bune rezultate obținute în cadrul proiectului.*

#### **Obiectivele cercetărilor proprii, de profil**

- *Ameliorarea unui număr de 21 specii de legume și flori: *Lycopersicon lycopersicum* (tomate), *Capsicum annuum* (ardei gras, iute, gogoșar, lung), *Cucumis sativus* (castraveți), *Phaseolus vulgaris* (fasole pitică și urcătoare), *Solanum melongena* (pătlăgele vinete), salată (*Lactuca sativa*), *Petroselinum crispum* (pătrunjel de frunze), *Pastinaca sativa* (păstârnac), *Raphanus sativus* (ridichi de lună), *Apium graveolens* (țelină de rădăcină), *Apium graveolens* var. dulce (țelină de frunze, de pețiol), *Anethum graveolens* (mărar), *Levisticum officinale* (leuștean), *Tagetes patula* (crăițe). De asemenea, s-a urmărit aclimatizarea și ameliorarea unor specii noi de cucurbitacee recent introduse în arealul legumicol românesc: *Momordica cochinchinensis*, *Momordica charantia*, *Cucumis metuliferus*; ameliorarea și reabilitarea unei specii perene autohtone neglijate în prezent – topinambur, și a unor plante*

străvechi, linte (*Lens culinaris*), bob (*Vicia faba*), năut (*Cicer arietinum*), știrul de grădină și știrul ornamental (*Amaranthus sp.*).

- *Ameliorarea unui număr de 12 specii de flori, plante rare și cu multiple întrebuințări, cu linii de perspectivă la cârciumari (Zinnia), armurariu, anghinare, gălbenele, garoafe CHABAUD.*

- *Menținerea și îmbogățirea colecției de germoplasmă la principalele specii studiate în vederea conservării biodiversității.*

- *Selecția conservativă, menținere purității varietale și producere de semințe din categorii biologice superioare la soiurile omologate de unitate și la alte soiuri la care am fost declarați “menținător”.*

- *Elaborarea de tehnologii agricole specifice pentru producerea răsadurilor de legume și flori, tehnologii specifice de cultivare a legumelor în solarii la speciile: tomate, castraveți, ardei și pătlăgele vinete, tehnologii specifice de cultivare a legumelor în câmp deschis la speciile: ceapă – cultură prin semănare directă, varză de toamnă, plante legumicole cu multiple întrebuințări, plante legumicole mai puțin răspândite, culturi anticipate, asociate și succesive, tehnologii inovative de producere a semințelor de legume în contextul reducerii consumurilor energetice și conservării structurii solului, și secvențe tehnologice noi referitoare la cultivarea noilor creații omologate, la fertilizarea – utilizarea îngrășămintelor foliare ecologice, naturale, mecanizare, aplicarea substanțelor biostimulatoare, combaterea integrată a agenților patogeni și dăunătorilor la speciile tomate, ardei, castraveți, ceapă și varză.*

- *Îmbunătățirea sistemii de mașini folosită în legumicultură.*

- *Diseminarea și implementarea rezultatelor cercetărilor proprii prin cursuri, seminarii, mese rotunde, publicații, consultanță și asistență tehnică de specialitate, participare cu lucrări de specialitate și produse la simpozioane și târguri naționale și internaționale.*

#### **4. Rezultatele obținute**

##### **Rezultatele obținute în cadrul proiectelor contractate**

În anul 2013, **au fost înscrise la ISTIS**, în vederea omologării, 1 linie de ardei iute și alte 8 linii la alte culturi. Au fost elaborate 3 tehnologii de cultură pentru liniile în curs de testare.

Au fost înaintate 5 cereri de brevet pentru noile creații și au fost elaborate 5 tehnologii de culturi pentru acestea.

Sunt în curs de obținere certificate de omologare pentru 5 linii de legume și pentru brevetare 3 linii de legume, astfel:

##### **Certificate de omologare**

<b>Specia</b>	<b>Linia testată ISTIS</b>	<b>Propunere denumire definitivă</b>
<i>Lycopersicon lycopersicum L.</i> Tomate de câmp cu fructe portocalii	L 42	<b>CHIHIMBAR</b>
<i>Solanum lycopersicum (L.)</i> var. <i>cerasiformum (DUVAL)</i> Spoonner, Y. Anderson & R. K. Yansen Tomate tip cireasă	L 3	<b>SONIA DE BUZĂU</b>
<i>Solanum lycopersicum (L.)</i> var. <i>cerasiforme (DUVAL)</i> Spoonner, Y. Anderson & R. K. Yansen Tomate tip cireasă	L 764	<b>EMA DE BUZĂU</b>
<i>Lycopersicon lycopersicum L.</i>	L 50	<b>NECTARIA</b>



Specia	Linia testată ISTIS	Propunere denumire definitivă
Tomate cu creștere nedeterminată, cu fructe portocalii		
<i>Solanum melongena</i> L. Hibrid de pătlăgele vinete	H 1 Buzău	<b>VIRGINIA</b>

### **Brevete**

Specia	Linia testată ISTIS	Propunere denumire definitivă
<i>Lycopersicon lycopersicum</i> L. Tomate de câmp	L 42	<b>AURA</b> (Nr. ISTIS brevet 7893) 11.11.2013
<i>Phaseolus vulgaris</i> Fasole pitică de grădină cu păstaie lată, galbenă	L 5	<b>ANISIA</b> (Nr. ISTIS brevet 7895) 11.11.2013
<i>Capsicum annuum</i> L. ssp. <i>annuum</i> convar. <i>microcarpum</i> Filor Ardei iute	L 20	<b>VICTOR</b> (Nr. ISTIS brevet 7899) 11.11.2013

Elaborare tehnologii de cultivare a speciilor din proiect în diferite condiții pedoclimatice din România.

Optimizarea unui solar clasic tip SCDL Buzău în vederea practicării agriculturii ecologice în acest spațiu protejat.

A fost realizat un studiu privind identificarea celor mai eficiente tratamente în fiecare sistem de protejare și au fost stabilite corelațiile între caracteristicile solarului și particularitățile materialului biologic.

A fost realizată monitorizarea factorilor tehnologici și biologici responsabili de menținerea calității produselor horticoale în ferme de semi-subzistență.

Au fost efectuate observații și au fost furnizate date în legătură cu agenții patogeni și dăunătorii semnalati în colecții de ardei, tomate, castraveți.

Au fost monitorizați agenții patogeni și dăunătorii, cu recomandările premise în culturile ecologice.

### **Rezultatele cercetărilor proprii**

Colecția de germoplasmă la principalele specii legumicole a fost îmbogățită astfel încât situația prezentă este următoarea:

- tomate – peste 700 linii,
- ardei iute 50 linii, ardei gras, gogoșar și kapia, peste 30 linii
- vinete 30 linii,
- fasole 20 linii,
- castraveți 20 linii,
- bob 6 linii,
- linte, năut 5 linii,
- *Cucumis metuliferus* - 8 linii,
- *Momordica charantia* – 4 linii,
- *Momordica cochinchinensis*- 4 linii,
- pepeni galbeni - 30 linii,
- *Amaranthus* 20 linii etc.

Ca urmare a activității finanțate din resurse proprii, au fost înscrise la ISTIS, în vederea omologării, un număr de 6 linii de legume și plante aromatice și în vederea brevetării un număr de 3 soiuri de legume, după cum urmează:

#### Certificate de omologare

Specia	Linia / Denumire	Grupa de maturitate	Sistemul de cultură	Anul de testare
Kivano, castravete cu țepi	L 3 – <b>TEMPUS</b>	Ston	Spații protejate și câmp deschis	I
Tomate de câmp, ovoide	L 6 – <b>DARIA</b>	Ston	Câmp deschis	I
Busuioc roșu	L 7 – <b>VIOLET DE BUZĂU</b>	Ston	Spații protejate și câmp deschis	I
Lobodă roșie	L 1 - <b>ZORINA</b>	Ston	Spații protejate și câmp deschis	I
Ridichi de lună	<b>ANTIȚA</b>	Ston	Spații protejate și câmp deschis	Testare încheiată
Fasole pitică de grădină cu păstaie galbenă și bob maro	<b>CLARISA</b>	Ston	Câmp deschis	Testare încheiată

#### Brevete

Specia	Linie	Denumire definitivă
<i>Lycopersicon lycopersicum L.</i> Tomate de câmp	L 44	<b>FLORINA 44</b> (Nr. ISTIS brevet 7892) 11.11.2013
<i>Phaseolus vulgaris L.</i> Fasole urcătoare de grădină cu păstaie lată galbenă	L 2	<b>MAURA 2000</b> (Nr. ISTIS brevet 7894) 11.11.2013
<i>Momordica charantia</i> Castravete amar	L 3	<b>RODEO</b> (Nr. ISTIS brevet 7896) 11.11.2013

A fost realizată aclimatizarea și ameliorarea unor proveniențe noi de tomate recent introduse în arealul legumicol românesc, precum și a altor populații locale: tomate tip cireașă cu fructe mici de 10 g, tomate tip cireașă portocalii, galbene, negre, varietate - roșu cu galben, roșu cu verde, tomate uriașe (peste 600 g / fruct), tomate cu creștere nedeterminată cu fructe mari, roșii, galbene, portocalii, tip ardei, rotunde și ovoide, tomate inimă de bou roșii și magenta, toate acestea având greutatea medii ale fructelor cuprinse între 25 g - 250 g. Aceste proveniențe vor fi urmărite în procesul de ameliorare, în vederea stabilizării genetice și vor fi folosite în lucrările viitoare de ameliorare.

Au fost testate 2 combinații hibride de pătlăgele vinete (H1 Buzău și H 2 Buzău).

S-a asigurat conservarea colecției de germoplasmă la tomate și s-au selecționat pentru studii viitoare peste 200 de genotipuri.

Au fost realizate studii și cercetări privind:

- metodele de altoire a tomatelor și obținerea de altoi și portaltoi valoroși.

- conservarea biodiversității și obținerea de noi linii de știr, *Amaranthus* și topinambur, *Helianthus tuberosus*, specii tradiționale neglijate până în prezent.

A fost realizată o bază de germoplasmă la ardei iute, care a cuprins peste 72 de genotipuri valoroase cu fructe ascuțite, rotunde, conice, în buchet sau solitare, roșii, portocalii, mov, cu o greutate medie a fructelor de la 0,5 g până la 100 g, de la slab picante la foarte picante;

A fost realizată aclimatizarea și ameliorarea unor proveniențe noi de ardei gras și ardei iute recent introduse în arealul legumicol românesc;

Au fost executate lucrări de selecție și ameliorare asupra liniilor de ardei iute, cu scopul obținerii de noi genotipuri valoroase.

A fost înscrisă la ISTIS, în vederea omologării, o nouă linie de ardei iute „**CORNUL CAPREI**” cu o greutate totală medie a fructelor/plantă de la 700 g în câmp și 1,1 kg în seră, iar greutatea medie a fructului de la 44,6 g în seră la 35 g - 40 g în câmp. Lungimea fructului poate varia de la 14 cm -17 cm în câmp la 17 cm -20 cm în seră. Este recomandat pentru consum în stare proaspătă și sub formă de diverse preparate industrializate: boia, ketchup, sosuri, murături, salate, etc. Caracteristica forte a acestui soi este aceea că poate fi conservat prin murare, singur sau în diverse combinații cu alte legume. Cercetările întreprinse au arătat că acest soi nu-și depreciază fermitatea pulpei în procesul de conservare.

S-a reușit stabilizarea genetică a unei linii valoroase de ardei iute nemțesc cu fructe portocalii și a unei linii de ardei iute pentru boia.

A fost completată colecția de ardei iute cu încă 10 proveniențe.

Au fost efectuate studii și cercetări asupra sortimentului de ridichi de lună obținute la S.C.D.L. Buzău și astfel a fost obținut soiul de ridichi de lună **ANTIȚA**, care în anul 2013 se afla în curs de omologare.

Au fost efectuate studii și cercetări cu scopul menținerii și ameliorării liniilor de castraveți din baza de germoplasmă a unității, care deține peste 30 de genotipuri valoroase.

Cercetările s-au finalizat cu obținerea unei creații biologice valoroase **RODEO**, de *Momordica charantia*, care în anul 2013 se afla în curs de omologare.

A fost îmbogățit patrimoniul genetic autohton cu **noi specii acclimatizate**: *Momordica charantia*, *Cucumis metuliferus*, *Cucumis africanus* și *Momordica cochinchinensis* și a unei specii noi de sfeclă pentru pețiol. (aselga - *Beta vulgaris* var. *cicla*);

Au fost efectuate lucrări de consolidare și aplicare a lucrărilor intensive de ameliorare asupra sortimentului de fasole pitică fideluță realizat de S.C.D.L. Buzău, cu scopul obținerii de noi genotipuri competitive cu păstaia galbenă și verde, fină și extrafină. Până în prezent, la această grupă, s-au obținut din baza de germoplasmă 4 linii noi stabilizate genetic, care vor fi folosite în lucrările viitoare de ameliorare.

A fost efectuată consolidarea și evaluarea potențialului genetic al liniilor de fasole urcătoare obținute la S.C.D.L. Buzău, cu scopul obținerii de noi creații destinate spațiilor protejate: soiul de fasole **MAURA 2000** cu creștere nedeterminată (urcătoare) cu păstaia galbenă a fost omologată în anul 2013; în procesul de ameliorare la această grupă se mai află 2 linii de fasole urcătoare cu păstaie verde, dintre care una, foarte fragedă, fără ațe, este deja stabilizată genetic și urmează să fie omologată.

Au fost efectuate cercetări asupra unor plante anuale străvechi, linte (*Lens culinaris*), verde, maro, roșie, galbenă, năut (*Cicer arietinum*), bob (*Vicia faba*) – 6 proveniențe, știrul de grădină paniculat (*Amaranthus paniculatus*). A fost extins studiul asupra altor specii mai puțin cunoscute și proveniențe, cum ar fi fasole mung, fasole azuki, (*Vigna angularis*), fasole pinto,

fasole roșie, fasole neagră, fasole chinezească, fasole verde, fasole violet, tigvă cap de lebădă (*Lagenaria siceraria*), specii care nu au fost cultivate în zona noastră și care au fost aclimatizate cu succes la condițiile zonei.

În urma acestei activități au fost stabilizate două linii de bob mic, unul cu bob maro și unul cu bob negru, care urmează a fi trimise la ISTIS în vederea omologării.

Au fost introduse în studiu 5 proveniențe de busuioc verde cu aromă de cuișoare, aromă mentolată, aromă de citrice, 2 proveniențe de busuioc roșu, foarte viguroase și cu perioadă mare de vegetație și trei proveniențe de praz.

A fost îmbogățită colecția de mazăre cu 9 noi proveniențe.

Au fost realizate experimentări pentru testarea unor noi tipuri de îngrășăminte solide naturale (Biohumusol, Shungit) și îngrășăminte foliare (Biohumusol, Silk, îngrășământ din alge, giberelină) la culturile de tomate, pătlăgele vinete, castraveți, ardei iute și ardei gras din solarii, sere și câmp deschis. În total, au fost testate 10 tipuri noi de îngrășăminte foliare naturale, organice și de sinteză, ca rezultat al contractelor încheiate cu diverse firme;

A fost realizată activitate de ameliorare la speciile morcov, țelină, mărar, păstârnac, pătrunjel de frunze și de rădăcină, leuștean, hrean. Au fost înființate 7 colecții de germoplasmă și s-a obținut material biologic de calitate și de categorie superioară, necesar înființării culturilor în anul 2014. La aceste specii au fost înființate și culturi comparative cu mai multe variante, urmărindu-se productivitatea și rezistența la factorii de mediu și dăunători, reținându-se pentru continuarea activității numai materialul biologic cu calități superioare.

A fost înființată și au fost efectuate observații și determinări la o colecție pe plante rare și cu multiple întrebuințări (ornamental, medicinal, alimentară), de plante aromatice și condimentare, care a conținut 55 de proveniențe la lupin, degețel roșu, păpălău, coada șoricelului, sparanghel, yucca, gălbenele, albăstrele, negricică, mac, călțunași, nalbă de gradină, panselă, ricin, busuioc, armurariu, schinduf, cimbru de gradină, cimbrisor, șofrănel, degețel lănos, anason, anghinare, fenicul, cresson, levănțică, maghiran, mentă, rozmarin, oregano, melisa, echinaceae, revent, sfeclă roșie, gulioare, varză creață, varza roșie, porumb zaharat, bame, patison, muștar alb, nap comestibil, broccoli, varză de Bruxelles, cicoare de vară, bob, scortonera, asmățui, țelină de pețiol, lobodă roșie, ștevie, isop, măcriș.

Au fost efectuate testări de fungicide. Au fost înființate experiențe în spații protejate și în câmp, agenții patogeni urmăriți fiind *Botrytis cinerea*, *Phytophthora infestans*, *Peronospora destructor*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Spaerotheca fuliginea* (tomate, castraveți, pepeni galbeni – culturi în seră, solar și câmp). Produsele utilizate în prevenire și combatere au fost din cele avizate și comercializate, dar cu avizări recente și care nu au fost utilizate în unitatea noastră și cărora nu li se cunoștea foarte bine eficacitatea din practica curentă, ci doar din reclama firmelor producătoare sau a celor ce le comercializează. Au fost urmărite culturile și a fost efectuată monitorizarea patogenilor, pentru elaborarea recomandărilor de prevenire și combatere a acestora.

Au fost efectuate experiențe cu desimi de plantare, diferite metode de umbrire și de mulcire, scheme de fertilizare și tratamente fitosanitare, în vederea optimizării tehnologiilor de cultură la cele peste 63 de soiuri/hibridi, creații ale unității.

## 5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2013, la SCDL Buzău s-a derulat activitatea de selecție conservativă la 24 specii și 56 soiuri și hibrizi de legume, flori și plante aromatice, iar cantitățile de semințe obținute, în total, sunt de 3583,5 kg.

Totodată, în urma procesului de selecție conservativă, au fost valorificate mici cantități de legume proaspete, în cantitate de 25,85 tone.

Producția de sămânță și cantitățile de răsaduri livrate producătorilor agricoli, în anul 2013, a fost următoarea:

<b>TOTAL GENERAL PRODUCȚIE DE SĂMÂNȚĂ / 2013</b>	<b>3583,5 kg sămânță</b>
<b>Suprafața de teren pe care s-au produs și producții totale de sămânță pe specii livrate producătorilor agricoli</b>	<b>80,12 ha</b>
Ardei	167 kg
Castraveți	7,5 kg
Ceapă	207 kg
Dovlecel	130 kg
Fasole	220 kg
Mazăre	930 kg
Morcov	15 kg
Pepeni	19 kg
Pătlăgele vinete	30 kg
Pătrunjel	1 kg
Ridichi de lună	90 kg
Salată	41,5 kg
Sfeclă roșie	35 kg
Spanac	430 kg
Tomate	80,5 kg
Țelină	10 kg
Varză de toamnă	1070 kg
<b>Suprafața de teren horticol pe care s-a produs și producții totale (mii fire) de material săditor livrat producătorilor agricoli</b>	<b>0,5 ha</b>
Producția totală de răsaduri livrate populației a crescut în anul 2013 cu 30% față de anul 2012.	<b>500 mii fire</b>

Brevete acordate: 4

1. Brevet pentru soiul de tomate tip cireașă (*Solanum lycopersicum* (L.) var. *cerasiforme*) **CARISMA** nr. 00272/02.04.2013, ISTIS București;
2. Brevet pentru soiul de ardei gras (*Capsicum annuum* L.) **BUZĂU 10**, nr. 00273/02.04.2013;
3. Brevet pentru soiul de tomate (*Lycopersicon lycopersicum* L.) **BUZĂU 4** nr. 00274/02.04.2013, ISTIS București;
4. Brevet pentru soiul de tomate (*Lycopersicon lycopersicum* L.) **MARATONUS** nr. 00275/02.04.2013, ISTIS București.

Brevete în curs de acordare – 6

**6. Manifestări științifice organizate de unitate și participări la evenimente științifice interne și externe**

**Manifestări organizate de unitatea de c-d**

„Zi deschidă pentru fermieri la SCDL Buzău”, 25.07.2013

**Participări la manifestări interne și externe**

16 participări, dintre care 6 manifestări interne și 10 manifestări internaționale.

**7. Publicații științifice** – 12 lucrări publicate și 16 lucrări prezentate la evenimente științifice.

**8. Participări la târguri și expoziții**

4 participări

- Târgul Internațional INDAGRA – Romexpo, 30.10.2013 – 03.11.2013, București

- Congresul al XI-lea al Societății Române a Horticultorilor, 29,10.2013, ASAS, București;

- „Zilele deschise pentru fermieri la SCDL Buzău”, 26.07.2013, Buzău;

- Târgul „Toamna Buzoiană”, 27 – 29.10.2013, Buzău

**9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDL Buzău către potențiali beneficiari**

- Prezentare soiuri de legume create la SCDL Buzău și recomandate legumicultorilor din Buzău și județe vecine, SCDL Buzău, 24 ianuarie 2013;
- Prezentarea rezultatelor obținute în anul 2012 în cadrul Laboratorului de Ameliorare, SCDL Buzău, 20 februarie 2013;
- Masă rotundă, 20.03.2013, SCDL Buzău, cu tematica:
  - Consultanță și asistență tehnică de specialitate privind înființarea culturilor timpurii în sere/solarii, în raport cu evoluția factorilor climatici;
  - Agenți patogeni și dăunători cu importanță economică pentru culturile de legume din solarii - recunoaștere, prevenire și combatere, prezentare ghid de protecția culturilor legumicole;
  - Produse noi omologate pentru combaterea agenților patogeni și dăunătorilor la culturile de legume, cu impact redus asupra mediului înconjurător.
- Soiuri și hibrizi creați la SCDL Buzău, recomandați pentru cultura protejată a legumelor în gospodăriile populației – vizită în sera de producere a răsadurilor, diseminare rezultate: semințe, răsaduri, pliante de prezentare, SCDL Buzău, 28.03.2013;
- Consultanță și asistență tehnică de specialitate privind înființarea culturilor timpurii în spații protejate (sere, solarii) și a culturilor în câmp, în raport cu evoluția factorilor climatici, SCDL Buzău, permanent, 2013;
- Vizitarea loturilor demonstrative și noi recomandări tehnologice pentru culturile de legume din solarii și câmp, SC MOGOS AGRO SRL, 23.05.2013;
- Masă rotundă: Diversificarea sortimentului legumicol prin introducerea în cultură a unor specii legumicole mai puțin răspândite, SCDL Buzău, 19.06.2013;

- Editarea unui Catalog de prezentare a soiurilor și hibrizilor, creații ale SCDL Buzău, și a unui pliant de prezentare a noilor creații obținute la S.C.D.L. Buzău și diseminarea acestora (2 x 200 exemplare), 25.07.2013;
- Vizita specialiștilor în loturile demonstrative organizate de Laboratoarele SCDL Buzău, pe specific, SCDL Buzău, 21.08.2013;
- Participarea la Simpozionul Științific *Produsele tradiționale - o alternativă sanogenă în valorificarea legumelor și fructelor*, ICDIMPH-HORTING București, 28.11.2013;
- Vizite de studiu și documentare, la SCDL Buzău, ale elevilor de la școli generale și licee din oraș, cu ocazia evenimentului „Școala altfel” la S.C.D.L. Buzău (20 vizite);
- Participarea la simpozionul județean organizat de Școala Postliceală Sanitară Buzău, cu tema: „Substanțe Stupefiantе și Psihotrope”, 22-24 martie 2013;
- Participarea la organizarea unei lecții deschise cu tema „Genetica, prezent și viitor” în cadrul Colegiului Național „B.P. Hașdeu” și prezentarea realizărilor Laboratorului de Ameliorare în cadrul S.C.D.L. Buzău;
- Parteneriat cu Liceul Agricol din Buzău, practică a elevilor și instruire cu cercetătorii din unitate, permanent, 2013;
- Vizite ale studenților, masteranzi și doctoranzi de la USAMV - Iași și USAMV - București în unitate și prezentarea activității colectivului de cercetare;
- Îndrumarea masteranzilor și doctoranzilor în vederea pregătirii lucrărilor de disertație;
- Diseminarea rezultatelor prin intermediul mass-media (minim 5 interviuri/lună), prin publicarea de articole de popularizare în revistele de specialitate, comunicarea cu fermierii prin e-mail, telefon, poștă, prin intermediul site-ului [www.scdlbuzau.ro](http://www.scdlbuzau.ro) și prin intermediul Forumului Fermieri, inițiat de SCDL Buzău, permanent, 2013;
- Au fost oferite semințe, promoțional, în întreaga țară, la creațiile legumicole noi, permanent, 2013;
- A fost oferită consultanță celor ce au achiziționat semințe și răsaduri de la S.C.D.L. Buzău și celor ce dețin plantații legumicole, permanent, 2013.

## **10. Cercetări de perspectivă**

1. Obținerea de hibrizi de legume destinați spațiilor protejate;
2. Continuarea cercetărilor privind altoirea tomatelor;
3. Cercetări privind îmbogățirea continuă a bazei de germoplasmă și conservarea acesteia;
4. Obținerea de creații biologice cu plasticitate ecologică, capabile să vegeteze și să fructifice în condiții de stres termo-hidric, în contextul schimbărilor climatice actuale;
5. Înființarea și dezvoltarea unui Laborator de Agricultură Ecologică, în vederea producerii de legume bio (material biologic – semințe, răsaduri și fructe), dat fiind interesul crescut și cererile fermierilor și producătorilor privați;
6. Cercetări privind comportarea soiurilor și hibrizilor din portofoliul unității la cultivarea în sistem ecologic;
7. Testarea de îngrășăminte naturale și de sinteză, solide și fertilizanți foliari, în vederea stabilirii pretabilității acestora pentru culturile legumicole;
8. Actualizarea și elaborarea tehnologiilor de cultură a legumelor în conformitate cu cerințele actuale, în sistem de cultură clasic și ecologic;

9. Studii și cercetări privind aclimatizarea, ameliorarea și elaborarea tehnologiilor de cultură pentru noi specii legumicole provenite din areale geografice îndepărtate și promovarea acestora;

10. Continuarea lucrărilor privind aclimatizarea de noi specii legumicole și reabilitarea celor neglijate în cultură;

11. Spații protejate cu sisteme de umbrire și aerisire eficiente, cu colectarea apei din precipitații, cu sisteme de irigații eficiente, având ca efect obținerea unor producții sigure și reducerea tratamentelor fito-sanitare;

12. Folosirea de agregate complexe pentru diminuarea numărului de treceri, având ca efect reducerea consumurilor energetice și conservarea structurii solului;

13. Îmbunătățirea sistemului de mașini de plantat, în vederea reducerii consumului de forță de muncă și încadrarea în perioadele optime de înființare a culturilor;

14. Îmbunătățirea sistemului de mașini, pentru întreținerea culturilor, în vederea reducerii intensității tratamentelor cu erbicide;

15. Îmbunătățirea sistemului de mașini pentru recoltarea semincărilor de legume;

16. Impactul tehnologiilor agricole asupra calității și conservării mediului în condițiile agroecosistemelor din țara noastră;

17. Plantele leguminoase și alte categorii – diversificarea sortimentului prin reintroducerea în cultură a unor varietăți tradiționale și aclimatizarea unor noi surse valoroase, utile sănătății, din alte zone ale lumii;

18. Legume medicament - farmacia naturii;

19. Plante aromatice, condimentare, medicinale – diversificarea utilizării acestora pentru asigurarea stării de sănătate și a fitoprotecției culturilor și utilizarea în culturi ecologice a acestor rețete;

20. Utilizarea îngrășămintelor foliare ecologice, alternativă nepoluantă de fertilizare;

21. Valorificarea apei din precipitații pentru irigarea în spații protejate;

22. Combaterea integrată a patogenilor din culturile de legume cultivate în solarii (tomate și castraveți), cu înregistrarea de-a lungul anilor a tuturor datelor (de apariție, evoluție, eficacitatea produselor testate etc.) ce pot ajuta la prevenirea și combaterea atacurilor;

23. Prevenirea și combaterea agenților patogeni la culturile din câmp: tomate, ceapă, castraveți, ardei, și oferirea celor mai bune metode de prevenire și a rezultatelor privind cele mai bune și eficiente produse testate și avizate.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut (SCDL Iernut)**

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, legumicultură.

### **2. Activitatea de c-d derulată de SCDL Iernut în 2013**

Activitatea de c-d a SCDL Iernut s-a derulat în cadrul următoarelor programe-proiecte de c-d:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial „ADER 2020”, cu 5 proiecte de c-d, dintre care 1 proiect în calitate de director de proiect
- Planul tematic propriu de profil al Stațiunii.



### 3. Condiții pedoclimatice

Anul 2013 s-a caracterizat prin temperaturi ce s-au situat aproape de normalitate, cu excepția lunii aprilie, când temperaturile au ajuns la 26 -29 °C în ultima decadă a acestei luni și a lunii septembrie, când temperatura medie a acestei luni (13,62 °C) a fost foarte scăzută, în comparație cu media lunii septembrie a anului 2012 (17,80 °C).

Din punct de vedere al precipitațiilor, anul 2013 a fost mult mai echilibrat decât anul 2012, în sensul că a plouat aproape în fiecare lună, față de anul 2012, când aproximativ trei luni nu a plouat deloc (iunie, iulie și august).

### 4. Obiectivele activității de c-d în 2013

- *Identificarea și testarea ecologică a genotipurilor din arealul legumicol specific Podișului Transilvaniei și determinarea capacității de producție, în condițiile tehnologice ale agriculturii conservative și biologice.*
- *În anul 2013 a fost identificat materialul de ameliorare necesar pentru obținerea de sămânță din categorii superioare la speciile gulie, ridichi și varză.*
- *Conservarea și valorificarea patrimoniului legumicol cu expresie fenotipică utilă și plasticitate ecologică ridicată.*
- *Diversificarea sortimentului legumicol prin introducerea în cultură a unor specii mai puțin cultivate (*Rheum rhabarbarum* – revent) din diverse zone ale lumii (*Tragopogon porrifolius* – scorțonera), din flora spontană (*Alium ursinum* – leurdă, *Armoracia rusticana* – hrean, *Ornithogalum umbelatum* – ceapa ciorii) tolerante la stresul termohidric.*
- *Soluții tehnologice alternative destinate fermelor de subzistență pentru cultura protejată a legumelor, în contextul modificărilor climatice la nivel regional și a creșterii competitivității producției.*
- *Optimizarea unor metode și tehnici de cultivare a legumelor în sistem ecologic, cu consumuri energetice reduse, în ferme de semi-subzistență, pentru obținerea unor recolte competitive.*
- *Obținerea de semințe de legume din categorii biologice superioare (B, PB) la: ardei lung – **ORANJ**, ceapă roșie – **ROȘIE DE ARIEȘ, ARIEȘANA, DE CHIBED**, castraveți tip Cornichon – **IERPREM**, gulie – **ALBASTRU DE IERNUT**, ridichi de vară – **ROȘIE DE IERNUT**, păstârnac – **ALB LUNG**, varză de toamnă – **MOCIRA, POIANA, LAREDIA**, fasole urcătoare – **MĂDĂRĂȘANI**.*
- *Crearea și omologarea unor soiuri la speciile de vărzoase, păstăioase, bulboase și rădăcinoase pretabile în zona Transilvaniei, atât climatic, cât și agrochimic, pe un tip de sol cernoziom argilo-iluvial, luto-argilos, la: fasole urcătoare de solar - L – **ALINA** – anul II de testare și L – **GRASĂ DE IERNUT** – anul I de testare; fasole pitică de câmp – L – **LECHINȚA** – anul II de testare; varză de toamnă – L – **COVASNA**; ceapă roșie – L – **DE CHIBED** – anul II de testare; usturoi – L – **MAȘCA**; gulie – L – **CUCI**; revent – L – **LIDIA**, anul I de testare.*

### 5. Rezultate obținute

S-au constituit colecții de germoplasmă și studiul materialului biologic în câmpurile de colecție pentru următoarele specii: ceapă, fasole, păstârnac și varză.

Au fost create câmpuri de colecție la speciile legumicole de leurdă, hrean, revent și ceapa ciorii. S-a realizat material inițial, în vederea ameliorării și creării de cultivari valoroase, tolerante la stresul hidro-termic, provenite din areale de origine și/sau cultură proxime arealului temperat continental excesiv.

Au fost identificate problemele specifice culturilor protejate din fermele de subzistență, ca efect al modificărilor factorilor climatici specifici Podișului Transilvaniei.

S-au identificat și analizat cerințele specifice fermelor de semi-subzistență în domeniul agriculturii ecologice specifice zonei.

În cursul anului 2013 au fost obținute semințe de legume la toate speciile și colecțiile enumerate mai sus. De asemenea, s-au obținut cantități de semințe care au fost valorificate: ceapă roșie 30 kg, păstârnac 80 kg, varză 15 kg, gulie 36 kg, ridichi de vară 65 kg, fasole 25 kg.

#### **6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

În anul 2013 s-au obținut certificate de omologare la speciile de usturoi din soiul **MAȘCA**, la fasole de grădină din soiul **VIOLA** și au fost retestate speciile de varză din soiul **MOCIRA**.

Au fost trimise la ISTIS București, în vederea testării, linia de hrean L – **SĂLCUD** și la specia leurdă soiul L – **ICA**.

Aceste cultivare sunt produsul unor selecții conservative cu material din populații locale adaptate și soiuri nou create și soiuri de legume aflate în colecție și aplicate în producție.

#### **7. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Sesiune de comunicări științifice la USAMV Cluj-Napoca – „R” – Regenerare, Reabilitare, Restaurare a solului, Ediția a IV-a, 7 mai 2013;

- Competitivitatea soiurilor românești de cereale și legume din zona Transilvaniei, SCDL Iernut, masă rotundă, 12 iunie 2013;

- Realizări în valorificarea produselor legumicole la SCDL Iernut, SCDL Iernut, masă rotundă, 12 septembrie 2013;

- Dezbateri „Soluții oferite de cercetarea legumicolă”, ICDLF Vidra, masă rotundă, 18 aprilie 2013;

- Ecotehnici de protecție a culturilor de legume – UBB – ICR Cluj-Napoca, masă rotundă, 12 octombrie 2013;

- Analiza activității de cercetare și aprobarea activității de cercetare pe anul 2013 a unităților aparținătoare filialei Cluj-Napoca – ASAS București, 7 decembrie 2013.

Participări la:

- Simpozionul internațional, TSAMV Cluj-Napoca, 27 septembrie 2013;

- Simpozion științific anual, USAMV București, 5 noiembrie 2013;

- Simpozion internațional, USAMV Oradea, 7 noiembrie 2013.

#### **8. Participări la târguri și expoziții**

- AGRARIA 2013 Cluj-Napoca;

- INDAGRA 2013 – Consfătuiri pe teme de cercetare – Particularități tehnologice ale producerii legumelor în Podișul Transilvaniei, 17 octombrie 2013.

## **9. Activități de diseminare a rezultatelor**

În data de 5.09.2013, în cadrul SCDL Iernut a fost organizată o masă rotundă la care au participat specialiști și producători de legume din zonă, ocazie în care au fost prezentate rezultatele studiilor de cercetare efectuate.

În data de 28.11.2013, în cadrul SCDL Iernut a fost organizat un workshop cu tema „identificarea fermelor de semisubzistență cu pretabilitate pentru cultura ecologică a legumelor”, unde au participat un număr de 30 de fermieri.

## **10. Cercetări de perspectivă**

Strategia de cercetare-dezvoltare și obiectivele generale ale Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut sunt în relație directă cu amplasarea stațiunii în zona centrală a Transilvaniei, pe râul Mureș, având ca arie geografică unitățile de profil și gospodăriile din județele Mureș, Bistrița, Cluj, Maramureș, Sibiu și Harghita. Astfel, resursele de mediu sunt cele mai favorabile din țară pentru cultura speciilor de legume: ceapă roșie, varză de toamnă, gulie, păstăioase și rădăcinoase. Se au în studiu selecția și ameliorarea soiurilor, crearea de noi soiuri valoroase, modernizarea producerii de material săditor legumicol din categorii biologice superioare, producerea semințelor de legume, cât și menținerea autenticității soiurilor, precum și gestionarea resurselor naturale și păstrarea unui mediu ecologic echilibrat. De asemenea, se au în vedere tehnologii de combatere integrată a agenților patogeni, a dăunătorilor, testarea și elaborarea unor programe de fertilizare, a conținutului de nitrați și nitriți din legume, cât și a reziduurilor de pesticide și alte metale.

# **Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească (ICDVV Valea Călugărească)**

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de c-d a ICDVV Valea Călugărească, în anul 2013, s-a derulat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

- Programul Sectorial MADR „ADER 2020” – 7 programe, din care 3 în calitate de conducător de proiect și 4 în calitate de partener ;
- PN 4 PARTENERIATE – 1 proiect în calitate de partener ;
- Programul European COST – FA 1303 – 1 proiect în calitate de partener ;
- Tematica proprie de profil a Institutului, susținută din venituri proprii.

## **3. Obiectivele de cercetare – dezvoltare în 2013**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

#### **Genetică, ameliorare și înmulțirea viței de vie**

- *Evaluarea surselor de germoplasmă viticolă cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple. Evidențierea variabilității genetice.*
- *Elaborare unui sistem tehnologic de producere a materialului de înmulțire viticol liber , au fost obținute semințe de legume la toate speciile și colecțiile enumerate mai sus.*

#### **Tehnologii de cultură a viței de vie**

- *Fundamentarea tehnologiilor / secvențelor tehnologice de cultură a viței de vie și de vinificare a strugurilor, adaptate schimbărilor climatice anuale.*
- *Implementarea verigilor tehnologice și de procesare viti-vinicole diferențiate, care respectă standardele de mediu, sănătatea plantelor și siguranța alimentară prin valorificarea rezultatelor cercetării actuale, în 6 zone reprezentative pentru viticultura românească.*
- *Elaborarea managementului tehnologic și economic de administrare durabilă a sectorului viti-vinicol prin respectarea condițiilor de eco-condiționalitate a Standardelor Pieței Agricole Comune, diferențiat în funcție de specificitatea zonei viticole.*

#### **Protecție fitosanitară**

- *Perfecționarea managementului resurselor ecosistemelor viticole, în vederea conservării biodiversității și a gradului de sustenabilitate economică a sistemelor de exploatare, în conformitate cu conceptul de agricultură durabilă.*
- *Dezvoltarea și implementarea unor soluții viabile de conservare și exploatare durabilă a resurselor naturale și a biodiversității din ecosistemele viticole, adaptate condițiilor agro-eco-climatice regionale specifice.*
- *Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale și ale biodiversității, promovarea mijloacelor preventive și a celor biologice, identificarea de noi substanțe active fungicide și entomotoxice cu eficacitate ridicată și impact redus asupra biodiversității și entomofaunei utile în plantațiile viticole studiate.*
- *Studiul comportării soiurilor cu potențial de producție ridicat, rezistență/toleranță la factorii biotici și abiotici și cu un grad sporit de adaptabilitate.*

#### **Enologie**

- *Evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2013 pe areale viticole și soiuri;*
- *Evaluarea inițială a procesului de vinificație pentru extracția controlată a nivelelor maxime de antioxidanți și dezvoltarea unor metode de analiză.*

#### **Obiectivele de cercetare din cadrul tematicii proprii**

Cercetările proprii au fost realizate prin proiecte care au vizat rezolvarea unor probleme punctuale, pentru sprijinul sectorului viti-vinicol.

Obiectivele cercetărilor proprii sunt prezentate pe următoarele direcții:

1. *Stabilirea (testarea) eficacității produselor fitosanitare în combaterea bolilor și dăunătorilor în viticultură;*
2. *Evaluarea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive a terenurilor destinate replantării cu viță de vie;*
3. *Delimitarea arealelor viticole; realizarea studiilor de încadrare în areale viticole;*
4. *Stabilirea impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie la nivel național.*

#### **4. Rezultatele cercetărilor efectuate în 2013**

Tematica de cercetare abordată a urmărit soluționarea cerințelor imperative privind prezentul și viitorul activității viti-vinicole din zona de influență a institutului și la nivel național, privind refacerea, extinderea și modernizarea sectorului viti-vinicol național.

### **Rezultatele obținute prin proiectele de cercetare contractate**

S-a realizat un studiu privind comportarea unor genotipuri (4 clone recent omologate: **MERLOT 7 VI**, **CABERNET SAUVIGNON 30 VI**, **CABERNET FRANC 43 VI** și **CABERNET FRANC 81 VI**) și două soiuri din sortimentul tradițional (**COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** și **FETEASCĂ REGALĂ**) în condițiile pedoclimatice specifice centrului viticol Valea Călugărească.

Producția de struguri a oscilat între 1,926 kg/butuc (9,63 t/ha), în cazul clonei **CABERNET FRANC 43 VI** și 7 kg/butuc (35 t/ha) în cazul soiului **FETEASCĂ REGALĂ**.

Indicii de productivitate (absolut și relativ) au prezentat valori diferențiate de la un genotip la altul. Indicele de productivitate absolut a prezentat valori cuprinse între 56,6 în cazul clonei **CABERNET FRANC 43 VI** și 200 în cazul soiului **COARNA NEAGRĂ SELECȚIONATĂ**.

Greutatea medie a strugurelui a oscilat între 51,2 g la clona **CABERNET SAUVIGNON 30 VI** și 156,78 g la soiul **FETEASCĂ REGALĂ**, în cazul genotipurilor pentru vin. La soiul **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ**, valoarea acestui indicator a fost de 253,88 g, mai mică comparativ cu valorile înregistrate în ani normali (440 g).

Concentrația mustului în zaharuri, principalul factor calitativ al producției, a înregistrat valori cuprinse între 180 g/l (**FETEASCĂ REGALĂ**) și 249,1 g/l (**CABERNET FRANC 43 VI**), acesta din urmă prezentând și o producție mică de struguri. Valorile medii privind aciditatea mustului au variat între 2,83 g/l (**CABERNET SAUVIGNON 30 VI** și **CABERNET FRANC 81 VI**) și 5,40 g/l (**FETEASCĂ REGALĂ**).

Indicele de structură (raportul dintre greutatea boabelor și greutatea rahisului la 1 kg struguri) a înregistrat valori cu amplitudini relativ mari, de la 26,8 (**CABERNET SAUVIGNON 30 VI**) până la 44,45 (**CABERNET FRANC 81 VI** și **MERLOT 7 VI**), cele mai mici valori fiind înregistrate în cazul soiului **FETEASCĂ REAGĂ**, acestea fiind de 13,93.

Indicele de randament (raportul dintre greutatea mustului și greutatea tescovinei), care indică de câte ori este mai mare cantitatea de must comparativ cu cantitatea de tescovină, a înregistrat valori cuprinse între 1,88 (clona **CABERNET FRANC 81 VI**) și 6,07 (soiul **FETEASCĂ REGALĂ**).

Caracteristicile strugurilor din genotipurile studiate pentru struguri de vin, atât din punct de vedere al compoziției mecanice, cât și al compoziției calitative și cantitative a bobului, permit obținerea unor vinuri de calitate. Genotipurile studiate pe parcursul anului 2013 nu au fost influențate de factorii de stres biotic.

A fost realizată fișa pentru descrierea morfologică a clonei **CABERNET SAUVIGNON 30 VI** (evaluarea principalilor descriptori morfologici în fenofazele de dez mugurit, creșterea progresivă și intensă a lăstarilor, creștere încetinită a lăstarilor, pârghă și maturarea strugurilor, maturarea lemnului). Descrierea a fost realizată pentru 44 descriptori, conform codurilor UPOV.

Efectele schimbărilor climatice s-au manifestat asupra derulării fenofazelor vegetative, evoluției producției de struguri și a calității acesteia. Analiza comparativă a datelor privind fenologia soiurilor (media multianuală/2013) evidențiază faptul că fenofazele vegetative (maturarea strugurilor și căderea frunzelor) au fost devansate cu cca. 2 – 3 săptămâni.

Producția mare realizată la clona **CABERNET SAUVIGNON 30 VI** evidențiază faptul că este bine adaptată la impactul schimbărilor climatice din acest an, caracterizat atât prin valori extreme ale temperaturii, cât și al precipitațiilor, respectiv 16,2 t/ha.

Cunoașterea însușirilor tehnologice ale strugurilor prezintă o deosebită importanță pentru practica viti-vinicolă. Compoziția mecanică a strugurilor evidențiază raporturile dintre elementele constitutive ale strugurilor și bobului.

Pe baza datelor obținute la analiza mecanică a strugurilor, s-au calculat principalii indici uvologici, care caracterizează aptitudinile tehnologice ale strugurilor.

S-a elaborat raportul de cercetare privind influența factorilor de agromediu asupra proceselor biologice și fiziologice din plantă, implicate în edificarea recoltei și calității acesteia la 11 soiuri *vinifera* din 6 centre viticole.

Parametrii luați în studiu au fost: conținutul în clorofilă al frunzelor, intensitatea fotosintezei, a respirației, transpirației și nutriția minerală a plantelor.

A fost stabilit modul în care soluțiile tehnologice experimentale, în interdependență cu factorii de agromediu (regimul termic și pluviometric, regimul hidric al solului) au influențat dezvoltarea vegetativă a butucilor de viță de vie, producția de struguri și calitatea acesteia.

S-a realizat baza de date experimentale privind regimul apei în sol, fertilitatea și productivitatea viței de vie și calitatea producției de struguri, în contextul schimbărilor climatice, ca fundament în elaborarea soluțiilor tehnologice de cultură adaptate acestor schimbări.

Baza de date include valorile experimentale obținute în anii 2012 – 2013 privind umiditatea solului pe profilul 0 – 100 cm (din 20 în 20 cm) în perioada de vegetație a viței de vie, coeficienții de fertilitate și indicii de productivitate la 22 soiuri *vinifera*, producția de struguri și calitatea acesteia (greutate și volum a 100 boabe, zahăr, aciditate, antociani), precum și indicii echilibrului vegeto-productivi la 11 soiuri *vinifera* din cele 6 centre viticole luate în studiu.

S-au elaborat soluții tehnologice privind întreținerea solului și optimizarea încărcăturii de rod, diferențiate pentru 6 centre viticole afectate de schimbările climatice;

Au fost schițate soluțiile tehnologice ce privesc sistemul de întreținere a solului și încărcătura optimă de rod, adecvate condițiilor concrete de agromediu din cele 6 centre viticole luate în studiu.

S-a realizat modelul conceptual al sistemului suport de decizie (SSD) pentru implementarea soluțiilor tehnologice de diminuare a efectului perturbator al schimbărilor climatice.

La elaborarea modelului conceptual al SSD-ului pentru implementarea soluțiilor tehnologice de diminuare a efectului perturbator al schimbărilor climatice a fost utilizată schema “clasică” de structurare a unui SSD, care include 3 componente funcționale ce interacționează între ele, respectiv: subsistemul de limbaj/comunicare (SL), subsistemul de cunoștințe (SC) și subsistemul de tratare a problemei (SP). Au fost realizate 2 baze de date aferente subsistemului de cunoștințe și a fost realizat modelul de selecție a problemelor care se pretează la decizii bazate pe cunoștințe.

În vederea stabilirii verigilor tehnologice optime de cultură a viței de vie și procesare a materiei prime care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale, în condițiile respectării condițiilor de eco-condiționalitate, au fost realizate următoarele:

- Definirea parametrilor calitativi ai strugurilor, în condițiile respectării principiilor de eco-condiționalitate;
- Analiza mecanică și fizico-chimică a strugurilor obținuți prin modalități diferite de întreținere a solului;
- Caracterizarea vinurilor obținute prin procesarea strugurilor obținuți în condiții diferite de întreținere a solului;

- Definitivarea ghidului de bune practici pentru secvențele tehnologice privind întreținerea solului, fertilizarea și protecția fitosanitară;
- Elaborarea procedurilor conforme cu principiile eco-condiționalității;
- Elaborarea manualului de punere în practică a standardelor de eco-condiționalitate în viticultură.

În vederea stabilirii standardelor de eco-condiționalitate, a fost evaluată calitatea recoltei și a vinurilor, în condițiile aplicării unor sisteme diferite de întreținere a solului, timp de doi ani consecutiv (respectiv 2012 și 2013).

Valorile parametrilor care caracterizează structura bobului, în anul 2013, depășesc la soiul **CABERNET SAUVIGNON**, pentru toate variantele, limita maximă a pieluței, acestea fiind cuprinse între 11,7% și 12,7%. În cazul semințelor, valorile se încadrează în limite normale, cu excepția variantei V 2 – ogor negru, cu valori procentuale mai mari decât limita minimă de 5%, și anume 6,37%.

În ceea ce privește cantitatea de pulpă, valorile exprimate în procente se încadrează în limitele normale, fiind cuprinse între 80,81% și 84,10%. Referitor la acumularea zaharurilor, au fost determinate valori apropiate pentru variantele de **CABERNET SAUVIGNON**.

În cadrul soiului **MERLOT**, varianta V1- sistem durabil, acesta acumulează o cantitate mai mare de zahăr, cu aproximativ 6%, comparativ cu varianta de întreținere în sistem convențional.

Intensitatea culorii vinurilor roșii crește în ordinea **CABERNET SAUVIGNON** – varianta V 2 – ogor negru, varianta V 3 – înierbare alternativă, **MERLOT** varianta V 2 – sistem durabil, floră naturală și **MERLOT V 1**- sistem durabil, însămânțare cu drojdii selecționate.

Corelat cu intensitatea culorii, conținutul cel mai ridicat în polifenoli totali se înregistrează la vinul din soiul **MERLOT**, care este totodată și cel mai bogat în antociani, astringent și intens colorat.

Vinurile din soiul **CABERNET SAUVIGNON** au fost apreciate ca fiind limpezi, cu o intensitate vizuală moderată (varianta ogor negru) și slabă (varianta înierbare), de culoare roșu-vișiniu.

În condițiile întreținerii solului ca ogor negru, vinul a prezentat arome fine, cu complexitate medie; se disting arome ierbacee și de fructe de pădure (mure).

Vinul este echilibrat, astringent, cu o tărie alcoolică normală, taninuri de calitate foarte bună, rotunde, catifelate.

Pe o scară de la 0 la 100, vinul a fost apreciat cu nota finală 90.

În condițiile întreținerii solului prin înierbare, vinul a prezentat arome simple, cu complexitate medie, se disting arome ierbacee și tentă de aciditate.

Vinul este echilibrat, cu astringență slabă și tărie alcoolică normală, cu taninuri de calitate foarte bună, rotunde, catifelate.

Pe o scară de la 0 la 100, vinul a fost apreciat cu nota finală 87,5.

Vinul din soiul **MERLOT**, în care fermentația a fost realizată în prezența florei naturale, a prezentat arome cu complexitate medie, fine, de intensitate mare, din care s-au remarcat aromele florale, fructate (mure) și în intensitate mai slabă cele cu note vegetale.

Din punct de vedere gustativ, a lăsat o impresie de vin puternic, cu o notă dominantă de aciditate, echilibrat și rotund în același timp, cu o calitate a taninurilor foarte bună.

Pe o scară de la 0 la 100, vinul a fost apreciat cu nota finală 90.

Vinul fermentat în prezența drojdiei comerciale a fost caracterizat prin arome cu complexitate medie, fine, de intensitate medie; se disting aromele fructate (mure, coacăze) și în intensitate mai slabă aromele florale și notele vegetale.

Și gustativ, vinul a fost deosebit de apreciat de comisie. El a fost echilibrat, puternic, ușor astringent, cu notă dominantă de aciditate și o calitate a taninurilor foarte bună.

Pe o scară de la 0 la 100, vinul a fost apreciat cu nota finală 92,5.

Valorile parametrilor care caracterizează structura bobului, în anul 2013, se încadrează în limite normale pentru parametrii „greutate pielită” și „greutate semințe”.

În ceea ce privește cantitatea de pulpă, valorile exprimate în procente depășesc 91%, valoarea cea mai mare fiind de 94,61% la varianta V 2 – ogor negru.

Referitor la acumularea zaharurilor, au fost determinate valori apropiate pentru variantele V 1 – floră spontană și V 2 – ogor negru. Se detașează varianta V 3 – îngrășămintă verzi, cu o concentrație în zaharuri de 207,7.

Ghidul de bune practici elaborat, cuprinzând secvențele tehnologice: întreținerea solului, fertilizarea și protecția fitosanitară, este un document util fermierilor viticoli. Respectarea secvențelor tehnologice contribuie la protecția solurilor și apelor împotriva fenomenelor de degradare și poluare.

S-a elaborat un manual în vederea punerii în practică a standardelor de eco-condiționalitate în viticultură, cu referire specială la utilizarea produselor fitosanitare. Au fost stabilite punctele critice de control și verificarea periodică a modului de monitorizare a acestora prin grila de control.

Studiile privind vulnerabilitatea ecosistemului viticol la impactul dăunător al organismelor concurente și antagonice au constatat în:

- monitorizarea factorilor climatic în centrul viticol Valea Călugărească și evaluarea riscului climatic;
- studii privind vulnerabilitatea soiurilor studiate la atacul agenților patogeni,
- evaluarea producției și calității soiurilor luate în studiu;
- evaluarea rezervei biologice de toamnă pentru bolile și dăunătorii viței de vie.

În dispozitivele experimentale s-au făcut observații pentru agenții patogeni (mană, făinare, putregai cenușiu) și dăunători (moli, acarieni).

Pentru fiecare agent patogen s-a determinat frecvența, intensitatea și gradul de atac pe frunze și struguri. Observațiile și determinările, în anul viticol 2013, s-au efectuat în fenofazele notate după codul Lancashire, 1991, și anume: creșterea lăstarilor (BBCH 16), sfârșitul înfloritului (BBCH 68), pârga strugurilor (BBCH 85) și maturitatea tehnologică (BBCH 89).

A fost elaborat un Proces operațional de decizie a tratamentelor fitosanitare pe baza a 7 indicatori/variabile: sensibilitatea soiurilor studiate, evaluarea riscului climatic, evaluarea gradului de atac (GA %), suprafața foliară, doza optimă, schema de tratament și calcularea unităților fitosanitare (IS).

Calculul dozei optime, stabilit după conceptul Optidose (Franța) oferă strategii eficiente în menținerea unui nivel acceptabil de protecție și este o modalitate de a minimiza utilizarea de inputuri.

În parcelele viticole studiate, gradul de atac (GA%) calculat a prezentat valori cu risc de atac mic.

Prin aplicarea corectă și la timp a tratamentelor fitosanitare, în parcelele experimentale studiate nu s-au depistat focare cu atac de mană sau făinare.



Din grupa acarienilor, au fost identificați: acarianul tetranichid (*Tetranychus articae*) și păianjenul erinozei (*Eriophyes vitis*), iar pragul economic de dăunare nu a fost depășit.

Substanțele de combatere au fost administrate în dozele optime, iar în urma analizei, probele de struguri recoltate din variantele experimentale studiate s-au încadrat în limitele normale admise, fără resturi de pesticide.

Atacul moliei viței de vie (*Lobesia botrana*) a fost cuprins în limitele normale, fără a se depăși pragul economic de dăunare.

S-au elaborat 11 rapoarte cu informații despre: stadiul de maturare, dinamica maturării, calitatea strugurilor la recoltare, climatul viticol al anului și statistici.

S-au asamblat informații asociate climatului viticol din anul 2013 și maturării strugurilor în anul de recoltă 2013: 10 Fișe descriptive pentru climatul viticol din principalele areale (Valea Călugărească, Târnave Blaj, Dealu Bujorului, Drăgășani, Miniș, Murfatlar, Odobești, Copou – Iași, Ștefănești și Pietroasa).

S-au efectuat studii analitice privind evaluarea calitativă a recoltei de struguri obținută în anul 2013 în 10 areale viticole (Buletine informative).

S-au sintetizat informații analitice despre dinamica maturării strugurilor:

- 34 de soiuri raionate din 79 de parcele reprezentative pentru spațiul viticol al României;
- 93 de eșantioane de struguri, reprezentative pentru parcelele de control;
- 8 sheet-uri de monitorizare a strugurilor, în dinamică și recoltare;
- 10 studii privind maturarea strugurilor (recolta 2013);
- perioada studiilor: 31 iulie 2013 – 23 septembrie 2013, la interval de 7 zile.

S-a realizat proiectarea deciziei privind aplicarea îmbogățirii mustului în zaharuri:

- Acumulările de zaharuri în struguri, în perioada de maturare a anului de recoltă 2013, au fost asiguratorii pentru obținerea vinurilor de nivel calitativ IG și DOC. În consecință, nu a fost necesară îmbogățirea mustului în zaharuri în nici unul din arealele viticole din România.

S-au efectuat studii și analize pentru definirea milezimelor:

- 84 de vinuri etalon din recolta anului 2013, produse în cele 10 areale viticole studiate, au fost analizate fizico-chimic și organoleptic;

- informația asociată milezimelor a fost prelucrată conform metodologiei de definire a milezimelor în anul 2013

- în arealul viticol Dealu Mare – Valea Călugărească (anul 2013), milezima pentru vinurile albe a fost excepțională, iar pentru vinurile roșii foarte bună.

S-a întocmit informația din anul 2013 privind indicatorii tehnico-economici ai arealelor viticole studiate în proiect (10 chestionare).

În cadrul cercetărilor privind tehnologiile îmbunătățite de vinificație pentru obținerea de vinuri autentice de înaltă calitate, cu conținut ridicat în antioxidanți, s-au obținut următoarele rezultate:

- Realizarea bazei de date ANTIOXIDANȚI, în utilitarul Excel.

Structura informației vizează deopotrivă compoziția generală a vinurilor (SO<sub>2</sub> liber, SO<sub>2</sub> total, densitate pH, aciditate totală, aciditate volatilă, zahăr, extract total și extractul nereducător), capacitatea antioxidantă și profilul antioxidant (polifenoli totali, taninuri, antociani și catechine).

S-au introdus în baza de date informațiile despre vinurile din sortimentul de Dealu Mare – Valea Călugărească, recolta 2013, aflate în următoarele stadii de evoluție: la 2, 4, 6, 8 și 10 luni.

S-a realizat și un modul bibliografic, în care informația asociată ANTIOXIDANȚILOR a fost grupată pe următoarele tematici: profil antocianic, capacitate antioxidantă, corelații profil antocianic – capacitate antioxidantă, metode de analiză a capacității antioxidante și metode de analiză a compușilor fenolici. Al doilea nivel de selecție din baza de date îl constituie cuvântul cheie.

- Realizarea fișei etapelor critice pentru potențialul oxidant din tehnologia de producere a vinurilor roșii.

Potențialul antioxidant al vinurilor prezintă o variabilitate foarte mare. Se pot produce vinuri bogate în antioxidanți dacă se utilizează o materie primă bogată în astfel de compuși, dacă extracția se face cu randament maxim și dacă se realizează conservarea lor de-a lungul evoluției lor până la punerea în consum. Aceste obiective sunt realizate în condițiile unei tehnologii inovative, bazată pe cunoaștere și monitorizarea etapelor critice.

Studiile și cercetările realizate în această etapă a proiectului au permis identificarea etapelor tehnologice critice pentru potențialul antioxidant al vinurilor. Acestea sunt: evaluarea maturității strugurilor, macerarea-fermentarea și învechirea vinurilor.

- Elaborarea metodei pentru clasificarea vinurilor.

Clasificarea vinurilor din punct de vedere al profilului lor antioxidant devine o problemă de analiză a datelor dintr-un tabel de dimensiuni mari, deoarece intervin un număr mare de vinuri și un număr mare de variabile.

Au fost testate două metode de clasificare: Analiza în Compuși Principali (ACP) și indicele sintetic de calitate. Comparativ cu metoda de clasificare pe baza indicelui sintetic de calitate, care este mai greoaie și subiectivă ca urmare a intervenției unei serii de aprecieri făcute de cercetător referitoare la ponderea în calitate a diferitelor variabile și la etalonul utilizat, metoda de analiză în compuși principali este mai complexă și mai rapidă.

ACP se realizează cu programe informatice, iar analiza indicelui sintetic de calitate se face prin calcul manual.

### **Rezultate obținute prin cercetări proprii**

Obiectivul „*Evaluarea comportării în condiții de câmp a produselor de protecția plantelor utilizate în combaterea bolilor și dăunătorilor în viticultură*” a fost realizat prin elaborarea a 15 rapoarte biologice de experimentare privind comportarea diferitelor produse de protecția plantelor, utilizate în viticultură.

Obiectivul „*Stabilirea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive a terenurilor destinate replantării cu viță de vie*” a fost realizat prin efectuarea a 70 de studii agrochimice pentru suprafețele viticole destinate reconversiei/restructurării.

Studiile au constatat în încadrarea terenurilor în areale viticole și descrierea lor, analiza fizico-chimică a solului și stabilirea soluțiilor de fertilizare, pentru aducerea la parametri optimi.

În cadrul obiectivului „realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole” au fost elaborate 6 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie și au fost avizate 10 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie, respectând bunele practici viticole.

Obiectivul „*Stabilirea impactului condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie*” a fost realizat prin elaborarea următoarelor rapoarte și informări:

- viabilitatea mugurilor de rod în plantațiile viticole situate în zona de influență a unităților de cercetare-dezvoltare vitivincole, februarie 2013;
- estimarea producției de struguri la nivel național, august 2013.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

S-a realizat o bază de date a factorilor de agromediu (climă, sol) pentru 6 centre viticole afectate de schimbările climatice și un Sistem suport de decizie (SSD) pentru managementul tehnologic în arealele viticole afectate de schimbările climatice.

Baza de date a factorilor de agromediu, intitulată VITMED, a fost realizată ca o bază de date interogativă, utilizând ca suport informatic programul EXCEL pentru indicatorii climatici și programul AECVIEW pentru indicatorii edafici.

Ea reprezintă o colecție de date climatice pentru un interval de timp determinat (diferit de la un centru viticol la altul, în funcție de existența înregistrărilor climatice) structurate, organizate în formă tabelară și stocate într-un server. Baza de date prezintă două componente: climat zilnic viticol (CZV) și climat lunar viticol (CLV). Până în prezent, baza de date climatice (care urmează a fi completată până la finele anului 2014) include aproximativ 40.000 de înregistrări privind climatul lunar viticol și 160.000 de înregistrări privind climatul zilnic viticol.

Baza de date pentru factorii edafici a fost realizată numai pentru centrul viticol Valea Călugărească, utilizând programul ARCVIEW și sistemul GIS, care permite suprapunerea hărților de sol peste stratul cadastral.

Sistemul suport de decizie (SSD) este un sistem informatic care are rolul de a asista fermierul în luarea unor decizii corecte privind anumite secvențe tehnologice de cultură (sistemul de întreținere a solului, încărcătura de rod, necesitatea irigațiilor plantațiilor viticole, etc.), în funcție de condițiile climatice din anul anterior și prognozele pentru anul în curs. El include 3 componente aflate în strânsă interacțiune. Respectiv subsistemul de Limbaj/Comunicare (SL), Subsistemul de cunoștințe (SC) și Subsistemul de Tratare a Problemei (SP).

A fost publicată lucrarea „Modificările climatice și efectele asupra plantelor horticole” (în colectiv) și se află în curs de elaborare broșura „Vița de vie și seceta”.

A fost realizată, de asemenea, o Bază de date privind maturarea strugurilor și au fost elaborate 7 Buletine informative pentru tematicile „maturarea strugurilor” și „stadiul maturității pulpei strugurilor la recoltare”.

Rezultatele au fost valorificate prin stabilirea perioadei optime de declanșare a culesului în fiecare areal viticol.

Informațiile pot fi accesate pe site-ul <http://www.icdvv.ro> „Maturarea strugurilor 2013”.

Aceste informații, la care se vor adăuga rezultatele privind analiza fizico-chimică și organoleptică a vinurilor etalon, recolta 2013, produse în cele 10 areale viticole studiate, se află în curs de valorificare prin evaluarea anului de recoltă 2013 pe areale viticole.

A fost elaborat managementul tehnologic și economic de administrare durabilă a sectorului vitivinicol prin respectarea condițiilor de eco-condiționalitate a Standardelor Pieței Agricole Comune, diferențiat în funcție de specificitatea zonei viticole. Prin proiect, au fost perfecționate și implementate unele verigi tehnologice și de procesare viti-vincole, diferențiate, care respectă standardele de mediu, sănătatea plantelor și siguranța alimentară în 6 zone reprezentative pentru viticultura românească.

A fost elaborată documentația tehnică, în baza conceptului de eco-condiționalitate, pentru secvențele tehnologice a) întreținerea solului, b) fertilizarea, c) protecția sanitară și a fost realizat un manual de punere în practică a standardelor de eco-condiționalitate în viticultură.

Manualul constituie o sinteză a aspectelor legate de eco-condiționalitate, punând accent pe necesitatea respectării acestor norme de către viticultorii începând cu 01.01.2013, pentru a beneficia de acordarea plăților de sprijin din cadrul Pilonului I și a anumitor plăți din cadrul măsurilor de dezvoltare rurală (Pilonul al II-lea).

#### **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

Workshop – Stabilirea condițiilor de tăiere în uscat, în condițiile anului 2013, ICDVV Valea Călugărească, 27.02.2013;

Workshop – Evaluarea eficacității produselor de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița de vie, ICDVV Valea Călugărească, 28.08.2013;

Workshop – Particularitățile procesului de maturare a strugurilor din recolta anului 2013 și din arealul viticol Valea Călugărească, ICDVV Valea Călugărească, 10.09.2013;

Concurs regional de vinuri – Evaluarea calității vinurilor din soiuri și clone noi, Consiliul Județean Valea Călugărească, 30.09.2013;

Cel de al 36-lea Congres Mondial al Viei și Vinului cu tema „Via și vinul – între tradiție și modernitate”, 2 -7.06.2013, București;

Întâlnire de lucru „progrese în identificarea germoplasmei viticole”, USAMV, 10 – 11.06.2013, acțiune în Programul COST FA -1003;

Adunarea festivă a Centenarului Societății Române a Horticultorilor, ASAS, 29.10.2013;

A 42-a conferință Internațională ESNA „ Precision agriculture – a tool to implement sustainability aspects of the new Common Agricultural Policy in 2014 – 2020”, Hellas, Grecia;

Simpozionul „Current and future consensus in plant and animal genetics”, ASAS.

#### **7. Publicații – 8 lucrări științifice.**

#### **8. Participări la târguri și expoziții**

Sărbătoarea vinului – Ediția a X-a, Valea Călugărească, 27 – 29.09.2013;

Centenarul Societății Române a Horticultorilor, 29.10.2013;

INDAGRA – târgul internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei, expoziție cercetare, Romexpo – Centrul Expozițional București, 30.10.2013 – 03.11.2013;

Târguri de produse tradiționale, ASAS, săptămânal.

#### **9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de ICDVV Valea Călugărească**

Au fost organizate 2 loturi pentru demonstrarea eficacității biologice a noilor produse de combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie, furnizate de firmele Bayer și Dow Agrosiences.

Studiile analitice privind evaluarea calitativă a recoltei de struguri obținută în anul 2013, în 10 areale viticole, au fost diseminate prin buletine informative în sistem on-line.

Buletinele informative au fost elaborate săptămânal, pe centre viticole, informațiile fiind disponibile la adresa: <http://www.icdvv.ro/>. Informația a fost accesată de MADR, ONVPV și agenți economici.

Informații privind soiurile și clonele noi de viță de vie, secvențele tehnologice aplicate în plantațiile afectate de ger și secetă, starea de vegetație la nivel național au fost diseminate prin intermediul mass-media.

În domeniul materialului săditor viticol, ICDVV Valea Călugărească a avut planificată realizarea unei producții de vițe altoite de 22.620 bucăți, din care: 9630 din categoria bază, 5970 din categoria Certificat și 6690 din categoria Standard.

Randamentul în școala de vițe a fost de 35%, rezultând 25.375 vițe altoite, din care: 11.352 din categoria Bază, 5953 din categoria Certificat și 8070 din categoria Standard.

Sortimentul produs a fost următorul: 5711 vițe din soiuri pentru struguri de masă și 20.068 vițe din soiuri pentru struguri de vin. Structura sortimentală este compusă din 9 soiuri pentru struguri de masă și 5 soiuri pentru struguri de vin.

Vițele altoite au fost destinate pentru:

- înființarea prin programul de reconversie a 2,84 ha plantații pentru struguri de vin din soiuri și clone realizate de cercetarea viticolă românească;
- valorificarea la micii producători a soiurilor și clonelor noi pentru struguri de masă și vin.

#### **10. Cercetări de perspectivă**

1. Inventarierea, salvarea, conservarea și valorificarea diversității genetice a surselor de germoplasmă autohtone în România și Republica Moldova; schimb de material biologic pentru utilizarea lui în procesul de ameliorare.
2. Schimb de material biologic, studiul comportării acestuia în cadrul celor două institute de cercetare (din România și Republica Moldova) pentru promovare și recomandare pentru răspândirea în cultură.
3. Zonarea soiurilor *vinifera* și de portaltoi în funcție de schimbările climatice intervenite sau prognozate, în baza modelelor de simulare agrometeorologică.
4. Utilizarea produselor natural cu rol elicitor și a îngrășămintelor foliare complexe în stimularea rezistenței naturale a soiurilor *vinifera* la atacul agenților patogeni.
5. Gestionarea durabilă a solurilor viticole conform principiilor de conservare ale agriculturii, în contextul schimbărilor climatice.
6. Studiul consecințelor schimbărilor climatice asupra compoziției strugurilor, mustului și vinurilor și stabilirea soluțiilor de adaptare a tehnologiilor enologice.
7. Producerea vinurilor cu tipicitate de areal viticol; menținerea și gestionarea diversității și a dinamicii microbiotei levuriene, în relație cu calitățile senzoriale ale vinului;
8. Analize pentru evaluarea calitativă a anilor de recoltă pe areale viticole și soiuri;
9. studii pentru evaluarea eficienței economice a producției vitivinicole pe areale viticole.

### **Stațiunea de Cercetare- Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj (SCDVV Blaj)**

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură și vinicultură.

#### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

În anul 2013, SCDVV Blaj a derulat activitate de cercetare-dezvoltare în cadrul:

- Planului Sectorial al MADR „ADER 2020” – 6 proiecte, din care 1 proiect în coordonarea Stațiunii

- Programul COST 017/2013 – 1 proiect
- Planul tematic propriu

### **3. Obiectivele de cercetare – dezvoltare în 2013**

#### **Obiectivele proiectelor de c-d contractate**

- *Gestionarea durabilă a resurselor ecosistemelor viticole și conservarea biodiversității pentru creșterea stabilității și productivității, prin dezvoltarea și implementarea unor metode îmbunătățite pentru depistarea, monitorizarea, prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor viței de vie.*
- *Identificarea și testarea ecologică a variabilității resurselor de germoplasmă autohtonă în arealele vulnerabile, precum și de determinare a capacității de producție și a gradului de toleranță la stres climatic și biotic.*
- *Elaborarea unui management tehnologic și economic structurat în baza condițiilor de eco-condiționalitate (gestionarea solului și fertilizarea, întreținerea solului, lucrări aplicate butucului, protecția integrată a bolilor și dăunătorilor, reducerea scurgerilor și a surselor de poluare, păstrarea calității materiei prime, asigurarea trasabilității, etc.).*
- *Conceperea unui sistem complex de producere într-o schemă de certificare alcătuită din trei categorii biologice (Material inițial de înmulțire, Bază și Certificat) a materialului viticol propriu în vederea obținerii și valorificării materialului inițial de înmulțire viticol, în scopul asigurării longevității plantațiilor, a calității și cantității producției, conform normelor din UE.*
- *Stabilirea anuală și la nivel național a dinamicii maturării strugurilor, diferențiată pe soiuri și areale viticole, cu denumire de origine controlată (DOC), stabilirea momentului optim de recoltare, diferențiat pe areale viticole DOC și acordarea dreptului de folosire a adausurilor pentru îmbogățirea musturilor în zahăr.*
- *Implementarea unui sistem de cultivare a viței de vie în respect cu bunele condiții agricole și de mediu, care să permită fermelor de subzistență să poată face față exigențelor pieței comune și principiilor PAC 2014 – 2020.*

#### **Obiectivele planului propriu de cercetare științifică**

- *Îmbunătățirea sortimentului de soiuri vinifera în podgoria Târnave.*
- *Ameliorarea bazei genetice, gestionarea sursei de germoplasmă autohtonă și producerea materialului săditor viticol și pomicol din categorii biologice superioare.*
- *Monitorizarea factorilor climatici și evidențierea zonelor viticole cu factori abiotici de risc.*
- *Monitorizarea și evaluarea fitosanitară a plantațiilor viticole din Podgoria Târnave. Soluții tehnologice avansate de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie. Ghid orientativ de control integrat al patogenilor pentru anul în curs.*
- *Testarea eficacității unor biopesticide. Limitarea tratamentelor chimice din tehnologia standard de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița de vie.*

- *Managementul integrat al bolilor lemnului la vița de vie. Patogeni lignicoli – caracterizare, identificare, epidemiologie, soluții tehnologice de limitare a atacului.*
- *Urmărirea maturării coardelor altoi și portaltoi, studii privind afinitatea de altoire și calitatea materialului.*
- *Urmărirea evoluției maturării strugurilor și a microvinificării în scopul realizării tipurilor de vin specifice podgoriei Târnave.*
- *Plantație-mamă furnizoare de coarde altoi. Plantație-mamă furnizoare de coarde portaltoi. Școală de vițe.*
- *Pomi fructiferi din speciile: măr, păr, prun, cais, piersic, cireș, vișin, gutui. Arbori și arbuști.*

#### **4. Rezultate științifice obținute în 2013**

Îmbunătățirea sortimentului de soiuri *vinifera* în podgoria Târnave.

Ameliorarea bazei genetice, gestionarea sursei de germoplasmă autohtonă și producerea materialului săditor viticol și pomicol din categorii biologice superioare.

În prezent se află în curs de omologare patru elite hibride valoroase: 5-26; 6-10; 6-110; 4 – 4, realizate la SCDVV Blaj.

În vederea conservării durabile a resurselor genetice s-a realizat o colecție de germoplasmă în care sunt incluse până în prezent 68 de soiuri și clone realizate de unități de cercetare vitivinicolă și o colecție cu 4 soiuri și 6 clone de portaltoi.

Monitorizarea și evaluarea fitosanitară a plantațiilor viticole din podgoria Târnave în anul 2013. S-a urmărit gradul de atac pentru boli și dăunători ai viței de vie, s-au întocmit strategii pentru combatere și au fost informați viticultorii din zona de influență asupra tratamentelor recomandate și a momentului optim de aplicare.

Mana (*Plasmopara viticola*) s-a manifestat cu precădere în prima parte a perioadei de vegetație, când s-au înregistrat condiții favorabile dezvoltării agentului patogen, înregistrându-se un grad de atac mediu de 0,67%.

Putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*) s-a instalat odată cu intrarea strugurilor în fenofaza de pârgă, când s-au înregistrat precipitații abundente care au favorizat dezvoltarea agentului patogen. Gradul de atac la principalele soiuri de viță de vie a fost de 3,97%.

Făinarea s-a manifestat destul de slab, doar spre sfârșitul perioadei de vegetație, înregistrându-se un grad de atac de 0,1%.

În ceea ce privește gradul de atac al păianjenilor eriofizi (*Calepitrimerus vitis* și *Eryophies vitis*) a fost de 1,4%.

Densitatea numerică a speciei *Lobesia botrana* a fost destul de scăzută, de 0,67 indivizi/capcană feromonală, fără a pune în pericol producția de struguri.

Managementul integrat al bolilor lemnului la vița de viță de vie.

Patogenii lignicoli – caracterizare, identificare, epidemiologie, soluții tehnologice de limitare a atacului.

Stabilirea măsurilor de prevenție fitosanitară și instruirea fermierilor din zona de influență, pentru respectarea acestora:

√ La înființarea plantațiilor viticole este necesară utilizarea de material săditor viticol sănătos, certificat, liber de germeni patogeni.

√ Limitarea sursei de infecție prin eliminarea și distrugerea lemnului afectat, rezultat în urma tăierilor și a reformării butucilor.

√ Limitarea plăgilor rezultate în urma tăierilor.

√ Fertilizarea cu îngrășăminte organice, pentru evitarea apariției carențelor de nutriție.

√ Reglarea încărcăturii de rod.

√ Protejarea butucilor în perioada repausului vegetativ.

√ Badijonarea cu sulfatul de cupru, sulfat de fier sau bentonită, care se aplică prin pulverizarea unei soluții în doză de 2 – 3 kg/100 litri apă. Se aplică în primele 24 de ore de la efectuarea tăierilor în uscat. Are acțiune cauterizantă și cicatrizantă ce împiedică pătrunderea agenților patogeni în lemn.

√ Badijonarea cu îngrășământ biodinamic (argilă + gunoi de grajd) sau cu rășină de pin.

Determinarea gradului de maturare la coardele altoi și portaltoi; studii privind afinitatea de altoire și calitatea materialului biologic.

S-au efectuat analize fizico-chimice pentru dozarea conținutului de hidrați de carbon în coarde, apa totală, liberă și legată. Au fost efectuate teste de laborator cu privire la timpul optim de hidratare a coardelor altoi și portaltoi, în urma rezultatelor analizelor de laborator. Datele au fost interpretate și comunicate fermierilor care produc material săditor viticol în podgoria Târnave.

Producere material săditor viticol.

Plantație-mamă furnizoare de coarde altoi din categoria BAZĂ și CERTIFICAT (4,60 ha, 29 soiuri), înființată cu material devirozat => producție min. 253.000 bucăți.

Plantație-mamă furnizoare de coarde portaltoi (5,22 ha, 2 soiuri și 4 clone) din categoria BAZĂ și CERTIFICAT => producție min. 850.000 butași.

Școală de vițe din categoria BAZĂ, CERTIFICAT și STANDARD => producție vițe altoite min. 250.000 butași.

Producere material săditor pomicol.

Pomi din categoria CERTIFICAT și CAC (80 soiuri aparținând celor 8 specii, la categoria CAC, precum și marcotieră certificată).

Specii principale: măr, păr, prun, cais, piersic, cireș, vișin, gutui => producția min. 140.000 buc.

Arbori și arbuști ornamentali => producția min. 50.000 buc.

## **5. Rezultate de cercetare valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

- Extinderea în producție a soiurilor noi pentru vinuri albe de calitate superioară și a elitelor clonale create și omologate la SCDVV Blaj (**SELENA, BLASIUS, ASTRA, FETEASCĂ REGALĂ 21B1, RIESLING ITALIAN 3B1, NEUBURGER 10B1, TRAMINER ROZ 60 B1, MUSCAT OTTONEL 12B1, SAUVIGNON BLANC 9B1**).
- Înmulțirea și extinderea în producție a soiurilor de viță de vie cu rezistență la boli, dăunători și ger: **BRUMĂRIU și RADAMES**.
- Fertilizarea radiculară și foliară, în condițiile podgoriilor din centrul Transilvaniei, cartare agrochimică și stabilirea dozelor pentru fertilizare radiculară și foliară.
- Determinarea gradului de maturare la coardele de rod, coardele altoi și portaltoi, cu recomandări pentru protejarea butucilor, prestări servicii analize fizico-chimice;



- Tehnologii moderne de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița de vie (strategii ecologice);
- Poligon de înmulțire plantație-mamă furnizoare de coarde altoi și portaltoi, categoria biologică bază și certificat, la soiuri recomandate și autorizate în zona de influență;
- Livrarea de către producători viticoli privați, din zona de influență, de vițe altoite categoria biologică Bază, Certificat și Standard, produse în pepiniera viticolă a SCDVV Blaj;
- Livrarea de material săditor pomicol standard și Certificat produs în pepiniera pomicolă de la SCDVV Blaj;
- Vin de vinotecă;
- Consultanță și recomandări fitosanitare pentru fermierii din zona de influență a stațiunii;
- Consultanță și analize fizico-chimice de laborator efectuate la cererea fermierilor din zona de influență a stațiunii.

Plantația-mamă furnizoare de coarde altoi, categoria Bază, este destinată pentru înființarea plantațiilor-mamă „Certificat” în cadrul unității, cât și pentru producătorii privați de material săditor viticol și va servi la promovarea în producție a noilor soiuri și clone în cadrul societăților comerciale cu profil viti-vinicol sau la micii producători viticoli.

Datorită tehnologiilor de producere a materialului săditor viticol și pomicol, cu valoare biologică ridicată și autentică, SCDVV Blaj înregistrează tot mai multe cereri de comercializare din partea agenților economici de profil din țară și externi.

În acest sens, menționăm faptul că aproape jumătate din cantitatea de butași de portaltoi produși de SCDVV Blaj sunt comercializați la export (Germania și Austria). De asemenea, cea mai mare cantitate de vițe altoite sunt comercializate prin rețeaua de retail, pe plan național, prin firma SC Yurta Prod SRL, fiind astfel comercializate și promovate și creațiile românești.

De asemenea, SCDVV Blaj are o contribuție semnificativă în extinderea suprafețelor cultivate cu vița de vie de la SC Promotion SRL, SC Riviera Company SRL, SC Agro SRL, SC Domeniile Boieru SRL, Crama Anca SRL, Țara Vinului Bucerdea Vinoasă, întrucât o parte semnificativă a acestor plantații s-a realizat cu material săditor viticol produs în cadrul stațiunii.

În pepiniera viticolă au fost optimizate unele verigi tehnologice prin care se realizează o îmbunătățire a calității materialului săditor viticol, cum sunt: înrădăcinarea vițelor altoite, la pastile Jiffy – 7 și pahare biodegradabile în solar /seră, avantajele aduse fiind obținerea unui randament de vițe STAT de peste 80% și reducerea cheltuielilor cu lucrările efectuate.

În prezent, cercetările sunt orientate spre găsirea mijloacelor de obținere a maximului de recoltă în condițiile conservării și potențării active și dinamice a sistemului natural exploatat de viticultură.

#### **6. Tehnologii realizate în 2013**

- Tehnologii moderne de combatere a bolilor și dăunătorilor la vița de vie (strategii ecologice);
- Metodă tehnologică de limitare a atacului produs de boli tip fitoplasme la vița de vie (*Flavescence doree* și *Bois noir*);
- Tehnologie de limitare a atacului de putregai cenușiu (*Botrytis cinerea*) prin desfrunzitul precoce aplicat începând cu fenofaza de legare a boabelor;
- Soluții tehnologice avansate de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie: Ghid orientativ de control integrat al patogenilor;

- Managementul integrat al bolilor lemnului la vița de vie: patogeni lignicoli – caracterizare, identificare, epidemiologie, soluții tehnologice de limitare a atacului;
- Fertilizarea chimică radiculară și foliară, în condițiile podgoriilor din centrul Transilvaniei, cartare agrochimică și stabilizarea dozelor pentru fertilizare radiculară și foliară;
- Determinarea gradului de maturare la coardele de rod, coardele altoi și portaltoi, cu recomandări pentru protejarea butucilor, prestări servicii analize fizico-chimice.

## 7. Rezultate obținute în activitatea de dezvoltare

Investiții efectuate în anul 2013:

- Plantații pentru conservarea materialului săditor viticol – Ferma pilot sector Cercetare – înființare plantații-mamă VF pentru coarde altoi. Suprafețe realizate în 2013 – categoria Bază = 0,28 ha.
- Reconvertire plantație viticolă – Ferma pilot Crăciunelul de Jos, 34 ha.

Producția de struguri, vițe altoite și coarde altoi de la SCDVV Blaj pentru anul 2013:

Producția de struguri	7886,20 kg/ha
Producția de vițe altoite	107.445 butași
Producția de coarde altoi (bază)	184.500 bucăți
Producția de coarde altoi (certificat)	259.500 bucăți
Producția de coarde altoi (standard)	39.000 bucăți
Producția de coarde portaltoi (bază)	240.000 butași
Producția de coarde portaltoi (certificat)	839.000 butași

### Producția de struguri la principalele soiuri din cultură – SCDVV Blaj, 2013

Nr. Crt.	Soiul	Suprafața realizată (ha)	Producția medie realizată (kg/ha)	Producția realizată (kg)
1	<b>FETEASCĂ REGALĂ</b>	1,10	16909	18599,90
2	<b>FETEASCĂ ALBĂ</b>	1,90	2550	4845,00
3	<b>SAUVIGNON BLANC</b>	4,35	9118	39663,30
4	<b>PINOT GRIS</b>	1,30	5500	7150,00
5	<b>TRAMINER ROZ</b>	1,95	12275	23936,25
6	<b>NEUBURGER</b>	0,20	12000	2400,00
7	<b>SELENA</b>	0,46	11630	5349,80
8	<b>BLASIUS</b>	0,30	9467	2840,10
9	<b>MUSCAT OTTONEL</b>	2,21	4043	8935,03
10	<b>Amestec (soiuri cercetare)</b>	7,46	7199	53704,54
	<b>TOTAL</b>	<b>21,23</b>	<b>7886,20</b>	<b>167423,90</b>

### Situația culturilor agricole din asolamente

Specia	Soiul	Suprafața (ha)	Producția (kg/ha)
Grâu de toamnă	ARIEȘAN	19	3789
Grâu de toamnă	MIDAS	5	4000
Orzoaică de primăvară	ROMANIȚA	11	3182
Sfeclă de zahăr	CLEMENTINE	9	20000
Sfeclă de zahăr	RHIZOCTA	9	21222
Armurariu	-	5	360

#### 8. Manifestări științifice organizate de unitate în 2013

- Workshop „Recomandări tehnologice pentru lucrările de tăiere în uscat în plantațiile viticole, la ieșirea din iarna 2012 – 2013”, 5 martie 2013, Participanți: viticultorii din zona de influență a SCDVV Blaj;

- Workshop „Promovarea soiurilor și a clonelor noi de viță de vie create la SCDVV Blaj și omologate de ISTIS. Conservarea resurselor genetice specifice podgoriei Târnave”, 9 aprilie 2013. Participanți: viticultorii din zona de influență a SCDVV Blaj;

- Workshop + Lot demonstrativ „Tehnologii moderne de combatere, cu impact redus asupra mediului – recomandări pentru protecția fitosanitară a viței de vie. Loturi demonstrative 2013; calitatea mediului viticol în podgoria Târnave – importanța testelor de laborator. Recomandări de fertilizare foliară în 2013, 18 iunie 2013. Participanți: viticultorii din zona de influență a SCDVV Blaj.

#### 9. Participări la evenimente științifice interne și internaționale

- Conferința Internațională BENA „Environmental engineering and sustainable development”, 23 – 25.04.2013. Participare la organizarea în colaborare cu Universitatea „1 Decembrie 1918”, Alba Iulia;

- Congresul Internațional OIV, 2-7 iunie 2013, București;

- Cel de al 12-lea Simpozion Internațional „Prospects for the 3<sup>rd</sup> Millenium Agriculture”, 2013, Cluj-Napoca.

**10. Publicații științifice și comunicări** - 6 lucrări științifice publicate și 4 comunicări științifice la congrese internaționale și workshopuri.

#### 11. Participări la târguri și expoziții

- INDAGRA, Romexpo, București, 30 octombrie – 3 noiembrie 2013

- Expoziție și târg agroalimentar, Tg. Mureș, septembrie 2013

- Concursuri de vinuri: VinVest, Timișoara, 19-21 aprilie 2013, unde s-a participat cu 7 vinuri din recolta 2012, obținând diplome de onoare.

- Concursul Internațional de Vinuri – IWCB București, 2 – 7 iunie 2013, unde s-a participat cu 7 vinuri din recolta 2012, dintre care **MUSCAT OTTONEL 2012** și **SELENA 2012** au obținut medalie de aur.

#### 12. Activități de diseminare a rezultatelor științifice obținute la SCDVV Blaj

SCDVV Blaj a efectuat acțiuni de diseminare a rezultatelor cercetării prin:

- acordarea de consultanță de specialitate la fermierii privați din zona de influență;

- analize fizico-chimice la plantă și sol, interpretarea rezultatelor și recomandări tehnice: SC Maria Turism SRL, SC Jidvei SRL;

- analize de microscopie pentru stabilirea gradului de atac al acarienilor: SC Promotion SRL, SC Jidvei SRL, SC Receaș SRL, SC Agroserv SRL, Țara Vinurilor Bucerdea Vinoasă.

Au fost efectuate vizite în plantațiile fermierilor privați care au solicitat consultanță și au fost făcute recomandări tehnice.

Pentru SC Receaș SRL s-au efectuat analize privind gradul de atac al acarienilor.

Pentru SC Jidvei SRL s-au efectuat analize privind gradul de maturare a coardelor de rod.

Pentru SC Maria Turism și SC Jidvei SRL s-au efectuat analize privind gradul de maturare a vițelor altoite în câmp, cu recomandări privind momentul optim de recoltare a școlii de vițe și analize pentru materialul inițial de înmulțire, coarde altoi și portaltoi.

Pentru fermierii care dețin ferme de semi-subzistență s-au efectuat analize privind gradul de maturare a strugurilor și momentul optim de recoltare.

### **13. Cercetări de perspectivă**

√ continuarea cercetărilor în cadrul activităților stabilite prin planul tematic propriu și prin planul de realizare a proiectelor în derulare;

√ abordarea unor noi teme de cercetare de actualitate, atât la solicitarea partenerilor privați din rețeaua vitivinicolă, cât și pentru interes propriu;

√ participarea cu propuneri de proiecte la programe de cercetare din cadrul PNCDI – UEFISCDI, Plan Sectorial;

√ participarea cu propuneri de proiecte la programe de cercetare din cadrul Programelor Europene COST, ERA NET, Biodiversa, Orizont 2020.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru)**

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

### **2. Activitatea de c-d derulată de unitatea de c-d în 2013**

Activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul:

- Programului Sectorial „ADER 2020” – 6 proiecte, din care 2 în calitate de director de proiect;
- Programul ID 894 – POSCCE – 0 – 2.2.1. – 1 proiect și
- Tematica proprie, de profil a unității

### **3. Obiectivele de cercetare**

#### **Obiectivele proiectelor de c-d contractate**

- *Elaborarea unor tehnologii/secvențe tehnologice de cultură a viței de vie și de vinificare a strugurilor, adaptate schimbărilor climatice actuale, care să diminueze efectul perturbator al acestora, asigurând productivitatea și sustenabilitatea pe termen lung a plantațiilor viticole.*
- *Asigurarea calității și tipicității vinurilor în arealele viticole consacrate, afectate de schimbările actuale, prin soluții tehnologice inovative de vinificare.*

- *Evaluarea surselor de germoplasmă viticolă, cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple la ME-II; Evidențierea variabilității genetice.*
- *Dezvoltarea unui ansamblu de metode și tehnici de cultivare a viței-de-vie în sistem ecologic, cu accent pe valorificarea produselor principale și secundare rezultate din plantațiile viticole, în vederea reducerii consumurilor energetice în fermele de semi-subsistență.*
- *Evaluarea principalelor însușiri agrobiologice ale Elitei hibride pentru struguri de masă.*
- *Cercetări privind eficacitatea combaterii dăunătorilor și influența asupra entomofaunei utile din plantațiile de viță de vie aparținând podgoriei Dealu Bujorului, utilizând diferite mijloace de combatere.*
- *Realizarea studiilor și analizelor pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2013, pe areale viticole și soiuri.*
- *Creșterea capacității de cercetare prin dezvoltarea infrastructurii de C-D; Atragerea de tineri și specialiști atât pentru unitățile de cercetare, cât și pentru întreprinderi care au departamente de cercetare; Creșterea și diversificarea ofertei de soluții inovative în domeniul elaborării și analizei vinurilor.*

#### **Obiectivele cercetărilor din tematica proprie**

- *Evoluția proceselor erozionale în plantații viticole, în condiții de modificare a climei;*
- *Crearea de soiuri locale pentru struguri de masă prin aplicarea selecției. Optimizarea procesului de multiplicare a viței de vie in vitro.*
- *Cercetări privind eficacitatea combaterii dăunătorilor și influența asupra entomofaunei utile din plantațiile de viță de vie aparținând podgoriei Dealu Bujorului, utilizând diferite mijloace de combatere.*
- *Elaborarea vinurilor albe obținute din strugurii unor elite clonale, în vederea omologării.*
- *Elaborarea a 12 vinuri roșii obținute din strugurii soiului **MERLOT** în diferite condiții de cultură.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

S-au definitivat studiile agrometeorologice de referință pe perioada 1978 -2013.

S-a realizat monitorizarea agroclimatică, în 2013, prin înregistrarea și prelucrarea valorilor minime, maxime și medii zilnice ale temperaturii aerului și la sol, insolația reală, cantitatea de precipitații, umiditatea relativă a aerului, temperatura globală, temperatura activă, temperatura utilă, număr de zile cu precipitații, viteza vântului și accidente climatice.

Elementele climatice analizate scot în evidență faptul că în anul 2013 condițiile meteorologice au fost prielnice culturii viței de vie, excepție făcând perioada 2 iulie – 25 august, când deficitul pluviometric a fost accentuat și a condus la un stres hidric atmosferic. Ploile ce au urmat la sfârșitul lunii august, cumulate cu cele din luna septembrie, au reușit să acopere în mare parte deficitul creat în iulie-august.

Umiditatea solului la începutul perioadei de vegetație s-a refăcut pe profilul 0 – 60 cm, raportat la plafonul minim. Lipsa precipitațiilor din perioada iulie – 25 august a condus la o scădere a umidității solului în luna august sub nivelul plafonului minim.

Acumularea precipitațiilor de la sfârșitul lunii august și a lunii septembrie a condus la o rezervă finală de apă în sol, la începutul lunii octombrie, la nivelul plafonului minim sau superioară la graduările de mulcire totală, parțială și minimum tillage.

Umiditatea medie în perioada aprilie – octombrie a fost superioară plafonului minim doar în cazul graduării mulcire totală. Pentru mulcirea parțială și minimum tillage, aceasta reprezintă 39,37% - 44,85% din CAU (Capacitatea de apă utilă).

Umiditatea din sol este conservată mai bine în cazul graduării mulcire totală cu resturi vegetale (paie), urmată de mulcirea parțială pe interval cu mulci de tescovină, minimum tillage și martor.

Schimbările intervenite în climatul viticol, precum și soluțiile tehnologice experimentate în vederea diminuării sau contracarării efectului perturbator al schimbărilor climatice au influențat intensitatea principalelor procese fiziologice și biochimice din plantă, cu repercusiuni asupra fenologiei soiurilor luate în studiu și asupra fertilității și productivității butucilor de viță de vie și a calității producției de struguri.

În general, sistemele de întreținere a solului prin mulcire (totală sau parțială) au asigurat cel mai ridicat conținut de pigmenți clorofilieni în frunze, o activitate fotosintetică mai ridicată și chiar o ușoară reducere a transpirației frunzelor. Reducerea încărcăturii de rod cu 20% și 40% a determinat o creștere a valorilor conductanței stomatale și o reducere a procesului de transpirație.

Portaltoii din combinația de altoire au influențat, la rândul lor, derularea proceselor fiziologice și biochimice din plantă, diferențiat în funcție de afinitatea cu soiurile *vinifera* și rezistența lor genetică la stresul hidric pedologic.

Cele mai bune rezultate s-au obținut în cazul utilizării în combinația de altoire a portaltoilor 125 AA, 71C, 2C, 44-53 și SO4-4 și parțial a portaltoiului 41 B.

Modificările intervenite în climatul viticol au influențat și derularea fenofazelor vegetative ale soiurilor *vinifera* luate în studiu, îndeosebi a fenofazelor pângă și maturarea strugurilor, care în condițiile ecoclimatice aferente anului 2013 s-au desfășurat cu 7 – 14 zile mai devreme comparativ cu datele normale multianuale.

Productivitatea butucilor de viță de vie a fost influențată pozitiv de sistemele de întreținere a solului prin mulcire (totală sau parțială), care au asigurat cele mai mari producții de struguri. Diminuarea încărcăturii de rod cu 20% și 40% a condus la diminuarea producției de struguri, diferențele de producție față de martor (încărcătura normală) nefiind însă întotdeauna asigurate statistic.

În privința calității producției de struguri, modificările survenite în climatul viticol au condus la o creștere a acumulării zaharurilor în struguri, pe fondul unei reduceri a acidității totale.

Soluțiile tehnologice experimentate nu au influențat calitatea producției de struguri de o manieră evidentă, doar în cazul diminuării încărcăturii de rod înregistrându-se o creștere a conținutului de zaharuri în struguri.

Calitatea vinurilor obținute a fost influențată pozitiv de mulcirea parțială a solului cu tescovină compostată și ogorul negru, care au asigurat cele mai ridicate valori ale caracteristicilor de calitate (alcool, extract nereducător). Reducerea încărcăturii de rod cu 20% și 40% a avut un efect benefic asupra calității vinurilor obținute.

În scopul evaluării surselor de germoplasmă viticolă cu însușiri performante de calitate și rezistență multiplă, s-au efectuat:

- caracterizarea resurselor genetice din punct de vedere biologic și tehnologic;

- caracterizarea genotipurilor utile din punct de vedere al toleranței la temperaturi scăzute, secetă, boli și dăunători;
- stabilirea protocolului de lucru privind depistarea virusurilor de carantină fitosanitară.

În urma evaluării s-au obținut date comparative privind comportarea genotipurilor identificate față de factorii de risc ai viței de vie.

S-a efectuat evaluarea genotipurilor din punct de vedere biologic și tehnologic.

Nivelul factorilor climatici în anul 2013 a fost favorabil pornirii în vegetație și derulării fenofazelor de dez mugurit și înflorit al genotipurilor studiate, asigurând o dezvoltare normală a butucilor, reflectată în valorile indicilor vegeto-productivi și în valorile lungimii medii a lăstarilor pe butuc, care redau și vigoarea de creștere a butucilor.

În ceea ce privește toleranța la principalii patogeni, mană, făinare și putregaiul cenușiu al strugurilor, condițiile anului 2013 au favorizat dezvoltarea ciupercilor patogene *Uncinula necator* (făinarea viței de vie) și *Botrytis cinerea* (putregaiul cenușiu), genotipurile luate în studiu manifestând toleranță de la foarte rezistent la moderat rezistent.

Principalele fenofaze specifice perioadei de cercetare au fost devansate cu aproximativ 10 zile. Caracterile specifice fiecărui genotip luat în studiu în condițiile climatice ale anului 2013 au avut efecte semnificative asupra variabilității rezultatelor obținute.

În urma evaluării statistice a genotipurilor luate în studiu s-a remarcat **ELITA 11 – 47 BĂBEASCĂ NEAGRĂ** și **ELITA 23-69 (BĂBEASCĂ GRI x PERLĂ DE CSABA)**, care au valorificat cel mai bine condițiile ecopedoclimatice din anul 2013. În urma extracției ADN s-au obținut cantități cuprinse între 376 ng/μl și 743 ng/μl, cu o puritate care a variat între 1,7 și 1,9. Cea mai mică cantitate s-a obținut la **ELITA 23-69 (BĂBEASCĂ GRI x PERLĂ DE CSABA)** – 376 ng/μl, iar cea mai mare s-a obținut la soiul **COARNĂ NEGRĂ SELECȚIONATĂ** – 743 ng/μl.

Genotipurile luate în studiu în cadrul SCDVV Bujoru sunt libere de virusurile GFLV și GLRaV.

Adaptabilitatea soiurilor la condițiile factorilor de mediu biotici și abiotici este unul dintre factorii decisivi privind pretabilitatea acestora la adaptarea tehnologiilor de cultură și implicit cultura ecologică a viței de vie. Identificarea corectă a soiurilor cu pretabilitate ridicată pentru cultura ecologică reduce riscul ca în ani dificili din punct de vedere climatic să se genereze pierderi de producție semnificative.

Dintre soiurile recomandate pentru podgoria Dealu Bujorului, o pretabilitate ridicată pentru aplicarea tehnologiei ecologice se evidențiază la soiurile **BĂBEASCĂ GRI**, **CABERNET SAUVIGNON** și **FETEASCĂ NEAGRĂ**, care prezintă un echilibru în ceea ce privește rezistența factorilor biotici și abiotici, iar riscul pierderilor de producție în ani dificili este mai redusă.

Condițiile climatice din anul 2013 au favorizat creșterea și dezvoltarea în optim a elitei. Raportul dintre creștere și producție a fost unul echilibrat, indicii sintetici confirmând că pe fondul unei vigori de creștere mijlocii producția a fost semnificativă, cu un potențial biologic calitativ ridicat. Starea fitosanitară a fost bună, fără simptome semnificative asupra aparatului foliar și pe struguri. **ELITA 23-69** a valorificat bine condițiile climatice ale anului 2013, confirmând faptul că elita înscrisă pentru testare în vederea omologării prezintă însușiri biologice valoroase.

Au fost efectuate observații și determinări din loturile experimentale care au vizat starea fitosanitară a viței de vie pe fenofazele de vegetație: la dez mugurit; înainte de înflorit; la sfârșitul înfloritului; creșterea boabelor; pârga strugurilor; maturitatea tehnologică.

În cursul perioadei de vegetație, în loturile experimentale s-au efectuat observații asupra intensității (I), frecvenței (F) și gradului de atac (G.A%) la principalele boli și dăunători ai viței de vie din podgoria Dealu Bujorului.

Din punct de vedere fitosanitar, la soiurile din loturile experimentale, în anul 2013 nu au fost probleme cauzate de atacul principalelor boli criptogamice (mana viței de vie, făinarea viței de vie, putregaiul cenușiu al strugurilor) și (dăunători (molia strugurilor, acarieni) deși condițiile climatice au fost favorabile dezvoltării acestora. Pe fondul unei rezerve reduse a organelor de rezistență a agenților patogeni din anul 2012 și a aplicării la momentul optim a tratamentelor fitosanitare, în anul 2013 bolile criptogamice au avut un grad de atac nesemnificativ atât pe frunze, cât și pe struguri.

Măsurile de combatere a agenților patogeni și dăunători din parcelele experimentale au vizat aplicarea unei tehnologii de cultură a viței de vie prietenoasă cu mediul înconjurător, respectiv entomofauna utilă din ecosistemul viticol.

Făinarea viței de vie, în anul 2013, a avut condiții favorabile de evoluție în prima parte a perioadei de vegetație, dar atacul s-a manifestat slab pe frunze.

Boala a fost ținută sub control prin aplicarea unui număr de șase tratamente fitosanitare cu produse specifice. În lunile iulie și august s-au înregistrat temperaturi ridicate, creându-se astfel condiții neavorabile dezvoltării ciupercii.

Pentru monitorizarea și trasarea curbei de zbor a moliei strugurilor s-au utilizat capcane cu feromoni sexuali sintetici, care au scos în evidență faptul că apariția și evoluția dăunătorului, în anul 2013, a fost slabă, nedepășind PED (100 capturi/capcană/săptămână) la nici o generație. Din acest motiv, nu s-a impus avertizarea și efectuarea de tratamente de combatere a moliei strugurilor.

S-au elaborat:

*Fișa descriptivă a climatului viticol din anul 2013 în arealul DOC Dealu Bujorului.*

Climatul viticol anual s-a caracterizat printr-un an echilibrat din punct de vedere termic și al precipitațiilor, al cantității și al calității producției, fiind un an favorabil vegetativ.

Contextul climateric în care se realizează maturitatea strugurilor este invers față de contextul anului trecut pentru zona de S-E a Moldovei. Dacă anul precedent s-a remarcat printr-o secetă excesivă, anul acesta putem spune că din punct de vedere al precipitațiilor, în ansamblu, a fost cu exces de umezeală. Acest fapt s-a concretizat prin creșterea bună a lăstarilor și a aparatului vegetativ, a strugurilor și respectiv a boabelor de struguri.

Contrar anului precedent, cu secetă excesivă în perioada de vegetație, în acest an s-au înregistrat precipitații peste 450 mm, fapt ce a situat acest an într-un an optim, cu un bilanț termic activ și util bun.

*Raport analitic privind maturarea strugurilor în anul 2013.*

Indicii tehnologici ai strugurilor la recoltare reliefează influența decisivă a factorului climatic, cu un regim termic echilibrat și precipitații suficiente asupra creșterii cantitative a strugurilor, respectiv a boabelor și a compoziției lor.

Analizând structura bobului de strugure în sine, se constată o proporție mare a pulpei strugurilor, în detrimentul pielei și al semințelor. Acest fapt s-a repercutat pozitiv asupra



producției, a acumulărilor din struguri, precum și a compoziției bobului, care a înregistrat valori mari la majoritatea soiurilor.

*Studiu privind maturarea strugurilor, recolta 2013, în arealul DOC Dealu Bujorului.*

Maturarea strugurilor s-a realizat în cursul lunii august și recoltarea s-a realizat eşalonat, de la începutul lunii septembrie și până în a doua decadă a lunii septembrie. Greutatea unui strugure la recoltare s-a situat la potențialul de soi, datorită creșterii progresive a boabelor, fiind urmată de o acumulare în zaharuri foarte bună, cuplată cu scăderea semnificativă a acidității.

Potențialul polifenolic al strugurilor negri, la recoltare, a fost ridicat, apropiindu-se de limita superioară la majoritatea soiurilor.

Recoltarea strugurilor s-a desfășurat la maturitatea tehnologică, care a survenit pentru majoritatea soiurilor în prima decadă a lunii septembrie. Strugurii s-au procesat, iar vinurile brute s-au stabilizat și s-au efectuat analizele specifice.

Analiza mecanică a strugurilor la recoltare reliefează o greutate normală a unui strugure, cu o raportare volumetrică identică, o greutate a boabelor specifică fiecărui soi și o greutate a rahisului normală pentru zona noastră.

Creșterea capacității de cercetare prin dezvoltarea infrastructurii de c-d s-a efectuat prin:

- modernizarea infrastructurii laboratorului de încercări tehnologice, care s-a realizat ca locație de infrastructură, rămânând ca în anul în curs (2014) să fie achiziționate și utilajele specifice elaborării vinurilor;
- reabilitarea locației de infrastructură funcțională și de performanță ale laboratoarelor de încercări fizico-chimice și biochimice, rămânând ca în anul în curs (2014) să fie achiziționate și echipamentele destinate încercărilor analitice specifice vinurilor.

### **Rezultatele cercetărilor din tematica proprie, de profil, a unității de c-d**

Rezultatele cercetărilor proprii s-au fundamentat pe evaluarea zonelor vulnerabile și pe monitorizarea intensității/agresivității ploilor torențiale.

S-au monitorizat zonele vulnerabile la procesele erozionale. Precipitații torențiale s-au înregistrat pe 30 iunie (61,8 l/m<sup>2</sup>) și 1 iulie 2013 (20,6 l/m<sup>2</sup>), cu o intensitate maximă de 1,2 l/m<sup>2</sup>/minut. Evenimentele pluviometrice au declanșat procese erozionale în parcelele cu viță de vie, în general pe vechile concentrații de ape. În ultimul timp, cantitățile de precipitații lunare/anuale s-au redus, concentrându-se pe ploii torențiale, cu o distribuție neuniformă.

În câmpul de hibrizi s-a identificat o elită hibridă obținută prin autopolenizarea soiului **TAMINA**. Elita s-a remarcat prin timpurietate și colorarea uniformă a boabelor.

Cercetările privind eficacitatea combaterii dăunătorilor și influența asupra entomofaunei utile din plantațiile de vie din podgoria Dealu Bujorului au urmărit: starea fitosanitară a viței de vie pe fenofazele de vegetație: la dezmușurire; înainte de înflorit; la sfârșitul înfloritului; creșterea boabelor; pârga strugurilor; maturitatea tehnologică.

În cursul perioadei de vegetație, în loturile experimentale s-au efectuat observații asupra intensității (I), a frecvenței (F) și gradului de atac (G.A %) la principalele boli și dăunători ai viței de vie din podgoria Dealu Bujorului.

Din punct de vedere fitosanitar, la soiurile din loturile experimentale, în anul 2013 nu au fost probleme cauzate de atacul principalelor boli criptogamice (mana viței de vie, făinarea viței de vie, putregaiul cenușiu al strugurilor) și dăunători (molia strugurilor, acarieni) deși condițiile climatice au fost favorabile dezvoltării acestora.

Pe fondul unei rezerve reduse a organelor de rezistență a agenților patogeni din anul 2012 și a aplicării la momentul optim a tratamentelor fitosanitare, în anul 2013 bolile criptogamice au avut un grad de atac nesemnificativ atât pe frunze, cât și pe struguri.

Măsurile de combatere a agenților patogeni și dăunători din parcelele experimentale au vizat aplicarea unei tehnologii de cultură a viței de vie prietenoasă cu mediul înconjurător, respectiv entomofauna utilă din ecosistemul viticol.

Făinarea viței de vie, în anul 2013, a avut condiții favorabile de evoluție în prima parte a perioadei de vegetație, dar atacul s-a manifestat slab pe frunze. Boala a fost ținută sub control prin aplicarea unui număr de șase tratamente fitosanitare cu produse specifice. În lunile iulie și august s-au înregistrat temperaturi ridicate, creându-se astfel condiții nefavorabile dezvoltării ciupercii.

Pentru monitorizarea și trasarea curbei de zbor a moliei strugurilor s-au utilizat capcane cu feromoni sexuali sintetici, care au scos în evidență faptul că apariția și evoluția dăunătorului în anul 2013 a fost slabă, nedepășind PED (100 capturi/capcană/săptămână) la nici o generație. Din acest motiv nu s-a impus avertizarea și efectuarea de tratamente de combatere a moliei strugurilor.

Pentru obținerea de vinuri albe s-a efectuat procesarea strugurilor pentru 2 elite (**BĂBEASCĂ GRI x PERLĂ DE CSABA; MUSCAT OTTONEL ELITĂ**) și raportare la 2 martori. S-a monitorizat fermentația și s-au elaborat vinurile brute, limpezirea și stabilizarea lor, urmate de efectuarea analizelor fizico-chimice și prezentarea probelor pentru evaluare în comisie.

S-a urmărit elaborarea a 12 vinuri roșii prin următoarele activități: procesarea strugurilor; monitorizarea fermentației; elaborarea vinurilor brute, limpezirea și stabilizarea lor; efectuarea analizelor fizico-chimice.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă**

- Colectarea, conservarea și monitorizarea resurselor genetice viticole autohtone din sud-estul Moldovei, în vederea reconsiderării și extinderii în cultură a unor soiuri valoroase, înmulțirea și cultivarea pe suprafețe mari a clonelor obținute din soiurile care alcătuiesc sortimentul tradițional al podgoriilor din sud-estul Moldovei (98 soiuri autohtone și internaționale);

- Tehnologie ecologică de obținere a strugurilor roșii, certificate de RENAR nr. 0-3-C și de Ecoinspect Cluj-Napoca cu nr. 130/2006, extinsă în cultură pe 38 ha. Publicare și distribuire.

- Tehnologie viticolă de valorificare a terenurilor din zona colinară, în condițiile aplicării unei agriculturi durabile. Tehnologia se diferențiază în funcție de zona climatică și amplasamentul plantațiilor viticole – panta terenului este între  $\leq 10\%$  -  $> 20\%$ , cu fertilizare diferențiată.

- Propunere de utilizare a germoplasmei levuriene autohtone în industria viticolă. În urma testării tulpinilor de drojii s-a constatat conferirea de către acestea a unui miros plăcut, aducând un grad de naturalețe și personalitate vinurilor românești.

- Promovarea vinului dulce **PRINȚESA COVURLUIULUI** produs de SCDVV Bujoru, medaliat cu medalia de aur Riesling italian începând cu anul 2006. Marca și desenul vinului au fost certificate și publicate la OSIM.

- 6 metodologii avansate de determinare a rețetelor pentru cupajarea vinurilor românești, asistate de un sistem expert, care au condus la servicii modernizate de cupajare.

Variante optime – *vinuri albe* – **FETEASCĂ REGALĂ** 30%

- **SAUVIGNON** 70%

- *vinuri roșii* – **CABERNET SAUVIGNON** 50 % + **MERLOT** 50%

- Studiul ecologic și molecular asupra diversității microorganismelor din arealele viti-vinicole consacrate, în contextul programelor europene de gestionare a bioresurselor naturale. S-a realizat selecția unor tulpini de drojdii valoroase din agro-ecosisteme viti-vinicole consacrate în producerea zonală a vinurilor cu caracter odorant plăcut, particular.

- Implementarea sistemului de trasabilitate în vinificație.

- Modernizarea infrastructurii de cercetare în domeniul producerii de material săditor viticol, în contextul alinierii la standardele de calitate europene.

- Gestionarea durabilă a resurselor ecosistemelor viticole și conservarea biodiversității pentru creșterea stabilității și productivității, prin dezvoltarea și implementarea unor metode îmbunătățite pentru depistarea, monitorizarea, prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor viței de vie.

## **6. Publicații științifice**

11 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate

10 articole publicate în reviste de profil

Oferta tehnologică – 1 tehnologie publicată în „oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în Agricultură, industria alimentară și Silvicultură”, 2013

## **7. Manifestări științifice organizate de SCDVV Bujoru și participări la evenimente științific interne și externe**

- 6 manifestări organizate de SCDVV Bujoru pentru viticultori privați;
- 1 vizită a unei delegații din R. Moldova – Chișinău pe probleme de agricultură ecologică;
- 1 vizită a unei delegații reunite prin proiectul „Drumul vinului în zona Mării Negre” (15 reprezentanți din Franța, Ucraina, Grecia, Turcia și România);
- 1 vizită a unei delegații de profesori din Spania și România.

Participare la:

- Simpozionul științific anual cu participare internațională organizat de USAMV Iași, Facultatea de Horticultură, cu tema „Horticultură, știință, calitate, diversitate și armonie”, 24 – 26 mai
- Al 36-lea Congres OIV 2013, București, 2 – 7 iunie
- Simpozionul Științific Internațional „Agricultura Modernă – Realizări și perspective”, consacrat aniversării a 80 de ani de la înființarea Universității Agrare de Stat din Moldova UASM/20 B, Chișinău, 9 – 11 octombrie.

## **8. Participări la târguri și expoziții**

- Târgul de toamnă, ediția a XII-a 2013, Diplomă de excelență pentru produse deosebite în domeniul vinificației, 3 – 6 octombrie 2013;
- Târgul INDAGRA – București, Diplomă de excelență, 30 octombrie – 3 noiembrie 2013.

## **9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDVV Bujoru către potențiali beneficiari**

- Determinarea viabilității mugurilor de viță de vie după gerurile de la sfârșitul lunii ianuarie și în decursul lunii februarie în cadrul bazelor experimentale de la SCDVV Bujoru și producătorii privați. Rezultatele obținute au fost însoțite de recomandări și soluții pe fiecare soi, expoziție și producător.

- Workshop-ul „Aplicarea corectă a tehnologiilor de înființare și întreținere a plantațiilor viticole nou înființate în cadrul programului de reconversie și modernizare. Specialiștii de la SCDVV Bujoru și-au exprimat propriile opinii rezultate din anii de cercetare și experimentare și au făcut recomandări utile pentru a elimina unele deficiențe și greșeli pe viitor.

- Lot demonstrativ: monitorizarea unor agenți patogeni utilizând metode neconvenționale, în concordanță cu dezvoltarea durabilă a viticulturii (300 ha).

- Asistență tehnică și intervenții tehnologice în optimizarea calității vinurilor producătorilor particulari.

- Aplicații și asistență tehnică privind elaborarea vinurilor de calitate.

- Monitorizarea analitică a calității vinurilor la SC Vinicolă Averești 2000 SA, SC Vitivinicolă SRL Tg. Bujor, SC Prowine Agroindustrială Cudalbi și alți producători privați.

- Acțiuni de diminuare a unor neajunsuri provocate vinului de către bacteriile de contaminare.

- Stagi de pregătire practică a elevilor din învățământul profesional și tehnic de la Liceul tehnologic „Eremita Grigorescu” Tg. Bujor, în baza contractului încheiat între parteneri (20.09.2012 – 31.05.2013).

## **10. Cercetări de perspectivă**

- Implicațiile factorului antropic asupra utilizării durabile a resurselor naturale ale ecosistemului viticol din zona colinară, în contextul schimbărilor climatice;
- Încălzirea climatică și consecințe asupra viticulturii colinare;
- Crearea de noi varietăți de struguri de masă;
- Studiul privind creșterea eficacității tratamentelor fitosanitare în plantațiile viticole prin folosirea de mașini și echipamente moderne de stropit;
- Studii privind reorientarea tehnologiei de cultură a viței de vie pentru obținerea de struguri ecologici;
- Stabilirea spectrului aromatic al vinurilor din podgorie;
- Cercetări privind stabilirea tehnologiei de producere a diferitelor tipuri de vin în scopul diversificării și valorificării produselor viticole;
- Implementarea tehnologiilor elaborate;
- Crearea unei baze de date cu determinările analitice, care să ateste autenticitatea vinurilor din zonă.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Drăgășani (SCDVV Drăgășani)

**1. Domeniul de activitate:** horticultură – viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

În anul 2013, activitatea de c-d-i s-a desfășurat în cadrul proiectului din

- Planul Național – 1 proiect de cercetare în calitate de director de proiect
- Planul Sectorial al MADR – 3 proiecte de cercetare în calitate de partener
- Planul European COST – colaborator

## **3. Obiectele cercetărilor**

- *Stabilirea unor verigi tehnologice de cultură a viței de vie și de procesare a materiei prime viticole eficiente economic și prietenoasă mediului, care să asigure sănătatea solului, a plantei și consumatorului, în condițiile menținerii și/sau sporirii biodiversității.*

- *Studiu climatologic privind anul 2013, mersul coacerii și stabilirea momentului optim de recoltare la soiurile luate în studiu (**SAUVIGNON 62 DRĂGĂȘANI, CRÂMPOȘIE SELECȚIONATĂ, RIESLING ITALIAN, NOVAC și CABERNET SAUVIGNON 7 DRĂGĂȘANI**).*

- *Elaborarea unui sistem tehnologic complex de producere a materialului de înmulțire viticol în schema de certificare alcătuită din cele trei categorii biologice, material de înmulțire **INIȚIAL, BAZĂ și CERTIFICAT**.*

- *Readucerea în cultură a unei părți din vechiul sortiment viticol, în vederea completării și dezvoltării sortimentului actual cu soiuri românești, care să conducă la obținerea de vinuri cu gust și fructozitate exotică specifică podgoriilor românești în perioada prefiloxerică.*

- *Readucerea în cultură a unei părți din vechiul sortiment viticol, în vederea completării și dezvoltării sortimentului actual cu soiuri românești, care să conducă la obținerea de vinuri cu gust și fructozitate exotică specifice podgoriilor românești în perioada filoxerică.*

## **4. Rezultate obținute în 2013**

- Înregistrarea principalilor descriptori pentru evaluarea însușirilor agrobiologice la soiul **ALUTUS**.

- Fișă descriptivă a climatului viticol din anul 2013, arealul DOC Drăgășani.

Buletinele de analiză cuprind: greutate 100 boabe, volum 100 boabe, pH, aciditate totală (exprimată în acid tartric), zahăr, greutate mustuală la 200 boabe;

- Raport analitic privind maturarea strugurilor, precum și la recoltare a soiurilor **SAUVIGNON 62 DRĂGĂȘANI, CRÂMPOȘIE SELECȚIONATĂ, RIESLING ITALIAN, NOVAC și CABERNET SAUVIGNON 7 DRĂGĂȘANI**. Raportul analitic cuprinde. Evoluția stării de maturare a soiurilor (parametrii analitici – greutate 100 boabe, zahăr, aciditate totală și pH), dinamica maturării (evoluția conținutul în zahăr, evoluția greutateii 100 boabe, evoluția acidității, evoluția indicelui de maturare Z/A), ritmul de maturare (ritmul acumulării zahărului în dinamică, ritmul de diminuare a acidității), calitatea strugurilor la recoltare (caracteristici fizico-chimice și nivelul de calitate DOC), analiza mecanică a strugurilor la recoltare (greutate strugure,

volumul unui strugure, greutate boabe, volum boabe, greutate ciorchine – rahis), indicii tehnologici ai strugurilor la recoltare.

- Studiu comparativ climatologic pe ultimii 39 de ani, apoi s-au realizat analize la struguri și must la un număr de 20 soiuri de *vinifera* (**ALB ROMÂNESC, ALB ROTUND, BRAGHINĂ ALBĂ, BRAGHINĂ ROZE, CÂCIOASĂ, CIOINIC, CREAȚĂ DE BANAT, GALBENĂ MĂRUNTĂ, GALBENĂ VERDE, GALBENĂ URIAȘĂ, GORDAN, GORDIN, NEGRU VÂRTOS, NEGRU ROMÂNESC, ȚÂȚA CAPREI ALBĂ, ȚÂȚA CAPREI NEAGRĂ, NEGRU MARE, ȚÂȚA VACII ALBĂ, ȚÂȚA VACII NEAGRĂ, VULPEA, ROMÂNIE, LAMPĂU; SLAVIȚĂ, CRÂMPOȘIE, OM RĂU și ZEMOASĂ**). Analizele efectuate au fost: greutate 100 boabe, greutate ciorchine, conținut în zahăr, conținut în substanță uscată și aciditate totală exprimată în acid tartric).

- Analize privind viabilitatea mugurilor, calculul coeficienților de fertilitate și indicilor de productivitate la soiuri *vinifera* din vechiul sortiment viticol al României.

### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

Rezultatele implementate în producție au fost: program de combatere a bolilor și dăunătorilor, analize la struguri și vin, pentru a se stabili momentul optim de recoltare, analize la soiurile vechi pentru a li se cunoaște caracterele superioare, în vederea folosirii lor în procesul de ameliorare, dar și pentru înființarea de plantații.

De asemenea, s-au realizat analize genetice pentru a se înscrie soiurile prefiloxerice studiate în catalogul oficial al soiurilor, realizat în Germania.

### **6. Participări la evenimente științifice interne și externe**

- Simpozion „International European Cooperation in Science and Technology” (COST).
- Simpozion USAMV București
- Simpozion Universitatea din Craiova – „Dezvoltare durabilă și Agricultură și Horticultură”
- Simpozion SODINAL
- Simpozion Societatea Română a Horticultorilor București
- Simpozion OIV

### **7. Participări la târguri și expoziții**

- INDAGRA București
- AGROTEX Craiova

### **8. Cercetări de perspectivă**

- Studiul unor soiuri prefiloxerice pentru a fi înregistrate în catalogul oficial realizat de germani.
- Stabilirea momentului optim de recoltare a soiurilor reprezentative din podgoria Drăgășani.
- Omologarea de soiuri și elite.
- Stabilirea unui program de combatere a bolilor și dăunătorilor în funcție de condițiile meteo.
- Studiul unor soiuri din colecție, pentru a fi folosite în procesul de ameliorare și pentru realizarea de plantații.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (SCDVV Iași)

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de cercetare – dezvoltare derulată în 2013**

Activitatea de c-d a SDCVV Iași s-a încadrat în:

- Planul Sectorial al MADR – 5 proiecte în calitate de partener
- 1 proiect contractat cu Fundația „Patrimoniu ASAS”, în calitate de director de proiect
- Tematica proprie a SCDVV Iași

## **3. Obiectivele activității de c-d în 2013**

### **Obiectivele proiectelor de c-d contractate**

- *Evaluarea surselor de germoplasmă viticolă din ecosistemul viticol Copou Iași, cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple.*
- *Evaluarea surselor de germoplasmă viticolă cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple. Evidențierea variabilității genetice.*
- *Realizarea unui model funcțional pentru tehnologia de cultură a viței de vie și procesarea materiei prime. Verificarea efectului cumulat al verigilor vitivinicole în condițiile respectării criteriilor de eco-condiționalitate.*
- *Dezvoltarea și implementarea unor soluții viabile de conservare și de exploatare durabilă a resurselor naturale și a biodiversității din ecosistemele viticole, adaptate condițiilor agro-eco-climatice regionale specifice.*
- *Realizarea studiilor și analizelor pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2013, pe areale viticole și soiuri.*
- *Baze de date privind pretabilitatea principalelor zone viticole din România la cultivarea în sistem ecologic.*
- *Identificarea soiurilor de viță de vie cu productivitate și rezistență genetică ridicată, cu pretabilitate pentru viticultura ecologică.*
- *Evaluarea potențialului agro-productiv al diferitelor soiuri de viță de vie cultivate în zona de nord-est a țării, în condițiile schimbărilor climatice.*

### **Obiectivele cercetărilor din tematica proprie a stațiunii**

1. *Ameliorarea sortimentului viticol prin selecție clonală, în vederea îmbunătățirii valorii agrobiologice și tehnologice a unor soiuri de viță de vie pentru producerea de vinuri albe și roșii, de calitate.*
2. *Realizarea unei noi colecții ampelografice.*
3. *Cercetări privind valorificarea deșeurilor de levuri din procesul de vinificație.*
4. *Selecția unor noi sușe de levuri performante, cu un pronunțat caracter alcooligen.*
5. *Obținerea și caracterizarea preliminară a extractelor polifenolice obținute din Vitis Vinifera.*
6. *Testarea activităților bioactive ale extractelor polifenolice obținute din Vitis Vinifera.*

#### 4. Rezultate obținute în 2013

Observațiile efectuate la sortimentul de genotipuri pentru strugurii de masă **GOLIA**, **FETEASCĂ REGALĂ cl 1 Is**, elita clonală **SAUVIGNON 12.9.5** pentru vinuri albe superioare și elita **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9** pentru vinuri roșii, privind parcurgerea fenofazelor de dez mugurit și înflorit, au evidențiat faptul că majoritatea genotipurilor au dez mugurit aproape simultan, în intervalul 20 – 30 aprilie, fiind evident pentru genotipurile **GELU** și **SAUVIGNON 12.9.5** (26 aprilie), iar înfloritul a avut loc la sfârșitul lunii mai, începând cu clona **FETEASCĂ REGALĂ 1 Is** (23 mai) și încheindu-se cu soiurile **GOLIA** și **SAUVIGNON 12.9.5** la 29 mai.

În ceea ce privește fertilitatea soiurilor, însușire genetică de soi, dar influențată și de condițiile climatice, s-a constatat că genotipurile studiate au realizat coeficienți de fertilitate absoluți, cu valori supraunitare, iar pentru cei relativi s-au remarcat genotipurile **MARA**, **FETEASCĂ REGALĂ 1 Is** și elita **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9** la care s-au înregistrat și cele mai mari valori ale proporției de lăstari fertili (92 – 96 %). Determinările efectuate pe repetiții și butuc cu privire la creșterile vegetative ale lăstarilor evidențiază lungimi medii normale ce variază între 1,27 – 1,5 m/lăstar, valori ce se încadrează în intervalul optim de dezvoltare (1 – 1,5 m).

Determinările privind influența măsurilor agrotehnice asupra creșterii și fructificării genotipurilor evidențiază faptul că acestea au asigurat un echilibru optim între cele două procese, fapt reflectat în valorile unor indici de echilibru vegeto-productivi, și anume Indicele lui Ravăz, cu optim între 5 și 10. În acest caz, cu excepția elitei **SAUVIGNON 12.9.5**, toate celelalte genotipuri s-au încadrat în acest interval. Indicele echilibrului vegeto-productiv (IEPV) a fost mai mare la elita **SAUVIGNON 12.9.5**. Coroborând valorile celor doi indici pentru acest genotip, se poate afirma că a existat un exces de vigoare, în detrimentul producției.

În condiții de aplicare a 5 tratamente anticriptogamice împotriva principalilor patogeni, mană și făinare, nu s-au semnalat simptome de atac.

Condițiile climatice au fost favorabile dezvoltării principalilor patogeni, mană, făinare, putregaiul cenușiu al strugurilor, al căror atac a fost moderat, genotipurile studiate fiind apreciate cu note de 6 – 9 în scara de rezistență OIV.

Fenofazele de vegetație au fost devansate cu aproximativ 10 zile, pârga strugurilor având loc în perioada 9.07 – 31.07, iar maturarea de consum și cea tehnologică au coincis cu momentul recoltării strugurilor în intervalul 16 august (la soiul de masă **GELU** cu maturare semitimpurie) și 18 septembrie la celelalte genotipuri.

Producțiile de struguri realizate de genotipurile studiate au fost normale la soiurile de masă **MARA** (22,72 t/ha) și **GELU** (18,72 t/ha) și apropiate de potențialul biologic la elitele clonale **SAUVIGNON 12.9.5** și **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**, care au realizat 11,36 t/ha și respectiv 12,11 t/ha, producție efectivă.

Calitatea producției, apreciată prin masa medie a strugurilor, bobului, conținutul în zaharuri și aciditatea mustului, valoarea de compoziție fizico-mecanică a strugurilor și boabelor, precum și a indicilor de calitate tehnologică, evidențiază modul în care genotipurile luate în studiu au asimilat condițiile climatice din ecosistem. Sub aspectul mărimii strugurilor și a bobului, apreciate prin masa medie, soiurile de struguri pentru masă au atins parametrii biologici specifici acestei însușiri.

În ceea ce privește potențialul de acumulare a zaharurilor în must, acesta a fost superior, peste martor (**FETEASCĂ REGALĂ**), la clona **FETEASCĂ REAGLĂ 1 Is** de 215 g/L și



**SAUVIGNON 12.9.5** de 227 g/L, ceea ce susține alegerea și omologarea acestora pentru obținerea de vinuri superioare din categoria DOC.

Măsurile agrotehnice au urmărit limitarea condițiilor favorabile dezvoltării agenților patogeni și producerii infecțiilor primare, combaterea buruienilor, constând în:

√ tăierea în uscat și arderea coardelor rezultate, pentru distrugerea patogenilor ce ierneză sub scoarță și în mugure;

√ arătura adâncă de primăvară, prin care s-au îngropat frunzele infectate de oospori;

√ reducerea gradului de îmburuienare prin prașile manuale repetate pe rândul de viță de vie și lucrări mecanice (cultivat, respectiv cosit) pe intervalele dintre rânduri, pentru menținerea apei în sol;

√ aplicarea la timp a lucrărilor în verde, plivit, legat, copilit și cârnit lăstari.

Prin controlul integrat al agenților patogeni și al dăunătorilor viței de vie s-a urmărit raționalizarea metodelor chimice prin creșterea ponderii fitoprotecției biologice și biotehnice.

Momentul aplicării tratamentelor pentru combaterea dăunătorilor s-a stabilit pe baza prognozării condițiilor climatice făcute de sistemul Agroexpert și a celor obținute prin monitorizarea atentă a plantației. Astfel, pe fondul condițiilor climatice din perioada de vegetație a anului 2013 au fost avertizate 6 tratamente de combatere.

Pentru studiul dinamicii populațiilor de molii, în corelație cu evoluția factorilor climatici, s-a folosit metoda capturării cu ajutorul capcanelor cu feromoni sexuali sintetici. Atât pentru prima generație (G1), cât și pentru a doua generație (G2) de molii s-au prins adulți de *Clysia ambiguella* și *Lobesia botrana*, într-un număr situat sub pragul economic de dăunare (PED), în aceste condiții nefiind necesară aplicarea de tratamente.

Indicele bioclimatic al viței de vie a înregistrat valoarea de 5,4 față de 7,08, valoare medie multianuală, ceea ce ne indică un an cu resurse heliotermice scăzute, pe fondul unor resurse hidrice mai ridicate.

Indicele aptitudinii oenoclimatice, care a fost de 4322,1 comparativ cu media multianuală de 4106,1, ne arată faptul că ecosistemul viticol Copou – Iași este favorabil cultivării atât a soiurilor pentru vinuri albe, cât și a celor pentru vinuri roșii.

În ceea ce privește dinamica umidității din sol la începutul lunii aprilie, valorile umidității accesibile, atât la ogor negru, cât și la înierbare de durată, se situau în intervalul apei foarte ușor accesibilă până la adâncimea de 100 cm și exces de umiditate pe stratul 100 – 150 cm. În continuare, ca urmare a cantităților mari de precipitații înregistrate în lunile mai și iunie, umiditatea solului era cuprinsă între 63 – 93% pe stratul 0 – 90 cm și exces de umiditate până la 150 cm. În lunile iulie și august s-a înregistrat o scădere accentuată a valorilor umidității accesibile, ca urmare a cantităților mici de precipitații înregistrate. Astfel, la ambele sisteme de întreținere a solului până la adâncimea de 60 – 80 cm se înregistra apă greu accesibilă. La ON, acestea erau cuprinse între 15 – 47%, iar la ID între 13 – 48%. De la 60 – 80 cm până la 120 cm se înregistrau valori optime de umiditate pentru vița de vie și de la 120 – 150 cm era exces de umiditate. La sfârșitul lunii septembrie, ca urmare a precipitațiilor căzute, de 82,0 mm, umiditatea din sol s-a îmbunătățit, comparativ cu luna august. La ambele sisteme de întreținere a solului exista apă ușor accesibilă și foarte ușor accesibilă pe tot profilul solului.

Analiza compoziției mecanice a strugurilor relevă faptul că în anul 2013 soiurile analizate s-au încadrat în limitele valorilor medii ampelografice. În acest an, greutatea boabelor a fost mai mare față de valoarea anului 2012, la fel și greutatea rahisului. Valorile indicilor tehnologici ai strugurilor, la recoltare, au fost: valorile indicelui de alcătuire a strugurelui au fost

mai mari față de limitele valorilor din literatura de specialitate, de 12,5 – 20,3 și anume de 18,5 la **FETEASCĂ REGALĂ** și 23,1 la **ALIGOTÉ**; valorile indicelui de boabe s-au încadrat în limita minimă de 40 și maximă de 100, acestea fiind de 58,9 la **FETEASCĂ REGALĂ** și de 62,9 la **ALIGOTÉ**; indicele de compoziție a bobului a avut valori mai mici decât limita minimă de 5, și anume de 2,7 la soiul **ALIGOTÉ** și de 4,2 la soiul **FETEASCĂ REGALĂ**. Aceste valori ale indicelui de compoziție a bobului indică o proporție mai mare a pielitelor și semințelor, cu influență negativă asupra randamentului în must.

Producția cantitativă și calitativă a fost influențată de condițiile climatice înregistrate în 2013: temperaturile mari de la sfârșitul lunii aprilie și începutul lunii mai au dus la devansarea fenofazelor de vegetație cu aproximativ 10 zile (dezmușur și creșterea lăstarilor), precipitațiile abundente au favorizat înfloritul, iar temperaturile mai scăzute în perioada de maturare a strugurilor au dus la diminuarea producțiilor cantitative.

În aceste condiții, s-au obținut producții, în medie, de 2,0 kg/butuc, respectiv 6,6 t/ha la soiul **FETEASCĂ REGALĂ** și 2,86 kg/butuc, respectiv 10,8 t/ha la soiul **ALIGOTÉ**.

În ceea ce privește producția calitativă, s-au înregistrat acumulări moderate de zaharuri în struguri, la soiul **FETEASCĂ REGALĂ** până la 202 g/L, iar la **ALIGOTÉ** până la 180 g/L. Influența factorilor climatici s-a reflectat și asupra conținutului acidității din must, aceasta fiind de până la 5,2 g/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

În ecosistemul viticol Copou Iași, evoluția principalilor patogeni, mană, făinare și putregaiul cenușiu, s-a constatat că aceștia au avut o agresivitate moderată.

Pentru anul 2013 au fost avertizate 6 tratamente de combatere, care s-au aplicat la diferite fenofaze de vegetație la toate soiurile luate în studiu, în același timp, cu aceleași substanțe.

Urmărind gradul de agresivitate al principalilor patogeni, s-a constatat că gradul de atac al manei pe frunze a variat între 6,18% la soiul **ALIGOTÉ** și 9,48% la **SAUVIGNON BLANC**, iar pe struguri a fost cuprins între 0,79% (**CHARDONNAY**) și 1,95% (**FETEASCĂ ALBĂ**).

Făinarea a avut un atac pe frunze de 2,16% (**ALIGOTÉ**), 3,77% (**CHARDONNAY**) și valori cuprinse între 0,65% și 1,44% pe struguri. Putregaiul cenușiu al strugurilor a avut un grad de atac mai redus, cuprins între 0,03% și 0,19%.

Rezerva biologică a principalilor dăunători ai viței de vie (acarieni) a fost redusă, cu valori cuprinse între 10% și 43%, nefiind necesare tratamente pentru combaterea acestora.

În condițiile anului 2013, speciile de molii *Lobesia botrana* și *Eupoecilia ambiguella*, frecvente în ecosistemul viticol Copou-Iași, nu au atins pragul economic de dăunare, de 100 de fluturi/capcană/săptămână, neimpunându-se tratamente de combatere, iar generația a II-a nu s-a dezvoltat.

La determinarea structurii entomofaunei utile și a populațiilor de insecte dăunătoare, s-a constatat că numărul speciilor dăunătoare a fost mai mare, comparativ cu cele folositoare, dar ca număr de indivizi s-a constatat o creștere semnificativă a celor folositori (444) față de cei dăunători (279).

Dintre insectele folositoare (prădători), în ecosistemul studiat, le menționăm pe cele aparținând familiilor de *Carabidae*, *Formicidae*, *Staphylinidae* și *Tachinidae*, cu rol important în limitarea atacului de acarieni eriofizi, tetranichizi și ai păianjenului roșu comun.

În ceea ce privește evoluția speciilor de molii *Lobesia botrana* și *Eupoecilia ambiguella*, se poate concluziona că înmulțirea acestora a fost probabil limitată în mod natural de acțiunea prădătoare a unor specii de păianjeni (*Aaraneae*), dermoptere (*Forficula auricularia*) și coleoptere (*Coccinella 7 punctata*), care sunt prezente în cadrul entomofaunei utile.

Condițiile climatice din anul de studiu au avut o influență deosebită asupra evoluțiilor dăunătorilor. Atacul speciilor de molii nu a atins pragul economic de dăunare (PED).

Utilizarea populațiilor de insecte utile în combaterea celor dăunătoare asigură un echilibru biologic natural între aceste specii de dăunători, menținerea și protejarea biodiversității ecosistemului, reducerea gradului de poluare a mediului înconjurător, protecția sănătății populației.

În condițiile climatice și de protecție fitosanitară menționate anterior, toate soiurile studiate au realizat recolte specifice potențialului lor biologic, cu excepția soiului **FETEASCĂ REGALĂ** (6,7 t/ha), afectat de grindină.

În arealul viticol Copou-Iași, pentru stabilirea evoluției stării de maturitate, s-au luat în studiu nouă soiuri, și anume: șase soiuri pentru vinuri albe (**ALIGOTÉ**, **CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ**, **FETEASCĂ REGALĂ**, **RIESLING ITALIAN** și **SAUVIGNON BLANC**); un soi pentru vinuri roșii (**CABERNET SAUVIGNON**); două soiuri pentru vinuri aromate (**BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**).

Urmărirea evoluției procesului de maturare s-a efectuat monitorizându-se patru parametri analitici de bază: greutatea a 100 boabe (g), conținutul în zaharuri (g/L), aciditatea totală (g/L acid tartric) și pH-ul. În intervalul de timp 01.08 – 29.08.2013, alura curbelor a avut un aspect ascendent la toate soiurile analizate. În intervalul 10.08.2013 – 14.08.2013, greutatea boabelor a crescut intens la toate soiurile pentru vinuri albe, creșterile fiind cuprinse între 19 – 21% în cazul soiurilor **FETEASCĂ REGALĂ**, **RIESLING ITALIAN**, **FETEASCĂ ALBĂ** și cu 24,0%, respectiv 26,6% în cazul soiurilor **ALIGOTÉ** și **SAUVIGNON BLANC**. Cea mai scăzută valoare a creșterii a 100 boabe s-a înregistrat la 14.08.2013 la soiul **CHARDONNAY**, și anume de 8%. În intervalul 14.08.2013 – 10.09.2013, creșterea greutateii boabelor a fost progresivă, curbele păstrând un aspect ușor ascendent, evoluând aproape sub formă de platou. Aceeași manifestare și evoluție a creșterii a 100 boabe s-a constatat atât în cazul soiului pentru vin roșu **CABERNET SAUVIGNON**, cât și în cazul soiurilor pentru vinuri aromate **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**.

Climatul în perioada de maturare fiind mai rece, înregistrându-se doar 12 zile cu temperaturi mai mari de 30 °C, a condus la o acumulare mai lentă a zaharurilor până la data de 10.08.2013. Începând din data de 10.08.2013 până la 14.08.2013, concentrațiile de zaharuri la soiurile pentru vinuri albe au crescut, fapt care a condus la o alură ascendentă marcantă a curbelor concentrațiilor de zahăr, evidențindu-se soiul **FETEASCĂ REGALĂ** cu cea mai mare concentrație de zahăr de 133 g/L și soiul **ALIGOTÉ** cu cea mai mică concentrație de 88 g/L. Soiul **CABERNET SAUVIGNON** a acumulat la data de 14.08.2013 80 g/L zaharuri, iar soiurile pentru vinuri aromate (**BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**) au acumulat concentrații de 138 g/L și respectiv 90 g/l zaharuri.

De la data de 14.08.2013 până la 30.08.2013, acumulările de zaharuri au fost moderate la toate soiurile studiate. La finalul perioadei de maturare a strugurilor, concentrațiile de zaharuri la soiurile pentru vinuri albe au fost: 210 g/L **ALIGOTÉ**, 197 g/L **CHARDONNAY**, 193 g/L **FETEASCĂ ALBĂ**, 200 g/L **SAUVIGNON BLANC** și **FETEASCĂ REGALĂ** și 186 g/L **RIESLING ITALIAN**. Soiul pentru vinuri roșii **CABERNET SAUVIGNON** a acumulat 171 g/L zaharuri la data de 10.09.2013, iar soiurile pentru vinuri aromate **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL** au acumulat 204 g/l, respectiv 178 g/L. Perioada de acumulare a zaharurilor a fost mai puțin călduroasă, în care s-au înregistrat medii ale temperaturilor maxime de 27,3 °C în luna august și 19,5 °C în luna septembrie.

Alura curbilor acidității totale a evoluat descendent în cazul soiurilor pentru vinuri albe, vinuri aromate și vin roșu. La finalul perioadei analizate, 10.09.2013, valorile acidității totale au fost cuprinse între 9,2 g/L și 12,0 g/L acid tartric la soiurile pentru vinuri albe; 13,7 g/L acid tartric la soiul pentru vinuri roșii **CABERNET SAUVIGNON** și între 8,5 g/L, respectiv 5,1 g/L acid tartric la **BUSOIACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**.

Creșterea valorii indicelui de maturare Z/A s-a instalat începând de la data de 10.08.2013 și a evoluat progresiv la valori din ce în ce mai mari până la data de 10.09.2013. La această dată, indicele de maturare Z/A a avut cele mai mari valori în cazul soiurilor **SAUVIGNON BLANC**, **CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ** și **FETEASCĂ REGALĂ**.

Ritmul de acumulare a zaharurilor (g/zi) la soiurile analizate a fost frecvent peste 3,0 g/zi. Ritmul de acumulare la soiurile pentru vinuri albe a fost mai mic în cazul soiurilor **ALIGOTÉ**, **FETEASCĂ ALBĂ**, **FETEASCĂ REGALĂ** și anume de 3,14 g/zi la primele două soiuri și de 3,37 g/zi în cazul soiului **FETEASCĂ REGALĂ**. Cele mai mari valori s-au înregistrat în cazul soiurilor **SAUVIGNON BLANC** – 3,70 g/zi, **CHARDONNAY** – 3,81 g/zi și **RIESLING ITALIAN** – 3,88 g/zi. În cazul soiului **CABERNET SAUVIGNON**, ritmul de acumulare a zaharurilor a fost de 3,74 g/zi. Cel mai mic ritm de acumulare a zaharurilor s-a înregistrat la soiul **MUSCAT OTTONEL** - 3,02 g/zi.

Ritmul de diminuare a acidității (g/L/zi) a prezentat valori subunitare la toate soiurile pentru vinuri albe, prezentând valori cuprinse între 0,66 g/L/zi – 0,75 g/L/zi la soiurile **CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ**, **FETEASCĂ REGALĂ**, **RIESLING ITALIAN**, **SAUVIGNON BLANC** și doar 0,47 g/L/zi în cazul soiului **ALIGOTÉ**.

Evoluția maturării privită prin prisma ritmului de acumulări cantitative în dinamică a fost apreciată prin calculul greutateții a 100 boabe/zi. Datorită condițiilor climatice, în special datorită precipitațiilor abundente, valorile ritmului de acumulări cantitative în dinamică au fost unitare la toate soiurile analizate.

Stabilirea datelor de recoltare a strugurilor este determinată de numeroși parametri, dintre care o importanță deosebită o au concentrațiile de zaharuri, aciditatea și greutatea a 100 boabe.

Declanșarea recoltării strugurilor la soiurile pentru vinuri albe s-a efectuat la date diferite în a doua decadă a lunii septembrie. Nivelul de calitate al strugurilor a definit tipurile de vinuri ce urmau a fi obținute în anul 2013. Astfel, din strugurii soiului **RIESLING ITALIAN** s-a obținut vin de masă (VM). Strugurii aparținând soiurilor **ALIGOTÉ**, **FETEASCĂ REGALĂ**, **CABERNET SAUVIGNON** și **BUSOIACĂ DE BOHOTIN**, în anul 2013, au întrunit caracteristicile fizico-chimice pentru obținerea vinurilor IGR. Strugurii aparținând soiurilor **CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ**, **SAUVIGNON BLANC** și **MUSCAT OTTONEL** au fost utilizați pentru obținerea vinurilor DOC.

Analiza compoziției mecanice a strugurilor s-a efectuat pentru stabilirea indicilor tehnologici care caracterizează calitatea strugurilor din recolta 2013, precum și a randamentelor tehnologice care puteau fi obținute. Comparativ cu anul 2012, greutatea medie a unui strugure (g) a fost mai mare la majoritatea soiurilor analizate. La datele de recoltare a strugurilor pentru vinuri albe, greutatea medie a unui strugure a fost: la **ALIGOTÉ** mai mare cu 43%, la **CHARDONNAY** cu 28%, la **FETEASCĂ ALBĂ** cu doar 4,6%, la **FETEASCĂ REGALĂ** cu 44% și **SAUVIGNON BLANC** cu 38%. Greutatea medie a unui strugure la soiul **RIESLING ITALIAN**, în acest an, a fost mai mică cu 23%, același aspect întâlnindu-se și la soiul pentru vinuri roșii **CABERNET SAUVIGNON**, cu o scădere de 12,9% față de anul 2012. Valori mai mari au fost înregistrate la soiurile pentru vinuri aromate, și anume o creștere medie a greutateții

unui strugure cu 29% pentru **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și 48% pentru **MUSCAT OTTONEL**. În contextul unui an bogat în precipitații, greutatea boabelor a fost mai mare decât în anul 2012 la toate soiurile analizate, excepție făcând soiurile **RIESLING ITALIAN** și **CABERNET SAUVIGNON**, la care s-au înregistrat scăderi de 20%, respectiv 14%. Greutatea medie a rahisului, în anul 2013, a fost mai mare comparativ cu anul 2012 la toate soiurile analizate.

Înșușirile tehnologice ale strugurilor, la soiurile analizate, s-au evaluat în funcție de valorile indicelui de alcătuire a strugurelui, indicele de boabe, indicele de compoziție a bobului, greutatea unui bob, structura bobului, randamentul în must, indicele de randament și a raportului FS/FL (fază solidă/fază lichidă). În cazul soiurilor analizate, valorile indicelui de structură a strugurelui au fost cuprinse între 18,6 – 23,1 la soiurile pentru vinuri albe; 23,2 – 26,9 în cazul soiurilor pentru vinuri aromate și 21,3 în cazul soiului pentru vin roșu **CABERNET SAUVIGNON**.

Cea mai mare valoare a acestui indice, în acest an, s-a înregistrat în cazul soiului **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**, și anume 26,9.

În anul 2013, indicele de boabe a avut valori cuprinse între 50,9 – 77,5 la soiurile pentru vinuri albe; 39,8 – 43,6 la soiurile pentru vinuri aromate și 95,4 la soiul pentru vin roșu. Aceste valori se încadrează în limitele minime de 40 și maxime de 100 menționate în literatura de specialitate. Indicele de compoziție a bobului la soiurile analizate a avut valori mai mici decât limita minimă de 5, și anume valori cuprinse între 2,1 – 4,2. Aprecierea structurii bobului se realizează prin valori procentuale ale pielitelor, semințelor și pulpei. În literatura de specialitate, limitele minime și maxime ale componentelor bobului sunt: 5 – 10% pielită, 3 – 5% semințe și 73 – 95% pulpă. Valorile parametrilor care caracterizează structura bobului, în anul 2013, depășesc limita maximă a pielitei la toate soiurile analizate, acestea fiind frecvent cuprinse între 16,8% - 23,0%, cea mai mare valoare înregistrându-se la soiul **SAUVIGNON BLANC**, de 28,3%. În cazul semințelor, valorile sunt apropiate de cele specifice soiurilor, fiind apropiate de limita maximă 5, excepție făcând soiul **FETEASCĂ ALBĂ** care depășește această limită, ajungând la 6,2% și soiurile **SAUVIGNON BLANC** și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**, la care s-au înregistrat valori procentuale mai mici decât limita minimă de 3%, și anume 2,9% și 2,7%. În ce privește cantitatea de pulpă, valorile exprimate în procente sunt apropiate de limita minimă de 73%, cu excepția soiurilor **SAUVIGNON BLANC** și **CABERNET SAUVIGNON**, cu 68,8% și 67,5%.

Cele mai bune randamente în must s-au realizat la soiurile **ALIGOTÉ** (77,8%), **CHARDONNAY** (71,1%), **FETEASCĂ ALBĂ** (72,3%), **FETEASCĂ REGALĂ** (76,8%), **RIESLING ITALIAN** (71,8%) și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** (71,8%). În anul 2013, valoarea indicelui de randament a fost mică atât la soiul **CABERNET SAUVIGNON** (1,7), cât și la soiul **SAUVIGNON BLANC**. Valori mari s-au înregistrat la soiurile **ALIGOTÉ** (3,5) și **FETEASCĂ REGALĂ** (3,3). La celelalte soiuri analizate, acest indice a avut valori cuprinse între 2,0 – 2,9.

Potențialul fenolic al strugurilor s-a efectuat în dinamică, determinându-se indicele de polifenoli totali (DO 280) și concentrația de antociani (mg/L). Indicele de polifenoli totali a crescut progresiv la soiurile de struguri analizate până la data de 26.09.2013. În cazul soiului **CABERNET SAUVIGNON**, valoarea atinsă a fost de 23,4. La această dată s-a constatat și cea mai mare concentrație de antociani, și anume 1149 mg/L. Comparativ cu anul 2012, concentrația de antociani a fost mai mare în acest an cu 3,6%. Potențialul fenolic maxim la soiul b

**BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** s-a înregistrat pe data de 24.09.2013, moment în care cantitatea de antociani a fost de 472,3 mg/L și indicele de polifenoli a fost de 15,6.

Informațiile legate de cantitatea de struguri recoltată de pe suprafața viticolă a Stațiunii de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași, producția de vin obținută, precum și randamentul de vinificare, costurile de producere a strugurilor, respectiv a vinurilor, au contribuit la elaborarea chestionarului privind indicatorii tehnico-economici.

Situația actuală a fermelor viticole din județul Iași, cu suprafața cuprinsă între 0,5 și 10,0 hectare înscrise în registrul viticol, se prezintă astfel: 93,30% din exploatațile viticole au suprafețele cuprinse între 0,5 – 5,0 hectare și 6,7% între 5 și 10 hectare. O analiză de ansamblu arată că suprafața medie a unei exploatații viticole este de 1,22 hectare. Din cele 4341 exploatații viticole au fost desființate 233, în prezent fiind exploatabile un număr de 4090.

Datele climatice înregistrate la Stația Meteo a Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (47°10' latitudine nordică, 27°35' longitudine estică, 190,61 m altitudine) indică o valoare medie multianuală (1972 – 2011) a temperaturii de 9,5 °C. În ultimii ani s-a înregistrat o creștere ușoară a valorii termice anuale, ajungându-se astfel la o temperatură medie de 11,5 °C în anul 2007, ceea ce arată un plus termic de 2 °C față de valoarea medie multianuală.

Din analiza indicatorilor climatici pe anii 2011, 2012, 2013 și media acestora, s-a înregistrat o creștere a valorilor bilanșurilor termice (global, activ și util), comparativ cu media anilor 1991-2010, o creștere a temperaturii medii anuale până la 10,1 °C, precum și a temperaturii din perioada de vegetație și a insolației. Tot în ultimii ani (2011 – 2013) asistăm la o scădere substanțială a regimului de precipitații, atât anual, cât și din perioada de vegetație, și anume: 584,4 mm precipitații anuale față de 600,8 mm valoare medie pe 20 de ani și 393,0 mm precipitații în perioada de vegetație față de 409,1 mm valoare medie. Indicatorii ecologici cu caracter sintetic, din ultimii trei ani, au înregistrat valori apropiate sau chiar mai mari față de media anilor 1991-2010, aceștia indicând condiții favorabile pentru cultura viței de vie în centrul viticol Copou Iași. Indicele de ariditate a avut valoarea de 25,7, ceea ce asigură menținerea unui climat semiumed, de silvostepă.

În podgoria Iași se cultivă numeroase soiuri pentru struguri de masă și vin. Mari suprafețe sunt ocupate de soiurile **ALIGOTÉ, FETEASCĂ ALBĂ, FETEASCĂ REGALĂ, RIESLING ITALIAN**. De o reputație bună se bucură și soiurile pentru vinuri aromate: **MUSCADELLE, MUSCAT OTTONEL** și **TĂMÂIOASĂ ROMÂNEASCĂ**. Centrul viticol Uricani dispune de un regim heliotermic mai ridicat, ceea ce îi permite cultivarea strugurilor pentru obținerea de vinuri roșii de calitate din soiurile **FETEASCĂ NEAGRĂ, PINOT NOIR, MERLOT** și **CABERNET SAUVIGNON**.

În complexele biocenotice din cadrul ecosistemului viticol al podgoriei Iași, fauna și flora dăunătoare sunt relativ variate și numeroase, dar numai câteva specii de agenți fitopatogeni și dăunători produc pagube economice, printre aceștia regăsindu-se: mana (*Plasmopara viticola*), făinarea (*Uncinula necator*), putregaiul cenușiu al strugurilor (*Botryotinia fuckeliana*), eudemisul viței de vie (*Lobesia botrana*), cochilisul viței de vie (*Eupoecillia ambiguella*), păianjenul roșu (*Panonychus ulmi*).

În condițiile ecosistemului viticol din podgoria Iași, soiurile de viță de vie cultivate se comportă diferit la atacul principalilor agenți patogeni, mană, făinare, putregaiul cenușiu și antracnoză, precum și unii dăunători.

Cadrul natural al podgoriilor Iași și Cotnari îndeplinește condițiile de habitat ale viței de vie atât în ceea ce privește factorii suport (lito-morfo-pedologici), cât și cei externi (bioclimatici), fiind asigurate condiții de maturare a strugurilor până la epoca V și uneori pentru maturarea strugurilor din epocile VI și VII. Analiza condițiilor ecoclimatice specifice celor două podgorii din perioadă, comparativ cu valorile medii multianuale, evidențiază o sporire a regimului termic și al insolației, precum și o diminuare a regimului hidric.

Observațiile efectuate cu privire la succesiunea și desăvârșirea fiziologică a fenofazelor de vegetație parcurse de principalele soiuri din sortiment, în relație cu factorii ecologici specifici podgoriilor Iași și Cotnari, evidențiază faptul că acestea au fost condiționate complex de nivelul și acțiunea cumulativă a factorilor climatici și de specificul ereditar al soiurilor.

În condițiile anului 2013, soiurile luate în studiu au parcurs fenofazele de vegetație specifice perioadei de cercetare în mod diferit, declanșarea vegetației producându-se prin dezmușur în perioada 22 – 30 aprilie. Debutul înfloritului a avut loc între 21 mai și 29 mai, cu o amplitudine de variație anuală de 9 zile, iar pârga s-a realizat în intervalul 22 iulie – 31 iulie la soiurile pentru vin și în prima decadă a lunii iulie la cele pentru struguri de masă.

Soiurile studiate au fost afectate de temperaturile minime absolute din iarna 2012, când pierderile de muguri au fost semnificative, numărul de lăstari pe butuc a fost mai mic, iar vremea caniculară și lipsa precipitațiilor din perioada de vegetație au diminuat evident vigoarea de creștere a butucilor.

Vigoarea de creștere, apreciată prin lungimea medie a lăstarului, a fost mai mare la soiurile pentru struguri de masă **GELU** și **PAULA**, încadrându-se în optimul unei dezvoltări normale (1 – 1,5 m), dar la cele pentru vin, aceasta a fost mai redusă (1,27 – 1,37 m).

Fertilitatea potențială a soiurilor studiate a avut valori ridicate, remarcându-se în mod deosebit soiurile **ALIGOTÉ** și **FETEASCĂ REGALĂ**, la care procentul mediu de lăstari fertili a fost de 96%, respectiv 93%.

Valorile coeficientului de fertilitate absolut au fost supraunitare la toate soiurile, având o capacitate mai mare de fructificare la soiul **FETEASCĂ REGALĂ**, la care coeficientul de fertilitate absolut a fost de 1,67, urmat de **CABERNET SAUVIGNON** cu 1,53.

Analizând interrelația dintre evoluția factorilor climatici și dinamica maturării strugurilor, s-au constatat următoarele:

- masa boabelor, apreciată prin greutatea a 100 boabe, a avut o creștere progresivă în intervalul 14.08 – 10.09.2013 la majoritatea soiurilor pentru vinuri albe, cu excepția soiului **CHARDONNAY**, precum și la soiul pentru vinuri roșii **CABERNET SAUVIGNON** și a celor pentru vinuri aromate **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**.

- concentrațiile în zaharuri au fost puternic influențate de factorul termic, cele mai mici acumulări având loc în intervalul 5 – 10.08.2013, urmând o creștere progresivă în perioada 10 – 14.08.2013 (**FETEASCĂ REGALĂ** – 133 g/L, **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** – 138 g/L, **MUSCAT OTTONEL** - 90 g/L, **CABERNET SAUVIGNON** – 80 g/L). În intervalul 14.08 – 30.08.2013 acumulările au fost moderate, iar în ultima etapă a determinărilor (30.08 – 10.09.2013) acestea au fost lente. La finalul observațiilor, cele mai mari concentrații de zaharuri au realizat soiurile: **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** – 204 g/L, **SAUVIGNON** și **FETEASCĂ REGALĂ** cu 200 g/L, **CHARDONNAY** – 197 g/L și **FETEASCĂ ALBĂ** – 193 g/L.

- aciditatea totală a mustului a evoluat descendent la soiurile pentru vinuri albe și aromate începând cu 5.08 până la 14.08.2013, menținându-se constantă până la 30.08.2013, cu o tendință mică de scădere până la data de 10.09.2013, în timp ce la soiul pentru vinuri roșii **CABERNET**

**SAUVIGNON** aciditatea totală a avut o scădere evidentă în intervalul 14.08 – 4.09.2013 (13,9 g/L acid tartric).

Influența factorilor climatici asupra procesului de maturare a strugurilor la soiurile din sortimentul podgoriei Iași s-a reflectat în ritmul de acumulare a zaharurilor, care a oscilat între 3,02 g/L/zi la **MUSCAT OTTONEL** și 3,88 g/L/zi la **RIESLING ITALIAN**, iar ritmul diminuării acidității totale a avut valori cuprinse între 0,47 – 0,72 g/L/zi la soiurile pentru vinuri albe și 1,12 g/L/zi acid tartric la soiul **MUSCAT OTTONEL**, ritmul acumulărilor cantitative în dinamică fiind apreciat prin masa a 100 boabe, care a variat între 1,55 și 2,31 g/zi la soiurile pentru vinuri albe, cea mai mică valoare înregistrându-se la soiul **CABERNET SAUVIGNON** (1,17 g/zi).

Condițiile climatice ale anului 2013 din cele două zone viticole studiate, în mod special cantitatea mare de precipitații din perioada de vegetație, au fost favorabile dezvoltării principalilor agenți patogeni ai viței de vie, respectiv mană, făinare și putregaiul cenușiu al strugurilor, iar soiurile cultivate s-au comportat diferit, în aceleași condiții de aplicare a tratamentelor anticriptogamice.

Cel mai redus grad de atac al agenților menționați anterior s-a înregistrat la soiul **ALIGOTÉ** (GA 0,12% pentru putregaiul cenușiu al strugurilor), **MUSCAT OTTONEL**, **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și soiul de struguri pentru masă **GELU**, care au avut un grad de atac la făinare pe struguri cuprins între 0,20 – 0,245, iar pentru mana viței de vie, cel mai mic grad de atac s-a înregistrat la soiurile **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** (GA 0,33% pe struguri) și **RIESLING ITALIAN** (GA 0,71%).

Soiurile din sortimentul viticol cultivat în podgoria Cotnari au avut un comportament asemănător, manifestând o rezistență mai bună soiul **FETEASCĂ ALBĂ** la putregaiul cenușiu al strugurilor (GA 0,13%), **TĂMÂIOASĂ ROMÂNEASCĂ** la făinare pe struguri (GA 0,2%) și mană (GA 0,39%), cu valori apropiate pentru celelalte soiuri.

Din punct de vedere al nivelului acumulărilor în zaharuri a soiurilor studiate în podgoria Iași, s-au putut stabili tipurile de vin ce urmează a fi obținute în 2013, trei din soiurile pentru vinuri albe încadrându-se în categoria DOC (**CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ** și **SAUVIGNON**), două în categoria IGR (**ALIGOTÉ** și **FETEASCĂ REGALĂ**) și **RIESLING ITALIAN** în categoria vinurilor de masă.

Soiurile din podgoria Cotnari au realizat acumulări mai mari în zaharuri (peste 200 g/L), din strugurii acestora obținându-se numai vinuri din categoria DOC.

Potențialul de producție al soiurilor din podgoria Iași a fost evident influențată de condițiile climatice nefavorabile din anul 2013 (înghețul și seceta prelungită), remarcându-se prin producții apropiate de potențialul lor normal soiurile: **CABERNET SAUVIGNON** cu 12,11 t/ha, **FETEASCĂ ALBĂ** cu 11,2 t/ha, **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL** cu peste 10 t/ha, etc.

Soiurile cultivate în podgoria Cotnari au realizat producții mari, cuprinse între 11 t/ha (**GRASĂ DE COTNARI**) și 13,9 t/ha (**FRÂNCUȘĂ**).

Soiurile pentru struguri de masă, **PAULA** și **GELU**, și-au desăvârșit însușirile cantitative și calitative, realizând producții mari (de peste 4 kg/butuc, respectiv 17 – 18 t/ha, din care între 82 – 85% producția marfă), cu struguri mari (240 – 250 g) și boabe de 4 – 5 g/bob, iar condițiile climatice au fost favorabile unor acumulări în zaharuri de 170 – 190 g/L.



În vederea ameliorării sortimentului viticol prin selecție clonală, au fost luate în studiu elitele clonale **SAUVIGNON 13.9.6**, **SAUVIGNON 33.7.5** și **PINOT GRIS 5.7.5**. Acestea au prezentat o comportare bună la condițiile de iernare și cele specifice perioadei de vegetație.

Producțiile de struguri realizate de aceste elite au fost cele specifice potențialului cunoscut al soiului, având valori medii de 2,8 – 4,1 kg/butuc, respectiv 10,6 – 15,5 t/ha.

Mărimea strugurelui a fost specifică soiului de proveniență, iar acumulările în zaharuri s-au situat în limite normale sau ușor peste media multianuală (200 – 239 g/L), fiind însoțite de o aciditate mai scăzută (3,4 – 3,9 g/L H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Cercetările vor fi continuate și în anii următori.

A fost înființată colecția ampelografică a SCDVV Iași pe o suprafață de 2,3 ha, cuprinzând soiuri și clone de viță de vie, elite clonale și hibride aflate în diferite stadii de cunoaștere și înmulțire, precum și numeroase soiuri străine.

S-au făcut studii pentru caracterizarea biochimică a deșeurilor de levuri rezultate în procesul de vinificație deoarece pot reprezenta o sursă bogată în proteine, aminoacizi, lipide, acizi grași, ergosterol, glucide, cu utilizare în domeniul alimentar, farmaceutic și cosmetic.

Din plantațiile centrului viticol Copou Iași au fost izolate și testate noi sușe de levuri aparținând genului *Saccharomyces*, notate codificat R1, R2, R5, R6 și R7. Acestea prezintă următoarele caracteristici:

√ se încadrează în categoria celor nespumante, spuma produsă în primele 24 de ore ocupă un volum de 105 din golul lăsat la fermentare și se reduce semnificativ în următoarele ore ale etapei de fermentație tumultuoasă;

√ oferă posibilitatea utilizării la capacitate optimă a vaselor de fermentare;

√ permit declanșarea și finalizarea fermentației alcoolice a musturilor cu concentrații mari de zaharuri la temperaturi de 18 – 25 °C, dar și la temperaturi mai reduse, de 13 – 14 °C;

√ formează un depozit levurian compact, ușor detașabil;

√ au capacitatea de a finaliza fermentația musturilor cu concentrații mari de zaharuri, obținându-se vinuri seci cu o concentrație alcoolică de 15,7 – 16,0 vol.% alcool, fapt ce permite încadrarea acestora în categoria sușelor de levuri cu un pronunțat caracter alcooligen;

√ pot redeclanșa și finaliza fermentațiile alcoolice în cazul proceselor fermentative care au stagnat la concentrații de 8,5 – 11,5 vol. % alcool și un conținut în zaharuri de 60 – 100 g/L;

√ din evaluarea caracteristicilor fizico-chimice reiese că aciditatea volatilă se menține la valori de 0,32 – 0,48 g/L CH<sub>3</sub>COOH;

√ aprecierea organoleptică a vinurilor seci obținute evidențiază mirosul plăcut și gustul bun, fructuos, caracteristic soiului folosit.

Utilizarea acestor sușe noi de levuri oferă posibilitatea valorificării superioare a strugurilor cu concentrații mari de zaharuri, obținându-se în final vinuri seci de calitate.

Ele pot fi valorificate sub formă de culturi lichide, prin comercializarea în campania de vinificare a strugurilor la prețuri accesibile, comparativ cu cel al levurilor uscate.

S-au efectuat studii asupra extractelor polifenolice din probe prelevate după prelucrarea materialelor vegetale, de la microni cu frecarea strugurilor și condiționarea subproduselor viticole (7 probe de semințe, 7 probe de pielețe, 17 probe de tescovină, 17 probe de drojdii de vin).

Pentru obținerea extractelor polifenolice din semințele de struguri a fost utilizată metoda extractivă continuă Soxhlet, variabilele procesului fiind: raportul produs vegetal/solvent 1:10; solventul utilizat – alcoolul etilic de 94 – 96%; durata variabilă a procesului extractiv între 48 – 72 ore; temperatura constantă de 78 °C.

În vederea evaluării proprietăților benefice ale extractelor polifenolice obținute din semințele de struguri în menținerea echilibrului metabolic și a stării de sănătate a organismului uman, acestea au fost supuse unui proces de caracterizare preliminară, rezultând următoarele aspecte:

√ extractele polifenolice obținute din semințele de struguri aparținând soiurilor **CHAMBOURCINE**, **CABERNET SAUVIGNON**, **MERLOT** și **ARCAȘ** au prezentat valori relativ apropiate ale concentrației în polifenoli totali ai indicelui de materii tanoide.

√ extractele obținute din soiurile **NEGRU DE DRĂGĂȘANI** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** s-au caracterizat prin valori mici atât pentru indicele de materii tanoide (31,6 și 24,8), cât și pentru concentrația în polifenoli totali (1,90 și 1,37 g GAE/L).

Pentru obținerea de extracte vegetale din pielițe, procesul extractiv în sistemul discontinuu în staționar s-a dovedit cel mai bun, deoarece se realizează la o temperatură de numai 30 °C și nu favorizează procesele de oxidare ale substanțelor active prin lipsa agitării sistemului de extracție.

Extractele obținute după intervalul de 24 ore de contact al materialelor vegetale cu solventul, au cea mai mare concentrație în antociani, peste 82,6% din totalul antocianilor fiind extrași în acest interval. Prin metoda de extracție discontinuă, în staționar nu se poate realiza epuizarea totală a materialului vegetativ din punct de vedere al conținutului în antociani, constatarea fiind susținută și de datele din literatura de specialitate. Explicația probabilă constă în solubilitatea diferită a antocianilor, dar și prin degradarea oxidativă din timpul procesului extractiv.

Caracterizarea preliminară a extractelor polifenolice obținute din pielițe evidențiază următoarele aspecte:

√ extractele obținute din pielițele soiului **CHAMBOURCINE** sunt cele mai bogate în antociani (3133,0 mg/L), fiind urmate de **CABERNET SAUVIGNON** cu 2297,8 mg/L și **ARCAȘ** cu 2293,7 mg/L.

Conținutul în antociani, foarte apropiat fiind cel al extractelor obținute din soiurile **CABERNET SAUVIGNON** și **ARCAȘ** poate fi explicat prin proveniența genetică a celui din urmă, acesta fiind rezultatul hibridării sexuate între soiurile **CABERNET SAUVIGNON** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**; extractul obținut din **CHAMBOURCINE** prezintă cele mai mari valori de materii tanoide (IMT), respectiv 49,6. De asemenea, valori mari au prezentat extractele obținute din pielițele aparținând soiurilor **ARCAȘ** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**, respectiv 45,2 și 40,0.

Pentru obținerea extractelor polifenolice din tescovină și drojdia de vin, a fost utilizată metoda extractivă continuă Soxhlet, variabilele procesului fiind: raportul produs vegetal/solvent (1 g material vegetal/ 10 g solvent); natura solventului utilizat – pentru extracția compușilor polifenolici a fost selectat alcoolul etilic de 94 – 96%; durata procesului extractiv a fost variabilă, determinată de timpul necesar epuizării materialului vegetal (48 – 72 ore); temperatura la care a fost realizat procesul extractiv a fost constantă, de 78 °C.

În vederea evaluării proprietăților benefice ale extractelor polifenolice obținute din subprodusele viticole, acestea au fost supuse unui proces de caracterizare preliminară, rezultând următoarele aspecte:

√ valori relativ apropiate ale conținutului de polifenoli totali și ai indicelui de materii tanoide, indiferent de varianta de macerare sau soi;

√ în cadrul aceluiași soi se remarcă influența tehnologiilor de macerare asupra conținutului de polifenoli din tescovină și drojdie de vin. Astfel, variantele de termomacerare și macerare cu microunde extrag o cantitate mai mică de compuși polifenolici în vin, tescovina fiind astfel mai bogată în compuși polifenolici;

√ aceeași tendință s-a remarcat și în cazul indicelui de materii tanoide (IMT), valorile variind de la 8,17 la 9,20 pentru extractele obținute din tescovină și de la 5,60 la 7,0 pentru extractele obținute din drojdia de vin;

√ dintre subprodusele testate, s-a constatat că extractele obținute din drojdia de vin sunt cele mai bogate în antociani, îndeosebi cele obținute din soiul **CABERNET SAUVIGNON**;

√ indiferent de subprodusul testat (tescovină și drojdia de vin) și varianta de macerare, extractele aparținând soiului **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** au prezentat valori mici ale conținutului în antociani. Acest lucru poate fi datorat conținutului redus în antociani al probelor de struguri, supuse procesului de microvinificare.

Identificarea principiilor active ale extractelor polifenolice obținute din semințele, pielițele de struguri și subprodusele vinicole, cu rol în menținerea echilibrului metabolic și a stării de sănătate a organismului uman, s-a realizat prin analiza HPLC (cromatografie de lichide de înaltă performanță) prin care au fost identificați și cuantificați o serie de acizi fenolici, stilbeni (trans-resveratrolul) și unele taninuri nehidrolizabile (catechina și epicatechina).

În ceea ce privește acizii fenolici, s-a constatat faptul că în extractele obținute din semințe, acidul galic a prezentat valori cuprinse între 7,794 mg/L la soiul **NEGRU DE DRĂGĂȘANI** și 12,452 mg/L la soiul **ARCAȘ**. În extractele polifenolice din pielițe, acidul galic se regăsește în cantități de 1,095 – 1,514 mg/L (**FETEASCĂ NEAGRĂ** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**), iar cele obținute din tescovină și drojdie de vin în cantități foarte mici, chiar sub limita de detecție, variind de la 0,345 mg/L (**CABERNET SAUVIGNON**) la 0 și având valoarea de 663 mg/L la soiul **ARCAȘ**.

Acidul salicilic, identificat în cantități relativ mari în extractele din pielițe și semințe, nu a putut fi bine evidențiat în cazul extractelor de tescovină datorită interferenței taninurilor. În extractele de drojdie de vin, acesta a putut fi identificat în cantități foarte mari, comparativ cu ceilalți acizi hidroxibenzoici, variind de la 34,526 mg/L în cazul soiului **CABERNET SAUVIGNON** la 78,827 mg/L la soiul **ARCAȘ**.

În extractele polifenolice analizate au fost identificați și alți acizi hidroxibenzoici, cum ar fi: acidul p-hidroxibenzoic, acidul m-hidroxibenzoic și acidul vanilic și gentisic. Spre deosebire de extractele obținute din semințe și pielițe, în extractele de tescovină și drojdie de vin nu a fost identificat acidul m-hidroxibenzoic, acesta fiind probabil degradat pe parcursul procesului de macerare. Acidul vanilic predomină în extractele de tescovină, acesta prezentând cele mai mici valori în cazul soiului **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** (0,816 mg/L) și **CABERNET SAUVIGNON** (0,857 mg/L), iar cel mai mari valori fiind la soiurile **MERLOT** (2,240 mg/L) și **ARCAȘ** (2,174 mg/L).

Prin analiza HPLC a extractelor polifenolice au fost evidențiați și o serie de acizi hidroxicinamici, respectiv acidul cafeic, p-cumaric, ferulic sinapic și clorogenic. Spre deosebire de acizii hidroxibenzoici, cei hidroxicinamici se regăsesc în cantități mai mari în extractele obținute din pielițe și în cantități mai mici la cele obținute din semințe. În extractele polifenolice obținute din tescovină, au fost identificați doar acizii p-cumaric, acidul ferulic și acidul clorogenic.

În ceea ce privește variantele de macerare (termomacerare, macerare cu microunde, macerație clasică și macerație cu microunde) s-a constatat că acestea nu influențează cantitatea de acizi hidroxibenzoici și hidroxicinamici din extractele polifenolice.

Pe lângă acizi fenolici, în extractele analizate a fost identificat trans-resveratrolul. S-a constatat o concentrație mai mare a trans-resveratrolului în extractele obținute din pielițe (între 3,12 și 3,73 mg/L) comparativ cu extractele obținute din semințe (între 2,42 și 2,45 mg/L), precum și absența acestuia în extractul obținut din semințele soiului **NEGRU DE DRĂGĂȘANI**. În cazul extractelor polifenolice obținute din tescovina soiurilor **FETEASCĂ NEAGRĂ**, **CABERNET SAUVIGNON** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**, se remarcă faptul că este varianta de termomacerare care prezintă cel mai însemnat conținut de trans-resveratrol. La extractele obținute din soiurile **MERLOT** și **ARCAȘ**, trans-resveratrolul predomină la variantele de macerație clasică. În cazul extractelor din drojdia de vin, nu poate fi realizată o corelație între variantele tehnologice și conținutul de trans-resveratrol.

În ceea ce privește conținutul de catechină, s-a remarcat intervalul mare de variație, de la 1,785 mg/L la extractul din semințe de **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** la 27,33 mg/L la extractul din pielițele soiului **CHAMBOURCINE**. În cazul epicatechinei, cantități net superioare au fost identificate la extractele obținute din pielițe. Conținutul de catechină din extractele de tescovină prezintă limite mari de variație, de la 10,073 mg/L la extractul din soiul **FETEASCĂ NEAGRĂ**, la 26,802 mg/L la extractul din soiul **MERLOT**. Se poate remarca că aceste limite sunt pentru aceeași variantă de macerare, respectiv macerația clasică.

În cazul epicatechinei, cantități superioare au fost identificate la extractele obținute din soiurile **FETEASCĂ NEAGRĂ** și **MERLOT**. În extractele din drojdia de vin, conținutul de catechină și epicatechină prezintă valori relativ apropiate, mult mai mici decât cele din extractele de tescovină. Se evidențiază în special extractele obținute din soiul **CABERNET SAUVIGNON**, conținutul de catechină și epicatechină prezentând o valoare medie de 4,84 mg/L, respectiv 3,76 mg/L.

Dintre flavone, au fost identificate rutina și quercitina. Atât rutina, cât și quercitina au fost identificate în cantități mult mai mari la extractele obținute din pielițe. Se remarcă îndeosebi extractul obținut din pielițele soiului **CHAMBOURCINE**, cu 30,64 mg/l rutină și 10,12 mg/l quercitină. Aceste flavone au fost identificate în cantități mai mici la extractele obținute din tescovină și drojdia de vin.

Compușii antociani nu au fost identificați decât în extractele obținute din pielițele boabelor de struguri și cele obținute din subprodusele vinicole, motiv pentru care acestea poartă și denumirea de extracte preponderent antocianice. Spre deosebire de extractele obținute din pielițe, unde predomină malvidina, în cele obținute din tescovină și drojdie de vin predomină alți antociani.

În cadrul aceluiași soi se remarcă influența tehnologiilor de macerare asupra conținutului de antociani din tescovină și drojdie de vin.

Suma antocianilor acetilați și cumarilați a prezentat – în cazul extractelor de tescovină – cea mai mare amplitudine a variațiilor pentru varianta de termomacerare, respectiv de la 8,03% la soiul **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** la 84,22% la soiul **MERLOT**. Pentru extractele obținute din drojdia de vin, s-a remarcat o valoare maximă tot la soiul **MERLOT**, dar pentru varianta de macerare cu microunde s-a obținut valoarea de 57,97%, o valoare minimă obținându-se pentru soiul **CABERNET SAUVIGNON** cu varianta de macerare în cisterne rotative (6,70%).

Rezultatele procesului de caracterizare preliminară a extractelor polifenolice obținute din semințele soiurilor **ARCAȘ**, **NEGRU DE DRĂGĂȘANI** și **CHAMBOURCINE** justifică studiul proprietăților antiradicalice ale acestora. Activitatea antiradicalică a extractelor studiate este mare spre foarte mare, asemănătoare cu cea a vinurilor roșii, remarcându-se în mod deosebit extractul obținut din semințele soiului **NEGRU DE DRĂGĂȘANI**. La toate soiurile luate în studiu, activitatea antioxidantă este mai mare în cazul extractelor de semințe, unde se remarcă îndeosebi soiurile **FETEASCĂ NEAGRĂ** și **CABERNET SAUVIGNON**, cu valori ale activității antioxidante de 12.6, respectiv 11.7 trolox g/L. În ceea ce privește extractele polifenolice obținute din piețițe, activitatea antioxidantă a prezentat valori minime în cazul soiului **FETEASCĂ NEAGRĂ** (4,6 trolox g/L) și maxime la soiul **CHAMBOURCINE** (8,7 trolox g/L).

Corelând conținutul de polifenoli totali cu valorile activității antioxidante a extractelor obținute din semințe, s-a remarcat o interdependență foarte mare (0,91447). În cazul extractelor polifenolice obținute din piețițele de struguri, corelația între antociani și activitatea antioxidantă are valori de 0,86805, ceea ce exprimă o interdependență bună între cei doi indici.

Extractele polifenolice obținute din subprodusele vinicole studiate au avut valori diferențiate ale activității antioxidante, în funcție de tehnologia de vinificație utilizată, dar și în funcție de soi. Indiferent de subprodusul din care s-au obținut extractele, se evidențiază soiul **MERLOT**, care prezintă cele mai mari valori ale activității antioxidante, respectiv 1,56 trolox g/L în cazul tescovinei și 0,7 trolox g/L în cazul drojdiei de vin. De asemenea, se remarcă variantele de macerare și termomacerare, acestea prezentând cele mai mari valori ale activității antioxidante.

Ansamblul rezultatelor obținute în contextul evaluării complexe a potențialului citostatic și/sau citotoxic al unor biopreparate obținute din semințele, piețițele, tescovina sau drojdia rezultate de la diferite soiuri de struguri pe culturi de celule HeLa, a relevat realul potențial citostatic și citotoxic a 3 bioproduse de natură polifenolică: EPF2-ND, EPF3-A și EPF6-Ch.

Argumentele ce stau la baza aprecierii biopreparatelor mai sus amintite ca agenți citostatici/citotoxici sunt:

√ un impact proteinosintezoinhibitor pronunțat, dovedit prin scăderea semnificativă a conținuturilor intracelulare proteice;

√ impactul antiproliferativ pronunțat înregistrat în condițiile urmării proliferării celulare prin metoda flowcitică cu CFSE și dovedit de reducerea semnificativă a fracției de celulele care au intrat în diviziune;

√ perturbarea progresiei normale a ciclului celular, dovedită de creșterea frecvenței celulare aflate în faza S a ciclului celular și diminuarea frecvenței celulelor din faza G2, evaluate flowcitic prin metoda cu NIM-DAPI;

√ diminuarea accentuată a viabilității celulare a culturilor de celule tumorale HeLa și prezența redusă a celulelor apoptotice și preapoptotice evaluate prin metoda flowcitică cu Annexin V-FITC și 7-AAD;

√ dezvoltarea redusă a culturilor de celule tumorale HeLa tratate cu bioprodușii testați, comparativ cu dezvoltarea de 100% specifică lotului martor.

Efectul de reducere a viabilității celulare, complementar impactului lor proteinosintezoinhibitor și mitoinhibitor sunt responsabile de acțiunea citostatică și citotoxică, de potențialul antitumoral *in vitro* semnificativ al extractelor polifenolice obținute din semințele boabelor de struguri **NEGRU DE DRĂGĂȘANI**, **ARCAȘ** și **CHAMBOURCINE**.

Observațiile privind modificările induse de acești potențiali agenți antitumorali asupra ciclului celular ne sugerează - ca mecanism de acțiune implicat în exprimarea efectului farmacodinamic – interferența lor cu procesul de replicare și/sau transcripție a macromoleculii de ADN.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

### **Brevete, omologări**

- cerere de brevet de invenție nr. A/00553/2012 – Metodă de imobilizare a levurilor folosite în tehnologia vinurilor spumante;
- cerere de testare a două elite clonale: **SAUVIGNON BLANC 12.9.5** și **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**.

### **Alte moduri de valorificare a rezultatelor cercetărilor**

- producerea și comercializarea de material săditor viticol din categorii biologice superioare către diverși beneficiari, cultivatori de viță de vie;
- loturi demonstrative cu soiuri noi și clone de viță de vie recent omologate;
- colecție ampelografică cu o suprafață de 2,3 ha;
- noi sușe de levuri cu capacitate alcooligenă ridicată.

## **6. Publicații**

1 lucrare științifică în revistă cotate ISI

6 lucrări științifice în reviste BDI

7 lucrări publicate în reviste/volume ale unor conferințe internaționale, cu referenți și colective editoriale.

### **7. Participări la manifestări științifice**

- Simpozionul științific cu participare internațională *Horticultura – Știință, Calitate, Diversitate și Armonie*, USAMV Iași – Facultatea de Horticultură, 24 – 26 mai 2013;
- 36th World Congress of Vine and Wine, 11th General Assembly of the OIV, Bucharest (Romania), 2 – 7 iunie, București – România;
- Simpozionul științific cu participare internațională „*Agricultura României în contextul PAC*”, USAMV Iași – Facultatea de Agricultură, 24 – 25 octombrie 2013;
- Centenarul Societății Române a Horticultorilor, 29 octombrie 2013.

### **8. Participări la târguri și expoziții**

În perioada 30 octombrie – 3 noiembrie 2013, SCDVV Iași a participat la manifestările științifice organizate de către ASAS în cadrul Târgului INDAGRA București, Salonul Drink & Wine, unde s-au prezentat rezultate obținute (material săditor viticol, struguri, vinuri).

### **9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitate către potențialii beneficiari**

- dezbateri cu specialiștii din zona de influență privind valorificarea rezultatelor cercetărilor din domeniul viti-vinicol.
- instruirii privind efectuarea tăierilor în uscat la vița de vie, în funcție de fertilitatea potențială a mugurilor de iarnă a soiurilor din sortiment.
- consultanță și asistență tehnică privind alegerea sortimentului și înființarea de noi plantații.

- organizarea de loturi demonstrative cu produse de combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie cu pesticide noi, realizate de diverse firme (Bayer, BASF, etc.).
- consultanță și asistență tehnică privind protecția integrată a plantațiilor de viță de vie.
- workshop privind evaluarea însușirilor de producție și calitate a noilor creații biologice (soiuri noi și clone) realizate la SCDVV Iași.
- workshop privind dinamica maturării strugurilor pentru stabilirea momentului optim de recoltare.
- consultanță și asistență tehnică privind procesul de vinificație la micii și marii producători de vinuri.
- vizite de lucru în loturile demonstrative și stația pilot.
- emisiuni la radio și TV.

### **10. Cercetări de perspectivă**

- Ameliorarea sortimentului viticol prin crearea de noi genotipuri și selecție clonală;
- Elaborarea unor tehnologii de cultură a viței de vie adaptate schimbărilor climatice din ecosistem;
- Valorificarea deșeurilor de levuri rezultate din procesul de vinificație;
- Obținerea extractelor polifenolice din subprodusele viticole.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș (SCDVV Miniș)**

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură, pomicultură.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare derulată în 2013**

În 2013, activitatea de c-d a SCDVV Miniș s-a desfășurat în cadrul a 2 proiecte din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020, funcția deținută fiind de partener, precum și în cadrul tematicii proprii a Stațiunii.

### **3. Obiectivele de cercetare în anul 2013**

#### **Obiectivele proiectelor contractate**

- *Verigi tehnologice de cultură a viței de vie, care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționalitate.*
- *Realizarea studiilor și analizelor pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2013, pe areale viticole și soiuri.*

#### **Obiectivele de cercetare din tematica proprie a SCDVV Miniș**

- *Extinderea nucleului de material biologic cu vițe altoite (inițial și bază) pentru producerea de material săditor viticol din soiurile și clonele valoroase.*
- *Implementarea combaterii integrate ca pârghie în promovarea viticulturii biologice.*
- *Protejarea patrimoniului genetic local în scopul menținerii și valorificării materialului biologic viticol.*

#### **4. Rezultate obținute**

- Standarde privind întreținerea solului, fertilizarea, protecția fitosanitară și vinificarea în condiții de eco-condiționalitate.
- Referențial pentru verigile tehnologice vitivinicole studiate.
- Manual de punere în practică a standardelor de eco-condiționalitate în viticultură.
- Realizarea studiilor și analizelor pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2013 pe areale viticole și soiuri.
- Fișa descriptivă a climatului viticol din anul 2012, arealul DOC Miniș.
- Raport analitic privind maturare strugurilor.
- Studiu privind maturarea strugurilor din recolta 2012 în arealul DOC Miniș.
- Definierea nivelului calitativ al producției de struguri din recolta anului 2013.
- Analiza fizico-chimică și organoleptică a vinurilor etalon din recolta anului 2012, produse în arealul DOC Miniș.
- Date colectate prin chestionar privind indicatorii tehnico-economici ai arealului viticol DOC Miniș.

#### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și internațional**

S-au întocmit buletine de analiză a mustului, vinului și substanțelor derivate (tescovină, drojdie din vin) pentru diverși beneficiari din zona de influență a unității.

În sectorul de producție au fost implementate tehnologiile de cultură la soiurile noi de viță de vie create în cadrul SCDVV Miniș prin stabilirea sarcinii de rod optime, tipul de tăiere, forma de conducere, sistemul de întreținere a solului și de aplicare a tratamentelor de combatere la SCDVV Miniș.

S-au organizat poligoane demonstrative la SCDVV Miniș și la micii producători din zona de influență, privind tehnologia de reconversie a viței de vie.

Tehnologia de producere a vinurilor albe și roșii de calitate, folosind o prelucrare menajată a strugurelui și mustuielii și o fermentare controlată, a fost implementată în cadrul sectorului de microvinificație al SCDVV Miniș.

#### **6. Manifestări științifice și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Al 36-lea Congres al OIV, București, 2 – 7 iunie 2013;
- Simpozionul Internațional „Tinerii și Cercetarea Multidisciplinară”, 14 – 15 noiembrie 2013.

#### **7. Manifestări organizate de SCDVV Miniș pentru extensia rezultatelor științifice și consultații**

Workshop „Tehnologii moderne de producere a materialului săditor viticol și motivarea deținătorilor de soiuri locale în certificarea lor”, 19 martie 2013. Participanți: viticultori, fermieri din societăți comerciale, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Workshop „Prezentarea verigilor tehnologice în cultura viței de vie, cu respectarea bunelor practici agricole și a criteriilor de eco-condiționalitate”, 4 aprilie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.



Găzduirea unei întruniri cu firme producătoare și/sau distribuitoare de produse fitosanitare, privind noutățile și produsele interzise, 18 aprilie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Workshop „Soluții tehnice impuse de condițiile climatice specifice anului 2013”, 5 iunie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Masă rotundă având ca tematici prezentarea caracteristicilor și performanțelor soiurilor și clonelor deținute la Miniș și dezbateri privind promovarea clonelor din soiurile locale **CADARCĂ** și **MUSTOASĂ DE MĂDERAT**, în scopul obținerii unor produse de nișă care să confere șansa ca unitatea să se mențină pe piață alături de marii producători de vinuri, 10 iulie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Workshop „Dinamica coacerii strugurilor în podgoria Miniș – Măderat și stabilirea momentului optim tehnologic pentru recoltare”, 12 august 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Masă rotundă cu producătorii de vin din podgorie – asistență tehnică în procesarea strugurilor, 4 septembrie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin.

Sărbătoarea vinului în podgoria Miniș Măderat (localitățile: Păuliș, Ghioroc, Șiria) – 16, 13, 20 octombrie 2013. Participanți: fermieri din unități private, cercetători din cadrul SCDVV Miniș, DADR Arad, Timiș, Caraș Severin

## **8. Participări la târguri și expoziții – nu.**

## **9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-s către potențialii beneficiari**

Interviu radiofonic privind activitatea SCDVV Miniș – difuzat la Radio România Actualități în cadrul emisiunii „Antena Satelor”.

Interviu radiofonic privind promovarea soiurilor locale **CADARCĂ DE MINIȘ** și **MUSTOASĂ DE MĂDERAT**, difuzat la Radio România Actualități în cadrul emisiunii „Antena satelor”.

Livrarea către diverși beneficiari de material săditor viticol, vițe altoite și butași portaltoi din categorii biologice superioare.

## **10. Cercetări de perspectivă**

Modernizarea liniei tehnologice de microvinificație, care să permită abordarea unor cercetări de actualitate, pentru obținerea de produse vinicole competitive pe piața internațională.

Cercetări privind comportarea soiurilor de viță de vie, inclusiv calitatea vinurilor obținute în zonele recent anexate cunoscutelor areale viticole.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar (SCDVV Murfatlar)

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

Au fost efectuate cercetări în cadrul a 5 proiecte din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020, dintre care 1 proiect în calitate de coordonator de proiect și 4 în calitate de partener, precum și în cadrul planului tematic propriu.

## **3. Obiectivele de cercetare din anul 2013**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Reorientarea tehnologiilor de cultură, introducerea sau modernizarea unor secvențe tehnologice care să asigure o diminuare a efectului perturbator al schimbărilor climatice.*
- *Identificarea și testarea ecologică a variabilității resurselor de germoplasmă autohtonă în arealele vulnerabile, precum și de determinare a capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteorologic și biotic.*
- *Gestionarea durabilă a resurselor ecosistemelor viticole și conservarea biodiversității pentru creșterea stabilității și productivității prin dezvoltarea și implementarea unor metode îmbunătățite pentru depistarea, monitorizarea, prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor viței de vie.*
- *Stabilirea anuală, la nivel național, a dinamicii maturării strugurilor, diferențiată pe soiuri și areale viticole cu denumire de origine controlată (DOC). În prezent, în România sunt 32 de areale viticole DOC.*
- *Implementarea unui sistem de cultivare a viței de vie în respect cu bunele condiții agricole și de mediu, care să permită fermelor de semisubzistență să poată face față exigențelor pieței comune și principiilor PAC 2014 – 2020.*

### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *Studierea fenologiei plantei în corelație cu condițiile climatice ale podgoriei Murfatlar.*
- *Observații asupra răspândirii și evoluției bolilor și dăunătorilor viței de vie, precum și a buruienilor.*
- *Înregistrarea datelor climatice în ecosistemul Murfatlar.*
- *Înnoirea colecției ampelografice a SCDVV Murfatlar.*
- *Selecția clonală la soiurile românești valoroase, raionate în podgoria Murfatlar.*
- *Completarea „cazierului vinului” pentru producția din 2013, cu efectuarea de analize după condiționarea și stabilizarea vinurilor, precum și analize în dinamica păstrării și învechirii vinurilor.*
- *Studiul acumulării zahărului în struguri și a acidității totale, și efectuarea analizei mecanice pentru stabilirea randamentelor la prelucrarea strugurilor.*

#### **4. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Tehnologie ecologică de producere a strugurilor pentru obținerea vinurilor roșii din soiul **FETEASCĂ NEAGRĂ**, amplasată pe 5,2514 ha.

Tehnologie ecologică de producere a strugurilor pentru obținerea vinurilor roșii din soiul **CABERNET SAUVIGNON**, cu extensii pe 7,1346 ha.

Documentație privind înființarea plantațiilor de vii roditoare.

#### **5. Manifestări științifice organizate de unitate de c-d**

Workshop – Recomandări tehnologice privind tăierea în uscat a viței de vie în podgoriile dobrogene, în funcție de modelul de iernare a soiurilor, în condițiile anului viticol 2012 – 2013, 22 martie 2013. Participanți: viticultori, fermieri din societăți comerciale dobrogene, DADR Constanța și Tulcea.

Workshop – Consultanță, avizare, asistență privind înființarea și întreținerea de noi plantații viticole dobrogene, 26 aprilie 2013. Participanți: viticultori, fermieri din Constanța și Tulcea.

Workshop – Promovarea cultivării viței de vie și vinificației în sistem ecologic, 31 mai 2013. Participanți: viticultori, fermieri din societăți comerciale dobrogene, DADR Constanța și Tulcea.

Workshop – Evaluarea tipicității vinurilor varietale din podgoriile dobrogene, recolta 2012, 26 iulie 2013. Participanți: enologi din cadrul societăților comerciale dobrogene, degustători autorizați din zonă.

Vizită tehnică – Aprecierea stării de sănătate a plantațiilor din sudul Dobrogei, înainte de începerea recoltatului, 22 august 2013. Participanți: unități viticole dobrogene.

#### **6. Participări la evenimente științifice interne și externe**

Cel de al 36-lea Congres Internațional al Viei și Vinului, 2 – 7 iunie 2013, București.

Congres Internațional – USAMV București.

Cel de al 4-lea Simpozion Științific Internațional Agrosym 2013, 3 – 6 octombrie 2013, Jahorina, Bosnia – Herțegovina.

Cel de al 3-lea Workshop European Bois Noir, 20 – 21 martie 2013, Barcelona, Spania.

Simpozion științific cu participare internațională „Dezvoltare Durabilă în Agricultură și Horticultură”, noiembrie 2013, Craiova.

#### **7. Participări la târguri și expoziții**

Sărbătoarea Recoltei și a Vinului Dobrogean, 27 septembrie – 13 octombrie 2013, Constanța.

Concurs „International Wine Contest”, București, 1 medalie de aur – **CHARDONNAY**, 1973.

**8. Publicații** – 1 lucrare științifică premiată de ANCS.

#### **9. Activități de diseminare a rezultatelor**

- Vizite în câmp pentru prezentarea soiurilor și clonelor proprii (**PINOT GRIS 13 Mf**, **CHARDONNAY 25 Mf**, **FETEASCĂ NEAGRĂ 9 Mf** și soiurile **COLUMNA**, **MAMAIA** și **CRISTINA**).

- Degustări de vinuri din soiuri obținute din struguri cultivați în sistem ecologic (**FETEASCĂ NEAGRĂ, CABERNET SAUVIGNON, COLUMNNA**), precum și din soiul propriu **MAMAIA**.
- Vizite în câmp la școala de vițe cu soiuri clasice, noi, clone de înaltă calitate – material săditor certificat, conform legislației în vigoare.
- Începând cu ianuarie 2013, SCDVV Murfatlar organizează cursuri de calificare pentru ocupația VITICULTOR, cursul fiind autorizat de Consiliul Național de Formare Profesională a Adulților (CFPA) și se desfășoară pe o perioadă de 12 săptămâni (360 ore) la sediul Stațiunii, cursul finalizându-se cu un examen în urma căruia absolvenții primesc un certificat de calificare recunoscut de Ministerul Muncii și Ministerul Educației, Cercetării și Tineretului. Prima serie de cursanți (40), 20 de la Baia de Tulcea și 20 de la Constanța au finalizat cursul la data de 17.05.2013.

### **11. Cercetări de perspectivă**

- Cercetări în domeniul comportării noilor soiuri și clone în condițiile locale, crearea și difuzarea de noi soiuri și clone de viță de vie;
- Conservarea resurselor de germoplasmă în vederea prezervării patrimoniului genetic vegetal, național și mondial și a utilizării acestuia ca material de ameliorare;
- Crearea de genotipuri superioare privind potențialul, calitatea și stabilitatea producției prin rezistența la factorii nefavorabili biotici și abiotici, specializarea în funcție de destinația recoltei.
- Cercetări privind introducerea de măsuri agrotehnice care să asigure eficientizarea economică a tehnologiei de cultură a viței de vie în sistem ecologic, în condițiile păstrării unor standarde de calitate.
- Fundamentarea tehnologiilor nepoluante prin cercetări de fiziologie și biochimie a plantei, fizica, chimia și biologia solului.
- Elaborarea și testarea de tehnologii performante, în acord cu mediul, adaptate la schimbările climatice actuale.
- Efectuarea analizelor fizico-chimice pentru vinurile destinate comercializării pe piața internă și externă.
- Testarea și aplicarea de noi metode de analiză a vinurilor.
- Valorificarea potențialului calitativ al soiurilor prin studiul strugurilor ca materie primă pentru vinificație.
- Studiul potențialului oenologic al noilor soiuri și clone de viță de vie introduse recent în cultură în podgoriile dobrogene.
- Acreditare RENAR.
- Certificare 22000-HACCP.
- Cercetări în domeniul evoluției bolilor și dăunătorilor în plantațiile viticole dobrogene; metode integrate de combatere a acestora.
- Metode de prognoză, alertă și control al bolilor și dăunătorilor la vița de vie.
- Studiul diferitelor extracte vegetale și a unor fertilizatori organici cu potențial antimicotic sau insecticid în combaterea bolilor și dăunătorilor la vița de vie.

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Odobești (SCDVV Odobești)

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d derulată de SCDVV Odobești în anul 2013 s-a încadrat în 4 proiecte din Planul Sectorial MADR „ADER 2020”, toate contractate în calitate de partener și în tematica proprie de c-d a unității, susținută din venituri proprii.

## **3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și ale cercetărilor proprii, de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Stabilirea factorilor de impact și a implicațiilor schimbărilor climatice globale asupra ecosistemelor viticole.*
- *Implementarea acelor verigi tehnologice care să permită o reglare și echilibrare a proceselor fiziologice din plantă (perturbate de schimbările climatice) și menținerea unor caracteristici fizice, chimice și microbiologice a solurilor la un nivel optim pentru dezvoltarea plantelor.*
- *Elaborarea modelelor matematice de evaluare pe zone viticole a impactului schimbărilor climatice asupra realizării producției de struguri și mai ales asupra evoluției parametrilor de calitate a producției și sisteme suport de decizie (DSS) pentru zonele afectate care să permită utilizarea soluțiilor optime pentru diminuarea efectului perturbator al schimbărilor climatice asupra producției de struguri.*
- *Obținerea de clone viță de vie din soiuri autohtone rezistente/tolerante la secetă, insolație, temperaturi extreme, boli și dăunători specifici adaptate arealelor afectate de schimbări climatice ireversibile.*
- *Analiza genetică a germoplasmei viticole prin markeri morfologici și moleculari care va furniza de asemenea informații valoroase privind diversitatea fondului de gene autohton și va deschide perspective noi de utilizare a acestui material în schimburile internaționale de material vegetal și în procesele de ameliorare.*
- *Realizarea unei baze de date moleculare și morfologice pentru germoplasma viticolă autohtonă, în vederea utilizării acestor informații pentru recunoașterea internațională a unicității soiurilor și a creațiilor românești.*
- *Optimizarea condițiilor de producere a materialului de înmulțire viticol din categorii biologice superioare Inițial și Bază, liber de virusuri, din clone românești de interes național, atât în spații protejate, cât și în câmp.*
- *Obținerea și valorificarea materialului inițial de înmulțire viticol, în scopul asigurării longevității plantațiilor, a calității și cantității producției, conform normelor din UE, și care constituie o prioritate pentru viticultura românească.*
- *Realizarea studiilor pentru evaluarea calității recoltei de struguri pentru vin, pe ani de recoltă, areale viticole și soiuri.*
- *Realizarea studiilor analitice pentru stabilirea anilor viticoli neavorabili, când se poate practica mărirea tăriei alcoolice destinate producerii vinurilor de masă.*

- *Elaborarea conceptului de evaluare calitativă a anilor viticoli (millesimes) și implementarea lui la nivel național.*
- *Analize pentru evaluarea calitativă a anilor de recoltă (millesimes) pe areale viticole și soiuri.*
- *Studii pentru evaluarea eficienței economice a producției vitivinicole pe areale viticole.*

#### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *evaluarea influenței combinate pentru factorii: sistem de întreținere a solului, tipul de tăiere și încărcătură de rod, asupra potențialului productiv și vegetativ al soiului **GROS SAUVIGNON**;*
- *stabilirea verigilor tehnologice optime, în scopul asigurării unui echilibru între creștere, rodire și conservarea potențialului de rodire;*
- *stabilirea măsurilor tehnologice de diminuare a potențialului de atac al bolilor și dăunătorilor, de potențare a însușirilor calitative ale producției;*
- *perfecționarea metodelor de selecție conservativă la vița de vie;*
- *producerea materialului săditor viticol din categoriile biologice G2 și BAZĂ;*
- *producerea de material săditor viticol (coarde altoi) din categoria biologică CERTIFICAT;*
- *selecționarea clonelor de viță de vie pentru struguri de masă și vin, productive, cu toleranță la boli;*
- *producerea materialului inițial de ameliorare;*
- *stabilirea valorii de ameliorare genetică;*
- *selecționarea materialului biologic ameliorat valoros (clone, combinații hibride);*
- *introducerea în culturi de concurs, în vederea testării capacității productive și de adaptabilitate;*
- *evaluarea potențialului oenologic al soiurilor autohtone, a soiurilor și clonelor noi;*
- *cuantificarea randamentului maxim al potențialului oenologic;*
- *crearea unei baze de date privind valorificarea superioară a potențialului oenologic.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

- Bază de date privind însușirile agrobiologice ale soiurilor zonate în arealele viticole pilot luate în studiu;
- Bază de date privind starea de vegetație și principalele procese biologice și fiziologice din plantă, implicate în edificarea producției și calității recoltei la vița de vie, în contextul climatic specific anului viticol 2012 -2013;
- Bază de date privind evoluția rezervei de apă din sol pe parcursul perioadei de vegetație;
- Bază de date privind dinamica maturării strugurilor, care au vizat evoluția formării constituenților chimici în struguri și însușirile senzoriale ale acestora sub influența factorilor climatici specifici anului viticol 2012 – 2013;
- Bază de date agrometeorologice de referință pentru un interval calendaristic determinat, în vederea proiectării unei baze de date centralizate (în sistem GIS);
- Studii privind impactul soluțiilor tehnologice adaptate pentru diminuarea efectului perturbator al schimbărilor climatice;

- Bază de date privind însușirile agrobiologice și tehnologice care au vizat cinci elite clonale de mare randament productiv, evidențiate în câmpurile de încercare și luate în studiu, în vederea promovării în producție:
- **FETEASCĂ ALBĂ 5-7-2**
- **MILCOV 2-41**
- **BĂBEASCĂ GRI 5-51**
- **FETEASCĂ REGALĂ 2-2-5**
- **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ 17-2-3**
- Bază de date privind însușiri agrobiologice și tehnologice ale clonei **FRÂNCUȘĂ 15 Od.**
- Bază de date despre climatul viticol, întocmirea fișelor descriptive;
- Bază de date pentru caracterizarea dinamicii maturării strugurilor în anul 2013 (analize fizico-chimice);
- Bază de date privind indicatorii tehnico-economici ai arealelor viticole luate în studiu în anul 2013;
- Bază de date cu privire la însușirile agrobiologice, tehnologice și oenologice ale soiului **GROS SAUVIGNON** în condițiile aplicării de secvențe tehnologice diferențiate;
- Secvențe tehnologice optime pentru valorificarea potențialului vegetativ și productiv al soiului, în condițiile podgoriei Odobești;
- Bază de date privind potențialul oenologic al soiului **GROS SAUVIGNON** în condițiile anului 2013;
- Bază de date privind iernarea ochilor de iarnă ai coardelor;
- Bază de date privind starea fitosanitară și de nutriție a plantelor;
- Producerea și valorificarea materialului săditor viticol din categoriile biologice superioare **INIȚIAL – G2 și BAZĂ.**

Au fost produse, în vederea valorificării, coarde altoi din categoriile biologice **BAZĂ și INIȚIAL G2** (coarde selecționate la lungimea de min. 50 cm, cu cel puțin 5 ochiuri utilizabili, legate în pachete de 100 bucăți), pentru 11 soiuri și clone de viță de vie.

#### **Situația producerii materialului de înmulțire pe soiuri și categorii biologice**

Nr. crt.	Soiul/clona	Nr. ochi altoi/butași portaltoi		TOTAL ochi altoi/butași
		Categoria biologică Inițial G2	Categoria biologică Bază	
<b>Soiuri pentru struguri de masă</b>				
1	<b>MILCOV</b>	1500	5700	7200
<b>Soiuri pentru struguri de vin alb</b>				
2	<b>BĂBEASCĂ GRI</b>	1650	24000	25650
3	<b>GALBENĂ DE ODOBEȘTI 33 Od.</b>	1500	33700	35200
4	<b>GALBENĂ DE ODOBEȘTI 50 Od.</b>	3375	13300	16675
5	<b>PLĂVAIE 16 Od.</b>	3300	15500	18800
6	<b>FETEASCĂ ALBĂ 1 Od.</b>	3000	11400	14400
7	<b>ȘARBĂ</b>	2100	3800	5900

Nr. crt.	Soiul/clona	Nr. ochi altoi/butași portaltoi		TOTAL ochi altoi/butași
		Categoria biologică Inițial G2	Categoria biologică Bază	
8	<b>MIORIȚA</b>	1575	25700	27275
<b>Soiuri pentru struguri de vin roșu</b>				
9	<b>FETEASCĂ NEAGRĂ 7 Od.</b>	3600	1400	5000
10	<b>MERLOT 17 Od.</b>	3600	36800	40400
11	<b>BĂBEASCĂ NEAGRĂ 94 Pt.</b>	0	1200	1200
<b>Portaltoi</b>				
12	<b>TELEKI 4 sel. OPPENHEIM 4-4 Bl.</b>	25	0	25
<b>TOTAL</b>		<b>25225</b>	<b>172500</b>	<b>197725</b>

- înființarea de plantații-mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică CERTIFICAT, în suprafață totală de 2,63 ha. În cadrul bazelor experimentale 1,3 și 4 au fost înființate plantații-mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică CERTIFICAT, în suprafață totală de 2,63 ha. Situația pe locații, suprafețe și soiuri/clone este prezentată în tabelul următor:

#### **Plantații-mamă producătoare de coarde altoi, categoria biologică CERTIFICAT**

Locația	Soiul/Clona	Suprafața (ha)
Baza experimentală 1 - Odobești	<b>FETEASCĂ NEAGRĂ 7 Od.</b>	0,68
	<b>ȘARBĂ</b>	
Baza experimentală 3 - Cârlișele	<b>FETEASCĂ ALBĂ 1 Od.</b>	1,45
	<b>GALBENĂ DE ODOBEȘTI 50 Od.</b>	
	<b>MERLOT 17 Od.</b>	
Baza experimentală 4 – Slobozia Bradului	<b>FETEASCĂ ALBĂ 1 Od.</b>	0,50

- **Crearea soiurilor noi și valoroase de viță de vie pentru struguri de masă și vin**
- **Soiuri în curs de omologare - 2**
- un soi pentru struguri de masă – **PUTNA**;
- un soi pentru struguri de vin – **MĂGURA**.

Pentru cele două soiuri a fost trimisă la ISTIS București documentația finală, pentru omologarea și înscrierea lor în Catalogul oficial al soiurilor din anul 2014.

- **selecționarea, pentru a fi înmulțite și supuse procesului de evaluare, a mai multor biotipuri valoroase:**
- 10 biotipuri aparținând soiului **FETEASCĂ ALBĂ**, situat în plantație de producție în cadrul bazei experimentale nr. 4 Slobozia Bradului.

Au fost supuse procesului de monitorizare și evaluare:

- 10 combinații hibride, aflate în colecția ampelografică a SCDVV Odobești, care au manifestat rezistență ridicată la boli și dăunători și însușiri tehnologice superioare. Dintre acestea, cele mai valoroase vor fi înscrise la ISTIS București pentru procesul de testare și evaluare în vederea omologării și înscrierii lor în Catalogul oficial al soiurilor.



- Condiționare și îmbuteliere a vinului pentru completarea colecției de vinuri a stațiunii (vinotecii). Au fost îmbuteliate vinuri obținute din 17 soiuri și clone, aparținând recoltei anului 2010.
- Microvinificație – recolta anului 2013, a unor cantități de struguri care au variat între 50 și 100 kg aparținând la 17 soiuri și colne (13 pentru vin alb, 4 pentru vin roșu), 3 elite hibride și 1 selecție clonală.

#### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

- Soiurile și clonele omologate, din care:
  - soiuri și clone omologate anterior anului 2000 – 10:
    - 6 soiuri: **ȘARBĂ, CODANĂ, BĂBEASCĂ GRI, BALADA, MIORIȚA, MILCOV;**
    - 4 clone: **GALBENĂ DE ODOBEȘTI 33 Od., GALBENĂ DE ODOBEȘTI 50 Od., PLĂVAIE 16 Od., MERLOT 17 Od.**
  - Soiuri și clone omologate după anul 2000 – 8
    - 2 soiuri: **PUTNA, MĂGURA;**
    - 6 clone: **FETEASCĂ ALBĂ 1 Od., FETEASCĂ NEAGRĂ 7 Od., FRÂNCUȘĂ 15 Od., FETEASCĂ ALBĂ 144 Od., ȘARBĂ 3 Od., FURMINT 58 Od.**
- Cerere brevet nr. RO126625A2 – „produse biologice utilizate pentru combaterea bacteriozelor la plantele hortivitice în agricultura ecologică”.

#### **6. Manifestări științifice, participări**

- Cel de al 36-lea Congres OIV, 2 – 7 iunie 2013, București
- Conferința Internațională „Agricultura pentru viață”, ed. a II-a, USAMV București, 5 – 7 iunie 2013

#### **7. Participări la târguri și expoziții**

În perioada 30 octombrie – 3 noiembrie 2013, SCDVV Odobești a participat ca expozant, sub egida ASAS București, la Salonul Expo Drink & Wine, ediția a III-a, și la manifestările științifice organizate în cadrul Târgului INDAGRA 2013, desfășurat în incinta Complexului Expozițional ROMEXPO, București.

#### **8. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDVV Odobești către potențialii beneficiari**

**Particularitățile tăierii în uscat la vița de vie în podgoriile vrâncene, în condițiile anului viticol 2012-2013.**

La dezbateri au participat specialiști din cadrul DAJ Vrancea, OJCA Vrancea, fermieri din cadrul societăților comerciale și producători viticoli din zona de influență a SCDVV Odobești.

**Soluții tehnologice privind adaptarea tehnologiilor de cultură a viței de vie în condițiile specifice schimbărilor climatice.**

La dezbateri au participat specialiști din cadrul OJCA Vrancea și producători viticoli din zona de influență a SCDVV Odobești.

### **Scheme de tratamente fitosanitare recomandate pe baza principiilor combaterii integrate și bune practici.**

La dezbateri au participat specialiști din cadrul DAJ Vrancea, OJCA Vrancea, fermieri din cadrul societăților comerciale și producători viticoli din zona de influență a SCDVV Odobești.

### **Metode și mijloace pentru evaluarea maturării strugurilor și stabilirea momentului optim de recoltare.**

La dezbateri au participat specialiști din cadrul OJCA Vrancea și producători viticoli din zona de influență a SCDVV Odobești.

### **Diversificarea sortimentului viticol, în cadrul programului național de reconversie varietală prin introducerea soiurilor și clonelor noi create la SCDVV Odobești.**

La dezbateri au participat specialiști din cadrul DAJ Vrancea, OJCA Vrancea, fermieri din cadrul societăților comerciale și producători viticoli din zona de influență a SCDVV Odobești.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- Elaborarea de mijloace biologice și biotehnice de protecție fitosanitară;
- Elaborarea metodologiei și a metodelor de investigare pentru identificarea genetică a sortimentului varietal de viță de vie;
- Elaborarea metodologiei și tehnicilor specifice de multiplicare prin folosirea tehnicilor de micropropagare „*in vitro*” la vița de vie – multiplicarea rapidă „*in vitro*” la vița de vie.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (SCDCPN Dăbuleni)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor pe nisipuri.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de CDI a CCDCPN Dăbuleni, în anul 2013, s-a desfășurat în cadrul a opt proiecte din Planul Sectorial de Cercetare al MADR, Programul ADER, din care un proiect în calitate de coordonator și șapte proiecte în calitate de partener, un contract de colaborare cu institutul de Științe Agricole și Tehnologice al Universității Naționale din Coreea de Sud, a 2 contracte de cercetare încheiate cu INDPAPM (ICPA) București și a 6 teme de cercetare cu finanțare proprie.

### **3. Obiectivele proiectelor de c-d contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *cuantificarea factorilor de risc climatic ai anului 2013 și stabilirea influenței acestora asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției la plantele horticole, cereale și plante tehnice;*
- *stabilirea componentelor consumului de apă și fertilizanți, în vederea reducerii sau evitării poluării solului și creșterii cantitative și calitative a producției agricole primare pe psamosoluri;*

- *evaluarea riscurilor climatice ale anului 2013 asupra randamentelor de producție și calității acestora prin analize fiziologice și biochimice;*
- *evaluarea potențialului bioenergetic al producției primare, secundare și a deșeurilor la culturile agricole de pe psamosoluri, în condițiile anului 2013;*
- *stabilirea asolamentelor specifice exploatațiilor agrosilvice și evaluarea riscurilor prezenței agenților de dăunare din culturile agricole în asolamente specifice exploatațiilor agrosilvice;*
- *ameliorarea unor specii de plante specifice solurilor nisipoase și producerea de sămânță;*
- *elaborarea de noi tehnologii de cultivare a plantelor pe solurile nisipoase adaptate schimbărilor climatice.*

#### **4. Caracterizarea climatică a anului agricol 2012 – 2013**

Anul agricol 2012-2013 a fost un an caracterizat de condiții climatice deosebite, seceta fiind fenomenul care a persistat atât în perioada de toamnă-iarnă, cât și în lunile de primăvară. În lunile aprilie și mai, cantitatea de precipitații înregistrată a fost aproape de suma multianuală, dar repartiția precipitațiilor a fost deficitară, încât din data de 09.04.2013 până în data de 21.05.2013 precipitațiile au lipsit în totalitate, perioadă în care și temperaturile au fost foarte ridicate, peste 30 °C, când s-a instalat fenomenul de secetă cu influență negativă asupra unor culturi agricole. Cel mai mult a fost afectată cultura de grâu, fiind în perioada de formare și umplere a bobului. Aceste condiții climatice au condus la scurtarea perioadei de vegetație la majoritatea culturilor, dar cu influență negativă asupra producției. La grâu, în perioada recoltatului (luna iunie) au fost înregistrate precipitații abundente de 105,2 mm, condiții care au dus la încolțirea bobului în spic, cu influență atât asupra procesului de germinație, cât și asupra calității boabelor.

#### **5. Rezultate obținute**

În cadrul grupei de plante legumicole s-au efectuat cercetări asupra speciilor: tomate, ardei, pătlăgele vinete, morcov, ceapă. La cultura de tomate a fost testat un sortiment care a cuprins 10 cultivare, în majoritate creații ale unităților de profil din țară: **ROMEC 554 J**, **BUZĂU 4**, **BUZĂU 22**, **KRISTINICA**, **DARSIRIUS**, **MARATONUS**, **PONTICA**, **VIORICA**, **GHITTIA**, **RIO GRANDE**.

Prima recoltare s-a efectuat la data de 9 august 2013, producția de tomate obținută la această dată fiind diferită, de la un soi la altul. La prima recoltare s-au realizat producții de tomate cuprinse între 18,2 t/ha la **ROMEC 554 J** și **GHITTIA** și 29,3 t/ha la **MARATONUS**.

Producția totală de tomate a fost cuprinsă între 26,1 t/ha – 36,6 t/ha. Datorită condițiilor climatice specifice anului 2013 (temperaturi ridicate, lipsa precipitațiilor, umiditate relativă a aerului scăzută), producțiile realizate la majoritatea cultivarelor s-au situat sub potențialul lor de producție. Soiul **DARSIRIUS** a valorificat cel mai bine condițiile climatice, realizând o producție totală de 36,6 t/ha, urmat de soiul **MARATONUS** cu o producție de 34,3 t/ha. O slabă comportare a avut soiul **GHITTIA**, care a realizat o producție de 26,1 t/ha.

La cultura de ardei gras a fost testat un număr de 5 cultivare: **BUZĂU 10**, **GALBEN SUPERIOR**, **KAROLA**, **UCU**. În ceea ce privește producția totală de ardei gras realizată, s-au remarcat soiurile **GALBEN SUPERIOR**, cu o producție totală de 35,5 t/ha și soiul **OPAL** cu o producție totală de 34,4 t/ha. La celelalte soiuri s-au obținut producții de 33,7 t/ha la soiul **UCU**, 31,4 t/ha la soiul **KAROLA** și 29,9 t/ha la soiul **BUZĂU 10**.

La pătlăgele vinete au fost urmărite 8 soiuri și hibrizi: **BELONA, CONTESA, DANIELA, DRĂGAICA, ELEONORA, LUIZA, ARAGON F1**. Recoltarea fructelor s-a făcut eșalonat, pe măsura maturării fructelor. Prima recoltare s-a efectuat la data de 23 iulie 2013, producțiile realizate la această dată fiind cuprinse între 2,8 – 13,3 t/ha. S-a remarcat prin timpurietatea producției soiul **LUIZA**, care a realizat la data de 23 iulie 2013 o producție de 13,3 t/ha, urmat de hibridul **ARAGON F1** cu o producție de 9,9 t/ha. La încheierea culturii s-a constatat că cea mai bună comportare au avut-o hibridul **ARAGON F1** cu o producție de 60,9 t/ha și soiul **LUIZA** cu o producție de 50,2 t/ha.

La cultura de morcov au fost urmărite soiurile **FLORIN, NABUCO, TRIUMF F1, DANVERS, NANTES 2**. Cea mai mare producție de morcov s-a realizat la soiul **NANTES 2** (30,5 t/ha), urmat de hibridul **TRIUMF F1** cu o producție de 29,5 t/ha, soiul **NABUCO** cu o producție de 29,0 t/ha, **DANVERS** cu 23,7 t/ha și soiul **FLORIN** cu 20,7 t/ha.

La cultura de ceapă din sămânță au fost urmărite 5 cultivare: **DE BUZĂU, ANDRADA, DELICIOASĂ, STUTTGARTER, ROUND OF FLORANCE**. Soiul **DE BUZĂU** a valorificat cel mai bine condițiile anului 2013, realizând cea mai mare producție, respectiv 40,1 t/ha, cu un spor de producție de 11,4 t/ha față de media soiurilor luate în studiu.

- La cultura de pepeni verzi s-a studiat un număr de 14 cultivare, soiuri și hibrizi. Cultivarele care au avut o vigoare mai puternică, manifestată prin lungimea și grosimea vrejului, dar și prin mărimea frunzelor, au fost hibrizii **ACX 5428 F1, CARAVAN F1** și soiurile **OLTENIA** și **DULCE DE DĂBULENI**.

Producția de pepeni verzi a fost cuprinsă între 30,0 t/ha și 103,9 t/ha. Cultivarele cu producția cea mai mare au fost **OLTENIA** – 103,9 t/ha, **ACX 5428 F1** – 95,4 t/ha, **SUN SWEET F1** – 90,7 t/ha, **CRX 10049 F1** – 86,9 t/ha, **DE DĂBULENI** – 83,8 t/ha, **DULCE DE DĂBULENI** – 83,1 t/ha și **CARAVAN F1** – 82,4 t/ha. Producțiile cele mai mici s-au realizat la cultivarele **REGINA F1** – 30,0 t/ha, **CRX 10041** – 44,8 t/ha, **CRX 10007** – 46,3 t/ha. S-au remarcat prin mărimea producției timpurii obținută la prima recoltare cultivarele **BONTHA F1** – 43,0 t/ha, **MANITOU F1** – 28,6 t/ha, **CRX 10007** – 24,3 t/ha, **KATHERINE F1**, la care s-au recoltat primele fructe în prima decadă a lunii iulie (9 iulie 2013), comparativ cu soiurile **OLTENIA, DE DĂBULENI** și **DULCE DE DĂBULENI, CRX 10049 F1** și **ACX 5429 F1**, la care prima recoltare a fost făcută după 6 zile.

La cultura de pepeni galbeni s-au studiat 6 cultivare. S-a remarcat prin timpurietate hibridul **CAPRI F1** a cărui recoltare a început în prima decadă a lunii iulie (09.07.2013). Hibridul **CAPRI F1**, până la 15 iulie 2013, a realizat producția de 26,5 t/ha (70,9% din producția totală), cu valori mult superioare celor înregistrate la celelalte cultivare.

- La cultura cartofului s-au luat în studiu 14 soiuri de cartof provenite din diferite zone ecologice: **TRESOR, RIVIERA, CARERRA, MAGIC, ASTRAL, TENTANT, ARTEMIS, SANTE, ROBUSTA, REDSEC, GARED, COVAL, NEMERE, EVOLUTION**. Particularitățile de tuberizare a soiurilor arată o precocitate foarte semnificativă asigurată din punct de vedere statistic față de martor (media soiurilor) la soiul **RIVIERA**, cu un randament de start (la 45 de zile de la răsărire) de 928 g/cuib, și precocitate semnificativă, dar neasigurată statistic la soiul **TRESOR**, cu un randament de start de 545 g/cuib. S-a constatat că alături de soiurile de cartof **RIVIERA** și **TRESOR** sunt și soiuri care valorifică foarte bine condițiile climatice din zona de stepă din sudul țării, înregistrând un ritm intens de acumulare la primele recoltări, cum ar fi: **Carerra, ROBUSTA, GARED**.

- La cultura de arahide, materialul biologic studiat a fost reprezentat de 29 de genotipuri, autohtone și străine: **DĂBULENI, BRAZILIAN BEGICI, T55, T58, T232, T242, BLANCO SANTA FE, VELICAN, TIMPURII DE CHINA, HYY 1, HYY 2, HYY 3, SHULAMITH, TÂMBUREȘTI, TATU, MOGIANA, TURCEȘTI, SADOVO, OLEGA, VIORICA, PROVENIENȚĂ CHINA 1, PROVENIENȚĂ CHINA 2, NING, HENAN, PROVINCE, PROVENIENȚĂ TURCEASCĂ, SOLAR, JELUD, T25, VENUS**. Cele mai ridicate producții de păstăi s-au înregistrat la soiurile **NING** – 5476 kg/ha, cu un spor de 1588 kg/ha față de soiul martor, la soiul **TURCEȘTI** cu 5473 kg/ha și **SADOVO** cu 5400 kg/ha.

- La cultura de fasoliță s-au studiat în cultură comparativă de concurs 15 genotipuri, care au parcurs perioada de vegetație în 98-116 zile, prin acumularea a 2189 – 2618,4 °C.

Comparativ cu soiul **JIANA** (1571 kg/ha) s-au evidențiat prin diferențe de producție asigurate statistic ca foarte semnificative (913 – 1365 kg/ha) genotipurile: **OFELIA, D1-3a, AURA, D4-4, D8/2000, D2-b/93, D3/93**.

- La cultura de sorg, hibridii luați în studiu au fost **ARMIDA, AQUILON, ARLIS, MISTRAL, ARAKAN** și **SOLARIUS**. Producția medie pe panicul și numărul de boabe în panicul a fost cuprins între 29,3 – 31,2 g, respectiv 1528 – 1756 boabe/panicul, iar cele mai mari producții de boabe s-au înregistrat la hibridii **ARLYS, ARAKAN** și **AQUILON** (8104 – 8014 kg/ha).

- La cultura de porumb s-au testat 15 hibridi. În realizarea principalelor fenofaze de vegetație, apariția paniculelor, înflorire, formarea boabelor, lapte, ceară și în special maturitate fiziologică, s-au constatat diferențe de precocitate între hibridi, de până la 5 zile. Maturitatea fiziologică a fost atinsă pe data de 19.08.2013 la hibridii **F 186-07, F 13303 A-07, F 100-2011, F 376, F 1501-R-010, F 59-09**. Cei mai târzi hibridi au fost **IEZER, F 19-08, F 14298-A-07**, a căror maturitate fiziologică s-a înregistrat în data de 23-24 august 2013. Cele mai mici producții s-au obținut la hibridii **F 255-08, F 100-2011, KRABAS, CRIȘANA** și **IEZER**.

- La floarea soarelui s-au studiat 8 hibridi. Determinările privind MMB au scos în evidență cele mai ridicate valori (40 g) la hibridii **FAVORIT** și **HS 4001**. Comparativ cu martorul (media hibridilor) care a realizat o producție de 2845 kg/ha, un singur hibrid a realizat spor semnificativ de producție (**SANDRINA** – 3028 kg/ha). Cele mai mici producții s-au înregistrat la hibridii **ROMINA** – 2546 kg/ha, respectiv **HS 4001** – 2418 kg/ha.

- La cultura grâului s-au testat un număr de 8 soiuri. Toate soiurile de grâu au realizat producții de peste 3000 kg/ha, cea mai bună comportare având-o soiurile **LITERA** – 3968 kg/ha și **FAUR F- 3933 kg/ha**, cu sporuri de producție asigurate statistic față de media soiurilor.

- La cultura de triticale s-au studiat 8 soiuri. Spre deosebire de soiurile de grâu care au realizat producții sub 4000 kg/ha, la soiurile de triticale, cu excepția soiurilor **PLAI** și **TITAN** care au realizat producții de 3376 – 3865 kg/ha, toate celelalte soiuri luate în studiu au realizat producții de peste 4000 kg/ha. Sporurile de producție, față de media producțiilor soiurilor, au fost cuprinse între 2 – 6%, respectiv 12 – 233 kg/ha, neasigurate statistic. Cele mai mari producții s-au obținut la soiurile **ODA** – 4287 kg/ha, **NEGOIU** – 4253 kg/ha, **CASCADOR 1** – 4236 kg/ha.

- La vița de vie, soiurile studiate în vederea îmbunătățirii sortimentului din zona pe solurile nisipoase sunt atât soiuri noi, recent introduse în cultură, dar și creații mai vechi, cu origine românească sau străină. Acestea fac parte din grupa soiurilor cu struguri de masă, grupa soiurilor cu struguri pentru vinuri albe, dar și grupa soiurilor cu struguri pentru vinuri roșii.

a) Soiuri cu struguri de masă: **Silvania, TIMPURIU DE CLUJ, MUSCAT DE HAMBURG, TAMINA, SOMEȘAN, SPLENDID, NAPOCA, OTILIA, VICTORIA,**

**PRIMA Cl., 1022, COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ, MUSCAT DE HAMBURG Cl.202, TRANSILVANIA, PERLA DE ZALA, MOLDOVA.**

b) Soiuri cu struguri pentru vinuri albe: **COLUMNA, DONARIS, FETEASCĂ ALBĂ 1 Od., FETEASCĂ REGALĂ 21 B1, PINOT GRIS, RIESLING ITALIAN, RIESLING DE RHIN, NEUBERGER, CHASSELAS D'ORÉ, MUSCAT OTTONEL, SAUVIGNON BLANC, ALB AROMAT, GRASĂ DE COTNARI, BRUMĂRIU, BLASIUS, SAUVIGNON, SELENA.**

c) Soiuri cu struguri pentru vinuri roșii: **H Aiduc, CODANĂ, MAMAIA, NOVAC; CABERNET SAUVIGNON 33 VI, CRISTINA, PANDUR, ARCAȘ, AMURG, PINOT NOIR, BUSUIOACĂ DE BOHOTIN, BĂBEASCĂ NEAGRĂ.**

Cu toate capriciile vremii, până la final anul agricol 2012-2013 s-a dovedit a fi favorabil pentru cultura viței de vie, producția de struguri realizată fiind bună atât din punct de vedere cantitativ, dar și calitativ.

Din grupa soiurilor cu struguri de masă s-a remarcat prin nivelul producției realizate soiul **TRANSILVANIA**, care a realizat o producție de 28410 kg/ha și un spor de producție, comparativ cu soiul **VICTORIA**, de 48,6%. Apropiat de acesta s-a situat soiul **OTILIA**, cu o producție de 27652 kg/ha și respectiv un spor de producție de 46%. Un potențial de producție ridicat, peste 20 t/ha, au înregistrat și soiurile **MUSCAT DE HAMBURG Cl. 202** (23106 kg/ha), **MUSCAT DE HAMBURG** (21212 kg/ha), **NAPOCA** (21591 kg/ha), **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** (21212 kg/ha) **SOMEȘAN** și **PRIMA** (20076 kg/ha), cu sporuri de producție cuprinse între 6% și 22%. Un potențial de producție mai mic au manifestat soiurile **SILVANIA** (6438 kg/ha), **TAMINA** (9091 kg/ha) și **SPLENDID** (9849 kg/ha), situându-se sub potențialul soiului **VICTORIA**. Prin precocitate s-au evidențiat soiurile **PRIMA Cl. 1022** care și-a maturat strugurii pe data de 24 iulie 2013 și **OTILIA**, la care maturarea strugurilor a avut loc pe data de 29 iulie 2013.

Producția de struguri înregistrată de soiurile cu struguri pentru vinuri albe a prezentat diferențe foarte mari de la un soi la altul. Soiul care a realizat cea mai mare producție a fost soiul **SELENA**, soi nobil, cu 35986 kg/ha, un soi de mare producție, cu pielea boabelor de culoare roz, și care a acumulat și un conținut ridicat de zaharuri, comparativ cu soiul local **ROȘIOARĂ**, care pe solurile nisipoase din sudul Olteniei se comportă cel mai bine din punct de vedere cantitativ, dar acumulează cantități reduse de zaharuri. Dacă va confirma rezultatele de anul acesta, soiul **SELENA** reprezintă un concurent de seamă pentru soiul **ROȘIOARĂ**.

Ca nivel de producție, soiul **SELENA** a fost urmat de soiul **BRUMĂRIU**, care – așa cum s-a mai amintit – este un hibrid modern, iar din grupa soiurilor nobile a fost urmat de soiul **ALB AROMAT**, soi ce a realizat o producție de 29167 kg/ha. Acest soi va fi urmărit cu atenție deoarece potențialul de producție și de calitate îl recomandă pentru îmbunătățirea ofertei de produse agricole pentru zona solurilor nisipoase.

Din cele 12 soiuri cu struguri pentru vinuri roșii studiate, 7 au reușit să depășească nivelul de producție al soiului **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** (20455 kg/ha), soi analizat ca martor pentru celelalte. Soiul **AMURG** a realizat cea mai mare producție și anume 23106 kg/ha, cu un spor de 13%. Soiurile **CODANĂ, PANDUR, Haiduc, NOVAC, CRISTINA** și **ARCAȘ** au depășit și acestea producția realizată de soiul **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**, realizând sporuri de producție cuprinse între 3%, 7% și 11%. Celelalte soiuri au realizat diferențe de producție în minus, de la – 1515 kg/ha soiul **MAMAIA** și până la – 13637 kg/ha soiul **CABERNET SAUVIGNON Cl. 33 VI**. Pentru soiul **BĂBEASCĂ NEAGRĂ** se anunță concurenți serioși

prin soiurile **AMURG**, **NOVAC** și **ARCAȘ**, care pe lângă producția de struguri ridicată acumulează și o cantitate de zaharuri superioară, așa că se conturează încă din primul an de rod premise pentru îmbunătățirea ofertei de produse pentru vinuri roșii.

- La cultura de pomi fructiferi s-a studiat un număr de 13 soiuri de piersic, inclusiv nectarine și piersic cu fructul plat, și un număr de 14 soiuri de cais. În anul 2012, pomii fructiferi au fost afectați de către temperaturile minime negative în procent foarte mare, astfel că nu au reușit să se refacă complet pentru anul 2013. Productivitatea soiurilor a fost diferită în funcție de zestrea genetică și de gradul de afectare al pomilor datorită gerului din iarna anului 2012. La grupa soiurilor de cais s-a remarcat, din grupa soiurilor cu coacere foarte timpurie, soiul **FORTUNA** cu 3,4 kg/pom, respectiv 1,8 t/ha, dar cu fructe de calitate, iar din grupa soiurilor cu coacere timpurie s-au remarcat soiurile: **CRISTAL** cu 10,9 kg/pom, respectiv 6 t/ha și **AURĂȘ** cu 10,6 kg/pom, respectiv 5,8 t/ha, urmate de soiurile **GOLDRICH** cu 9,0 kg/pom, respectiv 4,9 t/ha și soiul **AMIRAL** cu 8,4 kg/pom, respectiv 4,6 t/ha. Din grupa soiurilor cu coacere târzie s-au remarcat soiurile: **MAMAIA** cu 7,8 kg/pom, respectiv 4,3 t/ha și soiul **HISTRIA** cu 6,1 kg/pom, respectiv 3,3 t/ha. Deși soiul **AURĂȘ** s-a remarcat ca timpurietate și productivitate, nu poate fi recomandat în sortimentul pentru psamosoluri deoarece la recoltare toate fructele au fost crăpate.

- Experiențe referitoare la fertirigare s-au efectuat la pepenii verzi, tomate, cartof, pomi fructiferi și viță de vie, prin fertirigare se pun la dispoziția plantelor elementele nutritive necesare în procesele de creștere și fructificare treptat, în funcție de necesitățile plantei, ceea ce asigură sporuri de producție însemnate.

La pepenii verzi, prin fertirigare s-au obținut sporuri de producție de 6,9 t/ha – 24,8 t/ha, în funcție de nivelul de fertilizare. Valorificarea îngrășămintelor este mai bună la cultura cu plante altoite, sporul de producție fiind de 42,0 t/ha (82,6%). Pentru creșterea timpurietății producției, pe solurile nisipoase este necesară asigurarea unui nivel ridicat de fertilizare de la înființarea culturii. Mulcirea, prin asigurarea unei temperaturi în sol mai ridicată, determină creșterea timpurietății, ca medie a variantelor mulcite sporul de producție la prima recoltare fiind de 36,6% comparativ cu media variantelor nemulcite.

La cultura de tomate, influența îngrășămintelor solubile aplicate prin fertirigare este condiționată și de fertilizarea de bază cu îngrășămintele minerale complexe. În condițiile anului 2013, cea mai eficientă variantă de fertilizare a fost cea în care s-au folosit îngrășămintele solubile în cantitate de 25 kg/ha, aplicate pe un agrofond de N100 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100 K<sub>2</sub>O 100 (41,1 t/ha).

La cultura cartofului, producțiile de tuberculi înregistrate, de 61,8 t/ha la soiul **CARERA**, 56,4 t/ha la soiul **REDSEC**, 54,6 t/ha la soiul **RIVIERA**, 52,2 t/ha la soiul **TRESOR**, la plafonul de 80% IUA, evidențiază o valorificare bună a apei consumate și este justificată aplicarea irigației.

La pomii fructiferi și vița de vie, administrarea suplimentară a îngrășămintelor solubile, odată cu apa de irigat, asigură plantele cu elemente nutritive necesare în procesele de creștere și fructificare, treptat, în funcție de necesitățile plantei, determinând sporuri de producție și de calitate a producției, în cazul de față creșterea greutateii medii a fructelor.

Influența îngrășămintelor solubile administrate prin fertirigare asupra producției este în interdependență cu fertilizarea de bază cu îngrășămintele minerale complexe.

În anul 2013, producția de la cais a fost mică, fiind dependentă mai mult de încărcătura de muguri floriferi decât de fertilizare. Totuși, cea mai mare producție s-a realizat în varianta în

care s-au administrat îngrășăminte solubile, la șase momente, pe un agrofond de N100 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100 K<sub>2</sub>O 100 (7260 kg/ha).

La vița de vie, aportul fertilizării a fost foarte elocvent, dovadă cantitățile de struguri realizate pe unitatea de suprafață. În cazul variantei fertilizate cu N 66 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 33 K<sub>2</sub>O 33, producția realizată a fost de 25,22 t/ha, iar în varianta fertilizată cu aceeași rețetă, la fertilizarea de bază + fertilizare, producția realizată a sporit la 29,92 t/ha. Cel mai mare spor de producție s-a realizat în varianta în care s-a folosit rețeta de fertilizare (fertilizat cu N 66 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 33 K<sub>2</sub>O 33 + fertilizare), 7,9 kg/butuc, respectiv 29,92 t/ha.

În ceea ce privește influența factorilor climatici asupra proceselor biochimice la plantele din sortimentul solurilor nisipoase, la pepenii verzi s-au evidențiat cultivarele din grupa CRX (10049 F1 și 10041 F1), cu un conținut mai mare de substanță uscată totală, solubilă, glucide și vitamina C.

Speciile de plante legumicole ardei gras, tomate, pătlăgele vinete, ceapă, morcov s-au comportat bine din punct de vedere al calității producției, în condițiile climatice ale acestui an. Ardeul gras rămâne o sursă de vitamina C și în această zonă, acumulând cantități medii de 78,14 mg/kg, iar la unele cultivare a depășit și 100 mg/kg produs (cultivarul DUCU).

La tomate, cultivarele **BUZĂU, DARSIRIUS, PONTICA, VIORICA** și **GHITTIA** au acumulat o cantitate de vitamina C mai mare de 20 mg/kg.

La cartof, cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile: **MAGIC, ASTRAL, TENTANT, COVAL, ROBUSTA, SANTE**, care au acumulat în tuberculi o cantitate mai mare de substanță uscată totală, peste 205, cât și o cantitate mai mare de substanță uscată solubilă. Soiurile **RIVIERA, GARED, SANTE** și **CARERRA** s-au remarcat printr-un conținut mai mare de vitamina C.

În tuberculii de cartof se acumulează cantități relativ mari de nitrați, care depășesc IMA (limita maxim admisă) de 200 mg/kg produs, cât prevăd normativele interne și internaționale. În tuberculii de cartof, conținutul de nitrați scade odată cu creșterea cantității de apă aplicată prin irigare.

Rezultatele obținute la cais și piersic evidențiază buna comportare a acestor specii din punctul de vedere al calității fructelor, pe solurile nisipoase.

În condițiile climatice ale anului 2013, cu temperaturi foarte ridicate și precipitații foarte puține în perioada de formare a bobului de grâu și cu precipitații în perioada recoltatului, toate soiurile studiate au prezentat un conținut ridicat de proteină, gluten, indice Zeleny, dar cu valori scăzute ale masei hectolitrică și ale indicelui de cădere. S-a semnalat fenomenul de încolțire în spic, care a influențat pregnant germinația boabelor la grâul de sămânță.

La triticale, cele mai bune rezultate de calitate au fost obținute la soiurile **STIL, HAIDUC, CASCADOR, ODA, PISC** și **ROTRIN**, care s-au caracterizat printr-un conținut mai mare de proteină și gluten în boabe.

La porumb, hibridul cu cea mai echilibrată compoziție chimică, în condițiile anului 2013, a fost **F – 475 M** (11,8% umiditate, 14,5% proteină, 4% grăsimi, 72 kg/hl MH, 339 g MMB).

- Referitor la procesele fiziologice care se desfășoară în plante, parametrii fiziologici studiați au fost influențați de factorii climatici, de speciile și soiurile studiate și de factorii agrotehnici aplicați.

Rata transpirației foliare a înregistrat valori ridicate la toate speciile studiate, la orele 12-15, când acțiunea factorilor climatici este maximă. Irigarea plantelor de cartof la 80% din IUA a mărit rata fotosintezei și producția de tuberculi.



La cartof, soiurile **CARERRA, REDSEC, GARED** și **ASTRAL** valorifică eficient apa evaporată prin transpirație deoarece au înregistrat valori mai ridicate și la rata fotosintezei.

La arahide, soiurile **TÂMBUREȘTI, VELICAN** și **HYY3** au înregistrat valori maxime la rata fotosintezei în timpul determinărilor. Soiurile care prezintă valori ridicate la rata fotosintezei la orele 12 și 15 sunt mai tolerante și mai rezistente la acțiunea cumulată a factorilor stresanți, care este maximă pe nisipuri.

La floarea soarelui, fiind o plantă iubitoare de căldură, s-au înregistrat valori ridicate privind rata fotosintezei la soiurile și hibridii studiați, la ora 15. Dintre soiurile cu potențial fotosintetic ridicat la ora 15 amintim: **VENUS** (27,14 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **ROMINA** (25,23 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **HS-3012** (26,09 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **HS-4004** (24,04 CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **HS-4005** (26,12 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s).

La porumb, hibridii **F140, F133** și soiul **MILCOV** au înregistrat valori maxime la rata fotosintezei.

La soiurile cu struguri pentru vinuri albe, cele care prezintă valori ridicate la ora 15, când acțiunea factorilor de stres este maximă, sunt tolerante la secetă. Dintre acestea amintim: **PINOT GRIS** (17,58 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **SAUVIGNON BLANC** (14,57 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s), **BLASIUS** (19,72 micromoli CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/s). La soiurile pentru vin roșu se remarcă soiurile **AMURG, CRISTINA** și **HAIUC**, care au înregistrat valori maxime la rata fotosintezei în momentul determinărilor.

Ca urmare a cercetărilor efectuate, se vor selecta speciile și soiurile tolerante și rezistente la secetă, pentru extinderea lor în cultura pe psamosoluri.

- În ceea ce privește evaluarea potențialului bioenergetic al producției primare, secundare și a deșeurilor la fasoliță, arahide și sorg, s-au desprins următoarele concluzii:

- Producția de energie obținută din producția principală la cele 15 genotipuri de fasoliță subliniază valori cuprinse în limitele 5947 Mcal/ha – 11465 Mcal/ha, cu cele mai bune rezultate la genotipurile **OFELIA, D2-3a, D4-4, AURA**.

- Alegerea corectă a genotipului poate conduce la reducerea consumului de energie pe kg cu până la 46,5%, comparativ cu martorul **JIANA**, evidențiindu-se în acest sens soiul **OFELIA**.

- Sub aspectul conținutului energetic al biomasei de fasoliță, Acesta a variat în limitele 33695 Mcal/ha – 71283 Mcal/ha, remarcându-se prin valori ridicate genotipurile **D12/2000, D12/2001, JIANA, D4-4**.

- Cantitatea de energie rezultată din producția secundară, la cele 15 genotipuri de fasoliță, s-a corelat distinct semnificativ pozitiv cu mărimea indexului suprafeței foliare ( $r = 0,75$  \*\*).

La cartof, conținutul de amidon și producția ridicată situează cartoful printre culturile favorabile din punct de vedere energetic, putând fi transformat în bioetanol (tuberculii) sau biogaz (tuberculii, vrejii de cartof).

- pentru interpretarea integrativă a proceselor biologice, fiziologice, ecologice, tehnologice și economice, în vedere fundamentării tehnologiilor/secvențelor tehnologice de cultură a viței de vie și de vinificare a strugurilor adaptate schimbărilor actuale, s-au acumulat următoarele date:

La toate soiurile, datorită faptului că au intrat în vegetație foarte puțini muguri, numărul de lăstari a fost mic, iar numărul de lăstari fertili și de inflorescențe a înregistrat valori mai ridicate, coeficientul de fertilitate absolut înregistrând în totalitate valori supraunitare, depășind în unele variante 1,5.

Indicii de productivitate au înregistrat, de asemenea, valori mai mari. Dacă în cazul coeficienților de fertilitate valorile sunt relativ apropiate, în cazul indicilor de productivitate sistemul de întreținere și-a pus amprenta asupra valorii acestora, înregistrându-se valori superioare variantei, cu menținerea solului ca ogor negru.

Din momentul în care au demarat analizele de calitate (20 august 2013), greutate a 100 boabe a crescut constant, până la momentul recoltării strugurilor, pe data de 16 septembrie 2013.

Influență asupra a 100 boabe a manifestat atât sistemul de întreținere, cât și încărcătura de rod. Cu excepția variantei, în care solul s-a menținut ca ogor negru, în toate celelalte variante greutatea a 100 boabe a fost mai mare la încărcătura de 9 ochiuri/m<sup>2</sup>.

Datorită încărcăturii de struguri mari pe butuc, conținutul de zaharuri acumulate a înregistrat valori mici, în jurul valorilor caracteristice potențialului genetic al soiului **ROȘIOARĂ**. Conținutul de zaharuri totale din struguri a oscilat foarte puțin de la o variantă la alta, fiind cuprins în limitele 151 g/l – 158 g/l.

Metabolismul butucilor de viță de vie a fost influențat atât de sistemul de întreținere, cât și de încărcătura de rod pe butuc la soiul **ROȘIOARĂ**. Procesul de nutriție a butucilor de viță de vie decurge în timpul perioadei de vegetație, dar intensitatea absorbției substanțelor nutritive are un ritm foarte diferit, favorizat de adâncimea și vigurozitatea sistemului radicular.

- La specia pomicolă vișin, în frunze a fost determinat un conținut de elemente minerale care a fost influențat atât de soiul luat în studiu, cât și de sistemul de fertilizare.

În anul 2013, vișinul nu a avut fructe. În perioada înfloritului au fost înregistrate temperaturi foarte mari, peste 30 °C, care pe fondul lipsei precipitațiilor au condus la apariția fenomenului de arșiță, cu consecințe negative asupra procesului de legare a fructelor.

Analizând influența îngrășămintelor asupra conținutului de elemente minerale din frunzele de vișin, rezultatele obținute arată că în condițiile climatice ale anului 2013 cele mai bune rezultate au fost obținute la fertilizarea cu produsul organic Humipromoter (2,85% azot, 0,17% fosfor și 1,91% potasiu). Acest îngrășământ natural este bine valorificat de către pomi și poate fi o alternativă la gunoiul de grajd, care se găsește din ce în ce mai puțin.

Conținutul de azot din frunze a fost cuprins între 2,14% la soiul **LUTOWKA**, în varianta nefertilizată și 2,94% la soiul **ABUNDENT**, în varianta fertilizată cu produsul Humipromoter. Din rezultatele obținute se poate observa că pomii au reacționat mult mai bine la fertilizarea organică cu produsul Humipromoter.

Influența azotului asupra creșterii pomilor se manifestă indirect, prin sporirea suprafeței foliare și prin formarea unui sistem radicular mai activ și direct, întrucât azotul determină formarea în plantă a formelor de transport a glucidelor, care se deplasează apoi în fructe. Rezultatele obținute indică o stare de aprovizionare a pomilor în azot aproape de normal. Domeniul optim de aprovizionare în azot, pentru specia vișin, se situează în intervalul 2,60% - 3,00%.

Conținutul de fosfor din frunze a fost cuprins între 0,14% la soiul **LUTOWKA**, în varianta nefertilizată, și de 0,24% la soiul **CRÎȘANA**, în varianta fertilizată cu N100P80K100. Cele mai bune rezultate au fost obținute la soiul **CRÎȘANA**, care în toate variantele a prezentat un conținut de fosfor care caracterizează pomii cu o stare de aprovizionare normală, domeniul optim fiind cuprins între 0,18% - 0,22%.

Conținutul de potasiu din frunzele de vișin a fost cuprins între 0,96% la soiul **ABUNDENT**, în varianta nefertilizată și 2,10% tot la soiul **ABUNDENT**, în varianta fertilizată foliar cu produsul Aminofert. Intervalul optim de aprovizionare cu potasiu a pomilor de vișin

este cuprins între 1,67% - 2,10%. La toate cele trei soiuri a fost determinat un conținut de potasiu aproape de domeniul optim de aprovizionare, în variantele fertilizate.

- Cercetările privind comportarea unor soiuri de vișin pe solurile nisipoase de la Dăbuleni, în această fază, s-au făcut prin intermediul unor determinări vizând: diametrul trunchiului, diametrul coroanei pomilor între rânduri și pe rând, înălțimea pomului. Plantația experimentală se află în anul IV de la plantare.

În ceea ce privește diametrul trunchiului, cea mai mare valoare s-a obținut la soiul **ABUNDENT** (7,00 cm), iar cea mai mică valoare s-a obținut la soiul **CRIȘANA** (6,67 cm). Din rezultatele de cercetare obținute în condițiile anului 2013, privind diametrul coroanei pomilor între rânduri, cea mai mare valoare s-a obținut la soiul **CRIȘANA** (2,47 m), iar cea mai mică valoare s-a obținut la soiul **ABUNDENT** (1,93 m).

Diametrul pomilor pe rând are valori cuprinse între 1,53 m la soiul **ABUNDENT** și 1,93 m la soiul **CRIȘANA**. Înălțimea pomului are valori cuprinse între 2,27 m la soiul **ABUNDENT** și 2,53 m la soiul **CRIȘANA**.

- În anul 2013, la SCDCPN Dăbuleni s-au efectuat experiențe la culturile ecologice de ardei gras și pătlăgele vinete protejate cu mulci de polietilenă, cu tunel din polietilenă + mulci, cu folie permeabilă tip Agril, sau cu folie tip Agril + mulci.

Prin protejarea plantelor de ardei gras și pătlăgele vinete se creează condiții diferite de microclimat, în funcție de natura materialului folosit. Sub tunelul din polietilenă se înregistrează cele mai ridicate temperaturi atât în aer, cât și în sol. Adăugarea mulciului din polietilenă asigură un surplus termic, cu implicații în desfășurarea proceselor fiziologice din plante. Protejarea plantelor cu folie microporoasă tip Agril și a solului cu mulci de polietilenă oferă condiții optime desfășurării proceselor fiziologice în primele faze de vegetație, accelerând creșterile vegetative și producția timpurie.

Indiferent de metoda de protejare a plantelor de ardei gras și pătlăgele vinete, mulcirea solului cu folie de polietilenă asigură sporuri de producție însemnate. Prin protejarea culturilor cu folie tip Agril și mulcirea solului cu folie de polietilenă s-au realizat cele mai mari producții la prima recoltare (1,9 t/ha la cultura de ardei gras și 6,5 t/ha la cultura de pătlăgele vinete).

Protejarea culturilor cu tunel din polietilenă, în condițiile unui an deosebit de călduros cum a fost anul 2013, nu se justifică din punct de vedere al rezultatelor obținute.

Cele mai mari producții s-au realizat în condițiile protejării plantelor cu folie tip Agril și mulcirea solului cu folie de polietilenă (55,0 t/ha la cultura de ardei gras și 68,6 t/ha la cultura de pătlăgele vinete), aceste variante realizând și cel mai mare profit.

- A fost testată comportarea a 7 cultivare de pepeni verzi față de condițiile climatice ale anului 2013. S-au remarcat prin timpurietatea producției cultivarele **MANITOU F1**, **KATHERINE F1**, **BOSTANA F1** și **CARAVAN F1**, la care s-au recoltat primele fructe în prima decadă a lunii iulie (09 iulie 2013), comparativ cu soiurile **OLTENIA**, **DE DĂBULENI**, și **DULCE DE DĂBULENI**, la care primele fructe au fost recoltate la data de 15.07.2013. Cultivarul **MANITOU F1** a înregistrat cea mai mare producție timpurie (28,6 t/ha), aceasta reprezentând 44,5% din producția totală, urmat de **KATHERINE F1** cu o producție de 20,6 t/ha.

La cultivarele **OLTENIA**, **DE DĂBULENI** și **DULCE DE DĂBULENI**, între 57,9% - 70,3% din producția totală realizată a fost recoltată la data de 22.07.2013, iar la celelalte cultivare, la ultima recoltare s-a realizat între 2,5% - 32,5% din producția totală.

Producția de pepeni verzi a fost cuprinsă între 51,7 t/ha și 103,9 t/ha. Cultivările cu producția cea mai mare au fost **OLTENIA** – 103,9 t/ha, **DE DĂBULENI** – 83,8 t/ha, **DULCE DE DĂBULENI** – 83,1 t/ha și **CARAVAN F1** - 82, t/ha. Producțiile cele mai mici s-au realizat la cultivările **BOSTANA F1** - 51,7 t/ha, **KATHERINE F1**- 52,5 t/ha și **MANITOU F1** (64,2 t/ha).

• Pentru verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice solurilor nisipoase, au fost efectuate cercetări privind:

- Stabilirea punctelor de vulnerabilitate la contaminarea cu agenți de dăunare a culturilor din asolamente specifice exploatațiilor agrosilvice;
- Testarea secvențelor tehnologice rezultate în urma testărilor multianuale ale produselor de protecția plantelor, a metodelor de protecție integrată și a tehnicilor alternative de protecție a culturilor din exploatațiile agrosilvice.

Cercetările privind punctele de vulnerabilitate la contaminarea cu agenții de dăunare a culturilor din asolamente specifice exploatațiilor din zona solurilor nisipoase au vizat:

- influența materialului biologic asupra comportării plantelor la atacul agenților de dăunare;
- influența condițiilor climatice asupra comportării plantelor la atacul agenților de dăunare.

Rezultatele obținute evidențiază materialul biologic ca unul din punctele de vulnerabilitate la infecția cu agenții de dăunare ai culturilor din exploatațiile agrosilvice de pe solurile nisipoase. Observațiile și determinările privind infecția cu virusul *Cowpea aphid borne* a celor 144 genotipuri de fasoliță evidențiază rezistență foarte bună la 75,7% dintre acestea, sensibilitate medie la 17,3% și sensibilitate mare la 7%. S-a stabilit o corelație negativă între producție și rezistența plantei la acest patogen, în fazele de 3-4 frunze adevărate și înflorit ( $r = - 0,792^{***}$ ;  $r = - 0,7444^{***}$ ).

La arahide a fost semnalată prezența fuzariozei produsă de *Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum*, care a produs uscarea sporadică a plantelor, cu o frecvență de 2,1-21,1%, în funcție de genotip. La cultura porumbului au fost semnalate simptome ale infecției produsă de *Fusarium moniliforme* (Ga 8,4 – 10%) și ale atacului produs de *Rhopalosiphum maidis* și *Ostrinia nubilalis*, o comportare bună prezentând-o hibridii **MILCOV**, **MOSTIȘTEA**, **PALTIN** și **F 376**.

Condițiile climatice ale anilor 2012 și 2013 au influențat în mod diferit infecția plantelor de fasoliță cu *Pseudomonas syringae pv. Vignae* (Ga = 18,85% în anul 2012; Ga = 20,64% în anul 2013) și *Uromyces appendiculatus* (Ga= 17,3 – 34,7% în anul 2012; Ga= 12,6- 24,65% în anul 2013).

În scopul prevenirii și combaterii agenților de dăunare din culturile de fasoliță și sorg pentru boabe, în anul 2013 au fost testate unele secvențe tehnologice privind combaterea agenților de dăunare prin folosirea produselor de protecția plantelor. În acest sens, au fost testate unele fungicide și insecticide cu acțiune translaminară și de contact, comparativ cu variante fără tratament fitosanitar, în scopul prezentării eventualelor riscuri care apar. Rezultatele obținute au evidențiat produsele cu acțiune sistemică (Topsin 500 SC 0,07% și Shavit 72 WP 0,2%), care au avut eficacitate maximă în prevenirea și combaterea virusului *Cowpea aphid borne virus*, care în condițiile anului 2013 a înregistrat un grad de atac asupra plantei de fasoliță, la netratat, cuprins în limitele 4,7 – 8,7%, infecția plantei de fasoliță cu *Pseudomonas syringae pv. Vignae*, care produce arsura bacteriană și cu *Uromyces appendiculatus*, care produce rugina, au înregistrat cel

mai scăzut grad de atac prin aplicarea în vegetație a două tratamente cu Shavit F72 WP 0,2%. Aplicarea în vegetația sorgului boabe a două tratamente cu Shavit F72 WP 0,2% a condus la reducerea cu 60,2% a gradului de atac produs de *Hadrotrichum sorghi* față de martorul netratat, în care gradul de atac al patogenului a fost de 39,4%. Tratatamentul cu produsul Calypso 480 CE, 80 ml/ha, a redus cu 50,1 – 73,4% frecvența de atac produsă de *Aphis fabae* asupra fasoliței și cu 61,5 – 70,1% frecvența atacului produs de *Acanthoscelides obtectus*. De asemenea, la cultura sorgului pentru boabe aplicarea în vegetație a două tratamente cu Calypso 480 CE, 80 ml/ha, a asigurat cel mai bun control asupra infestării plantei cu *Schizaphis graminum* (frecvența de atac = 8,3% - 12,5%). Varianta tehnologică în care s-a obținut maximul producției de boabe la fasoliță (2804 kg/ha) s-a realizat prin aplicarea a două tratamente în vegetație (faza 3-4 frunze adevărate și faza de înflorit) cu Topsin 500 SC 0,07% + Calypso 480 CE, 80 ml/ha. Aplicarea a două tratamente cu Topsin 500 SC 0,07% + Calypso 480 CE, 80 ml/ha la cultura sorgului, în fazele de 4+5 frunze și 6-8frunze, a condus la înregistrarea maximului de producție (7090 kg/ha).

- În anul 2013 s-a urmărit comportarea a trei soiuri de cartof timpuriu: **TRESOR**, **RIVIERA** și **CARRERA**, în diferite variante de fertilizare și irigare.

Particularitățile de tuberizare a soiurilor arată o precocitate ridicată la soiul **RIVIERA** pe agrofondul A1 (N100P50K50), cu un randament de start (la 45 de zile de la răsărire) de 730 g/cuib, 7,3 tuberculi/cuib și o producție de 43,8 t/ha pe agrofondul A3 (N200P100K10), cu producția de 35,4 t/ha și pe agrofondul A2 (N150P75K75) cu producție de 33 t/ha tuberculi comerciali.

Rezultatele obținute cu privire la calitatea tuberculilor de cartof scot în evidență diferențieri atât în funcție de soi, cât și în funcție de sistemul de fertilizare.

Conținutul în substanță uscată totală a fost cuprins între 14,80% la soiul **CARRERA** în varianta fertilizată cu N200P100K100 și 22,30% la soiul **TRESOR** în varianta fertilizată cu n100P50K50. Niveluri de azot crescute, prin promovarea creșterii economice, conduc la un conținut redus de substanță uscată, datorat prelungirii perioadei de vegetație.

Cantitatea de substanță uscată solubilă din tuberculii de cartof a prezentat valori între 4,1% la soiul **CARRERA** în varianta fertilizată cu N200P100K100 și 7,1% la soiul **TRESOR** în varianta fertilizată cu N150P50K50.

Conținutul de vitamina C la soiurile de cartof luate în studiu, în funcție de sistemul de fertilizare, a fost cuprins între 10,56 mg la soiul **RIVIERA** în varianta fertilizată cu N200P100K100 și 17,60 mg/100 g s.p. la soiul **TRESOR** în varianta fertilizată cu N150P75K75. Vitamina C se degradează ușor (prin oxidare) la temperaturi ridicate.

Conținutul de nitrați din tuberculi a crescut o dată cu mărirea dozei de îngrășământ, de la 297 mg în varianta fertilizată cu N100P50K50 la 344 mg în varianta fertilizată cu N200P100K100, iar LMA pentru tuberculii de cartof este de 200 mg/kg produs.

- Un scop al cercetărilor efectuate în anul 2013 a fost de a stabili, în limitele favorabilității, scheme de fertilizare la principalele culturi de câmp (grâu, secară, porumb, fasoliță, arahide, în așa fel încât să se realizeze maximul de profit, în consens cu protecția solului și mediului. prin obiectivele propuse, se urmărește realizarea echilibrului între potențialul biologic, ecologic și tehnologic la principalele plante cultivate pe nisipuri prin studiul influenței aplicării nutrienților la sol și plantă.

La cultura grâului, aplicarea dozei tehnologice de N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>, asociată cu aplicarea a două tratamente foliare cu îngrășământ de tip Green Plant care are în compoziție N<sub>20</sub>-K<sub>20</sub>-P<sub>20</sub> +

microelemente (tratamentul I– primăvara timpuriu la începutul vegetației, concentrație de 0,5% și tratamentul II în perioada de împăiere, în concentrație de 1%) a condus la obținerea a 3944 kg/ha, cu o diferență de producție asigurată statistic, față de nefertilizat. Producția înregistrată s-a corelat pozitiv cu numărul de spice/m<sup>2</sup> (356,7 – 574,6 spice), cu lungimea spicului (7,5 – 9m) și cu numărul de boabe în spic (23,7 – 47,7 boabe).

Cantitatea de proteină din bob a fost influențată de doza de îngrășămintă și de condițiile de climă deosebite din acest an. În boabele de grâu a fost determinat un conținut de proteină cuprins între 13%-16,9%, care raportat la producția obținută, indică un maximum de 437,3 kg/ha proteină brută în varianta fertilizată cu produsul Green Plant (20-20-20+microelemente).

Conținutul de gluten și indicele Zellenz au prezentat valori mai mari în varianta fertilizată cu produsul Timasol (15-15-30 + 13 microelemente). Rolul microelementelor, alături de N, P, K în metabolismul plantelor, este esențial.

Rezultatele de producție obținute la secară subliniază rolul fertilizării în obținerea producției. Fertilizarea radiculară cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> a adus o diferență de producție de 2127 kg/ha, față de nefertilizat, iar aplicarea în vegetație a două tratamente foliare cu Green Plant cu un conținut de N<sub>9</sub>-P<sub>45</sub>-K<sub>15</sub> + 6 microelemente a condus la obținerea unor sporuri de 22-32% la secară, maximul realizat fiind de 4211 kg/ha. S-a reliefat o corelație pozitivă între numărul de spice/m<sup>2</sup> (373,3 – 443,3 spice), lungimea spicului (10,7 – 12,8 cm), numărul de boabe în spic (29 – 43,3 boabe) și producția de boabe (1377- 4211 kg/ha).

La porumb, maximul producției de boabe (8742 kg/ha) s-a realizat în varianta fertilizată foliar în vegetație cu Timasol, care are în compoziția sa N<sub>15</sub> P<sub>15</sub> K<sub>30</sub> + 13 microelemente, pe un agrofond de N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub>. Fertilizarea radiculară cu N<sub>130</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> a condus la înregistrarea unei diferențe de producție (3384 kg/ha) foarte semnificativă față de nefertilizat, iar aplicarea a două tratamente foliare în vegetație (tratamentul I în concentrație 0,5% în faza de 4-5 frunze și tratamentul II în concentrație 1% în faza de 6-8 frunze) cu Timasol, care are în compoziția sa N 15 P 15 K30 + 13 microelemente, a determinat aducerea unui plus de producție de 1828 kg/ha, de asemenea foarte semnificativ, comparativ cu nefertilizarea foliară. Conținutul în substanțe proteice al boabelor de porumb a fost influențat de factorii genetici și de condițiile externe. Condițiile de climă, sol, și nutriție au creat diferențe mult mai mari în ceea ce privește conținutul în proteine al boabelor de porumb, decât factorii de natură genetică.

Efectul fertilizării, mai ales al fertilizării cu azot, asupra conținutului și calității biologice a proteinei din bobul de porumb este amplu cercetat. Cantitatea de proteină din bobul de porumb a fost cuprinsă între 12,0% la varianta nefertilizată și tratată cu Timasol (15-15-30) și 14,1% în varianta fertilizată cu N<sub>150</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> + Timasol (15-15-30). Cantitatea de grăsimi a prezentat valori cuprinse între 3,2% în varianta nefertilizată și 5,5% în varianta fertilizată cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> + Timasol (15-15-30). Conținutul de grăsimi din bobul de porumb a fost influențat mai mult de tratamentele foliare și mai puțin de aplicarea îngrășămintelor minerale, aplicate radicular.

Cea mai mare cantitate de grăsimi a fost determinată în varianta fertilizată cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> + Timasol (15-15-30). MMB-ul la porumb a prezentat valori mai mari în variantele în care au fost aplicate îngrășămintă foliare pe agrofondul de N<sub>150</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub>. Cantitatea de proteină din bobul de porumb a fost cuprinsă între 13,8% în varianta nefertilizată și 16% în varianta fertilizată cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> + Timasol, variantă care a adus un spor de producție de 1050 kg/ha, foarte semnificativ față de nefertilizat.

La fasoliță, fertilizarea radiculară și foliară a fost diferențiată semnificativ, valoarea elementelor de productivitate situându-se în intervalul 7,6 – 11,2 păstăi pe plantă și 6,8 – 9,6 boabe în păstaie, astfel încât cele mai bune rezultate au fost obținute la fertilizarea foliară în două faze de vegetație (tratamentul I în concentrație 0,5% în faza de 4-5 frunze adevărate și tratamentul II în concentrație de 1% în faza de 3-5 ramificații ale plantei) cu produsul Green Plant, cu o compoziție de  $N_9P_{45}K_{15}$  + 6 microelemente, care pe un agrofond de  $N_{60}P_{60}K_{60}$  a condus la înregistrarea celei mai mari producții de boabe (3002 kg/ha). S-a pus în evidență rolul fertilizanților foliari în creșterea eficienței utilizării NPK din fertilizarea de bază. Rezultatele obținute la conținutul de proteină și grăsimi din bobul de fasoliță arată diferențe foarte mici între variantele experimentale. Conținutul de proteină a prezentat cel mai mare conținut, de 22,6%, iar cel de grăsimi s-a situat la valoarea de 2,8% în varianta fertilizată cu  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + Green Plant, cu o compoziție de  $N_9P_{45}K_{15}$  + 6 microelemente.

La cultura de arahide, sporurile de producție aduse de fertilizarea radiculară cu NPK, asociată cu două tratamente foliare efectuate în fazele de 4-5 frunze și de înflorit, au condus la realizarea unor diferențe de producție de 1732 – 2347 kg/ha păstăi față de nefertilizat, asigurate statistic ca foarte semnificativ. Aplicarea a două tratamente foliare în vegetație cu produsul Green Plant, cu o compoziție de  $N_9P_{45}K_{15}$  + 6 microelemente, asociată cu fertilizarea radiculară  $N_{90}P_{60}K_{60}$ , a determinat obținerea celor mai bune rezultate de creștere și productivitate a plantei de arahide (înălțime plantă – 47,6 cm; nr. lăstari/plantă – 9,3; lungime sistem radicular – 19 cm; nr. păstăi/plantă – 52,8; nr boabe/păstaie – 2,2; 3383 kg/ha păstăi).

În scopul reducerii efectelor negative produse de secetă asupra cantității și calității producției, un rol important, pe lângă regimul de nutriție al plantei, îl ocupă analiza răspunsului plantei la condițiile climatice ale zonei, ținând cont de înzestrarea genetică a speciei și a soiurilor. În acest sens, în anul 2013 s-a studiat comportarea grâului și porumbului la condițiile climatice nefavorabile din zona solurilor nisipoase.

- Lucrările de ameliorare, identificare și promovare în cultură a unor specii și cultivare de cereale, plante tehnice, plante furajere și plante medicinale tolerante la factorii de stres din zona solurilor nisipoase au condus la următoarele rezultate:

**La cultura grâului:** În condițiile anului agricol 2012-2013, au fost luate în studiu 8 soiuri de grâu de toamnă, la care s-a înregistrat o răsărire uniformă, numărul de plante/m<sup>2</sup> fiind cuprins între 415-484 plante/m<sup>2</sup>. Dintre soiurile de grâu, cele mai timpurii au fost **RODETOR**, **OTILIA** și **BEZOSTAIA**, care au înflorit în perioada 8-9 mai 2013 și care au ajuns la maturitatea fiziologică pe 19-20 iunie 2013. La înflorire, talia plantelor a fost cuprinsă între 64-74 cm, lungimea spicelor între 7,6-10,6 cm, iar numărul de boabe în spic s-a situat între 32-42. În condițiile anului 2013, cea mai mare producție de boabe s-a înregistrat la soiul **PARTENER** – 4012 kg/ha, fiind urmat de **RETEZAT** – 3426 kg/ha și **PITAR** – 3212 kg/ha. Cele mai mici producții s-au obținut la **BEZOSTAIA** – 2321 kg/ha și **LINIA 06476 G5-3** – 2742 kg/ha

**La cultura de triticale:** Au fost luate în studiu un număr de 12 soiuri și linii care au înregistrat o răsărire uniformă (415-484 plante/m<sup>2</sup>) și o bună rezistență la iernare (nota 1). Talia plantelor a fost cuprinsă între 72-92 cm, lungimea spicelor între 8,8-12,5 cm, iar numărul de boabe în spic s-a situat între 40-50. La înflorire, diferența dintre soiuri a fost de 1-2 zile, iar la maturitatea fiziologică diferența s-a situat între 2-3 zile. Spre deosebire de soiurile de grâu care au realizat producții sub 4000 kg/ha, la soiurile de triticale, cu excepția soiului **PALTIN** care a realizat o producție de 3855 kg/ha, toate celelalte soiuri luate în studiu au realizat producții de

peste 4000 kg/ha. Sporuri de producție față de media producțiilor soiurilor, asigurate statistic, s-au înregistrat la **SITAR** – 4536 kg/ha și **07248 T1-1** – 4620 kg/ha.

**La cultura porumbului** au fost luați în studiu un număr de 15 hibrizi.

Observațiile privind parcurgerea principalelor fenofaze de vegetație au scos în evidență precocități diferite ale hibrizilor luați în studiu. Astfel, cei mai precoci au fost hibrizii **MILCOV**, **MOSTIȘTEA**, **F 1115-R-09**, **F-61-09** și **F-82-09**, la care înfloritul s-a realizat pe data de 9 iulie 2013, iar maturitatea fiziologică a avut loc pe data de 19 august 2013.

Lungimea știuleților a fost cuprinsă între 18-23 cm, iar diametrul acestora între 4-5,7 cm. Condițiile climatice favorabile și respectarea strictă a tehnologiei cadru de cultivare au determinat obținerea unor producții ridicate de boabe/ha. Cea mai mare producție s-a obținut la hibridul **F891-R-09** – 10000 kg/ha, care a realizat un spor de producție față de media producțiilor hibrizilor de 1238 kg. Producții de peste 9000 kg/ha s-au înregistrat și la hibrizii **F-475 M** – 9402 kg/ha, **MOSTIȘTEA** – 9286 kg/ha, **F140-09** – 9286 kg/ha, **MILCOV** – 9167 kg/ha și **F-133-08** – 9167 kg/ha. Cele mai mici producții (7143 – 7976 kg/ha) s-au obținut la hibrizii **F82-09**, **F14200-A-07** și **F115-R-09**.

**La cultura de floarea soarelui**, sub aspectul uniformității răsării, respectiv a numărului de plante răsărite/m<sup>2</sup>, toți hibrizii au înregistrat o răsărire uniformă, apreciată prin note de 1,00 – 1,50, astfel că sub aspectul densității, aceasta a fost conformă cu densitatea tehnologică recomandată pe solurile nisipoase în condiții de irigare (5,0 – 5,5 plante/m<sup>2</sup>).

În faza de înflorire, cea mai redusă talie a plantelor, cuprinsă între 89 – 95 cm, s-a înregistrat la **FAVORIT**, **PERFORMER** și **ROMINA**, și 154 cm a înregistrat hibridul **HS 4005**. Diametrul capitulelor s-a diferențiat în funcție de hibrid, fiind cuprins între 15-17,5 cm la hibrizii **ROMINA**, **HS 4001**, **HS 4004** și 19 – 20 cm la **PERFORMER**, **HS 4005** și **SANDRINA**. Cea mai scăzută umiditate la recoltare (7,9%) s-a înregistrat la hibridul **PERFORMER**. La ceilalți hibrizi, umiditatea la recoltare a fost cuprinsă între 8,3 – 8,8%.

Determinările privind MMB au scos în evidență cele mai ridicate valori (40 g) la hibrizii **FAVORIT** și **HS 4001**.

Analizând rezultatele de producție obținute la hibrizii de floarea soarelui luați în studiu în 2013, nivelul producțiilor obținute a variat de la hibrid la hibrid. Astfel, comparativ cu martorul (media hibrizilor) care a realizat o producție de 2845 kg/ha, un singur hibrid a realizat spor de producție semnificativ (**SANDRINA** – 3028 kg/ha). Cele mai mici producții s-au înregistrat la hibrizii **ROMINA** – 2546 kg/ha, respectiv **HS 4001** – 2418 kg/ha.

**La cultura sorgului pentru boabe**, hibrizii luați în studiu în anul 2013 au fost: **ARMIDA**, **AQUILON**, **ARLYS**, **MISTRAL**, **ARAKAN** și **SOLARIUS**. Sub aspectul comportării hibrizilor față de condițiile climatice, s-a înregistrat o bună comportare la frig în faza de germinare-răsărire și în faza de plantulă, o bună rezistență la secetă, cădere și față de atacul afidelor (note 1-2). Talia plantelor la înflorire a fost cuprinsă între 125-145 cm, tulpinile având un diametru de 3 – 3,8 cm. S-au înregistrat un număr de 1-2 lăstari/plantă, cu un diametru de 2,2-2,7 cm și cu o talie de 118-134 cm. Lungimea paniculelor a avut valori cuprinse între 11,8 cm la hibridul **ARMIDA** și 26-27 cm la **ARAKAN**, **SOLARIUS**, **RLYS** și **AQUILON**. Producția medie a boabelor per panicul a înregistrat cea mai redusă valoare la hibridul **ARMIDA** – 29,3 g/panicul și peste 30 g/panicul la ceilalți hibrizi. MMB-ul a fost cuprins între 23,8 – 26,5 g, iar MH-ul între 70,6 – 72,2 kg. Cele mai mari producții de boabe s-au înregistrat la hibrizii **ARLYS**, **ARAKAN** și **AQUILON** (8104-8014 kg/ha).



**La cultura de fasoliță**, în anul 2013 s-au studiat în cadrul colecției de germoplasmă 144 genotipuri de fasoliță, în scopul selectării celor mai productive și mai bine adaptate la condițiile ecopedologice ale zonei solurilor nisipoase. Din punct de vedere morfologic și al elementelor de productivitate există o mare variabilitate în cadrul colecției de material biologic la fasoliță.

Astfel, talia plantei, element urmărit în procesul de selecție al genotipurilor cu o anumită destinație (boabe, furaj, masă verde) a prezentat o variabilitate în cadrul intervalului 50-145 cm, cu o medie de 84,05 cm. Numărul de păstăi format pe o plantă a oscilat între 3,5 – 29 păstăi pe plantă, cu o medie de 13,06 păstăi/plantă, iar lungimea păstăii a fost cuprinsă între 8,3-22 cm, cu o medie de 15,22 cm.

Din cele 144 genotipuri de fasoliță, 64,5% au fructificat peste 10 păstăi pe plantă. Numărul de boabe în păstaie a avut valori cuprinse între 6 – 14,6 boabe în păstaie, cu o medie de 10,45 boabe/păstaie. Între lungimea păstăii și numărul de boabe în păstaie există o corelație pozitivă, distinct semnificativă ( $r = 0,456^{***}$ ). Sub aspectul producției de boabe obținute în cadrul colecției de germoplasmă, aceasta s-a situat în intervalul 410 – 4964 kg/ha, media celor 144 genotipuri luate în studiu fiind de 3104 kg/ha.

**La cultura de arahide**, materialul biologic studiat a fost reprezentat de 9 linii de arahide, care se deosebesc între ele prin diferite caractere particulare.

Măsurătorile biometrice efectuate asupra taliei plantei au scos în evidență o înălțime a plantelor cuprinsă între 16 cm la linia **L8** și 24 cm la linia **L5**. Cea mai mare talie a plantei s-a înregistrat la soiul martor **DĂBULENI** (30,5 cm).

Numărul de lăstari pe plantă este un caracter variabil, numărul oscilând între 4,6 la **LINIA L5** și 5,6 la **LINIA L9**. Un număr mare de lăstari pe plantă au prezentat și **LINIILE L8** (5,3), **L3** 85,2) comparativ cu soiul martor **DĂBULENI**, care a înregistrat 4,8 lăstari/plantă. Numărul de păstăi care se formează pe plantă reprezintă un element de producție, iar dintre acestea un rol determinant îl au păstăile mature. Rezultatele obținute arată că cel mai mare număr de păstăi mature/plantă s-a înregistrat la linia **L6** și linia **L2**, care au realizat 55, respectiv 50,5 păstăi mature/plantă, iar cel mai mic număr de păstăi mature/plantă s-a înregistrat la linia **L4**, care a realizat 31,3 păstăi mature/plantă.

Producțiile obținute în anul 2013 au fost cuprinse între 3153 kg/ha la **LINIA L9** și 5237 kg/ha la **LINIA L6**. Față de soiul martor **DĂBULENI** a cărei producție a fost de 4049 kg/ha, au fost și linii cu producții care au depășit soiul martor **DĂBULENI**: **LINIA L6** cu un spor de producție de 1188 kg/ha față de soiul martor și **LINIA L2** cu spor de producție de 315 kg/ha.

În cadrul temei a fost făcută selecția conservativă la soiurile create la SCDCPN Dăbuleni, respectiv soiurile de fasoliță **AURA** și **OFELIA** și soiurile de arahide **VIORICA** și **DĂBULENI**.

• În vederea optimizării factorilor tehnologici **la cultura cartofului**, cu scopul creșterii timpurietății și calității producției, în anul 2013 s-au efectuat cercetări privind influența mărimii tuberculilor de sămânță și a desimii de plantare asupra eficientizării culturii de cartof timpuriu. S-au folosit pentru experimentare soiurile **TRESOR**, **RIVIERA**, **CARERRA**. La plantare s-au folosit tuberculi fracție mică (cu diametrul de 30 – 45 mm), tuberculi fracție mare (cu diametrul de 45-55 mm) și tuberculi tăiați. Densitatea de plantare a fost de 53 mii plante/ha, respectiv 66 mii plante/ha. Elementele capacității de producție determinate prin cântărire și numărare au fost numărul și greutatea tuberculilor/cuib, pe fracții de mărime.

În ceea ce privește influența combinației soi x densitate de plantare asupra numărului de tuberculi/cuib, se constată că numărul lor la fracția de tuberculi mai mari de 35 mm (tuberculi comerciali) scade odată cu creșterea densității. Cel mai mare număr de tuberculi comerciali/cuib (7,9, respectiv 6) s-a înregistrat la densitatea de 53 mii plante/ha la soiul **CARERRA** și la soiul **RIVIERA**, unde s-au folosit la plantare tuberculi tăiați.

Rezultatele cu privire la producția de tuberculi comerciali obținuți, arată că producția ce mai mare, de 44 t/ha, respectiv de 43,3 t/ha, s-a obținut la soiul **RIVIERA** la densitatea de 66 mii plante/ha, folosind la plantare tuberculi mici și tuberculi mari.

Rezultatele obținute cu privire la calitatea tuberculilor de cartof în funcție de densitatea de plantare, în condițiile climatice ale anului 2013, evidențiază rolul soiului, al densității de plantare și al mărimii tuberculilor de sămânță în obținerea unor producții performante și de calitate superioară.

Dacă analizăm influența soiului luat în studiu, rezultatele obținute evidențiază soiul **TRESOR** cu o cantitate mai mare de substanță uscată totală și solubilă, iar soiul **RIVIERA** s-a evidențiat printr-o cantitate mai mare de vitamina C (16,57 mg).

Cât privește influența mărimii tuberculilor de sămânță asupra calității nutriționale a cartofilor, se observă o creștere a cantității de vitamina C, împreună cu creșterea dimensiunii tuberculilor de sămânță, cele mai bune valori fiind obținute în varianta cu tuberculi secționați (17.31 mg).

- Au fost amplasate 9 experiențe cu scopul de a se face selecția conservativă la 2 soiuri de pepeni verzi create de SCDCPN Dăbuleni și a 9 soiuri de plante legumicole create de CSDCL Ișalnița, preluate din anul 2013 de către SCDCPN Dăbuleni.

**La pepenii verzi**, experiențele au fost amplasate în cadrul sectorului de cercetare pe o suprafață de 0,5 ha fiecare și au constituit câmpul de alegere. Studiul variabilității s-a făcut pe un număr de 100 elite pentru fiecare soi. Alegerea materialului biologic s-a făcut în scopul menținerii soiului de pepeni verzi **OLTENIA** și **DE DĂBULENI**, în limitele de specificitate și autenticitate.

S-au făcut determinări privind: greutatea totală a fructului, lungimea fructului, diametrul fructului, grosimea cojii, greutatea miezului, procentul de coajă, numărul de semințe/fruct, greutate semințe/fruct, MMB, conținutul în SUS % a celor 100 elite alese. S-a făcut media aritmetică a celor 100 de elite, s-a stabilit gradul de dispersie a valorilor caracterelor analizate și s-a stabilit valoarea coeficientului de variabilitate pentru caracterele studiate.

Majoritatea caracterelor cantitative ale celor 100 de elite de pepeni verzi din soiurile **OLTENIA** și **DE DĂBULENI** au prezentat un domeniu larg de variație, care poate fi datorat atât acțiunii poligenelor, cât și influenței factorilor de mediu.

- Selecția conservativă a soiului de ardei **IȘALNIȚA 85 V** a fost urmărită pe o suprafață de 0,08 ha, reprezentând Câmp Sămânță Bază, în care s-au ales și marcat 100 plante elită.

Caracterele analizate au fost: lungimea tulpinii până la prima ramificare (cm); lungimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF); greutatea fructului (g); greutatea edibilă a fructului (g); grosimea pericarpului (mm); lungimea pedunculului (cm); diametrul pedunculului (cm); numărul de loji seminale și numărul de fructe pe plantă.

Parametrii statistici calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate a caracterului analizat.

În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare au fost reținute 62 de elite, la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate

(k): înălțimea tulpinii (17-23 cm); lungimea fructului (8,9 – 10,8 cm); diametrul fructului (5,7 – 6,6 cm); indicele de formă (1,4 – 1,8); greutatea fructului (89 – 123 g); greutatea edibilă a fructului (70 – 98 g); grosimea pericarpului (5 – 6 mm); lungimea pedunculului (2,9 – 3,4 cm); diametrul pedunculului (0,5 – 0,7 cm); numărul de loji seminale (2 – 3) și numărul de fructe pe plantă (8-13).

- Sămânța obținută face parte din categoria biologică Bază – 8 kg.

Selecția conservativă a soiului de ardei **BOGDAN** s-a urmărit prin: suprafața de 0,02 ha reprezentând Câmp Sămânță Bază. S-au ales și marcat 100 plate elită. Caracterile analizate au fost: lungimea tulpinii până la prima ramificare (cm); lungimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF); greutatea fructului (g); greutatea edibilă a fructului (g); grosimea pericarpului (mm); lungimea pedunculului (cm); diametrul pedunculului (cm); numărul de loji seminale și numărul de fructe pe plantă.

Parametrii statistici calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate a caracterului analizat.

În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 61 elite, la care caracterile analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k): înălțimea tulpinii (23-30 cm); lungimea fructului (17-20 cm); diametrul fructului (5,1 – 6,1 cm); indicele de formă (3 – 3,8); greutatea fructului (125 – 180 g); greutatea edibilă a fructului (103 – 151 g); grosimea pericarpului (4,5 – 5,6 mm); lungimea pedunculului (4,9 – 6,2 cm); diametrul pedunculului (0,7 – 0,9 cm); numărul de loji seminale (2 – 3) și numărul de fructe pe plantă (5 – 8). Sămânța obținută face parte din categoria biologică Bază – 3,4 kg.

- Selecția conservativă a soiului de ardei **LUNG DE IȘALNIȚA** s-a urmărit pe o suprafață de 0,08 ha, din care: 0,015 ha CSD și 0,065 ha Câmp Sămânță Bază.

S-au ales și marcat 100 plante elită. Caracterile analizate au fost: lungimea tulpinii până la prima ramificare (cm); lungimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF); greutatea fructului (g); greutatea edibilă a fructului (g); grosimea pericarpului (mm); lungimea pedunculului (cm); diametrul pedunculului (cm); numărul de loji seminale și numărul de fructe pe plantă. Parametrii statistici calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate a caracterului analizat. În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 64 de elite, la care caracterile analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k): înălțimea tulpinii (20 – 25 cm); lungimea fructului (11,2 – 13,4 cm); diametrul fructului (4,0 – 4,6 cm); indicele de formă (2,6 – 3,2); greutatea fructului (52- 70 g); greutatea edibilă a fructului (39 – 53 g); grosimea pericarpului (3,5 – 4,5 mm); lungimea pedunculului (3,9 – 4,7 cm); diametrul pedunculului (0,5 – 0,7 cm); numărul de loji seminale (2 – 3) și numărul de fructe pe plantă (8 – 13). Sămânța obținută s-a încadrat în categoria biologică Bază – 10,8 kg.

Selecția conservativă a soiului de tomate **ROMECS 554 J** s-a efectuat pe o suprafață de 0,15 ha, din care: 0,025 ha CSD și 0,125 ha Câmp Sămânță Bază. S-au ales și s-au marcat 100 plante elită. Caracterile analizate au fost: înălțimea plantei (cm); număr lăstari pe plantă și înălțimea fructului (cm); diametrul fructului (cm); indicele de formă (IF), greutatea fructului (g); grosimea pericarpului (mm); mărimea miezului (cm); raportul dintre mărimea miezului și diametrul fructului; numărul de loji seminale; substanță uscată solubilă (%). Parametrii statistici calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate a caracterului analizat.

În urma calculării principalilor parametri statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 50 elite, la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k): înălțimea plantei (59 – 69 cm); număr de lăstari pe plantă (5 – 8); înălțimea fructului (5,4 – 6,2 cm); diametrul fructului (4,9 – 5,6 cm); indicele de formă (1,03 – 1,18); greutatea fructului (69 – 104 g); grosimea pericarpului (7,1 – 8,8 cm); mărimea miezului (2,4 – 3,3 cm); raportul dintre mărimea miezului și diametrul fructului (0,5 – 0,6); numărul de loji (2 – 3); substanța uscată solubilă (4,8 – 6%).

În CSD au fost analizate 50 de linii, iar caracterele analizate au fost aceleași ca și în cazul elitelor, de asemenea și parametrii statistici calculați. În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 25 de linii, iar sămânța a fost obținută din categoria biologică Bază – 10,8 kg.

- Selecția conservativă a soiului de fasole de grădină **IȘALNIȚA 43** s-a efectuat pe o suprafață de 0,2 ha, Câmp Sămânță Bază. S-au ales și marcat 100 plante elită.

Caracterele analizate au fost: înălțimea plantei (cm); lungimea păstăii (cm); lățimea mediană a păstăii (cm); lățimea transversală a păstăii (cm); raportul dintre lățimea transversală și lățimea mediană a păstăii; lungimea stilului (cm); numărul de păstăi pe plantă și greutatea păstăii (g). Parametrii calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate.

În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare, au fost reținute 60 de elite, la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k): înălțimea plantei (35- 44 cm); lungimea păstăii (11,1 – 13,7 cm); lățimea mediană a păstăii (8,6 – 9,8 mm); lățimea transversală a păstăii (7,8 – 8,7 mm); raportul dintre lățimea transversală și lățimea mediană a păstăii (0,8 – 0,95); lungimea stilului (1,2 – 1,6 cm); numărul de păstăi pe plantă (27 – 43) și greutatea păstăii (4,1 – 5,7 g). Sămânța obținută a fost din categoria biologică Bază – 70 kg.

- Selecția conservativă a soiului de praz **ALUTUS** s-a efectuat în câmpul Sămânță Prebază plante mamă – 1000 bucăți. S-au ales 100 plante elită. Caracterele analizate au fost: lungimea tulpinii false (cm); diametrul tulpinii false (cm); raportul dintre lungimea și diametrul tulpinii false; lungimea limbului (cm) și lățimea limbului. Parametrii statistici calculați au fost: media aritmetică, abaterea standard, coeficientul de variabilitate și intervalul de variabilitate.

În urma calculării principalilor parametrii statistici și întocmirea grilei de eliminare au fost reținute 77 elite, la care caracterele analizate s-au încadrat în intervalul de variabilitate (k=): lungimea tulpinii false (53 – 60 cm); diametrul tulpinii false (2,4 – 3,2 cm); raportul dintre lungimea și diametrul tulpinii false (16,9 – 23,9); lungimea limbului (99 – 110 cm) și lățimea limbului (3,4 – 5,0 cm).

Selecția conservativă a soiului de varză albă **TIMPURIE DE AMARADIA** s-a efectuat pe o suprafață de 0,15 ha. S-au ales 7000 plantă mamă Prebază, care ierneză în faza de rozetă, protejare prin îngropare.

La SCDCPN Dăbuleni, în anul 2013 s-a urmărit comportarea în colecție a speciilor piersic, cais, cireș și vișin. Soiurile de piersic studiate sunt: **SPRINGOLD, SPRINCREST, CARDINAL, COLLINS, REDHAVEN, JERSEYLAND, SOUTHLAND**, soiurile de nectarine **CORA, DELTA, ROMAMER**, soiurile cu fructul plat: **FLORIN, FILIP, MONICA, MARINA**.

**La specia cais** s-a urmărit comportarea în colecție a 14 soiuri cu epoci de coacere diferită: **FORTUNA, DACIA; GOLDRICH, HARCOT, AMIRAL, MAMAIA; OLIMP,**

**AUGUSTIN, HISTRIA, CRISTAL, AUREL, EUXIN, CERES, ORIZONT.** La specia cireș s-a urmărit comportarea a 4 soiuri: **STELLA, VAN, REGINA, RIVAN**, iar la specia vișin s-a urmărit comportarea soiurilor **ABUNDENT, CRIȘANA** și **LUTOVSKA**.

În condițiile climatice ale anului 2013, umflarea mugurilor la piersic a avut loc în perioada 18.03.2013- 24.03.2013. primul care a pornit în vegetație a fost soiul **SPRINGOLD**, urmat de soiurile **SPRINCREST, CARDINAL, COLLINS**, ultimul fiind soiul **SOUTHLAND**. Fenofaza de dez mugurit a avut loc în ultima decadă a lunii martie (24 – 30 martie 2013). Începutul înfloritului la soiurile de piersic studiate s-a desfășurat între 8.04.2013 – 13.04.2013. Apreciată după modul cum s-a desfășurat această fenofază în condițiile anului 2013, au manifestat o înflorire timpurie soiurile **SPRINGOLD** și **SPRINCREST** (8.04.2013 – 9.04.2013), iar cel mai târziu a fost soiul **SOUTHLAND**.

Pe psamosolurile de la Dăbuleni, maturarea diferitelor soiuri de piersic se realizează cu 10 – 12 zile mai devreme decât în alte zone de cultură, datorită bogatelor resurse termice de care beneficiază zona. Primul soi care s-a maturat a fost soiul **SPRINGOLD** (20.06.2013), urmat de soiurile **SPRINCREST, CARDINAL** și **COLLINS**. La celelalte soiuri, maturarea fructelor a avut loc în prima și ultima decadă a lunii iulie 2013.

**La nectarine**, soiurile cu fructe plate, începutul umflării mugurilor a avut loc în perioada 23.03.2013 – 24.03.2013, dez muguritul a avut loc între 30.03.2013 – 31.03.2013 la soiurile de nectarine și în data de 4.04.2013 la soiurile cu fructul plat. Înfloritul a început la data de 10 – 11.04.2013 la toate soiurile studiate, așa încât polenizarea a fost pe deplin asigurată. Primele soiuri care s-au maturat, au fost soiurile de nectarine (19 – 20.VI), urmate de soiurile cu fructul plat (5 – 11.07.2013).

Măsurătorile privind dinamica creșterii lăstarilor la soiurile de piersic studiate au fost efectuate pe faze de vegetație începând cu luna mai, până la sfârșitul lunii iulie 2013.

Dinamica creșterii lăstarilor, precum și lungimea lor este direct corelată cu vârsta pomilor, cantitatea de fructe pe pom, agrotehnica aplicată (tăieri, lucrările solului, îngrășăminte, irigare) și comportamentul vegetativ al fiecărui soi în parte. Ritmul de creștere al lăstarilor depinde de soi, de condițiile climatice, de cantitatea de apă din sol și de aprovizionarea pomului cu elemente nutritive. Măsurătorile privind dinamica de creștere a lăstarilor anuali, efectuate la un grup de 6 soiuri de piersic cu epoci de coacere diferite, cu pomi în anul IV de vegetație, au scos în evidență creșteri cuprinse între 36 cm la soiul **COLLINS** și 42,5 cm la soiul **SPRINGOLD**.

**La cais**, pornirea în vegetație este marcată de umflarea mugurilor, fenomen observat după câteva zile cu temperaturi medii de 5 – 7<sup>0</sup>C. Umflarea mugurilor la cais a avut loc între 18.03.2013 – 20.03.2013, iar dez muguritul a avut loc în ultima decadă a lunii martie, la toate soiurile studiate.

În condițiile anului 2013, primele soiuri de cais care au înflorit au fost soiurile **FORTUNA, GOLDRICH, CRISTAL, AURAȘ** (2 – 3.04.2013) și ultimele soiuri au fost **HISTRIA** și **OLIMP** (10.04.2013). Odată cu declanșarea fenofazelor de fructificare, caisul poate fi afectat – într-o măsură mai mică sau mai mare – de temperaturile negative, cu deosebire în fenofaza înfloritului. Colecția de 14 soiuri de cais cuprinde fenotipuri cu epoci de maturare a fructelor foarte timpurie, timpurie, maturare medie, maturare târzie și maturare foarte târzie.

Măsurătorile privind dinamica creșterii lăstarilor la soiurile de cais studiate au fost efectuate pe faze de vegetație începând cu luna mai până la sfârșitul lunii iulie 2013.

Măsurătorile privind dinamica de creștere a lăstarilor anuali, efectuate la un grup de 14 soiuri de cais cu epoci de coacere diferite, cu pomi în anul IV de vegetație, au scos în evidență sporuri de creștere cuprinse între 53,5 cm la soiul **FORTUNA** și 117,4 cm la soiul **ORIZONT**.

Pentru fecundarea și legarea fructelor diferitelor soiuri de cais, o condiție specială este acordată condițiilor climatice în perioada înfloritului, ca principali factori determinanți ai fructificării. Precipitațiile, temperaturile, vânturile, ceața au o puternică incidență asupra polenizării, influențând legarea fructelor. Amplitudinile termice mari, uscăciunea atmosferică și temperaturile foarte ridicate din perioada înfloririi, de polenizare și a legării fecundare, ar putea crea probleme speciilor pomicole de pe psamosoluri prin afectarea germinării polenului, uscarea stigmatelor, întârzierea creșterii tuburilor polinice și a fecundării, prin deshidratarea florilor, și ar putea duce la obținerea unui număr mic de fructe.

Condițiile climatice oferite de psamosoluri pe toată perioada de vegetație a anului 2013 au fost prielnice pentru pomicultură. Colecția cu cele 14 soiuri de cais studiate, aflate în anul IV de vegetație, a fost primul an de rodire.

Productivitatea soiurilor a fost diferită în funcție de zestrea genetică a soiului și de numărul mic de pomi din fiecare soi, rămași după gerul din iarna anului 2012. Producțiile sunt orientative, remarcându-se cu cele mai mari valori soiurile: **CRISTAL** cu 10,9 kg/pom, respectiv 6 t/ha și **AURAȘ** cu 10,6 kg/pom, respectiv 5,8 t/ha, urmate de soiurile **GOLDRICH** cu 9,0 kg/pom, respectiv 4,9 t/ha și soiul **AMIRAL** cu 8,4 kg/pom, respectiv 4,6 t/ha, toate cu epocă de coacere timpurie. Din grupa soiurilor cu coacere foarte timpurie se remarcă soiul **FORTUNA** cu 3,4 kg/pom, respectiv 1,8 t/ha, producția fiind obținută la un număr foarte mic de pomi din soi, dar cu fructe de calitate. Din grupa soiurilor cu coacere târzie se remarcă soiurile **MAMAIA** cu 7,8 kg/pom, respectiv 4,3 t/ha și soiul **HISTRIA** cu 6,1 kg/pom, respectiv 3,3 t/ha.

În concluzie, în condițiile anului 2013, primul an de rodire al caisului din noua colecție a SCDCPN Dăbuleni pentru zona psamosolurilor, recomandăm soiurile **FORTUNA** cu epocă de coacere foarte timpurie, **CRISTAL**, **GOLDRICH**, **AMIRAL** cu coacere timpurie, **MAMAIA** și **HISTRIA** cu epocă de coacere târzie. Se face precizarea că deși soiul **AURAȘ** s-a remarcat ca timpurietate și productivitate, nu poate fi recomandat în sortimentul pentru psamosoluri deoarece toate fructele au fost crăpate la recoltare.

- Anul agricol 2012-2013 a fost favorabil pentru iernarea mugurilor viței de vie, neînregistrându-se temperaturi sub  $-18^{\circ}\text{C}$ , astfel încât intrarea mugurilor în vegetație a depins doar de sarcina de rod lăsată la tăierea în uscat.

Producția de struguri nu a fost afectată de condițiile climatice din perioada de iarnă, ci doar de varianta de fertilizare, astfel că butucii de viță de vie s-au manifestat aproape de potențialul genetic al soiului.

Varianta, evidențiată din acest punct de vedere, a fost cea în care s-a folosit doza de fertilizare  $\text{N100 P}_2\text{O}_5\text{33 K}_2\text{O 33}$ , în care s-a realizat o producție de 24,43 t/ha. Foarte apropiate de aceasta a fost varianta fertilizată cu  $\text{N66 P}_2\text{O}_5\text{66}_2\text{O 66}$  (23,86 t/ha) și varianta fertilizată cu  $\text{N66 P}_2\text{O}_5\text{33 K}_2\text{O 33}$  (22,91 t/ha). Sporurile de producție au fost în limitele 2,84 – 6,44 t/ha.

În cazul menținerii dozelor de fosfor și potasiu de  $\text{P}_2\text{O}_5\text{33}$  și  $\text{K}_2\text{O 33}$ , mărimea dozei de azot, de la  $\text{N66}$  la  $\text{N100}$  determină un spor de producție de doar 1,52 t/ha, spor ce nu se justifică din punct de vedere economic.

Calitatea producției de struguri a fost influențată de încărcătura de struguri dar, într-o măsură mai mare, și de condițiile climatice din perioada de vegetație.

Greutatea a 100 boabe a înregistrat valori mai mari în toate variantele în care s-au folosit toate cele trei elemente, și anume 255- 279 g, comparativ cu varianta fertilizată unilateral, doar cu N33 (255 g).

Conținutul de zaharuri totale a înregistrat valori aproximativ egale: 156 g/l în varianta martor și 157 – 158 g/l în variantele fertilizate cu toate cele trei elemente. Valori mici a înregistrat și aciditatea titrabilă totală, fiind cuprinse între 2,9 și 3,3 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

- Au fost testate 17 tipuri de îngrășăminte cu aplicare foliară la cultura de tomate, 5 tipuri de îngrășăminte la cultura de pepeni verzi și 12 tipuri la cultura de porumb și floarea soarelui.

La cultura de tomate, s-au remarcat prin producțiile realizate tipurile: Maturevo aplicat în concentrație de 0,6% (33,7 t/ha), Codicevo și Finarevo aplicate în concentrație de 0,6% cu producție de 32,7 t/ha, sporurile de producție realizate față de martor fiind distinct semnificative. Producții ridicate și foarte apropiate ca valoare (31,2 – 31,7 t/ha) au realizat și tipurile: Algomax în concentrație de 0,5%, Nutrifol 1, Solar verde, R-3211 HUM și R-3211 HUAN aplicate în concentrație de 1%.

La cultura de pepeni verzi, s-au remarcat prin nivelul producțiilor realizate tipurile Algomax complex NPK și R-3211 HU.

## **6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și internațional**

- În cadrul Protocolului de Cooperare Bilaterală încheiat între Universitatea Națională Kyungpook (KNU) din Coreea de Sud și Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu – Șişești” București, la Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni, în anul 2013 au fost inițiate cercetări la cultura de cartof dulce (*Ipomeea batatas*) privind comportarea a două soiuri coreene: **PUMPKIN** și **CHESTNUT** în condițiile solurilor nisipoase irigate. Soiurile au fost plantate în 3 epoci calendaristice (30 mai, 20 iunie, 5 iulie 2013) și diferite variante de irigare și protejare a solului (mulci PE fumuriu + irigare prin picurare; modelat mulci PE transparent + irigare prin picurare; bilonat, mulci PE transparent + irigare prin aspersiune; bilonat, neprotejat + irigare prin aspersiune).

Cultura de batat a fost înființată în condiții de câmp, din lăstari produși în sera de la SCDCPN Dăbuleni. Tuberculii de cartof dulce au fost primiți din Coreea pe data de 18 aprilie 2013 și au fost plantați în seră pe data de 19 aprilie 2013.

Au fost obținute 3 generații de lăstari necesari înființării a trei epoci calendaristice.

Analizând condițiile climatice înregistrate în perioada de vegetație a cartofului dulce, se constată o medie a temperaturii înregistrată în aer de 20,89 °C, care asociată cu o sumă a precipitațiilor de 234 mm, au creat o umiditate relativă a aerului de 74,15%, favorabilă creșterii și dezvoltării plantelor.

Înregistrarea fenomenului de brumă pe data de 4 octombrie 2013 și a 4 zile consecutive cu temperaturi minime scăzute, cuprinse între 0 .... -1,6 °C au afectat procesul de definitivare a maturării tuberculilor, astfel încât plantele din epocile înființate pe 20 iunie și 5 iulie 2013 nu au parcurs minimul de 120 zile, necesare desfășurării perioadei de vegetație a cartofului dulce, conform cu caracterul biologic al soiurilor testate.

Analizând evoluția producției de tuberculi obținută pe plantă în funcție de numărul de zile de la plantare, se remarcă valori mai ridicate odată cu creșterea perioadei dintre plantare și recoltare. Rezultatele privind dinamica de formare a rădăcinilor tuberizate reliefează timpurietatea soiului **PUMPKIN** față de soiul **CHESTNUT**. Factorii tehnologici luați în studiu

la cartoful dulce cultivat în condițiile solurilor nisipoase din sudul Olteniei au influențat semnificativ productivitatea plantei, respectiv: numărul de tuberculi/plantă, greutatea tuberculilor/plantă, lungimea și diametrul tuberculului. Pe măsură ce se întârzie cu plantatul lăstarilor de cartof dulce, scade productivitatea plantei.

Producția comercială (tuberculi mici + tuberculi mari) realizată prin plantatul lăstarilor de cartof dulce pe data de 30 mai 2013, a fost cuprinsă între 22306 – 30176 kg/ha, valoarea maximă fiind înregistrată la soiul **CHESTNUT** plantat în varianta modelat + mulci PE transparent + irigare prin picurare. Sub aspectul proporție de tuberculi mari în masa producției, se evidențiază soiul **PUMPKIN**. Întârzierea plantatului, indiferent de soiul cultivat sau metoda de protejare a solului și de irigare, a condus la diminuarea foarte semnificativă a producției, comparativ cu nivelul cel mai scăzut al rezultatelor obținute la plantarea pe 30 mai 2013.

Analizele de calitate a tuberculilor de cartof dulce efectuate la recoltare arată că procentul de apă scade odată cu acumularea substanței uscate totale, dar este cantitativ mai mare în variantele plantate mai târziu și în cele în care s-a irigat prin aspersiune. Cantitatea de substanță uscată solubilă a fost cuprinsă între 8,2% la soiul **PUMPKIN**, plantat pe 5 iulie 2013 în cultură bilonată cu mulci PE transparent + irigare aspersiune și 10,3% la soiul **PUMPKIN** cultivat pe 3 mai 2013, în cultură cu mulci PE fumuriu + irigare prin picurare.

Conținutul de vitamina C a fost foarte variabil, fiind influențat de epoca de plantare, soiul luat în cultură și metoda de cultivare. Compoziția biochimică a celor două soiuri de cartof dulce evidențiază soiul **PUMPKIN** sub aspectul conținutului în substanță uscată totală (31,98%) și soiul **CHESTNUT** sub aspectul procentului de substanță uscată solubilă (9,4%), glucide solubile (7,79%) și vitamina C (13,34%).

Calculul economic subliniază eficiența economică a cultivării cartofului dulce în condițiile solurilor nisipoase irigate. La un cost de producție pe hectar de 13814-22732 RON diferențiat în funcție de metoda de cultivare și la un preț de valorificare de 5 RON/kg, cartoful dulce a înregistrat (în condițiile anului 2013) un profit de 17691-130440 RON/ha, cu o rată a profitului de 130 – 771,6%. Cea mai mare rată a profitului s-a înregistrat la soiul **PUMPKIN** plantat pe data de 30 mai 2013 în teren bilonat + mulci PE transparent + irigare prin aspersiune.

SCDCPN a înaintat la ISTIS, în vederea omologării, două soiuri de arahide și două soiuri de fasoliță. Acestea s-au remarcat prin adaptabilitate deosebită la factorii de stres, timpurietate și nivel superior al producției, comparativ cu soiurile cultivate în zonă.

Sunt în faza de omologare noile tehnologii de cultivare a cartofului timpuriu și a pepenilor verzi cu plante altoite, elaborate de SCDCPN Dăbuleni ca urmare a finalizării proiectelor din Planul Național de Cercetare. Tehnologiile au fost preluate de către cultivatorii din zona solurilor nisipoase și au condus la creșterea suprafețelor cultivate și a profitului cultivatorilor. Suprafața cultivată cu pepeni verzi, cu plante altoite, a crescut de la 50 ha în anul 2012 la peste 500 ha în anul 2013, fiind înregistrate producții medii de peste 80 t/ha.

Pe baza cercetărilor finalizate în anul 2013 au fost îmbunătățite tehnologiile de cultivare a speciilor de plante recomandate pe solurile nisipoase (cereale și plante tehnice, plante legumicole, cartof, pomi fructiferi, viță de vie). Tehnologiile menționate sunt în curs de omologare.

## 7. Publicații științifice

43 referate științifice publicate în Analele SCDCPN Dăbuleni și alte publicații recunoscute din țară și străinătate.



## **8. Manifestări științifice organizate de SCDCPN Dăbuleni**

- Masă rotundă „Îmbunătățirea ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri pentru creșterea gradului de securitate alimentară și de calitate a produselor agricole primare”, Dăbuleni, 11 iulie 2013. Au fost prezentate 6 referate.
- Masă rotundă „Comportarea unor soiuri de cartof dulce în condițiile psamosolurilor irigate din Oltenia”, Dăbuleni, 21 octombrie 2013. Au fost prezentate 2 referate.
- Simpozionul Biodiversitate și dezvoltare rurală. Parteneriat Facultatea de Agricultură și Horticultură din Craiova și SCDCPN Dăbuleni, Dăbuleni, 2013. S-au prezentat 3 referate.

## **9. Participări la evenimente științifice interne și internaționale**

- Sesiunea de referate a Facultății de Horticultură din Timișoara, 30 – 31 mai 2013, la care s-au prezentat 4 referate publicate în *Journal of horticulture, forestry and biotechnology*, vol. 17(2), Editura Agroprint Timișoara;
  - International Conference „Agriculture for Life, life for Agriculture”, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest, 5 – 8 iunie 2013, București, la care s-au prezentat 3 referate publicate în *University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, Bucharest, Series a. Agronomy*, vol. LVI;
  - Scientific Symposium with international participation – Sustainable Development in Agriculture and Horticulture – Facultatea de Agricultură și Horticultură din Craiova, 14 – 15 noiembrie 2013, la care s-au prezentat 7 referate publicate în *The Ninth edition*, vol. XIII/1,2 2013, ISSN 1841 – 8317 ISSN Cd-Rom 2066-950x Craiova România;
  - Congresul național al Societății Române de Horticultură, București, octombrie 2013, la care s-a prezentat un referat publicat în *HORTUS*.
  - Simpozionul CIEC, București, august 2013;
  - Simpozionul ICDP Pitești, octombrie 2013;
  - Sesiunea de comunicări științifice Protecția plantelor – 80 de ani de cercetare pentru agricultura românească, ICDPP, 12 iunie 2013, București, la care s-a prezentat un referat publicat în *Romanian Journal for Plant Protection*, vol. VI, 2013;
  - Dezbateră cu tema – Prevenirea și diminuarea efectelor secetei. Viitorul lucrărilor de irigații. Organizatori: Academia Română și ASAS București, 11 iunie 2013, la care s-a prezentat un referat.

Numărul total al referatelor și comunicărilor științifice prezentate la manifestări interne și internaționale este de 29.

## **10. Participări la târguri și expoziții**

- expoziția prilejuită de aniversarea SRH București, octombrie 2013.
- INDAGRA, București 2013.

## **11. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de SCDCPN Dăbuleni către potențiali beneficiari**

- au fost organizate 3 manifestări științifice cu participarea fermierilor din zona de influență;

- au fost făcute instruirii privind cultura căpșunului, tăierile la pomii fructiferi și vița de vie și cultura pepenilor verzi cu plante altoite;
- au fost reeditate tehnologiile îmbunătățite de cultivare a plantelor horticole pe solurile nisipoase;
- s-a acordat consultanță științifică și tehnică pentru cultivatorii de plante legumicole, cartof timpuri, pomi fructiferi și viță de vie;
- au fost întocmite proiecte pentru înființarea plantațiilor de viță de vie și pomi fructiferi pe solurile nisipoase;
- s-au produs și valorificat semințe din cultivările create la SCDCPN Dăbuleni;
- s-au făcut analize de sol și plantă în vederea întocmirii programelor de fertilizare a culturilor horticole.

## **12. Cercetări de perspectivă**

Cercetările actuale se desfășoară în cadrul strategiei de cercetare pe solurile nisipoase, elaborată de SCDCPN Dăbuleni și aprobată de ASAS în anul 2008. Strategia se referă la perioada 2008 – 2015 și la perspectiva anului 2025 și cuprinde 14 teme majore.

Un număr de 6 teme de cercetare au fost abordate parțial în etapa actuală, în funcție de resursele financiare și personal. Printre temele de perspectivă putem enumera:

- Evidențierea și evaluarea factorilor care generează fenomenele de secetă și aridizare în zonele cu soluri nisipoase din sudul Olteniei și stabilirea măsurilor durabile de combatere prin metode agropedoameliorative, agrofitehnice și de îmbunătățiri funciare;
- Ameliorarea, identificarea și promovarea în cultură a unor specii și cultivare tolerante la factorii de stres din zona solurilor nisipoase;
- Cercetări privind reabilitarea, reconstrucția ecologică și dezvoltarea durabilă a unor terenuri nisipoase amenajate prin lucrări de îmbunătățiri funciare;
- Tehnologii noi de lucrare a solurilor nisipoase în vederea reducerii consumurilor energetice, prevenirii eroziunii eoliene și evitării degradării mediului;
- Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiilor de cultivare a plantelor pe solurile nisipoase, cu aplicabilitate în exploatațile agricole de dimensiuni medii și familiale.

## **Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul Produselor Horticole „Horting” București (ICDIMPH – HORTING, București)**

**1. Domeniul de activitate:** industrializarea și marketingul produselor horticole.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

În anul 2013, Institutul Horting a avut în derulare 4 proiecte din Planul Sectorial al MADR „ADER”, două în coordonare și două ca partener, 3 proiecte internaționale în Programul COST, ca unitate parteneră, precum și 7 teme în cadrul planului tematic propriu.

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Stabilirea comportării culturii de vinete altoite prin determinarea a 4 indicatori tehnologici (randament, calitate, obținerea primei recolte, valoare nutritivă), în funcție de 5 factori: temperatura solului și a mediului ambiant; stresul hidric; atacul bolilor de sol și al nematozilor; precizarea efectului economic al procesului de altoire asupra culturii de vinete.*
- *Omologarea unei tehnologii-cadru privind cultura vinetelor altoite în spații protejate și în câmp.*
- *Dezvoltare de tehnici de uscare, deshidratare, stocare și depozitare fructe și legume în anul II de experimentare.*
- *Monitorizarea factorilor tehnologici și biologici responsabili de menținerea calității produselor horticole în ferme de semi-subzistență. Realizarea de variante experimentale tehnologice de uscare, deshidratare (2 variante) și stocare, depozitare (2 variante) a fructelor și legumelor. Analizarea datelor experimentale, conexiuni și interdependențe ale factorilor tehnologici și biologici în menținerea calității fructelor și legumelor proaspete stocate și depozitate, precum și a fructelor și legumelor uscate și deshidratate. Evaluarea constrângerilor și soluții practice posibile de rezolvare a acestora.*
- *Perfecționarea producerii răsadurilor altoite de castraveți și pepeni verzi.*
- *Realizarea câmpului de lucru de tomate și salată, promovate din câmpul de colecție. Rezultate privind rezistența la atacul agenților patogeni și a dăunătorilor la tomate.*
- *Stabilirea unor rețete de fabricație pentru produse concentrate din legume și fructe (dulceață de cireșe albe și negre, vinete marinate, salată de ghebe), concomitent cu stabilirea parametrilor tehnologici și economici de fabricație a produselor realizate.*
- *Stabilirea condițiilor optime de refrigerare a legumelor și fructelor proaspete după recoltare și diminuarea pierderilor și deprecierilor la comercializarea acestora după scoaterea din depozit, prin cunoașterea mecanismului și a duratei de transfer termic la produsele respective și a duratei limită de valorificare.*
- *Optimizarea tehnologiei de producere a răsadurilor altoi și portaltoi privind obținerea compatibilității fenotipice.*
- *Stabilirea tehnologiei de producere a răsadurilor altoite de pepeni galbeni.*
- *Stabilirea gamei sortimentale de produse horticole rare oferite de piețele și hipermarketurile Bucureștiului. Urmărirea evoluției prețurilor de comercializare a principalelor produse horticole rare. Sondaje de opinie privind consumul de produse horticole rare.*
- *Determinarea conținutului de vitamina C din produse horticole comercializate pe piața internă, prin metode clasice și moderne. Optimizarea unei metode de determinare a vitaminei C prin cromatografie lichidă pentru diferite matrici de material vegetal.*
- *Studiu tehnic justificativ pentru obținerea fondurilor necesare completării investiției pentru linia tehnologică de prelucrare legume și fructe.*
- *Studiu privind evoluția culturilor de salată în sistem aquaponics prin efectuarea de măsurători ale parametrilor fizico-chimici și biologici, în condițiile modificării*

*densității peștilor în bazinele de acvacultură și a dietei pentru stabilirea tehnologiei de cultură.*

- *Îmbunătățirea metodelor de altoire și a cunoașterii compatibilității dintre portaltoi și altoi pentru mai multe culturi de legume (tomate, vinete, ardei, pepene verde, pepene galben și castravete) prin combinarea informațiilor științifice deja existente în mai multe țări COST și non-COST, ca o bază pentru dezvoltarea și exploatarea de noi portaltoi, cu scopul de a promova integrarea acestei tehnic modernizate ca un instrument eficient pentru producția durabilă de culturi de legume.*
- *Stabilirea unor strategii mai bune de producție, metode și tehnologii, pentru a sprijini dezvoltarea durabilă a producției organice în spații protejate în țările Comunității Europene.*

#### **4. Rezultate obținute în anul 2013**

S-a stabilit comportarea **culturii de vinete altoite** prin determinarea a 4 indicatori tehnologici (randament, calitate, obținerea primei recolte, valoare nutritivă) în funcție de 5 factori: temperatura solului și a mediului ambiant, stresul hidric, atacul bolilor de sol și al nematozilor.

S-a precizat efectul economic al procesului de altoire asupra culturii de vinete.

S-au elaborat tehnologii-cadru privind cultura vinetelor altoite în spații protejate și în câmp.

Rezultatele obținute evidențiază efectul pozitiv al altoirii vinetelor asupra producției medii înregistrate.

În ceea ce privește combinațiile portaltoi x altoi, rezultatele cele mai bune s-au înregistrat la altoirile dintre **EMPERADOR** cu **SHARAPOVA**, respectiv cu **ARAGON**.

Se evidențiază toleranța mai bună a vinetelor altoite la temperaturile ridicate din aer.

Vinetele nealtoite au evidențiat o apariție a primei recoltări mai timpurie, dar vinetele altoite au o producție semnificativ mai ridicată.

La vinetele altoite, procentul de fructe din calitatea extra și calitatea I a crescut cu peste 30%.

În experimentări cu două variante de tehnici de uscare/deshidratare la nivel de laborator și de producție industrială, tehnicile au fost aplicate pe șase cultivare (trei de fructe și trei de legume). La fiecare cultivar s-au folosit trei specii/hibrizi ai acestora. Alegerea cultivarelor și soiurilor/hibrizilor s-a făcut în funcție de cultura de bază a fermei de semi-subsistență. S-au efectuat experimentări în trei condiții de păstrare: la cald (referențial), refrigerare și frig pentru cele șase cultivare (trei cultivare de fructe și trei cultivare de legume). La fiecare cultivar s-au folosit trei specii/hibrizi ai acestora.

Rezultatele acestora au permis obținerea de date referitoare la modul de comportare al cultivarelor de fructe și legume studiate (caise, mere, prune și ardei, ceapă, morcov) la deshidratare/uscare, stocare și depozitare, în al doilea an de experimentări.

S-au realizat 2000 de răsaduri altoite de tomate și s-a organizat un lot demonstrativ de cultură.

Prin transferul răsadurilor altoite la beneficiari, s-a urmărit obținerea următoarelor beneficii:

- reducerea poluării mediului datorită micșorării numărului de tratamente chimice;

- obținerea unor culturi superioare din punct de vedere calitativ și cantitativ;
- creșterea profitului pe unitatea de suprafață datorită creșterii producției cu 10 – 15%.

S-au realizat colecții de tomate și salată din soiurile cercetate ca surse de germoplasmă. Măsurătorile biometrice efectuate în câmpurile de lucru au permis stabilirea caracterelor valoroase la cultivările de tomate și salată selectate.

S-au realizat sosuri aromatizate și condimentate (sos cu mărar, sos cu tarhon, sos picant), precum și sucuri de tomate în amestec cu alte legume (sfeclă roșie, morcov, țelină).

Cercetările efectuate au permis obținerea unor date experimentale cu ale căror valori au fost trasate graficele de evoluție termică (refrigerare – revenire) la 20 specii de legume și fructe, cu descrierea specificului de transfer termic, a apariției și eliminării condensului la produsele refrigerate.

S-a stabilit fluxul tehnologic de obținere a răsadurilor altoite prin mecanizarea și automatizarea procesului de altoire pentru pepeni galbeni, stabilindu-se totodată și compatibilități fenotipice portaltoi-altoi.

Datele obținute în cadrul proiectului constituie surse noi de informare pentru cetățeni privind prețurile de comercializare a produselor horticole în diversele piețe ale municipiului București. Pe baza chestionarelor s-au identificat modurile de achiziționare a legumelor și fructelor agreate de cumpărători.

S-au elaborat rapoarte de testare a calității nutriționale pentru produsele horticole considerate pe specii și soiuri și s-au adaptat metodele specifice de analiză în vederea efectuării unor determinări specifice rapide, cu ajutorul HPLC.

S-a elaborat proiectul de investiție pentru completarea liniei tehnologice de prelucrare a legumelor și fructelor, cu utilajele corespunzătoare.

S-au întocmit instrucțiunile tehnologice privind obținerea salatei într-un sistem aquaponics de capacitate industrială.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Valorificarea rezultatelor s-a concretizat în:

- realizarea a 40.000 răsaduri altoite și 115.000 răsaduri de legume nealtoite, distribuite fermierilor în 10 locații din județele Ilfov, Giurgiu, Dolj și Buzău și organizarea a 4 loturi demonstrative în vederea prezentării tehnologiilor de cultură în câmp a legumelor altoite;
- organizarea de prezentări demonstrative și instruirii privind metodele manuale și semiautomate de altoire a răsadurilor de pepeni și tomate cu 3 grupe de fermieri.
- organizarea în com. Coșereni, jud. Ialomița, a 4 câmpuri experimentale de legume altoite, în vederea urmării tehnologiei de cultură și a inițierii fermierilor în aplicarea acestora.

## **6. Manifestări științifice organizate de unitate**

- Sesiune științifică anuală „Valorificarea produselor horticole – o șansă pentru agricultura României”, 28 noiembrie 2013, ICDIMPH Horting București.
- Workshop „Cultura legumelor altoite – metodă biologică în prevenirea bolilor de sol și a nematozelor în culturi de câmp și spații protejate, com. Coșereni, jud. Ialomița, 28 august 2013.
- Workshop „Produsele tradiționale – o alternativă sanogenă în valorificarea legumelor și fructelor”, ICDIMPH Horting, 23 octombrie 2013.

## **7. Participări la manifestări științifice**

- Simpozionul științific „Tendințe actuale în științele naturii”, Pitești, 19 aprilie 2013.
- Dezbateră națională „Agricultura României în cadrul PAC 2014 – 2020”, Palatul Parlamentului, 19 aprilie 2013.
- Simpozionul științific „Horticultura – știință, calitate, diversitate și armonie”, USAMV Iași, 24 – 26 mai 2013.
- Simpozionul științific internațional „Biodiversitatea, fundament al dezvoltării durabile în horticultură și silvicultură”, USAMV a Banatului Timișoara, 30 – 31 mai 2013.
- Conferința „Agriculture for Life, Life for Agriculture & Danube Agriculture Forum”, USAMV București, 5 – 8 iunie 2013.
- Masa rotundă „Îmbunătățirea ofertei de producție a agrosistemelor pe psamosoluri pentru creșterea gradului de securitate alimentară și de calitate a produselor agricole primare”, CCDCPN Dăbuleni, 11 iulie 2013.
- Simpozionul științific internațional „Perspective ale Agriculturii Mileniului III”, organizat de USAMV - Facultatea de Horticultură, Cluj-Napoca, 26-28 septembrie 2013.
- COST „Organic Greenhouse Horticulture” (ISHS), Avignon (France), 28 - 31 octombrie 2013.
- COST FA1204 - „Vegetable Grafting to Improve Yield and Fruit Quality under Biotic and Abiotic Stress Conditions”, Murcia, Spania, 12-14 noiembrie 2013.
- Centenarul Societății Române a Horticultorilor, 29 octombrie 2013.
- Manifestare științifică „Progrese tehnologice și soluții analitice avansate Agilent – Mijloace de creștere a calității și diversității informațiilor în laboratoare”, 4 decembrie 2013, București.

## **8. Publicații științifice – 18 lucrări în reviste BDI.**

## **9. Participare la târguri și expoziții**

- Participare cu exponate la expoziția aniversară SRH – 100 de ani de la înființare, octombrie 2013.
- Participarea la expoziția internațională INDAGRA în perioada 30 octombrie – 3 noiembrie 2013 cu stand în care au fost expuse conserve de legume și fructe realizate de către institut, plante altoite și legume obținute prin cultura în spații protejate, legume și fructe deshidratate, precum și un sistem de cultură al salatei de tip aquaponics vertical.
- Participarea la 4 târguri de produse tradiționale cu produse prelucrate sau deshidratate din legume și fructe obținute după rețete tradiționale.

## **10. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitate**

- Prezentarea proiectelor pe site-ul institutului;
- Organizarea a două mese rotunde pe teme privind plantele altoite și realizarea produselor tradiționale, la care au participat cca. 46 fermieri și reprezentanți ai societăților comerciale de procesare;
- Elaborarea de broșuri informative și de popularizare privind obținerea răsadurilor altoite de tomate, castraveți și pepeni și tehnologia de cultură a acestor cultivare în spații protejate sau

în câmp, precum și publicarea în Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industrie alimentară și silvicultură, vol. XVI/2013 a două fișe de produse noi;

- Difuzarea de materiale informative privind producerea legumelor într-un sistem intensiv de acvacultură;

- Acordarea de asistență tehnică fermierilor și societăților comerciale în domeniile de competență ale institutului;

- Colaborarea cu un întreprinzător particular în domeniul realizării și valorificării produselor tradiționale prelucrate sau deshidratate din legume și fructe.

### **11. Cercetări de perspectivă**

În urma discuțiilor ce au avut loc la sediul institutului cu delegații străine, s-au creat premisele unor colaborări de cercetare de perspectivă în următoarele domenii:

- Program COST „Vegetable grafting to improve field and fruits quality under biotic and abiotic stress conditions” – dr. Giuseppe Colla, Universitatea Agricolă din Torino, Italia;

- Colaborare în domeniul producerii răsadurilor altoite de legume – ing. Mauro Palatzo și ing. Guido Leopardi, reprezentanți ai Azendia Agraria Leopardi, Italia;

- Program COST „Sustainable management of soil-borne diseases of economically important horticulture crops” – dr. Paolla Colla, Universitatea Agricolă din Torino, Italia.

În Planul intern de cercetare al institutului pe anul 2014, au fost introduse teme noi, cum ar fi „Cercetări privind crearea de noi soiuri și hibrizi de tomate pentru cultura în spații protejate”, avându-se în vedere reluarea aspectelor de ameliorare și revenirea la producerea și cultivarea soiurilor românești de tomate, superioare celor din import.

De asemenea, cercetătorii din cadrul institutului sunt preocupați de participarea în consorții pentru depunerea de proiecte în competițiile lansate în Programul „ORIZONT 2020” și Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014 – 2020.

## SECȚIA DE ZOOTEHNIE

Secția de Zootehnie a ASAS are în structura sa următoarele unități de c-d:

2 institute de cercetare-dezvoltare în subordine:

- INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR Balotești (ICDCB Balotești)
- INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR Palas Constanța (ICDCOC Palas Constanța)
- 5 Stațiuni de cercetare-dezvoltare pentru creșterea bovinelor
- 1 Stațiune de cercetare-dezvoltare pentru creșterea bubalinelor
- 6 Stațiuni de cercetare-dezvoltare pentru creșterea ovinelor și caprinelor

1 institut național de cercetare-dezvoltare în coordonare științifică – INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ZOOTEHNIE Balotești (INCDCBNA Balotești)

1 institut – Societate comercială în coordonare științifică – S.C. INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU AGRICULTURĂ S.A. București (S.C.ICDA S.A. București)

### **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală – IBNA Balotești (INCDBNA Balotești)**

**1. Domeniul de activitate:** fiziologia și nutriția animală.

**2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

36 proiecte de cercetare, din care:

25 naționale – 14 proiecte NUCLEU;

- 2 proiecte în PN II - Parteneriate
- 1 proiect PN II – Idei
- 1 proiect PN II – Capacități
- 3 proiecte PN II – Resurse umane
- 2 proiecte PN II – Inovare
- 2 proiecte în Planul Sectorial MADR

11 internaționale - 3 proiecte FP 7

- 1 proiect COST
- 2 proiecte EUREKA
- 1 proiect Danube Region
- 3 proiecte bilaterale cu Slovacia, Vietnam, Grecia
- 1 proiect de coordonare FACCE

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *Îmbunătățirea calității și siguranței nutrețurilor și a produselor animale (carne, ouă, lapte) în vederea satisfacerii preferințelor consumatorilor / procesatorilor și respectării legislației în domeniu.*



- Creșterea competitivității fermelor zootehnice la nivel european prin eficientizarea utilizării nutrețurilor, valorificarea resurselor furajere locale sau nou apărute pe piață, valorificarea substanțelor active din plante, etc.

- Identificarea, caracterizarea, clasificarea și utilizarea resurselor genetice animale.

- Adaptarea sistemelor de producție zootehnică la schimbările globale (de piață, climatice, socio-economice) la necesitatea protejării mediului înconjurător și asigurării bunăstării animalelor, etc.

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI**

Dintre rezultatele aplicabile direct, până în acest moment au fost validate **11 noi rețete/modele** de rații, s-au realizat **7 metodologii**, **3 recomandări nutriționale** și **un produs probiotic**.

Dintre acestea enumerăm:

- Rețeta validată de nutreț combinat pentru pui de carne (faza de creștere/finisare) cu minerale (Cu, Fe, Mn, Zn) chelatați;
- Rețeta validată de nutreț combinat pentru găini ouătoare cu minerale chelatați;
- Noi structuri de rații validate pentru găini ouătoare care înglobează surse organice de minerale și biofactori de potențare a absorbției;
- Rețete validate pentru găini ouătoare cu extracte de plante;
- Rețete validate pentru suine, cu adaos de crom / estimarea eficacității suplimentelor de crom asupra profilului lipidic și proteic și a scăderii concentrației de colesterol din carnea de porc;
- Rețete de nutreț combinat validate pentru vaci de lapte, pe bază de șrot de camelină;
- Rețete de nutreț combinat validate pentru vaci de lapte, pe bază de tescovină;
- Nutrețuri combinate pe baza de șrot de rapiță pentru pui broiler în faza de start;
- Nutrețuri combinate pe baza de șrot de camelină pentru pui broiler;
- Nutreț combinat cu adaos de aditivi organici destinat purceilor după înțarcare cu efect imunostimulator;
- Modele de rații pentru rumegetoare, cu folosirea plantelor de sorg sau mei sub formă de masă verde, fân sau siloz, utilizabile în zonele neirigate din sudul României;
- Noi structuri de rețete furajere pentru pui de carne, crescuți în condiții de stres termic ridicat, caracterizate prin rapoarte diferite între conținutul de vitamine și cel de microelemente provenite din chelați organici;
- Dezvoltarea unei metode de determinare a luteinei și zeaxantinei din furaje și ouă;
- Metode optimizate de analiză pentru determinarea plumbului și cadmiului prin spectrometrie de absorbție atomică cu cuptor de grafit;
- Metoda optimizată de determinare a aminoacizilor și validarea acesteia;
- Dezvoltarea unei metode optimizate de preparare a probelor de furaje și ouă în vederea determinării vitaminelor liposolubile (A și E);
- Metoda optimizată de analiza pentru determinarea calciului prin spectrometrie de absorbție atomică cu flacăra;
- Metoda de evaluare a producției de carne la ovine prin procedeul non-invaziv cu ultrasunete;
- Procedeu de identificare a markerilor moleculari (miostatina) pentru producția de

carne la rasa de ovine Cap Negru de Teleorman și corelarea acestora cu nivelul și calitatea producției de carne;

- Estimarea efectelor unor aditivi organici (extract tescovină / uleiuri) asupra răspunsului de apărare imună;
- Tehnologie nutrițională bazată pe utilizarea tescovinei uscate în hrana porcilor în îngrășare –finisare;
- Recomandări privind oportunitatea de valorificare a inulinei în hrana găinilor ouătoare, ca biofactor pentru absorbția mineralelor;
- Recomandări privind eficiența folosirii surselor organice de microelemente în hrana păsărilor (găini ouătoare și pui de carne) ca alternativă nutrițională de protejare a mediului prin reducerea mineralelor din dejecții;
- Produs probiotic, pe baza unei structuri îmbunătățite de tulpini selecționate de bacterii acidolactice, pe suport de NC fără adaos de antibiotice și coccidiostatice.

Întrucât o parte din rezultate au aplicabilitate imediată (rețete, produse, metode) și potențial pentru comercializare, se vor continua acțiunile de protejare intelectuală a acestora (brevetare) și /sau de autorizare a comercializării. De asemenea, rezultatele aplicabile sunt diseminate pe scară largă, prin mijloace specifice (publicații, comunicări, website, târguri, expoziții, broșuri, pliante, activități demonstrative în ferme, etc.).

Rezultatele mai puțin aplicabile, caracteristice cercetării fundamentale și care vizează progresul științific pe termen mediu și lung sunt la rândul lor valorificate atât prin publicații (ISI, BDI) dar în același timp constituie baza științifică pentru colaborări internaționale în domeniul nutriției animale.

## **5. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și internaționale**

### ***Manifestări interne***

- a) Simpozionul Științific Internațional "Modern Animal Husbandry - Strategies, Opportunities and Performance", Simpozion Internațional organizat de USAMV Iași;
- b) Congres "Agriculture for Life, Life for Agriculture", USAMV București, 05-08 iunie 2013, Bucharest, Romania;
- c) Simpozionul "Contribuții ale cercetării științifice la progresul medicinei veterinare", 21-22 Noiembrie, 2013, Facultatea de Medicină Veterinară, USAMV București;
- d) International Symposium "Prospects for the 3rd millennium agriculture", 26-28 septembrie 2013, Cluj-Napoca;
- e) Mycotoxin Workshop, Second FoodSeg Conference, 14-15 June, 2013, București;
- f) Conferința Caprirom la ELCOMEX din 28.09.2013 - Nicolae Bălcescu, Jud. Constanța;
- g) Conferința DDGS, Reci, Covasna din 02.08.2013 (organizat de reprezentantul SC Biofuel Energy SRL și de SC Acserv Business SRL sub patronajul CCIND Covasna);
- h) DAGENE Annual Meeting, 5-7 septembrie 2013, Timișoara;
- i) Workshop internațional "Soia în România - prezent și perspective", organizată de Asociația Donau Soja împreună cu Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Turda, 17-18.09.2013
- j) Simpozion național "Preocupări actuale și de perspectivă în genetica vegetală și

- animală" organizat de INCDA Fundulea;
- k) Simpozionul național organizat de ICDB Balotești.

### ***Manifestări internaționale***

- a) 64th Annual Meeting of the European Federation for Animal Production - Nantes, Franța, august 2013;
- b) 35<sup>th</sup> Mycotoxin Conference 22-24 mai 2013, Ghent, Belgia;
- c) Final COST FA0802 Feed for Health Conference, 19th-20th February, 2013, Milano, Italia;
- d) Joint Workshop of the EwrsWorkingGroups: Novel and Sustainable Weed Management in Arid and Semi-Arid Agro-Ecosystems and Weed Mapping. 29 Sept-03 Oct. 2013. Mediterranean Agronomic Institute Of Chania, Creta, Grecia;
- e) 6th International Workshop on ImmunoNutrition, 15th-17th October 2012, Palma de Mallorca, Spania;
- f) IUNS 20th International Congress of Nutrition, 15-20 Septembrie 2013;
- g) IFOAM Organic World Congress, 13-15 October 2014, Istanbul, Turcia;
- h) International FESTEM Symposium on Trace Elements and Minerals, 21-24 mai 2013, Avignon, Franța;
- i) 6th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis (RAFA 2013), 5 - 8 November 2013, Praga, Cehia;
- j) 19th European Symposium on Poultry Nutrition, 26-29 august 2013 Potsdam, Germania.

Un capitol aparte îl constituie activitățile de instruire a personalului științific, cum ar fi stagiile de specializare. Ca în fiecare an, institutul a continuat activitatea intensă de instruire a personalului de cercetare-dezvoltare, utilizând preponderent fonduri din străinătate (în general proiecte europene) sau fonduri obținute de către cercetători.

### **6. Manifestări științifice organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

- a) Simpozion Internațional "*Efficient use of nitrogen in ruminants*", 16-17 mai 2013, organizat împreună cu consorțiul proiectului european FP7 REDNEX (simpozion cu caracter aplicativ, de diseminare a rezultatelor) cu *96 participanți, din care 23 din străinătate* (cercetători, fermieri, asociații, procesatori, etc.);
- b) Simpozion Internațional "*Safe food for Europe - scientific and legislation novelties*", 13-15 iunie 2013, organizat împreună cu consorțiul proiectului european FP7 FOODSEG cu *124 participanți, din care 54 din străinătate* (cercetători, fermieri, asociații, procesatori, etc.);
- c) Curs "*Presenting scientific content*", 21 mai 2013, Balotești;
- d) Curs "*The genetic relationship among animals and the prediction of animal breeding values*", 3-5 octombrie 2013, organizat în cadrul Conferinței Balnimalcon 2013.

### **7. Publicații**

În anul 2013 a continuat activitatea de editare a celor două reviste ale institutului, Archiva Zootehnica (trimestrială), respectiv Analele IBNA (anuală).

Cercetătorii institutului au publicat un număr de 27 articole științifice din care 15 articole cotate ISI și 12 articole științifice în reviste BDI (indexate în baze de date internaționale recunoscute).

De asemenea, cercetătorii institutului au realizat peste 24 comunicări științifice la manifestări naționale și internaționale, la care se adaugă 5 articole în reviste de popularizare, 3 prezentări în cadrul unor manifestări profesionale și 2 cărți.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului tehnologic**

### ***Acțiuni organizate de institut:***

Pe lângă manifestările cu caracter predominant științific, în care transferul tehnologic se realizează către specialiști (mediul academic, firme inovative, consultanți agricoli, etc.), institutul a organizat următoarele acțiuni dedicate transferului tehnologic direct, către crescătorii de animale.

- **workshop cu fermieri de ovine**, din Asociația Crescătorilor de Ovine și Caprine Teleorman - Alexandria, 10 Mai 2013;
- **10 ferme de vaci de lapte vizitate în perioada 15 – 30 aprilie 2013** în cadrul proiectului european FP7 SOLID;
- **numeroase activități demonstrative la sediul fermelor zootehnice.**

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

Pe lângă organizarea de / participarea la diverse manifestări profesionale și promovarea rezultatelor proiectelor în reviste de popularizare, au fost realizate numeroase **interviuri la radio-TV**, institutul fiind de asemenea **prezent în numeroase articole din presa scrisă de specialitate**.

Institutul realizează, de asemenea, materiale informative (ghiduri, broșuri etc.) precum:

- **Ghid practic** privind utilizarea unor plante rezistente la secetă (sorg zaharat și mei) în hrana rumegătoarelor.
- **Ghid** privind beneficiile și limitele care apar în cazul folosirii plantelor cu proprietăți antioxidante, în hrana găinilor ouătoare.
- **Ghid practic** - Tehnologie nutrițională bazată pe utilizarea tescovinei uscate în hrana porcilor în îngrășare-finisare
- **Ghid** de bună practică pentru reducerea contaminării cu micotoxine
- **Broșura:** Acidoza ruminală subacută.
- **Chestionare și pliante** în vederea diseminării rezultatelor proiectului NUCLEU: 09.05.01; PN-09-38.01.06; NUCLEU PN-09-38.02.03; PN 09.38.01.02.
- **Pagina web:** [www.avicolabucuresti.ro/proiect](http://www.avicolabucuresti.ro/proiect) proiect Eureka
- **Pagina web:** <http://agricola.ro/acasa/> a proiectului OCHIOS
- **Pagina web** [www.bunastareanimala.ro](http://www.bunastareanimala.ro)
- **Pagina web:** [www.avicolabucuresti.ro/proiect](http://www.avicolabucuresti.ro/proiect): <http://agricola.ro/acasa/> a proiectului VITAOU

O altă cale de diseminare a rezultatelor institutului a constat în derularea de parteneriate (cum ar fi participarea în activități secvențiale în cadrul proiectelor de cercetare). Reținând doar parteneriatele formale, în 2013 s-au derulat 6 parteneriate în cadrul unor proiecte de cercetare.

La acestea se adaugă parteneriatele tradiționale cu asociațiile profesionale ale crescătorilor de animale: AGCTR, Holstein.Ro., etc.

## 10. Cercetări de perspectivă

Institutul derulează un număr de proiecte care vor continua și în anii următori, prin urmare o parte din buget este asigurat. Totuși, derularea de activități de cercetare la un nivel decent și menținerea capacității de cercetare (resurse umane, infrastructură, metode, aprovizionarea cu materiale consumabile, plata utilităților) depind de organizarea de noi competiții de proiecte cu o rată de succes rezonabilă.

În lipsa unor astfel de competiții, sectorul zootehnic va fi privat de informații tehnice esențiale pentru buna dezvoltare în anii următori, în contextul noilor provocări tehnice/socio-economice/climatice etc., iar aceste informații tehnice nu vor putea fi preluate direct din fluxurile științifice internaționale sau prin intermediul sistemului de consultanță agricolă.

## Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești (ICDCB Balotești)

- 1. Domeniul de activitate:** - creșterea bovinelor.  
- coordonarea activității din stațiuni de profil.

### 2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013

- 1 proiect internațional
- 2 proiecte finanțate de la bugetul de stat
- 1 contract finanțat de potențiali beneficiari
- 6 teme proprii de cercetare

### 3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *Evaluarea efectelor poluării mediului asupra integrității materialului genetic prin investigații citogenetice.*
- *Aducerea populației de Bivol Indigen Carpatin (BIC) din situația de populație vulnerabilă cu risc de dispariție în situația de populație în siguranță, activă pe piața Europei ca furnizoare de lapte, produse lactate și brânzeturi de calitate superioară exportabile din România.*
- *Investigația citogenetică la un efectiv de bivoli crescuți în ferme din Grecia.*
- *Realizarea profilaxiei genetice la taurine de rasa BNR aparținând SCDA Șimnic prin efectuarea controlului de cariotip.*
- *Monitorizarea performanțelor de producție și reproducție, consecutiv aplicării unui program de selecție și ameliorare a efectivului de vaci din biobaza ICDCB Balotești, consolidarea liniilor paterne valoroase genetic realizate cu material seminal congelat de la taurii fondatori de linii.*
- *Realizarea progresului genetic pentru potențialul de producere a laptelui în ferma BNR din baza experimentală a ICDCB Balotești în paralel cu obținerea unei calități comerciale superioare a animalelor de tăiere și prețuri mai bune la livrarea reformelor.*
- *Ridicarea fertilității nucleului de vaci de lapte din biobaza ICDCB Balotești și elaborarea unui procedeu operativ aplicabil în fermele producătoare de lapte și la punctele de LA care servesc gospodăriile populației. În contextul în care creșterea*

*productivității animalelor de fermă ca urmare a perfecționării sistemelor de întreținere, exploatare și management, a condus la schimbări în strategiile terapeutice, mai ales cele privind folosirea antibioticelor și a preparatelor hormonale, pentru animalele ale căror produse (lapte, carne, ouă) sunt materii prime pentru alimentele consumate de om, proiectul își propune să studieze eficiența procedurilor de tratament prin mijloace non antibiotice și cu preparate hormonale cu viteză mare de înjumătățire și care nu se acumulează în țesuturi.*

- *Studiul influenței concentrației în energie a rațiilor, administrate în hrana vacilor de lapte rasa BNR, asupra parametrilor de producție prin evaluarea balanței dintre necesarul de energie metabolizabilă al animalelor și conținutul de energie al furajelor consumate.*
- *Optimizarea tehnologiei de exploatare pentru producția de carne la tauri și manevrarea eficientă a factorilor de influență a creșterii vițelilor pentru obținerea unor produși viabili cu consumuri energetice minime și la costuri cât mai reduse pe unitatea de produs.*
- *Promovarea de soluții tehnologice optime pentru creșterea în sistem intensiv a taurinelor de carne, ca alternativă la creșterea tradițională pe pajiști și pășuni, practică îndeosebi în zonele de deal și de munte.*

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI**

Principalele rezultate obținute de institut au o valoare importantă pe plan intern și extern, prin realizarea de teste citogenetice efectuate la taurine și bubaline, s-au putut elucida mai multe probleme legate de tehnologiile de exploatare a taurinelor.

- S-a stabilit diagnosticul citogenetic la efective de taurine și bubaline din zona de vest și nord-vest a țării, după controlul de cariotip.
- S-au făcut determinări ale încărcăturii de agenți poluanți în furajele utilizate în hrana animalelor și s-a evaluat efectul acestora asupra bunăstării animalelor și integrității materialului genetic.
- S-au desfășurat activități privind proiectarea și elaborarea specificațiilor tehnice pentru suportul IT destinat încărcării, dezvoltării și actualizării bazei de date privind diseminarea în plan național a factorilor de risc poluanți.
- S-a efectuat controlul de cariotip și s-a stabilit diagnosticul citogenetic la efective de taurine din zona de est și sud-est a țării.
- S-au făcut determinări ale încărcăturii de agenți poluanți în furajele utilizate în hrana animalelor și s-a evaluat efectul acestora asupra bunăstării animalelor și integrității materialului genetic.
- S-au desfășurat activități privind realizarea suportului IT și a interfețelor de încărcare, dezvoltare și actualizare a bazei de date privind diseminarea în plan național a factorilor de risc poluanți.

#### **5. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și internaționale**

##### ***Manifestări interne***

- Simpozionul ASAS " Preocupări actuale și de perspectivă în genetica vegetală și animală", 20 iunie 2013

##### ***Manifestări externe***

- Seminar on Science & Technology Policies and Management for Developing Countries, China, 9-28 iunie 2013
- 9th European Cytogenetics Conference, Irlanda, 29 iunie-2 iulie 2013

## **6. Publicații**

Activitatea de cercetare s-a oglindit și în lucrările științifice publicate în reviste de prestigiu din domeniul creșterii taurinelor, 1 lucrare cu cotare ISI, în reviste indexate BDI, 1 lucrare și 2 lucrări în reviste de specialitate.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului tehnologic**

Institutul a organizat potrivit tematicii de cercetare o masă rotundă cu privire la „Investigația citogenetică - instrument de monitorizare a factorilor de risc din mediu” în data de 06 iunie 2013.

## **8. Cercetări de perspectivă**

Temele de cercetare propuse de institut pentru perioada următoare sunt:

- Cercetări privind poluarea mediului și efectele negative asupra bunăstării animalelor de fermă.
- Monitorizarea procesului de reproducție în fermele de vaci de lapte prin controlul condiției corporale.
- Profilaxia bolilor ereditare prin investigație citogenetică.

# **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad (SCDCB Arad)**

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

## **2. Activitatea de cercetare - dezvoltare derulată în anul 2013**

14 proiecte de cercetare-dezvoltare:

- 1 proiect în PN II – Parteneriate, în calitate de partener
- 7 proiecte proprii de cercetare
- 6 proiecte proprii în parteneriat

## **3. Condiții climatice în 2013**

Anul agricol 2013 a fost din punct de vedere climatologic și al nivelului producțiilor obținute, unul nesatisfăcător. Culturile însămânțate în toamna anului 2012 au fost bine răsărite, înfrățite, fertilizate și au intrat într-o stare de vegetație foarte bună în iarnă. La fel s-au prezentat și culturile de plante furajere perene (lucerna).

După o perioadă de iarnă blândă, când cultura de lucernă a pornit în vegetație, a urmat o perioadă de îngheț, lapoviță și ploi care a condus la recoltarea acesteia înainte de faza optimă, obținând astfel o producție foarte scăzută de fân.

La coasele următoare, cultura de lucernă a dat producții mulțumitoare asigurând furajarea cu masă verde în timpul anului și necesarul de fân până la obținerea noii producții din anul 2014. În toată această perioadă culturile de cereale păioase au suferit din cauza excesului de umiditate

(băltiri pe suprafețe foarte mari) și a temperaturilor scăzute. După această perioadă nefavorabilă, când culturile de primăvară s-au semănat în condiții foarte grele din punct de vedere tehnic, a urmat o perioadă secetoasă, când nu a mai plouat timp de 43 de zile, culturile fiind astfel afectate calitativ și cantitativ.

Datorită acestor fenomene negative din punct de vedere agricol, SCDCB Arad și-a asigurat din producția proprie cu greu, întreg necesarul de furaje pentru biobaza zootehnică.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- Dezvoltarea și implementarea unei tehnologii de producere a celulelor stem ca un aspect inovator al unei bănci de gene pentru speciile amenințate cu dispariția, etapă urmată de implementarea, monitorizarea și administrarea unei bănci de gene pentru conservarea ex-situ a animalelor **SURA DE STEPĂ** varietatea moldovenească.

- Formarea și consolidarea unui nucleu de vaci de rasa Bălțată Românească de tip Fleckviech care să asigure un material biologic de înaltă valoare genetică, ameliorat în direcția capacității de sinteză a laptelui, grăsimii și proteinei din lapte având o mare capacitate de transmitere a caracteristicilor de conformație și constituție și a indicilor legați de calitatea ugerului.

- Conservarea unui nucleu de vaci de rasa Brună și difuzarea progresului genetic de înaltă valoare în fermele private aflate în arealul rasei și în zona de vest a țării precum și ameliorarea cu tauri de valoare genetică superioară și maximizarea caracteristicilor morfoproductive.

- Implementarea unei tehnologii moderne pentru producerea intensivă de lapte la standardele UE, creșterea cantității și ameliorarea calității laptelui de vacă conform normelor impuse de UE, valorificarea superioară a laptelui de vacă, monitorizarea eficientă și completă a producției de lapte și a sănătății animalelor.

- Implementarea, în cadrul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad, pe întreg efectivul de vaci de lapte de rasa BR, a metodologiei de determinare a produșilor cu gene favorabile în direcția producției de lapte (lactoproteinele CSN3, CSN2, CSNIS1, CSNIS2, BLG, LAA) și utilizarea markerilor genetici în scopul creșterii calității și cantității de lapte.

- Integrarea și completarea activităților programului de conservare și consolidare a unui nucleu de vaci de rasa Brună de tip Braunviech adaptat condițiilor din zona de vest a țării. Prin acest program se urmărește identificarea animalelor care posedă gene de importanță economică implicate în producția de lapte, cu scopul de a îmbunătăți genomul animalelor și de a obține un material biologic de înaltă valoare genetică, ameliorat în direcția capacității de sinteză a laptelui.

- Depistarea la nivel molecular a bolilor cu transmitere genetică la taurine: deficiența în uridin monofosfat sintetază (DUMPS), citrulinemia bovină, deficiența de adeziune leucocitară bovină (BLAD) precum și deficiența FXI, în scopul eliminării acestora din rândurile populațiilor de taurine din România.

- Corelarea aspectului curbei de lactație cu apariția cetozelor subclinice, creșterea producției de lapte, îmbunătățirea stării de sănătate a vacilor de lapte, micșorarea intervalului dintre fătări, preîntâmpinarea ieșirii premature din efectiv a celor mai bune exemplare, prevenirea laminitelor și mamitelor.



- *Determinarea efectului stresului de căldură asupra bunăstării vacilor de lapte. Determinarea unor metode de evitare a stresului de căldură la vaca de lapte.*

- *Stabilirea relației dintre parametrii de bunăstare animală individuală și colectivă și producția cantitativă și calitativă de lapte. Impactul asigurării bunăstării animale asupra calităților igienice a laptelui.*

- *Stabilirea impactului tehnologiei de creștere din diferite ferme asupra bunăstării vițelilor și determinarea posibilităților de îmbunătățire a bunăstării.*

- *Testarea unor metode de vitrificare ale embrionilor, în vederea selectării acelei metode care asigură rate mari de supraviețuire după decongelare și introducerea ulterioară a acestora în lucrările practice efectuate în cadrul laboratorului nostru și în practica transferului de embrioni la speciile de interes zootehnic.*

- *Determinarea relației dintre comportamentul alimentar al vacilor de lapte și tehnologia de hrănire (sistemul de hrănire, frecvența hrăniri și structura rației, nivelul de alimentație). Evaluarea nivelului și a metodelor de hrănire utilizând comportamentul alimentar al vacilor.*

- *Stabilirea comportamentului social al vacilor de lapte în funcție de sistemul de întreținere (liber sau legat), variantele tehnologice, spațiul de odihnă, spațiul de furajare, programul activităților zilnice. Stabilirea relației dintre tehnologia de întreținere și asigurarea bunăstării animale.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în anul 2013**

- Crearea unei bănci de gene pentru rasa **SURĂ DE STEPĂ**, constând în ovocite, material seminal congelat și ADN.

- Consolidarea nucleului de vaci de rasă **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ** de tip **FLECKVIECH** care asigură un material biologic de înaltă valoare genetică, ameliorat în direcția capacității de sinteză a laptelui, grăsimii și proteinei din lapte având o mare capacitate de transmitere a caracteristicilor de conformație și constituție și a indicilor legați de calitatea ugerului.

- Consolidarea nucleului de vaci de rasă **BRUNĂ** de tip **BRAUNVIECH** prin utilizarea la reproducție a unor tauri de origine elvețiană și americană și selecție progresivă. Creșterea calității laptelui de vacă prin implementarea unui sistem de muls modern. Noul sistem de muls a dus la creșterea producției cu o medie de 330 kg lapte/cap/lactație. Calitatea laptelui este net superioară laptelui obținut în sistemul de muls la bidon, pe linia grajdului. De asemenea, au fost stabilite și corelațiile existente în raport cu principalele caracteristici fizico-chimice ale laptelui.

- Transferul în producție a selecției asistate de markeri moleculari pentru determinarea produșilor cu gene favorabile în direcția producției de lapte (lactoproteinele CSN3, CSN2, CSN1S1, CSN1S2, BLG, LAA) și utilizarea de markeri genetici în scopul creșterii calității și cantității de lapte. A fost genotipat întreg efectivul matcă de vaci de rasă **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ**.

- Consolidarea și bioconservarea nucleului de vaci de rasă **BRUNĂ** provenit pe linie paternă din tauri genotipali pentru genele implicate în sinteza K-azeinei din lapte.

- Depistarea la nivel molecular a bolilor cu transmitere genetică la taurine: deficiența în uridin monofosfat sintetază (DUMPS), citrulinemia bovină, deficiența de adeziune leucocitară bovină (BLAD) și deficiența Factorului XI în cadrul acestei teme interne de cercetare a fost dezvoltată o nouă metodă de detecție a animalelor care posedă boli autozomale recesive (citrulinemia bovină și deficiența de adeziune leucocitară bovină) - qPCR-HRM.

- Prin folosirea propilenglicolului în stările de cetoză clinică și subclinică la vacile de lapte de rasă BR în primele două săptămâni postpartum, din cadrul SCDCB Arad, s-a obținut îmbunătățirea indicilor de reproducție: intervalul dintre fătare și prima apariție spontană a căldurilor a fost scurtat, intervalul dintre fătare și IA fecundă de 104,5 zile. Vacile primipare tratate cu propilenglicol au încheiat lactații de peste 5.330 kg lapte iar vacile multipare 5.780 kg lapte pe lactație.

- Determinarea unor metode de evitare a stresului de căldură la vaca de lapte. Studiile efectuate au stabilit efecte negative, cu impact puternic, al temperaturilor ridicate asupra producțiilor de lapte, față de temperaturile moderate sau reduse. Temperaturile ridicate din perioada verii, duc la scăderea producțiilor de lapte și a componentelor sale nutritive. Ajustarea ratiei furajere este cea care are capacitatea de a menține nivelul productiv ridicat. Acest fapt este dovedit de compoziția chimică a laptelui.

- Evaluarea producțiilor de lapte și a raportului dintre cele două mulșori zilnice pe parcursul unui an calendaristic în vederea aprecierii condiției de bunăstare a vacilor de lapte. Chiar și în condiții de stres termic s-au obținut producții ridicate de lapte prin modelarea rațiilor furajere, raportul dintre cele două mulșori fiind însă puternic influențat de depășirea pragului termic optim.

- Studii privind bunăstarea animală la viței și relația acesteia cu tehnologia de creștere.

- Studii de congelare a embrionilor prin vitrificare și testarea mai multor medii. Cei mai sensibili la congelare au fost embrionii în stadiul de 2 celule, cel mai mare procent de ecloziune, după vitrificare fiind de 22,73%. Pentru embrionii în stadiul de morulă cele mai bune rezultate s-au obținut la vitrificarea OPS cu MV3 (6 M glycerol cu 20% galactoză) procentul de blastociști eclozați fiind 61,90%.

- Studiul comportamentului alimentar al vacilor în raport cu tehnologia de hrănire. Dimensiunile frontului de furajare au influențat comportamentul de rumegare. Un front de furajare redus a scăzut numărul reprizelor de rumegare și implicit perioada totală și medie a acestora. Studiul comportamentului de adăpare relevă faptul că reducerea dimensiunii adăpătorilor reduce numărul de adăpări, durata totală a adăpării și timpul alocat unei reprize de adăpare.

- Stabilirea bugetului de activități zilnice al vacilor de lapte în stabulație liberă în funcție de sezon. Sezonul cald a dus la reducerea perioadei de furajare și a perioadei de rumegare, crescând timpul alocat odihnei și numărul reprizelor de adăpare. Sezonul cald a dus la creșterea numărului de interacțiuni sociale dar și la creșterea perioadei destinate mișcării.

Principalele rezultate obținute de stațiune au fost valorificate prin: producerea și distribuirea către crescătorii de bovine a materialului biologic de mare valoare genetică, producerea și distribuirea către crescătorii de bovine de tăurași pentru reproducție și tineret femel de rasă **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ** și **BRUNĂ** și ameliorarea rasei **BRUNĂ DE MARAMUREȘ** cu tauri de tip **BROWN SCHWYZ** în scopul obținerii de animale de rasa Brună specializate pentru producții de lapte de calitate superioară, bine adaptate la condițiile de creștere din vestul țării.

## **6. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și externe**

- 6 participări la 3 simpozioane internaționale, 1 workshop și 2 conferințe naționale

- 1 participare externă în cadrul congresului internațional "European Biotechnology Congress (Eurobiotech), Bratislava, Slovacia care a avut loc în perioada 16 – 18 mai 2013.

## 7. Publicații

18 lucrări științifice, din care 6 lucrări în revista ISI, 8 lucrări în reviste incluse în baze de date internaționale și 4 lucrări în reviste de specialitate fără cotație CNCSIS.

## 8. Acțiuni de transfer tehnologic

Participări la expoziții și târguri:

- A XXIV-a ediție a târgului AGROAMLIM – târg internațional de agricultură, industrie alimentară și ambalaje, organizat de Camera de comerț, Industrie și Agricultură a județului Arad, 12 – 15 septembrie 2013, participare cu animale care au fost apreciate, după cum urmează:

-LOCUL I obținut de SCDCB ARAD la categoria vaci cu lapte,

-LOCUL I obținut de SCDCB ARAD la categoria juninci,

-LOCUL III obținut de SCDCB ARAD la categoria juninci.

- A XVIII-a ediție a târgului INDAGRA 2013 - Târg internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei, București, 30 octombrie - 03 noiembrie 2013 - participare cu animale de rasa Brună.

Cursuri și demonstrații:

- Demonstrație practică desfășurată în cadrul stațiunii, cu studenții Facultății de Zootehnie din Timișoara, bazată pe analiza tehnologiilor de hrănire, mulgere, întreținere liberă a vacilor pe așternut adânc precum și tehnologia de creștere a tineretului taurin femel de reproducție.
- Demonstrație practică realizată cu studenții Facultății de Medicină Veterinară din Timișoara pentru evaluarea exteriorului raselor de bovine.

## 9. Cercetări de perspectivă

Cercetările de perspectivă au în vedere continuarea proiectelor de cercetare contractate, a proiectelor proprii de cercetare și a celor în parteneriat, precum și contractarea altor proiecte: proiecte de cercetare bilaterale, proiecte din cadrul competiției Parteneriate etc.

Se urmărește, de asemenea efectuarea unor noi studii de ameliorare genetică a raselor **BĂLȚATĂ ROMÂNESCĂ** și **BRUNĂ** în direcția producției calitative și cantitative de lapte, conservarea *in situ* a rasei **SURĂ DE STEPĂ**, varietatea moldovenească, selecția efectivelor de bovine pe baza markerilor moleculari pentru gene cu efect economic și studii cu privire la asigurarea condițiilor de bunăstare pentru vacile de lapte.

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Dancu - Iași (SCDCB Dancu – Iași)

1. **Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

### 2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013

Activitatea de cercetare-dezvoltare a unității s-a derulat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

- 1 proiect în calitate de partener – PN II – PARTENERIATE
- 1 proiect în calitate de coordonator – PS al MADR
- 1 proiect finanțat din fonduri structurale UE – POSCCE – Axa 2.2.1. (Program Operațional Structural pentru Creșterea Competitivității Economice)

- 1 proiect transfrontalier în calitate de coordonator – Joint Operational Programme Romania – Ukraine – Republic of Moldova
- 4 proiecte de cercetare din planul tematic propriu

### 3. Condițiile climatice din 2013

Unitatea este situată în zona de silvostepă, solurile predominante fiind de tipul cernoziomurilor levigate, clima temperat-continentală, caracterizată de ierni geroase și aspre și veri călduroase și secetoase.

Media anuală a temperaturii în cursul anului 2013 a fost de 11,72 °C, cu variații între - 9,06 °C în luna februarie și 26,72 °C în luna iulie. În lunile de iarnă (februarie) s-au înregistrat valori minime de - 26 °C, iar în lunile de vară (iulie și august) valori maxime de + 44 °C – + 46 °C.

Regimul precipitațiilor a fost neuniform, în general sub formă de ploaie, cu perioade lungi de secetă în sezonul cald.

### 4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- dezvoltarea și crioconservarea ex situ a rasei de taurine **SURA DE STEPĂ**, varietatea moldovenească;
- recoltarea de fibre musculare de la vaci **SURA DE STEPĂ** în vederea implementării tehnologiei celulelor stem și creării unei băncii de gene de la speciile de animale valoroase aflate în pericol de dispariție;
- recoltarea de gameți, respectiv ovocite de la vaci **SURĂ DE STEPĂ** pentru lucrări de fertilizare in vitro și obținerea de embrioni pentru conservarea ex-situ;
- ameliorarea genetică a populației de animale de fermă în vederea creșterii performanțelor productive;
- obținerea unor animale pentru producția de carne de calitate superioară prin hibridarea cu rase românești, respectiv vaci **BĂLȚATĂ** cu **NEGRU ROMÂNEASCĂ**, cu producții de lapte sub pragul de selecție al fermei, reformate din motive productive;
- organizarea a 3 centre suport transfrontaliere (Romania, R. Moldova, Ukraine) de asistență în domeniul zootehnic;
- acordarea de sprijin pentru crescătorii de taurine din zona transfrontalieră (Romania, R. Moldova, Ukraine) pentru dezvoltarea raselor de bovine: know-how, tipuri de hrană, asistență medicală veterinară;
- furnizare de material genetic din rase de carne de calitate superioară pentru inseminare (m.s.c) pentru 50 crescători de animale din zona transfrontalieră (România, R. Moldova, Ucraina);
- diseminare de materiale informative cu privire la creșterea de vite de calitate superioară pentru crescătorii din ferme familiale, mici și mijlocii;
- dezvoltarea infrastructurii, resurselor umane, cercetării științifice fundamentale, aplicative și inovare la nivel de excelență în domeniul creșterii și exploatării taurinelor;
- promovarea, stimularea, asistarea și încurajarea dezvoltării capacităților științifice și tehnologice la nivel regional și național;
- funcționarea ca punct regional de contact / diseminare de informații și know-how;

- crearea și diseminarea tehnologiilor moderne de creștere și exploatare, în concordanță cu normele europene;
- conservarea nucleului de taurine *SURĂ DE STEPĂ* din S.C.D.C.B. Dancu;
- reducerea incidenței tulburărilor de fertilitate la vaci prin aplicarea unor metode moderne de diagnostic și terapie;
- stabilirea corelației între procentele de grăsime și proteină din lapte, starea de sănătate și activitatea de reproducție a vacilor;
- creșterea performanțelor de producție și reproducție prin optimizarea rațiilor furajere la vaci.

### 5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în 2013

- recoltarea de gameți, respectiv ovocite de la vaci **SURĂ DE STEPĂ**, precum și material seminal de la tauri **SURĂ DE STEPĂ**, pentru lucrări de fertilizare *in vitro* și obținerea de embrioni pentru conservarea *ex-situ*;
- recoltarea de probe musculare de la vaci **SURĂ DE STEPĂ** pentru izolare de celule stem pluripotente în vederea conservării rasei **SURĂ DE STEPĂ**;
- s-au recoltat probe de material seminal de la un taur de rasa **SURA DE STEPĂ**, din care s-au pregătit 250 doze de m.s.c pentru crearea unui depozit de material genetic al rasei (S.C. Semtest Tg. Mureș, Partener în proiect) pentru lucrări viitoare de fertilizare *in vitro* și obținere de embrioni;
- în ferma proprie este menținut un nucleu de taurine în conservare din rasa **SURĂ DE STEPĂ**, alcătuit din 56 capete, pentru care a fost elaborate un program îmbunătățit de creștere;
- s-au obținut 21 produșii de carne prin aplicarea schemelor de hibridare între rasele **BNR X ABERDEEN ANGUS**, **BNR X LIMOUSINE**, **BNR X CHAROLAISE**, **BNR X BBB**;
- rezultatele au indicat o bună dezvoltare a hibrizilor de carne obținuți de la vacile B.N.R. însămânțate cu m.s.c. provenit de la tauri de carne, corespunzătoare categoriei de vârstă, cu unele variații în cadrul celor patru loturi experimentale, în funcție de rasă;
- s-au elaborat rații furajere pentru hibrizii de carne pe categorii de vârstă;
- pentru vacile din ferma proprie au fost alcătuite rații furajere pe baza valorii nutritive a nutrețurilor și a cerințelor nutritive, adecvate stării fiziologice, sezonului, nivelului productiv și categoriei de vârstă. Optimizarea rațiilor furajere a vacilor a contribuit la creșterea performanțelor de producție cu 7,5 %;
- s-au stabilit corelații între procentele de grăsime și proteina din lapte și activitatea de reproducție a vacilor.

În anul 2013 a fost finalizată construcția noului centru pentru cercetare și s-au creat 6 laboratoare noi: genetică-ameliorare, reproducție și biotehnici de reproducție, patologie bovină, nutriție la bovine, tehnologii de creștere și exploatare a taurinelor și control al calității laptelui și cărnii ceea ce a creat premisele creșterii calității și eficienței activității de cercetare științifică la nivel de excelență, competitivă cu cercetarea europeană, creșterea competenței profesionale prin crearea unui mediu de cercetare atractiv și stimulativ pentru tinerii cercetători și dezvoltarea de parteneriate cu mediul universitar și academic pentru realizarea de proiecte cercetare-dezvoltare,

programe educaționale teoretice și practice la toate nivelele (licența, masterat, doctorat și postuniversitare), respectiv USAMV Iași și UFM Timișoara.

## **6. Participări la manifestări interne și internaționale**

S-a participat cu lucrări la manifestările științifice organizate de următoarele instituții de profil:

- Al 52-lea Simpozion Anual de Medicină Veterinară - "*Spre O sănătate globală*" Facultatea de Medicină Veterinară, U.S.A.M.V. Iași, 13-14 iunie 2013.
- Simpozion - Academia de Științe Agricole și Silvice "Gheorghe Ionescu-Șișești", "*Current and Future Concerns in Plant and Animal Genetics*", A.S.A.S. București, 20 iunie 2013.
- Conferința internațională: *Realități și noi oportunități cu privire la însămânțarea artificială a animalelor de fermă* Facultatea de Zootehnie, U.S.A.M.V. Iași, 24 aprilie 2013.
- Workshop: "*Modern technologies applied in animal productions processing*", Facultatea de Zootehnie, U.S.A.M.V. Iași, 26 aprilie 2013.

## **7. Manifestări științifice organizate de unitate la care a participat unitatea:**

- Simpozion științific internațional "Zootehnie modernă - strategii, oportunități și performanțe europene", Facultatea de Zootehnie, U.S.A.M.V., Iași, 25-26 aprilie 2013.
- Conferința organizată în colaborare cu Schontal Schul Impex SRL "Managementul fermelor de vaci de lapte în SUA și România: Managementul reproducției, indicatori de performanță", 3 decembrie 2013.

## **8. Publicații**

Activitatea de publicare de articole științifice în reviste de specialitate în cursul anului 2013 s-a realizat prin 16 lucrări publicate, din care: 10 lucrări cotate BDI și 6 lucrări cotate ISI. La aceasta s-au adăugat o serie de apariții ale cercetătorilor în mass media: radio, televiziunea și presa locală, precum și interviuri, conferințe de presă pe problematici specifice domeniului de creștere și exploatare a taurinelor.

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

### **Participare la târguri, expoziții:**

- EXPOZIȚIE INDAGRA 2013, ediția XVIII
  - Diploma de excelență pentru contribuția adusă la realizarea obiectivelor sectorului zootehnic prin expunerea de exemplare de înaltă valoare genetică.

### **Alte acțiuni de extensie**

- acordarea de asistență tehnică și consultanță în domeniul creșterii și exploatării taurinelor crescătorilor de vaci pentru lapte din zonă;
- aplicarea unui program informatizat de înregistrare a datelor privind parametrii de producție și reproducție la vaci și vițele în ferma proprie;
- aplicarea de tratamente de stimulare a funcției de reproducție pentru creșterea fecundității la însămânțare la vaci;

- aplicarea de tratamente de combatere a tulburărilor de fertilitate la vaci și vițeale.

#### 10. Cercetări de perspectivă

Pe lângă tematica deja existentă în stațiune, se vor dezvolta următoarele preocupări:

- studii de genetică cantitativă a populațiilor de taurine;
- utilizarea markerilor genetici în ameliorarea taurinelor;
- utilizarea biotehnologiilor moderne în vederea intensivizării funcției de reproducție prin utilizarea poliovulației, recoltării și transferului de embrioni, precum și recoltarea de ovocite de la vaci *in vivo*, fertilizarea *in vitro*;
- perfecționarea metodelor de diagnostic și terapie a tulburărilor de fertilitate la vaci;
- determinarea compoziției chimice și a calității furajelor utilizate în hrana taurinelor în vederea optimizării rațiilor furajere;
- stabilirea unor markeri biochimici pentru diagnosticarea precoce a unor boli cu impact asupra productivității;
- determinări privind calitatea produselor animaliere, lapte și carne.

### Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Bovine Sighet (SCDB Sighet)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

#### 2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2013

1 proiect finanțat de Fondul Global de Mediu „BRUNĂ DE MARAMUREȘ – conservarea biodiversității, a tradiției și asigurarea bunăstării”.

#### 3. Condiții climatice din 2013

Anul 2013 a fost un an deosebit de secetos. Temperaturile din lunile aprilie-septembrie au fost semnificativ mai ridicate decât mediile multianuale, iar mediile precipitațiilor lunare au fost, cu excepția lunii aprilie, mult sub valoarea precipitațiilor medii multianuale. Datorită corelației celor 2 factori climatici, anul 2013 poate fi caracterizat ca foarte secetos, nefavorabil pentru producțiile furajere și animaliere din nordul țării.

Astfel, lunile iunie, iulie și august, spre exemplu, s-au caracterizat prin temperaturi peste media multianuală, în timp ce precipitațiile înregistrate au fost cu 134,90 l/mp mai mici față de media multianuală.

La o primă vedere nu se realizează efectul negativ, însă precipitațiile trebuie analizate lunar, deoarece în această zonă, dacă nu plouă 5 zile, seceta este deja prezentă, vegetația suferă și este nevoie de mult timp pentru a se reface. Spre deosebire de alte zone ale țării, în zona de nord și mai ales în Depresiunea Maramureș, unde solul este subțire, apa pătrunde rapid și se pierde în pânza freatică, iar pentru obținerea de producții bune aici sunt necesare ploii dese, în cantități moderate.

În zona noastră, din cauza secetei, a doua coasă la culturile furajere nu s-a putut realiza, iar producția de lapte a fost mult diminuată comparativ cu producția dintr-un an normal, din punct de vedere al condițiilor climatice.

#### 4. Obiectivele de cercetare – dezvoltare în anul 2013

- contribuții la conservarea rasei autohtone de taurine „BRUNA DE MARAMUREȘ”;

- *menținerea și îmbunătățirea serviciilor furnizate de ecosistemele agricole și de cele forestiere pentru a susține traiul comunităților locale.*

#### **5. Rezultate ale activității de c-d în 2013**

- Prin identificarea vacilor reprezentative de rasa Brună de Maramureș, atât de la S.C.D.B. Sighet, cât și de la crescători particulari și însămânțarea acestora cu material seminal de la tauri foarte valoroși s-au obținut produși care sunt superiori, atât fenotipic, cât și prin potențialul genetic și producțiile mai mari care generează venituri sporite. Acest lucru încurajează crescătorii să opteze pentru rasa autohtonă. De asemenea, s-au ținut cursuri și seminarii privind creșterea taurinelor de rasa **BRUNĂ DE MARAMUREȘ** și s-au oferit crescătorilor materiale promoționale tipărite, cu avantajele creșterii acestei rase în zona de deal și submontană din Nordul țării. Ca efect al celor de mai sus, s-a observat o creștere numerică cu circa 15% a efectivului din zona de referință față de cel inițial.

- Având ca fundament un studiu de specialitate, s-au pus bazele unei suprafețe de pajiște naturală model, lot demonstrativ, într-un areal de 20 ha. Prin executarea lucrărilor de reabilitare și întreținere, conform studiului realizat, cantitatea și calitatea furajelor au avut o creștere evidentă, obținându-se producții superioare față de suprafețele martor, între 20 și 50%.

#### **6. Manifestări științifice organizate de stațiune**

- Organizarea unui seminar cu titlul: "Conservarea și ameliorarea rasei Brună în Maramureș", în colaborare cu ACT "Bruna – Schwyz" Maramureș, la Sighetu Marmației, în data de 29.03.2013;

- Organizarea, în colaborare cu ACT "Bruna – Schwyz" Maramureș, a unei manifestări denumite "Zilele zootehniei", și participarea în cadrul acesteia la o sesiune de referate de specialitate și la expoziția de taurine de rasă Brună, la Sighetu Marmației, în 22 și 23.11.2013.

- Participarea la Conferința națională "Impactul Fondului Global de Mediu - Programul de Granturi Mici 2004-2013 în România", la Vânători Neamț, în data de 25.05.2013.

#### **7. Acțiuni de transfer a rezultatelor cercetării științifice**

Organizarea de cursuri și seminarii privind creșterea taurinelor de rasă **BRUNĂ** și măsuri de ameliorare a pajiștilor degradate în 3 localități din Maramureșul istoric, respectiv: Săpânța, Bârsana și Berbești. S-a editat un ghid cu măsurile recomandate pentru ameliorarea pajiștilor degradate din Maramureș, în colaborare cu Asociația Crescătorilor de Taurine, "Bruna-Schwyz" Maramureș.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia (SCDCB Șercaia)**

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bubalinelor.

#### **2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013**

- 1 proiect din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020

- 2 teme de cercetare proprii, susținute din venituri proprii



### 3. Condiții climatice în 2013

Sub raport climatic, anul 2013 s-a caracterizat printr-o temperatură medie anuală de +8<sup>0</sup> C. În timpul iernii au fost frecvente temperaturi scăzute între -15<sup>0</sup> C și -20<sup>0</sup> C. Vara, temperatura medie lunară a fost de +18<sup>0</sup> C, înregistrându-se frecvent temperaturi cuprinse între +25<sup>0</sup> C și +35<sup>0</sup> C.

Primăvara, cel mai timpuriu îngheț s-a produs la începutul lunii aprilie și cel mai târziu la sfârșitul acesteia. Cel mai timpuriu îngheț în toamnă a apărut aproximativ la mijlocul lunii octombrie. Durata medie a intervalului fără îngheț, deci epoca propice desfășurării lucrărilor agricole, a fost de aproximativ 160 zile. Precipitațiile atmosferice au înregistrat în medie 30mm/m<sup>2</sup>. Ploi abundente torențiale s-au înregistrat la începutul lunii iunie, când datorită precipitațiilor căzute, apele curgătoare și-au mărit debitul, iar albiile majore și o parte din terenul agricol au fost inundate. S-a apreciat că în regiune, cantitatea de precipitații medii a căzut timp de 70 zile, cele mai frecvente fiind în mai și iunie. Cea mai mică frecvență a precipitațiilor a fost în luna februarie. Lipsa totală a precipitațiilor a fost în lunile iulie, august și septembrie. Datorită acestui fapt s-au compromis culturile furajere (porumb pentru siloz și ierburi cultivate), totodată reducându-se semnificativ cantitatea de masă verde de pe pășuni, ceea ce a influențat negativ producțiile animale.

### 4. Obiectivele activității de cercetare – dezvoltare în 2013

- *Dezvoltarea durabilă a zootehniei, creșterea calitativă a populațiilor din speciile de fermă și eficientizarea producției zootehnice.*
- *Ameliorarea genetică a populațiilor de animale de fermă în vederea creșterii performanțelor productive.*
- *Tehnici moderne în ameliorarea genetică a populațiilor de taurine și bubaline.*
- *Biotehnologii performante în reproducția bubalinelor.*
- *Cercetări fundamentale în domeniul biotehnologiilor de reproducție, de nutriție și de comportament al bubalinelor.*

### 5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI a unității

- Baze de date aferente privind repartizarea în plan teritorial a populației de bivoli (Efectivul și repartiția bivolului în 14 județe din Transilvania, în prezent); Strategia de extindere a creșterii bivolilor pentru lapte în plan teritorial.
- Evaluarea valorii de ameliorare a populației de bubaline prin cel puțin două modele de predicție.
- Elaborarea condițiilor și restricțiilor de bunăstare pentru creșterea bivolilor în funcție de mărimea populației și zona agro-eco-climatică.
- Producerea de material de reproducție indigen, aclimatizat în condițiile locale și suprimarea importului de material seminal și folosirea turmacilor pentru monta naturală dirijată.
- Reducerea intervalului între fătări la bivolițe (de la 439 zile la 400 zile).
- Ridicarea potențialului genetic în direcția producției de lapte la peste 1300 litri și 100 kg grăsime pură în prima lactație și minimum 1.750 litri lapte cu 135 kg grăsime pură în lactația maximă, respectiv la valori medii pe populație de cel puțin 1.550 kg și 120 kg grăsime pură pe lactație normală și creșterea duratei medii a lactațiilor la minimum 280 zile).

- Diagnosticul anomaliilor cromozomale în anumite stări patologice la bivoli și corelarea leziunilor cromozomale cu leziunile morfo-clinice.
- Presiune genetică prin masculi pentru ameliorare.
- Diagnostic și apreciere a capacității reproductive a animalelor de fermă; producerea de m.s.c. și efectuarea de însămânțări artificiale la bivolițe.
- Selecția reproducătorilor după performanțe proprii, ascendență și rude colaterale.
- Recomandări și standarde minime de bunăstare în creșterea bivolilor.

## **6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale – nu.**

### **7. Publicații**

Au fost realizate 2 lucrări publicate în volumul World Buffalo Congress 2013 sub formă de proceedings cotate ISI, cu factori de impact 0,102 și 3 broșuri cu denumirile:

- „Condiții și restricții de bunăstare pentru creșterea bivolilor în funcție de mărimea populației și zona agro-eco-climatică”;
- Importanța nominalizării împerecherilor în populația de bivol indigen carpatin în vederea evitării consangvinizării”;
- „Rezultatele performanțelor pentru producția de lapte și indecșii de selecție la bivolițele de la S.C.D.C.B. Șercaia”.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

S-au realizat două loturi demonstrative prezentate crescătorilor de bivoli la SCDCB Șercaia (lot demonstrativ de bivolițe mulse mecanic, lot demonstrativ de tăurași de bivol la îngrășat) și s-a organizat un număr de 3 workshopuri pe tema „Avantajele folosirii însămânțărilor artificiale la bubaline”. De asemenea s-a produs material de reproducție indigen: 37 capete tăurași și vițele de bivol de prăsilă, livrați crescătorilor particulari de bivol.

### **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

Pentru transferul tehnologic al rezultatelor cercetării științifice, specialiștii din unitate au acordat consultanță tehnică tuturor celor interesați de creșterea și exploatarea bubalinelor și membrilor asociațiilor de profil. Lucrările de transfer tehnologic care au prezentat interes crescătorilor de bivol, au fost:

- Acțiuni integrate de combatere a parazitismului la bubaline;
- Metode de profilaxie și tratament a hiposelenozei la bubaline;
- Prevenirea și combaterea tulburărilor de reproducție la bivolițe prin evidența și interpretarea unui ansamblu de date tehnicostatistice;
- Procedee curative utilizate la bivolițele cu monte repetate;
- Utilizarea borhotului de sfeclă în hrana bivolițelor în lactație în vederea obținerii unei producții optime de lapte în perioada de stabulație.

### **10. Cercetări de perspectivă**

- a) Studiul resurselor și căilor de dezvoltare durabilă a creșterii bubalinelor în centrul și nord-estul Transilvaniei.
- b) Elaborarea unui program pentru selecția mamelor de tauri de bivol.

c) Influența intervalului dintre fătări la bivolițe asupra efectului economic al creșterii bubalinelor.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Tg. Mureș (SCDCB Tg. Mureș)**

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

### **2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013**

- 1 proiect de cercetare din cadrul programului ADER prin MADR
- 8 proiecte de cercetare proprii

### **3. Condiții climatice în 2013**

Din punct de vedere climatic anul agricol 2013 - 2014 s-a caracterizat prin temperaturi medii lunare peste media multianuală cu excepția lunilor decembrie 2012 și septembrie 2013. Pe întreg anul agricol temperatura medie a fost mai mare cu 1,3°C. De reținut este faptul că cele mai ridicate temperaturi s-au înregistrat în lunile aprilie și mai apoi un alt val de temperaturi ridicate s-au produs în iulie și august.

Sub aspect pluviometric cantitatea de precipitații căzute au fost de 534,5 l / m<sup>2</sup>, deci cu - 89,7 l / m<sup>2</sup> mai puțin. Cele mai mari deficiențe s-au semnalat în lunile iulie - 44,0 l / m<sup>2</sup> și august - 22,4 l / m<sup>2</sup>. Aceste deficiențe au corespuns și cu cele mai ridicate temperaturi.

Evoluția dezvoltării culturilor agricole înființate în anul 2012 - 2013 a fost foarte diferită de la o cultură la alta.

Dacă culturile de toamnă înființate pe o tehnologie bună din punct de vedere al epocii de semănat, pregătirii patului germinativ și folosirii unor semințe de calitate au avut o evoluție și dezvoltare bună, nu același lucru se poate spune de unele culturi înființate în primăvară și au fost semăntate la timp și în condiții agrotehnice foarte bune, producția obținută a fost foarte mică, motivul principal fiind perioadele foarte lungi de secetă din lunile iulie și august pe fondul temperaturilor foarte ridicate, care au dus la uscarea florilor.

Nici producțiile de sorg și porumb siloz nu ne satisfac, dar aici principalul factor limitativ a fost lipsa îngrășămintelor. Acest lucru s-a întâmplat și la cerealele păioase, unde nu am putut asigura necesarul de îngrășămintă decât la producerea de semințe.

### **4. Obiective de cercetare în 2013**

- *condițiile de confort tehnologic și de microclimat în stabulația liberă;*
- *analiza reproducției la efectivele studiate în relație cu producția de lapte (lactații încheiate) și cu indicii de calitate (NCS, NTG) ai laptelui muls;*
- *îmbunătățirea indicilor de calitate igienică și alimentară a laptelui de vacă proaspăt muls;*
- *testarea celor mai productivi hibridi de porumb boabe și porumb siloz, în condițiile pedoclimatice din centrul Transilvaniei;*
- *testarea unor noi surse de furaje pentru animalele rumegătoare, în condițiile încălzirii globale a atmosferei.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în 2013**

Dintre concluziile cercetărilor realizate în această perioadă reiese că vacile din rasa Bălțată Românească dau rezultate bune în condițiile de exploatare intensivă, stabulație liberă și calitatea laptelui muls se ridică la nivelul cerințelor din UE datorită utilajelor performante: sala de muls DeLaval 2×10, cu spălare automată a instalației și cu tanc de răcire - păstrare a laptelui, cu spălare automată.

## **6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale**

Cercetătorii de la stațiune au participat la manifestări științifice organizate în județ:

- Prezentarea hibrizilor de porumb "Caussade, Euralis, Pioneer" la parcelele demonstrative ale Universității Sapietia - secția Horticultură - (27.09.2013)
- Ziua Fermierilor organizată de Bonda Nutriția Animală - (10.10.2013)
- Parada Taurinelor - BVN- Semtest - (06.10.2013).

## **7. Publicații**

3 lucrări în curs de apariție.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Participarea la expoziții, târguri de taurine din județele limitate și comentarea situației actuale privind rasele de taurine, elemente de genetică, tehnologie, nutriție și mai ales creșterea tineretului;
- Câmpurile experimentale – loturi demonstrative adevărate sunt prezentate în amănunt cu ocazia vizitei fermierilor din zonă;
- Participarea cercetătorilor la instruirile cu specialiști și discutarea rezultatelor de ultimă oră, obținute în cercetare.

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor cercetării**

- 10 emisiuni - interviu la radio unde s-au dezbătut aspecte științifice legate de cazarea vacilor de lapte, calitatea laptelui, furaje de volum din rația bovinelor, digestia la rumegătoare, fiziologia producției de carne, îngrășarea tineretului taurin, bolile rumegătoarelor, tehnopatii.
- 8 articole prezentate în presa locală în care s-au dezbătut teme de actualitate din creșterea animalelor.
- 9 cursuri de instruire pentru gospodari, organizate de asociațiile de gospodari: Asociația Agrom Ro., Fundația FAER Reghin, Asociația Agricultorilor Maghiari din România.
- Asistență tehnică și tehnologică în fermele private.
- Participare la întâlnirile cu fermierii.
- Consultare aproape zilnică la telefon sau prezența fermierilor în unitate.
- Primirea grupurilor de elevi și studenți în practică.

## **10. Cercetări de perspectivă**

- Conservarea raselor locale de taurine.
- Găsirea unor noi surse de furaje, în condițiile încălzirii globale.
- Cercetări referitoare la sursele de carne de taurine din România.

- Reabilitarea, recondiționarea exploatarea pajiștilor naturale din zonă și organizarea pășunatului cu taurine.
- Cercetări referitoare la revenirea cultivării la suprafețe mai mari a leguminoaselor furajere (lucernă, trifoi, ghizdei) în zonele de maximă favorabilitate și la amestecurile optime de ierburi – graminee + leguminoase.
- Cercetări de tehnoprofilaxie, ecoprofilaxie și etoprofilaxie în fermele de taurine.

## **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas – Constanța (ICDCOC Palas – Constanța)**

**1. Domeniul de activitate:** - creșterea ovinelor și caprinelor.

- coordonarea activității din stațiuni de profil.

### **2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013**

În anul 2013, Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas-Constanța a realizat, în calitate de coordonator, proiectul „Fundamentarea sprijinului adresat conservării raselor de ovine și de caprine aflate în pericol de abandon” în baza art.39, alin.5 al Regulamentului (CE) nr.1698/2005 și realizarea unor rase românești de ovine specializate pentru producția de carne din cadrul Planului Sectorial pentru Cercetare-Dezvoltare al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale ADER 2020.

Institutul a continuat efectuarea de cercetări pentru realizarea unor obiective majore care să conducă la stabilirea unor soluții eficiente pentru domeniul creșterii ovinelor și caprinelor prin efectuarea unor teme de cercetare proprii pe nucleele de ovine și de caprine pe care le deține, urmărind atât aspecte ale ameliorării raselor, cât și al optimizării tehnologiilor de reproducție, hrănire, creștere și exploatare a celor 2 specii.

### **3. Condiții climatice în 2013**

Anul 2013 pentru zona de sud-est a țării a fost un an deosebit de secetos, cu temperaturi foarte ridicate în timpul verii. Pe suprafața institutului nu a plouat o perioadă de 150 zile calendaristice, în perioada iunie-noiembrie, iar acest aspect a influențat într-o măsură apreciabilă nivelul producțiilor la culturile de pe suprafața arabilă a institutului, nemaiputându-se asigura cantitățile necesare de furaje fibroase și concentrate pentru efectivele de ovine și caprine ale institutului. Ca urmare a acestui fapt, institutul a procedat la cumpărarea de furaje – nutreț combinat granulat pentru echilibrarea rațiilor furajere ale animalelor.

### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetărilor de profil**

- *Crearea de rase, linii, populații și hibrizi de ovine și de caprine cu performanțe productive la nivelul celor obținute în țările UE, bine adaptate la condițiile pedo-climatice din România.*
- *Elaborarea de metode biotehnologice eficiente în reproducția ovinelor și caprinelor.*
- *Elaborarea de soluții tehnologice novative pentru îmbunătățirea valorii alimentare a furajelor utilizate în alimentația ovinelor și caprinelor, în scopul creșterii eficienței economice a exploatațiilor.*

- *Elaborarea și perfecționarea unor noi tehnologii de creștere și exploatare pentru rasele românești de ovine și de caprine în relație cu sistemul de creștere și direcția de exploatare - carne, lapte, lână.*
- *Asigurarea bunăstării și a condițiilor de sănătate a ovinelor și caprinelor.*

### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI din anul 2013**

- Crearea de hibrizi de carne la specia ovină. S-au obținut 2 variante de hibrizi de carne prin utilizarea a 2 rase specializate și anume **SUFFOLK** și **TEXEL**. Astfel, hibridii **SUFFOLK X MERINOS DE PALAS** au o viteză de creștere mai mare cu 25% față de rasa **MERINOS**, iar hibridii **TEXEL X MERINOS DE PALAS** au o viteză de creștere mai mare cu 30% față de rasa **MERINOS**. Ambele variante de hibrizi au avut carcasse de calitate superioară în ceea ce privește conformația, dezvoltarea musculaturii și proporția deținută de oase și grăsime. Ca urmare aceste carcasse s-au încadrat în clasele U și R din grila europeană de clasificare, fiind solicitate de piață.
- Crearea de hibrizi de carne la specia caprină. Prin încrucișarea rasei **BOER** cu rasa **CARPATINĂ** s-au obținut hibrizi de carne superiori iezilor din rasa **CARPATINĂ**. Aceștia realizează la îngrășare sporuri de creștere mai mari cu 30% față de iezii din rasa **CARPATINĂ**, fapt ce determină scurtarea perioadei de îngrășare cu 40 zile și realizarea unei economii de furaje de 20%. Carcassele iezilor hibrizi au avut parametri de calitate superiori față de rasa **CARPATINĂ**.
- Crearea de capre hibride de lapte. S-au obținut capre hibride **SAANEN X CARPATINĂ** care realizează o producție totală de lapte marfă mai mare cu 28% față de rasa **CARPATINĂ**.
- S-a evaluat statusul de risc în care se află rasele de ovine **MERINOS DE PALAS**, **ȚIGAIE**, **VALAHĂ CU COARNE ÎN TIRBUȘON** și rasele de caprine **CARPATINĂ** și **ALBA DE BANAT**, în vederea elaborării programelor de conservare genetică a acestora pe termen îndelungat în scopul fundamentării sprijinului financiar ce trebuie acordat de stat pentru menținerea și păstrarea lor ca rezerve de gene.
- Păstrarea celor mai valoroase nuclee din România din rasele **MERINOS DE PALAS** și **MERINOS AUSTRALIAN** aflate în pericol de dispariție, prin elaborarea și aplicarea programelor de conservare genetică astfel încât să se evite creșterea consangvinizării cu mai mult de 1 % pe generație.
- Controlul anual al performanțelor morfo-productive la toate rasele de ovine și de caprine create în cadrul ICDCOC Palas - Constanța. Toate rasele de ovine și de caprine deținute de institut au origine cunoscută începând cu prima generație de ascendenți (18 generații la **MERINOSUL DE PALAS**, 8 generații la rasele de carne și de lapte, 9 generații la rasa **MERINOS AUSTRALIAN** și 8 generații la **RASA PROLIFICĂ - PALAS**).

### **6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale**

Participări cu lucrări la următoarele manifestări interne și internaționale:

- Simpozionul - Current and Future Concerns in Plant and Animal Science – A.S.A.S., 20 iunie 2013 – 1 lucrare
- Conferința Crescătorilor de Ovine pentru Carne din România - 19 octombrie 2013 - ICDCOC Palas - Constanța – 2 lucrări

- A 12-a Conferință Națională a Crescătorilor de Caprine din România - 28.09.2013 - Elcomex - Agroindustrial, Nicolae Bălcescu, Constanța – 1 lucrare.

### **7. Publicații**

În anul 2013 au apărut 5 comunicări științifice în cadrul unor manifestări interne și o lucrare în Analele Academiei Române, seria Științe Biologice în volumul 2, Nr.1, pag. 73-104, ISSN2285-4177 Ediția On-line, 2013 cu titlul „*Aspects of molecular oxidation and its effects on the reproductive functions of ram*”.

### **8. Manifestări științifice organizate de unitate**

- Conferința Crescătorilor de Ovine pentru Carne, cu tema - "*Tendențe: și realizări în ameliorarea producției de carne la ovine în România* ", desfășurată la ICDCOC Palas - Constanța la data de 19 octombrie 2013, la care au fost 80 participanți.
- A 12-a Conferință Națională a Asociației Crescătorilor de Capre din România, cu tema - "*Creșterea producțiilor la caprine în România*", desfășurată la SC Elcomex Agroindustrial, comuna Nicolae Bălcescu, județul Constanța la data de 28 septembrie 2013, la care au fost 196 participanți.

### **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Au fost propuse pentru transfer tehnologic prin oferta cercetării editată de A.S.A.S. București, 7 rezultate referitoare la aplicarea unor tehnologii de ameliorare și optimizarea proceselor de creștere și exploatare.

S-au organizat două întâlniri cu crescătorii de ovine din cadrul Asociației de Creștere a Ovinelor în care s-au prezentat rezultatele obținute de institut și ofertele de reproducători obținuți de institut.

S-au acordat 18 interviuri la radio și televiziunea locală. Cu această ocazie s-au prezentat obiectivele institutului, realizările obținute dar și neajunsurile și greutățile întâmpinate.

### **10. Participări la târguri și expoziții**

- Participarea la Expoziția INDAGRA București 2013, cu loturi demonstrative din creațiile biologice ale institutului - Merinos de Palas, Rasa de Lapte Palas, Rasa de Carne - Palas, Rasa Prolifică - Palas, hibrizi de carne la caprine.
- Expoziție cu ocazia zilei Recoltei - octombrie 2013 - comunele Cumpăna și Valul lui Traian, județul Constanța, cu prezentarea de loturi de ovine și de caprine din creațiile institutului.
- Expoziție cu creațiile institutului cu ocazia Conferinței Crescătorilor de Ovine pentru Carne din România, sediul ICDCOC Palas - Constanța, 19 octombrie 2013.

### **11. Cercetări de perspectivă**

- Crearea prin încrucișare și selecție a unei rase noi de ovine de carne cu potențial productiv ridicat competitivă în piața UE, bine adaptată la condițiile de mediu din Dobrogea și zonele de câmpie.
- Crearea unei rase de caprine de carne competitivă pe piața UE bine adaptată la condițiile de mediu din Dobrogea și zonele de câmpie ale României.

- Elaborarea unui program național de sporire a producției de carne la ovine prin creștere în rasă curată și încrucișare cu cele mai performante rase de carne din UE.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți-Botoșani (SCDCOC Popăuți – Botoșani)**

**1. Domeniul de activitate:** creșterea ovinelor și caprinelor.

### **2. Activitatea de CDI desfășurată în unitate în 2013**

Unitatea a derulat un proiect de cercetare în cadrul Planului Sectorial al MADR – ADER 2020 și alte proiecte în cadrul planului tematic propriu al stațiunii.

### **3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *îmbunătățirea structurii genetice la subpopulațiile de ovine Karakul colorate, estimarea parametrilor genetici, morfo - productivi și reproductivi și consolidarea lor genetică;*
- *sporirea numerică a efectivelor de ovine Karakul colorat și extinderea lor în arealul de creștere al rasei (zona de N-E și centrală a Moldovei);*
- *fundamentarea condițiilor de bunăstare și a sistemelor tehnologice de creștere a rasei Karakul de Botoșani.*
- *elucidarea bazelor genetice ale ameliorării ovinelor Karakul colorat, elaborarea schemei de ereditare a culorilor și nuanțelor acestora la ovinele Karakul colorat;*
- *diversificarea culorilor și nuanțelor de culoare, precum și fixarea și consolidarea genetică a însușirilor calitative ale buclajului la mieii Karakul colorat prin practicarea împerecherilor omogene și heterogene.*
- *îmbunătățirea structurii genetice a subpopulațiilor de ovine create în cadrul rasei Karakul de Botoșani.*
- *controlul hormonal al reproducției la ovinele Karakul colorat pentru accelerarea progresului genetic și sporirea efectivelor.*
- *realizarea transferului de embrioni la ovinele Karakul brumăriu și roz pentru realizarea profilaxiei genetice, accelerarea procesului de ameliorare și sporirea lor numerică.*
- *caracterizarea biochimică a rasei de ovine Karakul de Botoșani sub aspectul nivelurilor constantelor interne (organice, minerale, enzimatic) și al intercondiționărilor lor în rețelele metabolice; definirea interdependențelor dintre caracterele de producție ale ovinelor și parametrii metabolici prin intermediul corelațiilor simple liniare, parțiale și multiple liniare;*
- *stabilirea cu exactitate a influenței parametrilor metabolici asupra caracterelor de producție prin intermediul regresiiilor simple, parțiale sau multiple;*
- *evaluarea cotei participative a fiecărui parametru metabolic la exteriorizarea metabolismului de producție.*
- *îmbunătățirea producției de lapte și a indicilor de calitate a cărnii la caprele locale pe baza încrucișărilor cu rasa Saanen.*
- *rentabilizarea creșterii caprinelor în zona de N-E și centrală a Moldovei;*
- *îmbunătățirea producției de lapte și a indicilor de calitate a cărnii la caprele locale pe baza încrucișărilor cu rase specializate pentru producția de lapte (Saanen) și cu rase specializate pentru producția de carne (Boer, Anglonubian).*



- *extinderea arealului de creștere a liniilor de caprine nou create.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

În cadrul rasei **KARAKUL** se disting mai multe varietăți de culoare: neagră, brumărie, maro, sur, roz și albă. Varietățile de culoare nou create au avut ca bază de pornire mutația genetică ivită în cazul ovinelor **KARAKUL NEGRU ȘI BRUMĂRIU**, urmată de consangvinizarea moderată în primele generații.

*S-a elaborat tehnologia de selecție și ameliorare a ovinelor **KARACUL** colorat pentru ameliorarea efectivelor de ovine din arealul de creștere și pentru livrare de material biologic testat; practicarea împerecherilor omogene după culoare conduce la obținerea a peste 90-95,5% miei colorați din care 66,4 – 80,4% miei de culoare maro la varietatea maro, 81,0% miei de culoare sur la varietatea sur, 61,1%-68.2% miei de culoare roz la varietatea roz și de 95,55% miei albi la varietatea albă.*

*Tehnologia producerii de ovulații multiple și a transferului de embrioni în scopul realizării profilaxiei genetice care permite:*

- controlul hormonal al reproducției femelelor prin intensivizarea funcției de reproducție (inducerea sincronizată a estrului, provocarea de ovulații multiple);
- maximizarea progresului genetic în populațiile de ovine și realizarea unor indici ridicați de fecunditate, natalitate și prolificitate, ca urmare a folosirii la reproducție a unor masculi testați amelioratori și verificați din punct de vedere a capacității reproductive;
- îmbunătățirea cu 10 % a însușirilor calitative ale buclajului;
- depistarea precoce a mieilor purtători ai genei letale și reducerea pierderilor economice; aplicarea tratamentelor hormonale și efectuarea transferului de embrioni în scop de profilaxie genetică în efectivele de ovine **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ**;
- creșterea numerică a exemplarelor de ovine colorate prin reducerea incidenței factorului letal și a altor anomalii ereditare cu determinism genetic în efectivele de ovine brumării și roz;
- ameliorarea și consolidarea genetică a caracterelor morfo – productive ale ovinelor;
- creșterea cantitativă și calitativă a producției de pielicele marfă,
- difuzarea rapidă a progresului genetic realizat.

*Metodologie de selecție timpurie a ovinelor **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ** pentru reducerea frecvenței factorului letal la miei care permite selecția și formarea cuplurilor de împerechere după o serie de particularități genetice (markeri genetici) și fenotipice asociate cu viabilitatea ridicată a mieilor brumării și roz. Aspectele corelative ale genotipurilor hemoglobinice și transferinice cu însușirile calitative ale pielicelelor și vitalitatea mieilor **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ** pledează pentru folosirea genotipurilor hemoglobinice și transferinice ca markeri genetici. Identificarea lor reprezintă un instrument eficace în realizarea profilaxiei genetice a **KARAKULULUI BRUMĂRIU ȘI ROZ** și pentru ameliorarea calitativă a pielicelelor acestora.*

- Sporirea numerică a efectivului de ovine **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ** cu cca. 6% ca urmare a reducerii incidenței factorului letal de la 33 % la 27% (creșterea frecvenței genotipului heterozigot HbAHbB de la 12 % la 18 % și limitarea frecvenței alelei transferinice Tfb,).

- Sporirea calitativă a pielicelelor **KARAKUL BRUMĂRIU** de nuanțe valoroase de culoare (argintiu și liliachiu) prin utilizarea markerilor genetici (genotipurile hemoglobince și transferinice) în planul de potrivire al perechilor.

- Ridicarea vitalității și rezistenței organice a mieilor **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ**.

- Abordarea acelor variante de împerecheri homogene la ovinele **KARAKUL BRUMĂRIU ȘI ROZ** ce au o incidență mai scăzută la fenomenul de letalitate.

- Îmbunătățirea cu 10 % a însușirilor calitative ale buclajului.

*Metode matematice de clasificare numerică aplicată în ameliorarea ovinelor de pielicele*

- Folosirea metodologiei de clasificare numerică vizează definirea unor modalități de analiză a profilurilor productiv, nutritiv, metabolic, reproductiv, patologic, comportamental pentru rasa **KARAKUL**, cu varietățile ei de culoare și analiza diferențelor și similitudinilor dintre diferite tehnologii de creștere și exploatare a animalelor.

- Metodele taxonomice de clasificare numerică furnizează informații importante despre sistemul biologic analizat. Aceste metode permit evidențierea diferențelor și asemănarilor între taxoni (varietăți la **KARAKUL COLORAT**), a distanțelor dintre ei în spațiul parametrilor analizați.

#### **5. Participare la manifestări științifice interne și internaționale (cu comunicări)**

2 simpozioane organizate de USAMV Iași și USAMV București

2 conferințe: „Think green” MIS ET.C CODE 736 – Joint Operational Programme Romania – Ukraine – Republic of Moldova 2007 – 2013 care a avut loc la Suceava în perioada 10 – 12. 03. 2013. și conferința tematică specifică fermierilor, prin proiectul PNDR, Asociația Grupul de acțiune Locală (GAL) Valea Siretului de Sus, care a avut loc în Vorona, jud. Botoșani în perioada 23.04.2013.

#### **6. Publicații**

3 lucrări științifice susținute în cadrul unor manifestări științifice naționale

Premiul A.S.A.S. „Gheorghe K Constantinescu” 2013 pentru cartea „Grupele sanguine la ovine” autor Hrinică Gheorghe.

#### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Târgul expozițional de miei, pielicele și produse tradiționale, 11-12.05.2013; SCDCOC Popăuți (10.000 participanți)

- Târgul „Agro-zoo”, ediția IV; 21-22.09.2013, SCDCOC Popăuți (15.000 participanți)

- Cursurile „Managementul creșterii ovinelor” și „Optimizarea structurii furajere pentru ovinele din exploatațile zootehnice diferențiate ca mărime și zonă pedoclimatică” pentru grupul de lucru, specializat în domeniul ovinelor prin proiectul PNDR, axa IV LEADER, 30.05.2013, Vorona, jud. Botoșani; (120 cursanți).

#### **8. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Instruiri practice privind bonitarea mieilor Karakul: Pregătirea bonitorilor pentru județele Botoșani, Neamț, Iași, Vaslui. Organizator SCDCOC Popăuți și ANARZ București, 50 participanți.

- 10 ferme în județul Botoșani cărora li s-a asigurat asistență tehnică privind înființarea pajiștilor în fermele private.
- 10 interviuri la posturile locale de televiziune.
- 5 interviuri în presa locală.
- Îndrumare practică a studenților Facultăților de Zootehnie și de Medicină veterinară din cadrul USAMV Iași.

### 9. Cercetări de perspectivă

- Consolidarea genetică, sporirea numerică a noilor varietăți de culoare (maro, sur; roz; albă, halili) și diversificarea nuanțelor de culoare în cadrul rasei **KARAKUL**: în vederea omologării lor.
- Stabilirea diversității genetice la ovinele **KARAKUL** prin utilizarea secvențelor ADN (izolarea și purificarea AND-ului genomic extras din diferite probe biologice: bulbi piloși, sânge, material seminal; amplificarea *in vitro* a fragmentelor de ADN specifice genelor de interes; prin tehnica PCR; identificarea prin tehnica RFLP a alelelor prezente în genotip prin separarea și vizualizarea fragmentelor restrictate de lungimi diferite).
- Aplicarea selecției asistată de markeri genetici (MAS, CAS) în ameliorarea și conservarea ovinelor și caprinelor.
- Aplicarea metodei de cartarea QTL pentru caracterele de producție și rezistența la unele boli la ovine și caprine.
- Aplicarea modelelor Test Day cu regresie fixată și cu regresie randomizată în ameliorarea ovinelor și caprinelor.
- Managementul resurselor genetice la ovine prin utilizarea markerilor genetico - biochimici, imunogenetici și moleculari în vederea ameliorării status-ului productiv, reproductiv și sanatorial în conformitate cu obiectivele politicilor agrare europene.
- Aplicarea biotehnologiilor de reproducție (producerea de ovulații multiple, transferul de embrioni) la ovinele **KARAKUL DE BOTOȘANI** pentru accelerarea efectelor selecției, ameliorarea însușirilor morfoproductive și reproductive și sporirea subpopulațiilor de ovine din varietățile de culoare ale rasei.
- Cuantificarea inter-relației dintre furajarea cantitativă și calitativă a oilor gestante **KARAKUL**, dezvoltarea ontogenetică a mielului, structura pielii și însușirile buclajului la mieii obținuți.
- Ameliorarea producției de carne la rasa **KARAKUL DE BOTOȘANI** prin încrucișare cu rase specializate (**GERMANĂ CU CAP NEGRU**).
- Ameliorarea producției de lapte la rasa **KARAKUL DE BOTOȘANI** prin încrucișare cu rase specializate (**AWASSI**).

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Reghin – Tg. Mureș (SCDCOC Reghin – Tg. Mureș)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea ovinelor și caprinelor.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

- 1 proiect de cercetare din Programul Sectorial al MADR – Planul ADER 2020.
- 3 proiecte de cercetare cu tematica proprie de profil a unității.

## **3. Condițiile climatice din 2013**

Condițiile climatice existente la SCDCOC Reghin în anul 2013 au avut următoarele caracteristici : altitudinea cuprinsă între 400-500 m, precipitații medii anuale 555,3 l/mp, temperatura medie anuală 9,9 °C.

## **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor din planul tematic propriu**

### ***Obiectivele proiectului contractat***

- realizarea a două rase românești de carne, din care o rasă bine adaptată la condițiile de mediu pentru zonele de podiș, montane și submontane din România;
- previzionarea și evaluarea anuală a performanțelor, a valorii de ameliorare și economică a raselor de carne în devenire;
- extinderea raselor performante în crescătoriile de ovine pentru a înlocui parțial importul raselor de carne necesare în programele de realizare a mieilor hibrizi de carne competitivi pe piața internă și externă;
- stabilirea costurilor și eficienței economice a investiției pentru creșterea raselor de carne în funcție de mărimea fermelor și zona de amplasare a exploatațiilor agricole.

### ***Obiectivele planului tematic propriu, de profil***

- realizarea unui spor mediu zilnic de 300 g în exploatațiile de ovine care au achiziționat reproducători din linia sintetică de carne creată în cadrul stațiunii care are în genom 85% gene din rasa **GERMANĂ DE CARNE CU CAPUL NEGRU**;
- realizarea unei producții medii de lapte de 270 l / lactație prin selecție și încrucișare cu țapi metiși **SAANEN X CARPATINĂ** la populațiile de caprine din zonă;
- ameliorarea compoziției floristice a pășunilor din zona montană și sub montană prin pășunat rațional și fertilizare naturală.

## **5. Rezultatele obținut în activitatea de CDI din 2013**

Linia de ovine de carne nou creată adaptată în zonele de deal, submontane și montane are în genom 85% gene din rasa **GERMANĂ DE CARNE CU CAPUL NEGRU**. Berbecii din linia nou creată, realizați cu costuri care reprezintă 25-30% din prețul reproducătorilor importați, înlocuiesc parțial importurile de berbeci din rase de carne din țările Uniunii Europene și din întreaga lume, importuri necesare pentru producerea mieilor hibrizi de carne performanți, cu carcase de calitate conform standardelor UE. Mieii metiși obținuți prin practicarea încrucișărilor dintre rasa **GERMANĂ DE CARNE CU CAPUL NEGRU** și rasa **ȚIGAIE**, prin potențialul lor genetic transformă în masa musculară cu eficiență maximă furajele consumate. Musculatura

fiind foarte bine dezvoltată mai ales în regiunile cu carne de calitate superioară, permite încadrarea carcaselor (conform standardelor europene) în clasele U și R, comparativ cu rasa locală **ȚIGAIE**, la care carcasele pot fi încadrate în clasele R, O sau P.

În prezent, linia nou creată oferă crescătorilor rasei **ȚIGAIE** avantajul diminuării de 3-5 ori a costurilor de achiziție din import a berbecilor din rase de carne necesari în diversele scheme de producere a mieilor hibridi de carne performanți cu carcase de calitate, competitive pe piața UE și piața internă. Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Reghin livrează anual un număr de cca. 50-60 masculi reproducători din linia sintetică pentru carne crescătorilor interesați, aducând un beneficiu acestora superior cu 10-15% la valorificarea mieilor pentru producția de carne.

## **6. Publicații**

Rezultatele cercetărilor au permis elaborarea unor studii / articole care, datorită relevanței pe care au adus-o cunoașterii în domeniu, au fost publicate în publicații recunoscute CNCSIS (cu ISBN sau ISSN): În anul 2013, la nivelul unității au fost publicate un număr 2 de lucrări științifice publicate în „Oferta Cercetării Științifice pentru Transfer Tehnologic în Agricultură și Industria Alimentară și Silvicultură” - București, Editura Ceres, Vol. XVI, ISSN: 1844-0355.

## **7. Manifestări științifice organizate de unitate**

Organizarea împreună cu Asociația Crescătorilor de ovine și Asociația Crescătorilor de Caprine Caprirom Nord a mesei rotunde privind: „Modele experimentale de eficientizare a creșterii rumegătoarelor mici în zona montană”.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetărilor științifice**

Pe parcursul anului 2013, personalul din unitate a participat cu loturi de animale la - Expoziția de la animale de la Vătava organizată în luna iunie 2013.

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

S.C.D.C.O.C. Reghin în calitate de fondator al Asociațiilor Crescătorilor de Ovine Mureș și Caprirom Nord, vine în sprijinul crescătorilor prin:

- acordarea de asistență și consultanță;
- livrarea de reproducători amelioratori;
- implementarea tehnologiilor specifice.

## **10. Cercetări de perspectivă**

Participarea în parteneriat cu ICDCOC Palas - Constanța la 1 proiect de cercetare având ca obiectiv îmbunătățirea producției de lapte la caprine.

În ceea ce privește tematica proprie de cercetare pentru anul 2014, SCDCOC Reghin își propune ca principale activități următoarele:

- continuarea cercetărilor pe populații de carne la ovine adaptată zonei submontane și montane;
- continuarea cercetărilor pe populații cu producție sporită de lapte și pretabilă la mulsul mecanic la caprine;

- ameliorarea compoziției floristice prin pășunat și fertilizare rațională.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Secuieni – Bacău (SCDCOC Secuieni Bacău)**

**1. Domeniul de activitate:** creșterea ovinelor și caprinelor.

### **2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2013**

1 proiect în Planul Sectorial ADER 2020 în calitate de coordonator de proiect.

### **3. Condițiile climatice din 2013**

Referitor la condițiile climatice de lucru, anul 2013 îl considerăm deosebit de dificil din punct de vedere agricol, o secetă prelungită începând cu luna iulie până la jumătatea lunii octombrie, ceea ce a redus producția de furaje și am reușit să asigurăm numai 70% din necesar.

În această situație, am luat măsura de reducere a efectivelor de ovine și caprine și s-au păstrat cele mai valoroase nuclee cu care reușim să realizăm temele de cercetare prevăzute în programul de cercetare.

### **4. Obiectivele de cercetare**

- ✓ *cunoașterea valorii performanțelor productive specifice rasei **ȚIGAIE**;*
- ✓ *cunoașterea biodiversității materialului biologic existent;*
- ✓ *stabilirea unor elemente cu aplicații practice și tehnice noi, capabile să asigure îmbunătățirea evidentă și gestionarea durabilă a fondului genetic existent, în condițiile reducerii heterogenității acestuia;*
- ✓ *elaborarea și implementarea programului de ameliorare.*

### **5. Rezultate**

Modificarea potențialului genetic în direcția producției de lapte, prin: stabilirea direcției de ameliorare pentru producția de lapte; alcătuirea nucleului de selecție; dirijarea împerecherilor și evaluarea performanțelor productive.

Modificarea potențialului genetic în direcția producției de carne la ovinele de rasă țigaie, prin: stabilirea direcției de ameliorare pentru producția de carne; alcătuirea nucleului de selecție; dirijarea împerecherilor; evaluarea performanțelor productive.

### **6. Acțiuni de transfer tehnologic, extensie, consultanță, livrări de material biologic**

Valorificarea rezultatelor are o importanță deosebită și de aceea activitatea de implementare a cercetării în unitățile de producție este în deplin consens cu cele două obiective din acest an. Importanța activităților desfășurate în acest an este deosebită, deoarece pe lângă evaluarea reală a potențialului productiv a populațiilor de ovine **ȚIGAIE** studiate, s-au pus bazele metodelor de selecție a reproducătorilor, dar și acțiunile de ameliorare ce vor fi aplicate în zona de podiș a Moldovei, pentru îmbunătățirea performanțelor productive a acestei rase.

În anul 2013, din dorința de a disemina rezultatele obținute în activitatea de cercetare, S.C.D.C.O.C. Secuieni – Bacău a organizat o masă rotundă în data de 14 mai 2013, la sediul S.C.D.C.O.C. Secuieni – Bacău, cu tema „Creșterea eficienței prin dimensionarea dinamică a efectivelor de ovine în fermele mici și mijlocii”, moderată de dr. ing. Traian Ștefan ATANASIU.

Pe durata desfășurării mesei rotunde S.C.D.C.O.C. Secuieni – Bacău a organizat trei loturi demonstrative cu tineret an curent rasa Țigaie varietatea ruginie, loturi organizate în cadrul proiectului de cercetare ADER 716, tineretul provenind din fermele amplasate în cele trei județe luate în studiu (Bacău, Vaslui, Vrancea).

## 7. Publicații

Au fost publicate 9 lucrări științifice indexate în BDI.

## 8. Cercetări de perspectivă

### 1. Crearea Liniei de Lapte ȚIGAIE X AWASSI.

A fost obținută prin încrucișarea raselor de ovine ȚIGAIE RUGINIE și AWASSI, urmată de izolarea reproductivă timp de mai multe generații și selecție în direcția sporirii producției de lapte;

Această linie de lapte urmează a fi omologată în următorii ani, este bine adaptată la condițiile de mediu din țară și are performanțe superioare privind producția de lapte.

Berbecii din această linie sunt foarte solicitați de către crescătorii de ovine. SCDCOC Secuieni Bacău a livrat peste 100 capete berbeci de reproducție la mai mulți crescători, aceștia practicând încrucișarea de infuzie.

Avantajele utilizării berbecilor din Linia de Lapte ȚIGAIE X AWASSI, la montă cu oi din rasa ȚIGAIE, sunt obținerea de hibrizi de lapte, bine adaptați la condițiile de exploatare din zona de creștere.

Prin activitatea depusă și implementarea rezultatelor unității la crescătorii de ovine, s-a reușit o creștere a numărului de metiși Ti x Aw în diferite proporții de sânge: Aw (50 % - 75 %) la circa 3500 capete în sectorul particular, cu o creștere a producției de lapte de 28 – 30 %.

### 2. Crearea de hibrizi de lapte la specia ovine LACAUNE X ȚIGAIE RUGINIE.

Oile hibride realizează o producție totală de lapte mult mai mare cu 28 – 30 % față de rasa Țigaie ruginie.

### 3. Utilizarea hibridării în scopul obținerii de miei pentru producția de carne.

Rase folosite: ȚIGAIE, varietatea ruginie și ILE DE FRANCE.

Carcasele de miei sunt de calitate superioară și se încadrează în standardele U.E. Crește producția de carne cu 20 – 25 % pe cap de ovină matcă, prin valorificarea superioară a resurselor furajere din zonă.

Metoda se utilizează la crescătorii de ovine care vor să crească producția de lapte marfă și să valorifice mieii pentru sacrificare la o greutate și calitate superioară.

### 4. Crearea de hibrizi la specia caprină, BOER X RASA CARPATINĂ ROMÂNEASCĂ.

Iezii hibrizi îngrășați în sistem intensiv realizează sporuri de creștere mai mari cu 30 % față de iezii din rasa CARPATINĂ, scurtându-se perioada de îngrășare cu 40 zile, fapt ce implică o economie de furaje de 18-20 % și obținerea unor carcase de calitate.

### 5. Crearea de hibrizi specializați pentru producția de lapte la specia caprină SAANEN X CARPATINĂ ROMÂNEASCĂ.

Caprele hibride realizează o producție totală de lapte mult mai mare cu 28-30 % față de rasa Carpatină.

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș (SCDCOC Caransebeș)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea ovinelor și caprinelor.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

1 proiect de cercetare în cadrul Planului Sectorial ADER 2020 al MADR

1 proiect de cercetare în cadrul programului COST Action - European Cooperation in Science and Technology - Epigenetics and Periconception Environment

5 teme de cercetare susținute din venituri proprii

## **3. Condițiile climatice din 2013**

Anul agricol 2013 a fost unul dintre cei mai grei ani din ultimii 20 de ani. Datorită lipsei precipitațiilor în cea mai mare parte a anului, s-a înregistrat o scădere a rezervei de apă din sol, cu repercusiuni negative în dezvoltarea culturilor însămânțate.

Culturile însămânțate în primăvara anului 2013 au avut o răsărire bună, prezentând o dezvoltare corespunzătoare până în lunile iulie-august, când seceta profundă și prelungită, însoțită de temperaturi zilnice excesive, au compromis în proporție de 60 – 70% recolta.

Seceta severă și-a pus amprenta în mod negativ în special asupra producțiilor la culturile furajere, atât calitativ, cât și cantitativ. Datorită acestor fenomene negative din punct de vedere agricol, SCDCOC Caransebeș nu a putut asigura din producția proprie întregul necesar de furaje pentru efectivul de ovine și caprine deținut, fiind nevoiți în prezent să achiziționăm furaje concentrate pentru întregul efectiv.

## **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare**

- *Producerea eficientă și durabilă de carne la hibrizii de ovine și caprine, în sistem agro-ecologic de hrănire și creștere, în condițiile pajiștilor permanente din zonele de deal și munte.*
- *Crearea de rase, linii, populații și hibrizi de ovine și caprine cu performanțe productive la nivelul celor obținute în țările UE, bine adaptate la condițiile pedo-climatice din România.*
- *Consolidarea, ameliorarea și omologarea liniei specializate pentru producția de lapte „**CREAȚĂ DE CARANSEBEȘ**” din cadrul rasei **ȚURCANĂ**.*
- *Crearea unei populații prolife la specia ovine adaptată la sistemele de producție extensive, având la baza rasa **ȚURCANĂ**.*
- *Studii privind influența tehnologiilor și a tehnicilor de creștere asupra etologiei și bunăstării ovinelor.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d din 2013**

Rezultatele obținute în urma activității de cercetare științifică se concretizează în produse sub formă de noi creații biologice, linii de ovine și caprine performante, după cum urmează:

- Elaborarea a două tehnologii de creștere a ovinelor pentru producția de carne în sistem organic în zonele de deal și munte. Au fost elaborate tehnologii de înființare și întreținere a pășunilor agro-ecologice, au fost implementate studii de ameliorare a producției de carne prin



încrucișări a rasei **ȚURCANĂ** cu rase specializate (**GERMANĂ CU CAP NEGRU, DORPER**);

- Consolidarea și ameliorarea liniei de lapte „**CREAȚĂ DE CARANSEBEȘ**”, producția de lapte muls a femelelor este de 97 litri / cap, mai mare cu 42 % față de media rasei **ȚURCANĂ**;

- Crearea unui hibrid prolific la specia ovine prin încrucișarea raselor **BLUEFACED LEICESTER** cu rasa **ȚURCANĂ**, hibrid femel precoce ce poate fi introdus la montă la vârsta de 8-10 luni, înregistrează o prolificitate de 160% la primipare și de 205% la multipare;

- Crearea unei linii specializate pentru producția de carne, având la baza rasele Germană **Cu Cap Negru** și **ȚURCANĂ**. Linia de carne **CARANSEBEȘ** se pretează creșterii semi-intensive, realizând sporuri de creștere de 220-250 g / zi, față de 150-170 g / zi mieii din rasele și populațiile locale;

- Crearea de hibrizi de carne la specia caprină, hibridul **BOER X CARPATINĂ** realizează sporuri de creștere în perioada de îngrășare mai mari cu 20-28% față de iezii din rasa **CARPATINĂ**. Iezii hibrizi au carcase cu parametri superiori față de iezii **CARPATINI**;

- Crearea de hibrizi de lapte la specia ovină, prin utilizarea berbecilor din rasa specializată pentru lapte **LACAUNE**. Oile hibride au realizat la prima lactație o producție totală de lapte mai mare cu 30,6% și o cantitate de lapte muls mai mare cu 30%, comparativ cu rasa **ȚURCANĂ**;

- Studiul polimorfismului genei **IGFR1** și implicațiile acesteia în supraviețuirea mieilor, în vederea introducerii acestei metode într-un index de selecție la ovinele crescute în sistem de tip Low-input pentru creșterea procentului de miei înțărcați cu 5-10%.

## **6. Participări la manifestări interne și internaționale**

- “Behavioral signs for stress and pain in animals” Joint East and West Central Europe ISAE Regional Meeting, Societatea Internațională de Etologie Aplicată (ISAE), Skopje, Macedonia, 9-10 Octombrie 2013;

- Simpozionul Științific Internațional „Bioingineria Resurselor Animaliere”, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului, 30-31 Mai 2013;

- Simpozion Internațional "Perspective ale agriculturii mileniului 3", Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj-Napoca, 25-27 Septembrie 2013;

- Conferința “Ferma de carne”, Expo International Arad, 14 Septembrie 2013.

## **7. Publicații științifice în 2013**

13 lucrări științifice din care:

- 2 în jurnale cotate ISI, cu factor de impact

- 11 articole în jurnale incluse în baze de date internaționale (BDI)

De asemenea, unul dintre tinerii cercetători ai SCDCOC Caransebeș, CS III Dr. Ing. Gavojdian Dinu, a fost nominalizat în cadrul unui newsletter publicat de către Acțiunile COST finanțate de către Comisia Europeană și Fundația Europeană de Știință, ca fiind printre cei mai proeminenți tineri cercetători din cadrul UE. Această nominalizare, precum și un scurt profil al cercetătorului au fost publicate în COST European Cooperation in Science and Technology Issue 2 (sursa: <http://www.cost.eu/>), la bază fiind rezultatele înregistrate în domeniile bunăstării și a ameliorării genetice la specia ovine.

## **8. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe la care a participat unitatea de CDI**

Workshop *“Sisteme agroecologice de hrănire și creștere a hibridilor de carne la ovine în zonele de deal și munte”*, organizat în data de 06 Octombrie 2013, la sediul Stațiunii de Cercetare Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș, în colaborare cu USAMVB Timișoara și Asociația Crescătorilor de Ovine din Județul Caraș-Severin. Au participat un număr de 63 de crescători și specialiști din domeniul zoo-veterinar. Au fost organizate loturi demonstrative la specia ovină și caprină; au fost organizate prezentări și discuții pe tema creșterii ovinelor și caprinelor pentru producția de carne în sistem organic, fiind prezentate creațiile proprii.

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Producerea și distribuirea către crescătorii de ovine de berbeci amelioratori din rasa **ȚURCANĂ**, ecotipul **CREAȚĂ DE CARANSEBEȘ**;
- Producerea și distribuirea către crescătorii de ovine de mioare cu certificate de origine din rasa **ȚURCANĂ**, ecotipul **CREAȚĂ DE CARANSEBEȘ**;
- Producerea și distribuirea către crescătorii de ovine de berbeci din linia specializată pentru producția de carne **CARANSEBEȘ**;
- Producerea și distribuirea către crescătorii de caprine de țapi din linia specializată pentru producția de carne **CARANSEBEȘ**.

Beneficiari ai acestor rezultate sunt Asociațiile crescătorilor de ovine și caprine din zona de sud-vest a Banatului precum și din întreaga țară; ferme particulare de ovine și caprine. A fost livrat material de reproducție în județele: Caraș-Severin, Timiș, Arad, Hunedoara, Iași, Gorj și Mehedinți.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- publicarea în volumul anual editat de către Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” **„Oferta cercetării științifice”** a unui număr de 3 articole;
- Expoziția internațională Banat Agralim, organizată de Consiliul Județean Timiș, Primăria Municipiului Timișoara și Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului din Timișoara în perioada 31.05 - 02.06.2013 - participare cu loturi de animale;
- Expoziția Toamna la Gugulani, ediția a IV- a, organizată de Primăria Municipiului Caransebeș în perioada 10-14.10.2013 - participare cu loturi de animale;
- Târgul internațional Indagra RomExpo București, organizat de Camerele de Comerț și Industrie din România și Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale în perioada 30.10 – 3.11.2013 - participare cu loturi de animale.

## **11. Cercetări de perspectivă**

Pentru următoarea perioadă (2014-2020), conform planului tematic propriu asumat de către SCDCOC Caransebeș, direcțiile de cercetare vor viza următoarele domenii:

- ameliorarea genetică a populațiilor și raselor locale, atenție deosebită fiind acordată rasei **ȚURCANĂ**, rasă care reprezintă peste 90% din efectivul exploatat în zona de influență a SCDCOC Caransebeș;
- îmbunătățirea tehnologiilor de producere a cărnii de tineret ovine și caprin în sistem organic de producție, în zonele de deal și de munte;

- conservarea *in situ* a rasei **ȚURCANĂ**, varietatea **RAȚCA**, la specia ovine, și a rasei **ALBĂ DE BANAT** la specia caprine, rase puternic amenințate cu extincția;
- cercetări privind gradul de adaptare și productivitatea rasei **DORPER** în condițiile de creștere și exploatare specifice zonei de vest a României;
- crearea unei populații prolifice de ovine, având la bază rasele **ȚURCANĂ** și **BLUEFACED LEICESTER**;
- evaluarea și monitorizarea stresului termic la ovine;
- studiu privind factorii care influențează comportamentul ovinelor exploatare în sistem extensiv și semi-intensiv, în vederea elaborării de noi tehnologii de creștere și exploatare;
- gestionarea multifuncțională a pajiștilor permanente din zonele de deal și munte, în contextul schimbărilor climatice;
- conservarea pastoralismului tradițional, în contextul actual al activităților cultural rurale;
- păstrarea genotipului de ovine și caprine din județul Caraș-Severin prin crearea unei genoteci la nivel populațional.

# SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ

Secția de Medicină Veterinară a ASAS coordonează, din punct de vedere științific, următoarele unități de cercetare-dezvoltare:

- S.N. „INSTITUTUL PASTEUR” S.A. București
- INSTITUTUL DE DIAGNOSTIC ȘI SĂNĂTATE ANIMALĂ București (IDSA București)
- INSTITUTUL DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE PUBLICĂ-VETERINARĂ București (IISPV București)
- ROMVAC COMPANY București

## **Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală București (IDSA București)**

**1. Domeniul de activitate:** diagnostic și sănătate animală.

### **2. Activitatea de CDI desfășurată de unitate în 2013**

Nu au existat participări ale Institutului de Diagnostic și Sănătate Animală la programe de cercetare dezvoltare în cursul anului 2013.

### **3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetării de profil**

Nu au existat participări ale Institutului de Diagnostic și Sănătate Animală la programe de cercetare-dezvoltare în cursul anului 2013.

### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în 2013**

Nu au existat participări ale Institutului de Diagnostic și Sănătate Animală la programe de cercetare dezvoltare în cursul anului 2013.

### **5. Participări la manifestări interne și internaționale**

În cursul anului 2013, specialiștii I.D.S.A. au participat personal sau au transmis lucrări științifice pentru publicare la următoarele evenimente științifice, interne și internaționale:

- "Biotech - Congresul European de Biotehnologie", 16-18.05.2013 Bratislava, Slovacia, organizator Rețeaua tematică a Asociației Europene de Biotehnologie (EBTNA) și Universitatea Comenius din Bratislava.

- Congresul Mondial de Boli prionice "PRION", 25-29.05. 2013 Alberta, Banff, Canada, organizator Asociația Internațională NeuroPrion și Institutul de Cercetare PRION din Alberta, Canada.

- Conferința Internațională a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București "Agricultura pentru viața, viața pentru agricultură" ediția a doua, 05 - 08.06.2013, București, România, organizator USAMV București.

- Al -12-lea Congres FELASA-SECAL "Animalele de cercetare: O știință mai bună de la animale mai puține", 10-13.06.2013, Barcelona, Spania, organizator Federația Asociațiilor

Europene de animale experimentale de laborator și Asociația Spaniolă de animale experimentale de laborator.

- A 13-a Întâlnire anuală a EURL- TSE / LNR-EST (a 4 - a Întâlnire a EURL- TSE) 2013, 19 - 20.06.2013, Londra, Marea Britanie, organizator AHVLA - EURL - TSE și Comisia Europeană.

- Simpozionul "Extinderea orizontului în bolile prionice" 2013, 16-18.10.2013, Fort Collins, Colorado, USA, organizator Universitatea de Stat din Colorado, Colegiul de Medicină Veterinară și Științe Biomedicale și Centrul de Cercetări pentru bolile prionice.

- Al 31-lea Congres Mondial veterinar, Aniversarea a 150 de ani a Asociației Mondiale Veterinare, 17-20.09.2013 Praga, Republica Cehă, organizator Asociația Mondială Veterinară.

- Simpozion "Contribuții științifice la progresul medicinei veterinare", 21-22.11.2013, București, organizator Facultatea de Medicină Veterinară București.

- "Noi tehnologii în diagnosticul de laborator", 5.03.2013, Facultatea de Medicină Veterinară București.

- "Tehnologii moderne în biochimia clinică și biologia moleculară", 7.03.2013, organizator Facultatea de Medicină Veterinară București.

- "Noutăți ROMVAC", 31.05.2013, organizator S.C. ROMVAC S.A.

- "Life Science Research with Merck Millipore", 25.09.2013, organizator Reprezentanta Merck-Millipore în România.

- "The TEKNOLEB's Symposium", 16.10.2013, organizator S.C. TEKNOLEB.

- Simpozionul medical "Synevovet 2013", 25.10.2013, organizator S.C. SYNEVOVET S.R.L.

- Întâlnirea finală din cadrul testului internațional de intercomparare 2013, 3.12.2013, organizator IELAB, Alicante, Spania.

- al XVI-lea Congres al Societății Internaționale de Igienă Animală (ISAH), 5- 9.05.2013, ISAH, organizator Facultatea de Medicină Veterinară din Nanjing, China.

- Întâlnirea anuală a LNR pentru bolile moluștelor și workshop-ul tehnic pentru detecția de Bonamia sp și Marteilia refringens, 18-21.03.2013, organizator LRUE pentru bolile moluștelor, La Tremblade, Franța.

- 12-lea Workshop al LNR pentru contaminanți bacterieni și virali în moluște bivalve, 7-9.05.2013, organizator LRUE pentru monitorizarea contaminanților microbiologici în moluște bivalve, Weymouth, Marea Britanie.

- „Caring for Health and Welfare of fish: A critical success factor for aquaculture” 16-17.05.2013, organizator FVE și Consiliul Uniunii Europene, cu sprijinul Comisiei Europene.

- 17-a Workshop anual al LNR Bolile peștilor, 29-30.05.2013, organizator LRUE pentru bolile peștilor, Copenhaga, Danemarca.

- 5-lea Workshop anual al LNR Bolile crustaceelor, 31.08.-1.09.2013, organizator LRUE pentru bolile crustaceelor, Weymouth, Marea Britanie.

- 16-a Întâlnire anuală a LNR pentru monitorizarea biotoxinelor marine, 24- 25.10.2013, organizator LRUE pentru monitorizarea biotoxinelor marine în moluște bivalve, Vigo, Spania.

- Simpozion Medical Synevovet 2013, 25.10.2013, organizator Synevovet - servicii veterinare de laborator.

## **6. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Rezultatele obținute în cadrul Institutului de Diagnostic și Sănătate Animală, prin implementarea activităților din cadrul proiectelor de cercetare dezvoltare la care participă în calitate de partener, au fost livrate instituțiilor coordonatoare ale proiectelor, în scopul implementării ori îmbunătățirii măsurilor de supraveghere a bolilor la animale și livrării acestor rezultate potențialilor beneficiari.

### **7. Cercetări de perspectivă**

Propunerile I.D.S.A. privind posibile teme de cercetare pentru domeniile de competență ale institutului sunt următoarele:

- Monitorizarea contaminanților bacterieni prezenți în moluște bivalve, în vederea clasificării sanitare veterinare a zonelor de recoltare a moluștelor de la litoralul românesc al Marii Negre.

- Monitorizarea speciilor de fitoplancton ce produc biotoxine marine și acumularea biotoxinelor marine în moluștele bivalve de la litoralul românesc al Marii Negre. Stabilirea metodelor de detecție a biotoxinelor marine în moluște bivalve. (în colaborare cu Laboratorul de Toxicologie - Chimie).

- Producerea de anticorpi policlonali specifici virusurilor septicemiei hemoragice virale, necrozei pancreatice infecțioase și viremiei de primăvară a crapului (boli prezente pe teritoriului României) în vederea dezvoltării de metode de diagnostic serologic cu reagenți indigeni.

- Investigarea acțiunii agenților patogeni și a substanțelor toxice asupra ihtiofaunei din apele naturale (în colaborare cu Laboratorul de Toxicologie - Chimie și Serviciul de Morfopatologie).

- Cele mai bune practici în creșterea peștilor pentru asigurarea protecției sanitare veterinare.

- Studii privind sindromul „CCD” - colapsul coloniilor de albine în România.

- Evaluarea stării de sănătate a coloniilor de albine în vederea utilizării ca bioindicator al calității mediului (în colaborare cu laboratorul de toxicologie, biologie moleculară, virusologie, epidemiologie).

- Dezvoltarea metodologiei de diagnostic a bolilor virale paralizante ale albinelor adulte (în colaborare cu laboratorul de biologie moleculară și virusologie).

- Apicultura ecologică - combaterea prin metode neconvenționale a bolilor parazitare ale albinelor.

- Utilizarea tulpinilor de bacterii acido-lactice în menținerea sănătății albinelor.

- Inducerea răspunsului imun la albine de către bacteriile probiotice.

- Implementarea unor tehnici de identificare a speciei din blănurile netratate și tratate chimic, cerință a prevederilor Regulamentului CE nr. 1523/2007, privind interzicerea introducerii pe piață precum și a importului / exportului în / din Comunitate de blănuri de pisică și de câine sau de produse derivate din acestea.

- Evaluarea stării de sănătate a albinelor în vederea utilizării ca bioindicatori ai calității mediului (în colaborare cu Laboratorul de Sănătate Animale Acvatice și Insecte Utile).

- Monitorizarea speciilor de fitoplancton ce produc biotoxine marine și acumularea biotoxinelor marine în moluștele bivalve de la litoralul românesc al Mării Negre. Stabilirea metodelor de detecție a biotoxinelor marine în moluște bivalve (în colaborare cu Laboratorul de Sănătate Animale Acvatice și Insecte Utile).

- Investigarea acțiunii agenților patogeni și a substanțelor toxice asupra ihtiofaunei din

apele naturale (în colaborare cu Laboratorul de Sănătate Animale Acvatice și Insecte Utile și Serviciul de Morfopatologie).

- Stabilirea de indicatori pentru evaluarea bunăstării animale în vederea asigurării securității consumatorului.

- Indicatori enzimatici ai afecțiunilor musculare induse de stres la animale.

- Reacția animalelor la agresiunile de mediu, reflectată prin testele de profil metabolic.

- Supravegherea calității apei folosite în creșterea animalelor, argument pentru bunăstarea animalelor, protecția mediului și biosecuritatea exploatațiilor.

- Stabilirea valorilor de referință ale parametrilor bacteriologici pentru verificarea decontaminării profilactice și de necesitate în vederea realizării unei norme sanitar-veterinare la nivel național privind asigurarea biosecurității în exploatațiile de animale.

- Identificarea grupelor sanguine la principalele specii de animale domestice în vederea constituirii unor bănci de sânge și organe, necesare practicării transfuziilor și transplanturilor la animale în România.

- Evaluarea parametrilor sanguini biochimici și hematologici la caprine crescute comparativ în sisteme ecologice și clasice în vederea obținerii de produse animaliere organice.

- Corelații între calitatea, cantitatea și tipul hranei la diverse specii de animale de interes economic și nivelul concentrației vitaminelor și hormonilor sintetizați în organismul animal în vederea asigurării unor produse sănătoase și de calitate superioară, pentru consumul uman.

- Studiul circulației Pestivirusurilor în efective de Rumegetoare și Porcine. Îmbunătățirea strategiei de eradicare a Pestei Porcine Clasice în România.

- Investigații privind prezența și circulația Paramyxovirusului aviar tip 1 (virusul Pseudopestei aviare) în populațiile de păsări sălbatice indigene și migratoare. Oportunitatea programelor de combatere a Pseudopestei aviare prin vaccinare.

- Cercetări privind focalitatea naturală a virusului rabic la animale sălbatice, inclusiv la lilieci. Strategii de combatere.

- Investigații privind etiologia afecțiunilor de reproducție la vaci. Măsuri de combatere adecvate, condiție importantă a creșterii șeptelului de taurine în România.

- "Studii epidemiologice și economice privind controlul și eradicarea unor boli (exemplu: TBC, AIE, LEB, RABIE, etc.)".

- Incidența brucelozelor la animalele din fauna silvatică.

- Cercetări referitoare la incidența brucelozei la câinii din mediul citadin.

- Studiu privind comportamentul tulpinilor de Salmonella spp. de origine animală la acțiunea substanțelor antiinfecțioase.

- Elaborarea și implementarea unui program de supraveghere și diagnostic integrat al zoonozelor la populațiile de animale sălbatice de pe teritoriul României în vederea stabilirii rolului acestora ca rezervor.

- Instituirea și implementarea unui protocol național privind controlul echinococozei.

- Studii privind ecologia, epidemiologia și controlul populațiilor de vectori pentru agenții etiologici ai unor boli virale, bacteriene sau parazitare, ca efect al încălzirii globale.

- Crearea unei rețele virtuale naționale de microscopie pentru diagnosticul de laborator.

- Cercetări privind modelarea, estimarea și cartografierea prezentei aflatoxinei B1 și a ochratoxinei A (micotoxine hepato-nefrotice) în cereale și furaje ca urmare a încălzirii globale.

- "Evaluarea riscului pe care îl prezintă focalitatea naturală, din mediul silvatic, a unor boli bacteriene cu caracter zoonotic major, precum bruceloza și leptospiroza, în vederea

eficientizării (sau optimizării) programelor de supraveghere și profilaxie"

- "Evaluarea riscului zoonotic al brucelozei și leptospirozei în populația canină din București și marile centre urbane ale României"
- Epidemiologia moleculară a tuberculozei bovine în România.
- Heterogenitatea proteinei prionice la principalele rase de ovine și caprine din România.
- Studii de epidemiologie moleculară privind circulația virusului PRRS la mistreți.
- Dezvoltarea metodelor de diagnostic molecular pentru bolile exotice și non- exotice la pești, conform Regulamentului CE nr. 882/2004.
- Dezvoltarea metodologiei de diagnostic molecular a bolilor virale paralizante ale albinelor adulte.
- Identificarea prin teste moleculare a orezului modificat genetic.
- Evaluarea mecanismelor de transmitere transplacentară experimentală a virusului bluetongue la speciile receptive și implicațiile în elaborarea programelor de supraveghere specifice.
- Studiu privind evaluarea competenței vectorilor în transmiterea virusului bluetongue la animale receptive și implicațiile în elaborarea programelor de supraveghere specifice.
- Studiu comparativ al metodelor de inactivare a virusurilor, aplicate virusului bluetongue (aplicabilitate în prepararea standardelor utilizate în tehnica PCR).
- Stabilirea unor principii epidemiologice solide și argumentate statistic de prelevare probe pentru dobândirea indemnității unui teritoriu după episoade de boli majore la animale (Febra aftoasă, pesta porcină clasică, pesta porcină africană) în contextul creșterii în sistemul gospodăresc din România.
- Strategia națională de supraveghere a efectivelor de rumegătoare pentru EST și de aplicare a teste lor de diferențiere a sușelor pentru depistarea și identificarea formelor atipice de scrapie.
- Studiu comparativ anatomo-clinic și de prognoză în relație cu citologia, histopatologia, histochimia și imunohistochimia unor tipuri de mastocitoame la carnivore.

## **ROMVAC COMPANY S.A. București**

**1. Domeniul de activitate:** activități de cercetare-dezvoltare în trei direcții principale:

- apărarea sănătății animalelor,
- apărarea sănătății publice,
- protecția mediului în care sunt crescute și exploatate animalele domestice, efectuându-se studii ale bolilor de importanță economică, sanitară și socială, elaborarea metodelor de diagnostic, producția de vaccinuri, reagenți, seturi de diagnostic pentru prevenirea și combaterea bolilor la animale, consultanță și asistență tehnică veterinară.

**2. Activitatea de CDI desfășurată în anul 2012**

Programul Național în baza Planului sectorial al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale - ADER - 2020, Obiectivul 7. DDZ, având un singur Proiect - 7.3.5, Directorul Proiectului fiind Dr. Medic veterinar Viorica CHIURCIU - Director Producție Medicamente, conform Contractului nr. 10.193 din 14.11.2011, încheiat între Academia de Științe Agricole și Silvicultură și ROMVAC COMPANY SA.



Programul de Cercetare Tehnologică al ROMVAC COMPANY SA, susținut din venituri proprii (autofinanțat), urmărind dezvoltarea:

- producției de medicamente, având prevăzute 7 obiective;
- producției de biologice, 7 obiective plus 9 propuneri, privind optimizări.

### **3. Obiectivele proiectului de cercetare contractat și obiectivele din Programul de Cercetare Tehnologică al Companiei**

#### **Obiectivele proiectului de cercetare contractat:**

- *Evaluarea răspunsului imun prin vaccinare la porci convenționali (vaccin antirujetic), în absența și în prezența tulpinilor de microorganisme cu efect imunosupresor și cuantificarea parametrilor imunologici postvaccinali la animalele vaccinate din sistemul intensiv de creștere a porcinelor, în prezența microorganismelor imunosupresoare.*
- *Evaluarea răspunsului imun prin vaccinare la porci mistreți (momeli vaccinale anti PPC), în absența și în prezența tulpinilor de microorganisme cu efect imunosupresor și cuantificarea parametrilor imunologici postvaccinali la animalele vaccinate din sistemul silvatic (porci mistreți), în prezența microorganismelor imunosupresoare.*

#### **Obiectivele temelor proprii de cercetare – dezvoltare:**

##### **Medicamente - M**

*1.M.1. Cercetări privind prepararea unui amestec de antibiotice cu administrare orală - ENTEROGUARD T;*

*1.M.2. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui antiparazitar - ROMBENDAZOL F pulvis;*

*1.M.3. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs antimicrobian cu spectru larg – FLORFENIROM;*

*1.M.4. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui nou biocid GÂNDĂCID 100;*

*1.M.5. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru combaterea protozoarelor PROTOZOOROM;*

*1.M.6. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs TILMICOROM 25%;*

*1.M.7. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru protejarea ciocului la porumbei BILLPROTECT;*

##### **Produse biologice - B**

*2.B.1. Vaccinuri inactivate antivirale pentru păsări, administrate in ovo sau la puii de 1-2 zile;*

*2.B.2. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra rabiei la animale - RABIROM -I;*

*2.B.3. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui ser hemolitic (hemolizina), liofilizat, pentru reacția de fixare a complementului - ROMHEMOLIZINĂ LIOFILIZATĂ;*

*2.B.4. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra paramixovirozei și salmonelozei columbare - CULUMBOPOLIVAC - S;*

*2.B.5. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui ser hiperimun contra Bolii lui Carre - SALVACAN - D;*

*2.B.6. Prepararea și testarea unui vaccin contra necrobacilozei ovine - PODOVAC;*

2.B.7. *Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui reagent pentru diagnosticul tuberculozei - ROMTUBER-PPD-AVIAR.*

#### **Propuneri optimizări (produse biologice, metodologii)**

1.0. cercetări privind optimizarea preparării și testării serului negativ din setul RABITEST;

2.0. cercetări privind obținerea și testarea unei mediu protector pe baza de colagen, pentru vaccinurile virale liofilizate;

3.0. prepararea și testarea unui kit de seroaglutinare rapidă pe lamă / micrometoda pentru determinarea anticorpilor de *Salmonella enteritidis* și *Salmonella typhimurium*;

4.0. sterilizarea chimică a câinilor prin inoculare intratesticulară;

5.0. testul imunoenzimatic (ELISA) în diagnosticul bolilor contagioase la animale, standard ROMVAC;

6.0. testul imunocromatografic lateral flow (LF) în diagnosticul bolilor contagioase la animale.

#### **4. Principalele rezultate ale activității de CDI obținute în 2013**

- Experimente de vaccinare efectuate pe porci convenționali infectați / neinfecțați cu germeni patogeni imunosupresori.

- Evaluarea parametrilor imunologici post vaccinali la animale vaccinate din sistemul intensiv de creștere a porcinelor, în prezența și în absența microorganismelor imunosupresoare.

- Analiza statistică a datelor obținute în experimentele efectuate. Rezultatele preliminare obținute au indicat o legătură între existența agenților microbieni studiați și răspunsul imun postvaccinal. Astfel, în urma vaccinării antirujetice, aplicată în unitate, seroconversia a fost negativă în proporție ridicată.

- Experimente de vaccinare efectuate pe porci mistreți infectați / neinfecțați cu agenți patogeni imunosupresori.

- Evaluarea parametrilor imunologici post vaccinali la animale vaccinate din sistemul silvatic, în prezența și în absența microorganismelor imunosupresoare.

- Analiza statistică a datelor obținute în experiențele efectuate a arătat că, investigațiile serologice și moleculare prin PCR la populațiile de porcine din mediul silvatic, din diferite județe, indică prezența în proporții variate a germenilor imunosupresori (PRRS, Circovirus tip 2, *M. hyopneumoniae*). Rezultatele investigațiilor serologice, virusologice, bacteriologice și moleculare au demonstrat prezenta în populațiile silvatică a germenilor studiați. Din cauza renunțării la vaccinarea antipestoasă nu s-a putut face o evaluare a răspunsului imun indus prin vaccinare anti PPC la porcii mistreți, în absența și în prezența tulpinilor de microorganisme cu efect imunosupresor.

#### **Producția de medicamente - M**

*1.M.1. Cercetări privind prepararea unui amestec de antibiotic cu administrare orală - ENTEROGUARD T.*

Au fost preparate microseriile 01, 02, 03, testate în condiții de laborator, în vederea validării metodelor analitice de dozare a celor 3 substanțe active (oxitetraciclină, tiamuli hidrogen fumurat și vitamina k).

În vederea întocmirii *Dosarului Tehnic* pentru înregistrarea produsului, au fost efectuate testări clinice pe pui de găină și curcă, urmând să fie efectuate și pentru porcine, câini și pisici.

*I.M.2. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui antiparazitar - ROMBENOAZOL F - pulvis.*

Au fost efectuate testări clinice pe pui de găină și curcă, în vederea determinării de rezidii și s-a solicitat achiziționarea de metabolit, necesar în lucrările de laborator.

*I.M.3. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs antimicrobial cu spectru larg - FLORFENIROM.*

Au fost finalizate testările preclinice, clinice și de siguranță. Sunt în desfășurare lucrările de determinare pentru impurități și produși de degradare, în vederea întocmirii documentației (*Dosarului Tehnic*).

*I.M.4. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui nou biocid GÂNDĂCID 100.*

Au fost finalizate lucrările de testare a noului insecticid *GÂNDĂCID 100 - Gel*, conținând Fipronil, 100 mg/g de produs. Au fost întocmite: *Fișa de prezentare, Fișa cu date de Securitate*, iar *Testarea Biologică* a fost efectuată de *Institutul Național de Sănătate Publică*, obținându-se AVIZUL nr. 2799/BI0/18.05.14, al *Comisiei Naționale pentru Produse Biocide*.

Datorită extinderii lucrărilor de cercetare, au fost realizate încă două noi produse insecticide:

- *GÂNDĂCID 90 – Gel - AVIZ nr. 2852/BI0/18.05.14*
- *GÂNDĂCID 200 - AVIZ nr. 2678/BI0/18.05.14 - Comisia Națională pentru Produse Biocide.*

*GÂNDĂCID 90 - Gel*, are o eficacitate rapidă, asigurând o combatere efectivă și completă a insectelor târâtoare, prin două moduri de acțiune: contact și ingestie.

Insecticidul are remanență pe suprafețele aplicate chiar și în condiții nefavorabile (temperaturi înalte, umiditate ridicată sau lumină solară puternică).

Produsul nu este transmisibil la om prin gândaci. *GÂNDĂCID 90 - Gel* se aplică pe suprafețe circulate de insecte, sub formă de boabe de gel (15-20 picături) pe m<sup>2</sup>, pentru combaterea gândacilor de bucătărie, furnici, pureci, ploșnița de pat etc.

*GÂNDĂCID 200* conține fipronil 200 mg/ml de produs, care duce la blocarea sinapselor de la nivelul sistemului nervos central al paraziților, cauzând o hiperexcitabilitate a nervilor și mușchilor insectelor, provocând moartea acestora.

Produsul se aplică prin pulverizare pe suprafețe - 5 ml produs / l apă, ca soluție de lucru 5 l/100 m<sup>2</sup>. Nivelul scăzut al concentrațiilor soluțiilor de lucru și toxicitatea redusă asigură un coeficient de siguranță notabil pentru oamenii care îl manipulează și pentru mediu.

*I.M.5. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru combaterea protozoarelor PROTOZOOROM – pulbere.*

S-a efectuat documentarea științifică și s-a elaborat o formulă de fabricație a produsului. Nu au fost efectuate lucrări de testare a produsului.

*I.M.6. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs antimicrobial TILMICOROM 25%.*

S-a efectuat documentarea științifică și s-a procurat materia primă necesară, elaborându-se formula de fabricație. Nu au fost efectuate lucrări de testare a produsului.

1.M.7. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru protejarea ciocului la porumbei BILLPROTECT.

Nu au fost efectuate lucrări de laborator.

#### - Producția de Biologice - B

2.B.1. Vaccinuri inactivate antivirale pentru păsări, administrate in vivo în stația de incubație sau la puii de o zi.

Au fost preparate microserii de vaccin viu ND-BIVAC, conținând tulpinile de NDV-LaSota și de VBI - tulpina H<sub>120</sub>, precum și vaccin inactivat ND-BIVIROL, conținând aceleași tulpini inactivate cu 3% formol și adaus de adjuvant ISA-70-VG.

Controlul siguranței și valorii imunogene a vaccinurilor preparate a fost efectuat pe loturi de pui SPF prin administrarea vaccinurilor și determinarea răspunsului imun prin inhibo-hemaglutinare, față de virusul ND-LaSota și prin ELISA față de virusul BI-H<sub>120</sub>, comparativ cu lotul martor (nevaccinat).

2.B.2. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra rabiei la animale - RABIROM - I.

Urmare a lucrărilor de laborator efectuate s-a reușit determinarea glicoproteinei virusului rabic CVS din suspensiile vaccinale și șarjele de vaccin RABIROM - I (înainte de adăugarea adjuvantului) prin testul de imunodifuziune radiară și testul ELISA elaborat și preparat *in house* pentru setul de diagnostic, fiind precizați și verificați pașii (etapele) pentru realizarea metodologiei de lucru (repartizarea probelor, spălarea, distribuirea substratului, stoparea reacției, citirea absorbției, validarea testului, stabilirea valorii pragului de pozitivitate - *cutt off* - interpretarea rezultatelor).

A fost preparată o nouă microserie de vaccin inactivat RABIROM - I, iar în vederea controlului acestuia s-a procurat de la NIBSC (Anglia) materialele de referință (etalioane) - vaccinul antirabic inactivat SUA (Standard) și *Anti-rabies immunoglobulin standard = 30 UI*.

2.B.3. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui ser hemolitic (*Hemolizină*), liofilizat, pentru reacția de fixare a complementului - ROMHEMOLIZINĂ LIOFILIZATĂ.

Au fost controlate 3 microserii de Romhemolizină liofilizată, al căror dozaj, în urma lucrărilor de testări nu s-a încadrat în limita prevăzută în Prospectul propus al produsului, respectiv 250-1000 doze, adică 1000-4000 unități hemolitice. Sunt în curs de preparare și control, două microserii noi de produs.

2.B.4. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra paramixovirazei și salmonelozei columbare - COLUMBOPOLIVAC - S.

Au fost preparate și controlate în condiții de laborator și în faza pilot - teren, mai multe microserii de produs. A fost întocmit *Dosarul tehnic* al produsului, fiind depus spre avizare, la ICBMV, în vederea obținerii *Autorizației de Comercializare*. Sunt în curs lucrări de determinare a duratei imunității, conferită de vaccin.

2.B.5. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui ser hiperimun contra Bolii lui Carre – SALVACAN - D.

Au fost preparate și controlate în laborator 3 microserii de SALVACAN - D, fiind, de asemenea, elaborată și schema de tratament în cazurile de boală clinică diagnosticată (cazuri grave), pentru a fi utilizată această schemă de tratament în teren (cabinete veterinare), după cum urmează:

- ziua I - 3 ml SALVACAN - D, administrat intravenos (i.v.), 1 ml administrat

per os (foarte importantă administrarea per os);

- ziua a II-a și ziua a III-a, câte 3 ml i.v.;
- zilele a IV-a, V, VI, VII și a VIII-a, zilnic câte 1 ml i.v.

Au fost redactate Părțile I, a II-a și a III-a din *Dosarul Tehnic* al produsului, urmând să fie finalizat și depus la ICBMV, în vederea înregistrării.

#### *2.B.6. Prepararea și înregistrarea unui vaccin contra necrobacilozei ovine - PODOVAC;*

S-au efectuat controalele microseriilor 01, 02, 03 de PODOVAC, în cadrul Biobazei Brebețeanu (ROMVAC), precum și testarea siguranței vaccinului în condiții de teren, pe 1000 ovine, prin administrarea unei doze vaccinale, a unei supradoze, precum și administrare repetată a vaccinului, fără a se înregistra reacții anormale locale sau generale postvaccinale.

#### *2.B.7. Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui reagent pentru diagnosticul tuberculozei - ROMTUBER-PPD-AVIAR.*

În urma obținerii de la ATCC a tulpinii IS.769 de *Mycobacterium avium*, au fost efectuate lucrările de laborator (multiplicarea tulpinii), preparare tulpină matcă și tulpină de lucru, precum și fabricarea microseriilor 01, 02, 03 de ROMTUBER-PPD-AVIAR și testarea în condiții de laborator [sterilitate, pH, concentrație în proteină, efect sensibilizant, inocuitate (siguranța) pentru animalele de laborator (șoareci, cobai) și pe specii țintă (bovine, porci, păsări)].

A fost controlată valoarea revelatoare (potența) microseriei 03 de ROMTUBER-PPD-AVIAR, fiind corespunzătoare față de cea a Standardului Internațional (PPD-AVIAR-NIBSC - Anglia) și față de o tuberculină aviară PPD (produs comercial). S-a realizat testarea în condiții de teren pe specia țintă - bovine (privind siguranța și potența) în județele: Teleorman (Interfarm Fântânele), Ilfov (Agricola Berceni, Dascălu), Prahova (Puchenii Moșneni).

A fost întocmit *Dosarul Tehnic* al produsului, fiind depus la ICBMV, în vederea înregistrării (obținerea *Autorizației de Comercializare*).

### **Propuneri - Optimizări (Metodologii)**

#### *1.B.0. Cercetări privind optimizarea preparării și testării serului negativ din setul RABITEST.*

S-a propus și s-a realizat o tehnică ce permite obținerea serului negativ (a serului RABITEST) din ser normal de iepure, eliminându-se tehnicile costisitoare (5-7 inoculări a antigenului - virus rabic inactivat -) la iepuri, durata de întreținere 60 zile, recoltare ser, concentrare (prin filtrare moleculară – Sephadex -, cuplare cu fluorocrom, absorbție anticorpi pe suspensie creier de șoarece infectat cu virus rabic).

Au fost preparate trei microserii de ser negativ din ser normal de iepure, serii care au corespuns în urma testărilor efectuate.

#### *2.B.0. -3/4- Cercetări privind obținerea și testarea unei medii protector pe baza de colagen, pentru vaccinurile virale liofilizate.*

Au fost preparate mai multe formule de medii cu procente diferite de colagen (2-8%), precum și alte substanțe cu rol protector - pentru perioade de conservare (durata valabilității) vaccinurilor liofilizate (AVIPESTISOTA).

Sunt necesare lucrări de testare pentru determinarea stabilității PMV -liofilizate, în timp real, după 12-18-24 luni de la preparare.

#### *2.B.0. -5- Sterilizarea chimică a câinilor prin inoculare intratesticulară.*

S-a preparat o soluție injectabilă din gluconat de zinc, tamponat în L-arginina, care a fost testată prin inoculări intratesticulare la câini adulți, având ca scop realizarea unei castrări chimice a câinilor (fără stăpân).

S-a evidențiat o scădere cu peste 80% a concentrației de testosteron, la T<sub>30</sub>, adică 30 zile după inocularea intratesticulară a soluției de gluconat de zinc, iar la 60 zile după inoculare s-a înregistrat o scădere cu 90% a nivelului de testosteron în probele de ser provenite de la câini inoculați, pe când probele provenite de la câinii din lotul martor (neinoculați), concentrația testosteronului a fost neschimbată.

#### 2.B.0.6. - Testul imunoenzimatic (ELISA) în diagnosticul bolilor contagioase la animale.

S-au precizat etapele de lucru privind tehnologia de preparare a setului ELISA *in house* folosit la:

- determinarea calitativă și cantitativă a unor principii activi din procesul de fabricație al vaccinurilor (glicoproteina virusului rabic);
- determinarea răspunsului specific (anticorpii specifici în urma administrării vaccinurilor). Au fost precizate etapele de control pentru testul ELISA preparat *in house*, și anume:

- *Etapa I* - Stabilirea serului de referință pozitiv și negativ și diluția optimă de lucru (serul poate fi monoclonal, policlonal IgG sau IgY);
- *Etapa a II -a* - Verificarea rezultatelor cu serurile de referință;
- *Etapa a III -a* - Controlul inițial al probelor;
- *Etapa a IV -a* - Stabilirea diluțiilor optime de lucru (testarea încrucișată ser / antigen);
- *Etapa a V-a* - Controlul probelor.

Metoda de lucru ELISA *in house* a fost evaluată pentru testul ELISA aplicat la determinarea răspunsului imun al vaccinului inactivat de rabie - *RABIROM - I*, de la repartizarea probelor până la rezultatele testării, validarea testului, stabilirea pragului de pozitivitate - *cutt off* -, interpretarea rezultatelor.

#### 2.B.0.7. - Testul imunocromatografic lateral flow (LF) în diagnosticul bolilor contagioase la animale.

S-a efectuat documentarea specifică, au fost procurate materialele și reactivii necesari pentru structurarea dispozitivelor (testelor) de diagnostic în anumite boli virale (parvoviroză, boala Carre). Nu au fost efectuate testări (în laborator sau în teren).

Ca rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă, menționăm că în urma lucrărilor de *Cercetare - Dezvoltare*, efectuate în anul 2013, s-a obținut:

- *Înregistrarea - AVIZ/BIO - Comisia Națională de Biocide*, pentru trei forme noi de prezentare a insecticidului **GÂNDĂCID**:
  - o *GÂNDĂCID 90 - Gel*
  - o *GÂNDĂCID 100 - Gel*
  - o *GÂNDĂCID 200 - suspensie concentrată*, care pot fi utilizată ca mijloace de combatere a insectelor târâtoare (gândaci de bucătărie, furnici, purici, ploșnița de pat).

Ca beneficiari potențiali ai acestor produse, menționăm: spitale, școli, hoteluri, restaurante, cantine, magazine, gospodării persoane fizice, asociații de locatari.

- *Înregistrarea - Autorizație de Comercializare*, pentru produsul *ROMHEMOLIZINĂ LIOFILIZATĂ*, care se utilizează pentru realizarea sistemului hemolitic în cadrul testului de fixare a complementului (RFC), ca element revelator al reacției antigen - anticorp.

Beneficiari potențiali ai acestui produs, sunt *Laboratoarele Sanitare Veterinare Județene*.

- *Înregistrarea - Autorizație de Comercializare*, pentru produsul *AGALAXIN FORTE - vaccin inactivat cu adjuvant complex, contra agalaxiei contagioase a oilor și caprelor*. Produsul, pe lângă antigenul specific *Mycoplasma agalactiae*, conține derivate din cultura de germeni inactivați de *Staphylococcus aureus*, contribuind la modularea sistemului imunitar (inclusiv răspuns față de infecțiile mamare datorate germenilor de *Staphylococcus sp.*).

Ca beneficiari potențiali ai acestui produs sunt ferme specializate de oi și capre, precum și crescătorii de animale (exploatații non-profesionale).

În cursul anului 2013, ca urmare a lucrărilor de *Cercetare - Dezvoltare* realizate, au fost, de asemenea, depuse la ICBMV, *Dosarele Tehnice* pentru două noi produse *Medicinale Veterinare*:

- *COLUMBOPOLIVAC -5 - vaccin inactivat contra paramixovirozei porumbeilor și salmonelozei columbare;*
- *ROMTUBER-PPD-AVIAR reagent - tuberculo-proteină purificată pentru diagnosticul tuberculozei la bovine, prin reacții alergice (testul comparativ intradermic simultan).*

Aceste produse urmează să primească *Autorizație de Comercializare*, în cursul trim. I 2014, iar ca beneficiari potențiali ai PMV *COLUMBOPOLIVAC - 5*, sunt crescătorii de porumbei, iar pentru produsul *ROMTUBER-PPD-AVIAR*, sunt fermele de bovine specializate și crescătorii de bovine (exploatații non-profesionale).

Menționăm ca rezultate din anul 2013, valorificate sau în curs de valorificare:

- *Reînregistrarea a 4 PMV - Imunologice, fiind obținute Autorizațiile de Comercializare, pentru:*
  - o *AGALAXIN - vaccin inactivat hidroxidat, contra agalaxiei contagioase a oilor și caprelor;*
  - o *ERYROMVAC - vaccin viu, liofilizat, antirujetic;*
  - o *PARAMIXOVACOL vaccin inactivat cu adjuvant uleios, contra paramixovirozei porumbeilor;*
  - o *ANTIGEN PULLORUM - antigen pentru diagnosticul tifopulorozei prin reacția de aglutinare cu sânge integral / ser și seroaglutinare lentă în tuburi.*
- *Reînregistrarea a 7 PMV - Medicamente, fiind obținute Autorizațiile de Comercializare, pentru:*
  - o *ANTIDEZENTER - pulbere hidrosolubilă - antidiareic, antianemic, fortifiant;*
  - o *TRANKILROM - soluție injectabilă - tranchilizant, sedativ, relaxant neuromotor;*
  - o *VITAMINA C 10% - soluție injectabilă - antiinfecțioasă, antitoxică, stimulator general;*
  - o *ALERGOTRAT 3% - soluție injectabilă - antialergic și tranchilizant;*
  - o *OXIFURAN VITAMINIZAT - pulbere - antimicrobian și antistres;*

- o *ROMBENDAZOL 10%* - suspensie orală - antihelmintic cu spectru larg;
- o *RATITOX -F* - momeală rodenticidă - raticid pe baza de bromdiolone.

## 5. Participări la manifestări interne și internaționale

La Simpozionul „Contribuția cercetării științifice la progresul Medicinii Veterinare” - organizat de către Facultatea de Medicină Veterinară - București - 21-22 Noiembrie 2013, specialiștii din ROMVAC COMPANY SA, au prezentat 6 lucrări științifice:

- P-19 – A validated HPLC method for determination of Furazolidone and oxitetracycline in the presence of related substances;
- P-21 - Researches concerning an inactivated vaccine against horse leptospirosis;
- P-38 - Preparation and control of avian Romtuber PPD;
- P-12 -Slide agglutination reactions with *Salmonella typhimurium* antigen; Salmonellosis screening tests;
- O-13 - Mycroagglutination test (TMA) with stained *Salmonella typhimurium* antigen;
- P-41 - COLUMBOPOLIVAC -S - mixed inactivated vaccine against pigeon Paramixovirosis and Salmonellosis.

ROMVAC COMPANY SA a fost coparticipant la organizarea și desfășurarea manifestării științifice **Forumul Național de Oncologie Comparată**, desfășurat în perioada 29-30 Noiembrie 2013, în cadrul Facultății de Medicină Veterinară - București, unde a fost prezentată lucrarea: **Products used for the Control of Bovine Leukemia in Romania**.

## 6. Publicații

Machete publicitare și articole științifice în 19 reviste de profil.

## 7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice

Participări la expoziții:

- Expoziția națională de porumbei, păsări de curte, animale de blană și păsări exotice 16 -20 .01.2013;
- Expoziția internațională CACIB, Slobozia, județul Ialomița, 06 – 07.04.2013;
- Seminarul „Noutăți Romvac”, Ediția a II – a, București, 31.05.2013;
- Pet Expo România, București, 31.05 – 02.06.2013;
- Festivalul „Coborâtul oilor de la munte”, Baia de Fier, județul Gorj, 14 – 15.09.2013;
- Salonul calului, Tâncăbești, comuna Snagov, 26 – 29.09.2013;
- Târgul Agralim, Iași, 26 – 29.09.2013;
- Expoziția internațională CACIB și expoziția de Club, Arad, 28 – 29.09.2013;
- Pigeon International Faire, Cluj Napoca, județul Cluj, 18 – 20.10.2013;
- Târgul Carnexpo, București, 23 – 26.10.2013;
- Târgul Indagra Farm, București, 30.10 – 03.11.2013;
- Congresul AMVAC, Sinaia, județul Prahova, 31.10 – 03.11.2013;
- Expoziția de păsări, iepuri, porumbei și păsări de colivie, Bocșa, județul Caraș-Severin, 29.11 – 01.12.2013;
- Expoziția națională de păsări de curte, porumbei de ornament, iepuri, păsări de colivie și animale mici, Piața Pipera, județul Ilfov, 12 – 15.12.2013;



- Ziua porților deschise la Romvac, Voluntari, județul Ilfov, 17.12.2013.

Publicarea și distribuirea de materiale informative:

- Monografia Romvac: "Romvac, O poveste de succes"
- Ghid practic pentru prevenirea principalelor boli la cabalinele crescute în sistem gospodăresc
- Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la păsările crescute în sistem gospodăresc și intensiv
- Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la carnasiere
- Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la leporidele crescute în sistem extensiv
- Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la rumegătoarele (oi, capre și vaci) crescute în sistem gospodăresc
- Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la porumbei.

### **8. Cercetări de perspectivă**

Studiul anticorpilor aviari din ou - IgY (existența acestora semnalată pentru prima dată de Leslie și Clem, în anul 1969), caracterizarea lor din punct de vedere biochimic și imunologic, producția și purificarea imunoglobulinei, aplicațiile imunoterapeutice ale IgY sau în scop de diagnostic, pot fi evaluate ca cercetări de perspectivă în domeniul *Medicinii Veterinare*, având în vedere interesul și numărul lucrărilor științifice referitoare la IgY realizate în ultimele două decenii.

În cadrul ROMVAC COMPANY SA au fost demarate lucrări de laborator pentru prepararea și controlul IgY, monospecifice sau multispecifice, care pot fi condiționate sub forma de soluții concentrate, granule sau unguente aplicabile în tratamentul unor infecții la animale.

## **Societatea Națională „Institutul Pasteur” S.A. București**

**1. Domeniul de activitate:** patologia animală.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2013**

- 1 proiect în Programul PNCDI II - Parteneriate
- 6 proiecte în Planul tematic al Institutului
- servicii de diagnostic, cu beneficiari interni și externi
- servicii de formare / perfecționare profesională (stagii) de coordonare lucrări de licență, master, doctorat, cursuri de scurtă durată pentru absolvenții Facultăților de Biotehnologii, Facultăților de Medicină veterinară, Facultăților de biologie (biochimie).
- servicii de cercetare pentru beneficiari.

### **3. Obiective de cercetare în 2013**

- *Studii epidemiologice privind bolile infecțioase / parazitare, specifice sau zoonotice, la animale.*
- *Studii de etio-patogeneză în bolile infecțioase / parazitare, specifice sau zoonotice, la animale.*

- Obținerea de metode / reagenți / truse pentru diagnosticarea / monitorizarea / supravegherea bolilor la animale și a statusului imunitar / statusului de sănătate.
- Studii de validare / confirmare privind stabilitatea / imunogenitatea / efectul protector / siguranța / ecotoxicitatea / produselor vaccinale înregistrate / pentru (re)înregistrare.
- Noi produse imunoprofilactice: tehnologie de obținere și control.
- Dezvoltarea / evaluarea / validarea / de metode / produse de diagnostic / confirmare a imunogenității produselor vaccinale.
- Dezvoltarea / evaluarea / validarea / acreditarea / de metode / produse destinate controlului de calitate al materiilor prime / produselor I.Pasteur.
- Produse medicamentoase / chimio-farmaceutice: studii de validare / confirmare privind stabilitatea / efectul terapeutic / siguranța produselor medicamentoase / chimio-farmaceutice / studii de remanență – reziduuri – scăderea timpului de așteptare / extinderea utilizării la alte specii animale.
- Produse biologice: studii tehnologice pentru modernizarea produselor aflate în fabricație.
- Metode și teste de diagnostic bazate pe tehnici serologice, parazitologice, moleculare, histopatologice, biochimice: autorizare, validare și acreditare ISO17025:2005.

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în 2013**

- produse medicinale și imunoprofilactice reînregistrate / omologare – pentru care a fost obținută autorizația de comercializare în 2013 – listate on line în web-site – ul institutului pentru controlul produselor biologice și medicamentelor de uz veterinar: <http://www.icbmv.ro/ro/nomenclator-produse>:
- 2 - produse imunoprofilactice
- 18 – produse medicinale
- produse înregistrate și exportate pe piețe externe din Asia și Europa:
- 2 – vaccinuri pentru păsări
- metode de laborator bazate pe tehnici de biologie moleculară (PCR / rPCR / RFLP) – aplicabile în diagnostic) studii de stabilitate genetică a tulpinilor vaccinale.

#### **5. Participări la manifestări interne și internaționale**

- Simpozionul Facultății de Medicină Veterinară București „Contribution of the scientific research to veterinary medicine progress”, 21 – 22.11.2013;
- Simpozionul I. Cantacuzino „Boli prevenibile prin vaccinare”, 21 – 22.11.2013;
- Întâlnirile trimestriale ale Societății Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici din România (SMVPAAMR) susținute în Aula Magna a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu – Șișești”.

#### **6. Publicații științifice**

- 16 lucrări publicate
- 5 comunicări științifice / postere

#### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

SN Institutul Pasteur SA a fost prezent la Târgul internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA, și la târguri internaționale din continentul nord-american și din China.

SN Institutul Pasteur SA face parte din **Asociația națională a fabricanților de produse de uz veterinar din România**, iar o parte din profesioniștii săi, din **Societatea Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici din România**.

Cele două organizații susțin publicarea unor periodice, în care profesioniștii I.Pasteur sunt prezenți cu articole :

- **Medicamentul veterinar**, ediție electronică ISSN 1843-9527, url: <http://www.vetdrug.ro>, ediție printată ISSN 2069-2463, Editura Brumar Timișoara, acreditată de Colegiul Medicilor Veterinari din România, indexată de IndexCopernicus (IC, din 2010), de DOAJ (Directory of Open Access Journals, din 2012), inclusă în SCPIO (The Romanian Editorial Platform, din 2011), inclusă în Academic Journals Database (din 2012), și
- **Magazin Avicol / Buletinul Informativ al SMVPAAMR**, ISSN 1841-0472.

De asemenea, cele două organizații susțin întâlniri periodice / trimestriale cu mediul academic, cel economic și reprezentanți ai Uniunii Crescătorilor de Păsări din România, Autorității Naționale Sanitar-Veterinare și ai Colegiului Medicilor Veterinari, la care participă cu prelegeri profesioniști din I.Pasteur.

## **8. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- publicarea de articole științifice sau de popularizare științifică în:
  - Revista Română de Medicină Veterinară, editată de Asociația Generală a Medicilor Veterinari,
  - Lucrările Științifice editate de Universitățile de Agronomie și Medicină Veterinară din țară,
  - Revista Română de Chimie,
  - Revista Română de Biotehnologii,
  - Medicamentul Veterinar, editat de Asociația Fabricanților de Produse de Uz Veterinar,
  - Magazin Avicol / Buletinul Informativ al Societății Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici,
  - Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură, editată de Academia de Științe Agronomice și Silvice (ISSN 1844-0355),
- participarea la manifestările științifice naționale, la târgurile internaționale,
- prezență în mediul virtual ([www.pasteur.ro](http://www.pasteur.ro) / [www.asas.ro](http://www.asas.ro) / [www.farmavet.ro](http://www.farmavet.ro)).

## **9. Cercetări de perspectivă**

Programul de cercetare – dezvoltare continuă activitățile demarate pentru:

- optimizarea tehnologiei de fabricație și control al produselor omologate / înregistrate / autorizate;
- stabilitatea / evaluarea clinică, imunologică a produselor imuno-profilactice;
- stabilitatea / evaluarea clinică a produselor medicamentoase;
- obținerea de noi produse medicinale de uz veterinar;

- implementarea și acreditarea de metode de diagnostic, oferite ca servicii mediului economic.

## **Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară (IISPV București)**

### **1. Domeniul de activitate:**

- igiena alimentelor, siguranța alimentelor și a hranei pentru oameni și animale;
- competență analitică pentru domeniile:
  - biologie moleculară – 3 teste
  - chimie – 11 teste
  - controlul reziduurilor – 7 teste
  - nutriția animală – 29 teste
  - microbiologie și patologie – 31 teste
  - substanțe stupefiante și psihotrope – 1 test.

### **2. Activități de instruire și organizare de teste de intercomparare**

Specialiștii I.I.S.P.V. au organizat în 2013 - 61 *de sesiuni de instruire* pentru asigurarea pregătirii profesionale continue a personalului din laboratoarele sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor, astfel:

- 34 instruirii la care au participat specialiști din laboratoarele sanitare veterinare și pentru siguranța alimentelor județene;
- 27 instruirii la solicitarea altor beneficiari, reprezentați de specialiști din laboratoare, instituții, operatori, din afara rețelei sanitar-veterinare.

Instruirile programate au avut ca obiectiv principal diseminarea informațiilor puse la dispoziție de instituțiile europene de referință, în vederea aplicării uniforme și adecvate a cerințelor reglementărilor în domeniul siguranței alimentelor și hranei pentru animale (metode și studii de validare care să demonstreze aplicabilitatea metodelor de testare utilizate în controalele oficiale, legislația comunitară, precum și legislația națională).

I.I.S.P.V. a organizat 41 *scheme de intercomparare*, în scopul testării competenței laboratoarelor care activează în domeniul siguranței alimentelor și hranei pentru animale. Pentru rețeaua laboratoarelor A.N.S.V.S.A au fost organizate 27 de runde, iar la solicitarea laboratoarelor din afara rețelei 14.

În scopul evaluării activității de laborator, specialiștii din I.I.S.P.V. au efectuat 17 acțiuni de auditare, îndrumare și control a L.S.V.S.A. județene.

În vederea autorizării sanitar-veterinare a laboratoarelor din domeniul sau de activitate (conform Ord 48/2010), specialiștii I.I.S.P.V. au fost solicitați și au participat în 5 comisii tehnice de specialitate, la 8 *acțiuni de evaluare*, dintre care 1 *acțiune* la solicitarea unui laborator din rețeaua sanitar-veterinară și 7 *acțiuni* la solicitarea laboratoarelor din afara rețelei sanitar-veterinare.

### **3. Participare la realizarea siguranței produselor alimentare și a hranei pentru animale, de la producere până la distribuirea acestora**

În cursul anului 2013 au fost analizate un număr de 11.074 de probe constituite din 16.408 unități de probe, din care 244 probe fiind neconforme, pentru care au fost efectuate 23.843 teste, 399 dintre acestea înregistrând rezultate neconforme.

Conform reglementărilor europene și naționale de aplicare a Sistemului Rapid de Alertă pentru Alimente și Furaje (RASFF), au fost monitorizate și prelucrate datele în vederea notificării situațiilor ce impun schimbul rapid de informații a riscurilor prezentate de alimente și furaje pentru sănătatea umană, fiind transmise 138 de informații către punctele de contact RASFF județene și punctul național de contact RASFF A.N.S.V.S.A .

Pentru confirmarea rezultatelor pozitive / neconforme; serotipizarea tulpinilor izolate, identificare specie și testarea rezistenței antimicrobiene, transmise de L.S.V.S.A. și de alte laboratoare din domeniul de activitate al I.I.S.P.V.: în cursul anului 2013 au fost analizate un număr de 1.613 unități de probe neconforme și tulpini, astfel:

- 97 confirmări: 37 Aflatoxină M 1 în lapte; 20 tetraciclone în țesut muscular; 373 Aflatoxină B1 în nutrețuri combinate și cereale boabe subprocese; 2 PAP (proteine animale procesate) în nutrețuri combinate și 1 Cadmiu la o probă ficat;
- 27 confirmări tulpini: 9 tulpini de *Campylobacter*; 18 confirmări tulpini de *Stafilococ c.p* , 21 confirmări *Trichinella spp.* din carne proaspătă;
- 204 larve izolate pentru identificare specie de *Trichinella spp.*;
- 6 probe carne proaspătă pentru identificarea speciei de proveniență;
- 724 tulpini pentru confirmări definitive prin serotipizare: 498 tulpini *Salmonella*; 73 tulpini *E. Coli*; 153 tulpini de *Listeria monocytogenes*;
- 531 tulpini testate pentru testarea susceptibilității la antimicrobiene: 412 tulpini *Salmonella*; 73 tulpini *E. Coli*; 37 tulpini *Stafilococ c.p.* și 9 tulpini de *Campylobacter*.

Toate buletinele de analiză pentru tulpinile izolate de L.S.V.S.A. județene și serotipizate de către I.I.S.P.V., precum și buletinele de analiză pentru confirmări sau rezultate neconforme, au fost transmise în cel mai scurt timp către D.S.V.S.A județene și a municipiului București.

#### **4. Perfecționarea pregătirii profesionale a personalului**

În scopul perfecționării profesionale, în anul 2013 specialiștii din cadrul Institutului de Igienă și Sănătate Publică Veterinară au participat la 21 forme de instruire (*workshop-uri, sesiuni de training, grupuri de lucru*), astfel: 19 organizate de laboratoare de referință ale U.E, 1 organizată de Comisia Europeană DG SANCO și 1 organizată de A.N.S.V.S.A.

Tematica acestor instruirii a fost: armonizarea legislativă, metode de lucru, noutăți în domeniu, stabilirea și consolidarea echipei LNR pe teritoriul UE, informarea autorităților competente și a specialiștilor implicați în controlul oficial privind noile reglementări europene; ghidul de prelevare oficială probe, efectuarea anchetelor în cazul probelor pozitive.

Instruirile s-au concretizat în special cu dezvoltarea de metode noi și / sau optimizarea celor existente, dar și cu aplicarea adecvată a reglementărilor sau a noilor cerințe din domeniul siguranței alimentelor și hranei pentru animale.

Tot în scopul pregătirii profesionale continue, 6 specialiști din cadrul I.I.S.P.V. au finalizat cursurile "Programului de specializare a resurselor umane din domeniile biomedical și biotehnic în cadrul proiectului POSDRU/81/3.2/S/55362", organizate de Facultatea de Biologie din cadrul Universității București, susținând lucrări de finalizare a studiilor cu diferite tematici:

- *Studiu privind evoluția identificării microscopice a proteinelor animale procesate din hrana pentru animale (constituenți de natură animală);*
- *Determinarea reziduurilor de nitrofurani din miere prin LC-MS/MS;*

- *Determinarea reziduurilor de Aflatoxina M1 din lapte prin HPLC;*
- *Managementul calității în laboratorul de microbiologie alimentară;*
- *Determinarea speciei de **Trichinella** prin tehnici de biologie moleculară;*
- *Identificarea speciilor de **Campylobacter jejuni** și **Campylobacter coli** folosind tehnica Real - Time PCR.*

## **5. Audituri externe (MISIUNI DG SANCO - FVO, EURL-URI)**

În anul 2013 specialiștii din I.I.S.P.V. au participat și au pregătit diverse situații materiale referitoare la evoluția activității institutului precum și a L.S.V.SA județene, respectiv, organizare, rol și responsabilități, participări la instruirii și teste de competență, număr probe analizate, număr rezultate neconforme, probe respinse și motivele respingerii, metodele utilizate și stadiul acreditării acestora, precum și reprezentări grafice ale acestor activități în materiale de prezentare, pentru buna desfășurare a următoarelor misiuni:

- Misiunea cu numărul de referință *FVO DG (SANGO)/2013-6843/AP* pentru monitorizarea reziduurilor și contaminanților de la animale vii;

- Misiunea de audit general *FVO DG (SANGO) 12013-6842*, pentru evaluarea stadiului și progreselor făcute pentru implementarea recomandărilor FVO și a Regulamentului EC 882/2003 - "Proiectul preliminar al profilului de țară (overview)" și "Proiectul preliminar al profilului de țară (follow-up)";

- Misiunea de audit *FVO DG (SANGO) 12013-6891*, pentru evaluarea modului în care sunt organizate controalele referitoare la siguranța alimentelor de origine animală, în special pentru evaluarea măsurilor tranzitorii pentru procesarea laptelui neconform în anumite unități de procesare;

- Misiunea Serviciului Veterinar și de Sănătate Animală din Israel (IVSAH) pentru evaluarea sistemului veterinar din România în vederea autorizării exportului în Israel de carne proaspătă de ovine (kosher).

Pentru verificarea implementării metodelor analitice și a recomandărilor specialiștii de profil de la EU-RL Berlin, au desfășurat o activitate de evaluare a cerințelor privind metodele pentru determinarea reziduurilor de nitoimidazoli și anti-inflamatoare nesteroidiene (AIN) precum și activitate de asistență și instruire pe echipament tip Q-TOF, validare și asigurarea calității.

## **6. Publicații științifice în reviste de specialitate**

Specialiști din diferite domenii de activitate au participat cu 5 lucrări tematice (abstract și prezentări - poster) la Simpozionul "CONTRIBUTION OF THE SCIENTIFIC RESEARCH TO VETERINARY MEDICINE PROGRESS" - Facultatea de Medicină Veterinară București, noiembrie 21-22.2013.

De asemenea, au fost efectuate cercetări în scopul validării și implementării următoarelor metode:

- Cercetări privind standardizarea și / sau validarea metodei de referință pentru detecția și numărarea *Listeria monocytogenes* în alimente (EN ISO 11290-1,2) - organizat de Laboratorul European de Referință pentru *Listeria*
  - detecția și numărarea *L. monocytogenes* în somon - perioada de desfășurare 23.04.-

14.05.2013,

- detecția *L. monocytogenes* în brânză - perioada de desfășurare 16.09.- 30.09.2013,

- numărarea *L. monocytogenes* în brânză - perioada de desfășurare 20.06.- 05.07.2013.

- Cercetări privind standardizarea și / sau validarea metodei de referință pentru detecția *Campylobacter* CEN Mandate M / 381, ISO/TC 34 / Sc 9, perioada de desfășurare 04.11- 11.12.2013, organizat de Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority.

## 7. Cercetări de perspectivă

Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară a depus o propunere de proiect în cadrul competiției EEA Research Programme, propunere înregistrată EEA-JRP-RO-NO- 2013-1-0412. În cadrul acestui proiect I.I.S.P.V. deține funcția de Principal Investigator. Tema propusă este: FOOD SAFETY OF THE SUPPLY CHAIN - RISK PERCEPTION AND COMMUNICATION.

Sunt propuse pentru dezvoltare, cu termen de implementare în cursul anului 2014, următoarele noi metode, astfel:

- Determinarea conținutului de calciu / gravimetrică din hrana pentru animale;
- Identificare specie de *Trichinella* prin PCR;
- Detecție ADN de la rumegătoare din furaje;
- Detecția *Salmonella serovar 4, [5], 12:i* - prin tehnica PCR;
- Detecția tulpinilor de stafilococ MRSA prin PCR;
- Detecția, prin tehnica PCR / Real-Time PCR, a genelor producătoare de enterotoxine stafilococice.

# SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Secția de Industrie Alimentară a ASAS are în coordonare științifică

- INSTITUTUL DE BIORESURSE ALIMENTARE București (IBA București) și în subordine
- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE ACVATICĂ, PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ – Galați (ICDEAPA Galați)
- CENTRUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ Nucet (CCDP Nucet).

## Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare București (IBA București)

**1. Domeniul de activitate:** industrie alimentară.

**2. Activitatea desfășurată de unitatea de c-d în 2013**

Activitatea de c-d derulată de IBA București în anul 2013 a fost cuprinsă în următoarele programe/proiecte:

**Programe la nivel național:** 10, din care 8 în calitate de contractor

- Programul Național CDI II – Parteneriate în domenii prioritare – 2 proiecte
- Programul Național CDI II – Inovare Subprogram Cecuri de inovare – 2 proiecte
- Programul Național CDI II – Inovare, Subprogram Cooperare Europeană Eureka – Eurostars – 2 proiecte
- Program Nucleu – 4 proiecte
- Program MADR (C) – 1 proiect
- Program Sectorial MADR „ADER 2020” – 3 proiecte
- Program Operațional Sectorial POSDRU – Axa prioritară 5 – 2 proiecte
- Program Operațional Sectorial – Axa prioritară 1 – 1 proiect

**Proiecte desfășurate la nivel internațional:** 12, din care 1 în calitate de contractor:

- South East Europe Transnational Cooperation Programme – 4 proiecte
- PC & - FACCE CSA – 1 proiect
- Program Leonardo da Vinci – 5 proiecte
- Eu HEALTH Programme – 1 proiect
- COST Actions programme – 1 proiect

**Contracte de cercetare cu surse diferite de contractare**

La nivel național – 9

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *Obținerea de produse de panificație pe bază de ovăz, îmbogățite în calciu și fier, folosind surse organice (drojdii bogate în calciu și fier).*



- *Evaluarea magnitudinii subgrupului întregii populații vulnerabile, care ar putea beneficia de dietă fără gluten.*
- *Evaluarea siguranței și tolerabilității produselor pe bază de ovăz, în tratamentul intoleranței la gluten.*
- *Optimizarea profilului nutrițional a două preparate din carne, prin îmbogățire în nutrienți și micronutrienți esențiali din surse vegetale bogate în compuși bioactivi.*
- *Dezvoltarea unui premix pentru fabricarea produsului de cofetărie tip chec, cu proprietăți nutriționale specifice, în conformitate cu Regulamentul CE 1924/2006 - mențiuni nutriționale și de sănătate înscrise pe produsele alimentare.*
- *Creșterea productivității, competitivității și a calității produselor obținute de beneficiarul SC „REAL TDC” SRL, respectiv realizarea rețetei de obținere a produsului „ameliorator de panificație”.*
- *Realizarea de produse făinoase cu ingrediente funcționale pentru nișa de piață „alimente sănătoase”.*
- *Cercetări privind influența gradului de extracție a făinii de grâu asupra nivelului de acrilamidă din pâine.*
- *Cercetări privind contaminarea cu patulină a piureului de mere și posibilități de reducere a acesteia, în scopul creșterii siguranței alimentare.*
- *Dezvoltarea și implementarea unei metode performante de determinare a dioxinelor și furanilor din carne, pentru creșterea siguranței alimentare și a protecției consumatorilor.*
- *Utilizarea tehnicilor spectrometrice și cromatografice pentru stabilirea autenticității produselor obținute din plante medicinale și aromatice. Elaborarea unei metode specifice și adaptarea acesteia la matricile complexe ale suplimentelor alimentare.*
- *Evaluarea calității grânelor din recolta 2013.*
- *Minimizarea contaminării cu fungi toxigeni și micotoxine pe lanțul grâului.*
- *Înființarea și dezvoltarea unei baze de date la nivel național, ce va conține compoziția biochimică (proteine, lipide, glucide, săruri minerale și vitamine) și a valorii energetice a principalelor grupe de alimente.*
- *Investigarea potențialului cancerigen al unor contaminanți chimici din zona de sud a țării, zona București-Ilfov și stabilirea corelațiilor dintre acești contaminanți și incidența cancerului în zona de studiu.*
- *Valorificarea capitalului uman în zonele rurale din România, prin dobândirea de abilități și cunoștințe cu valoare adăugată ridicată.*
- *Dezvoltarea și implementarea, la nivel regional, a unui program integrat (activ, preventiv, inovativ și flexibil) de informare, consiliere, formare și promovare, în scopul furnizării de cunoștințe, formării de competențe profesionale și al creării de abilități cu valoare ridicată, destinate valorificării capitalului uman din mediul urban/rural, din regiunea de dezvoltare a României, clasificate NUTS 2, Regiunea București-Ilfov.*
- *Îmbunătățirea capacității de ocupare a forței de muncă în Regiunea Sud Muntenia, utilizând metode inovative de formare profesională.*
- *Facilitarea integrării pe piața muncii a șomerilor și a persoanelor inactive din regiunea – centru și atragerea unui număr cât mai mare de persoane pe piața muncii, inclusiv din zonele rurale.*

• *Metode și instrumente noi pentru formarea competențelor elevilor în managementul vieții personale. Platforma digitală interactivă în tematica psihologiei aplicate pentru elevii de liceu.*

• *Îmbunătățirea mediului favorabil inovării în sectorul alimentară, prin crearea capacității cadrului de susținere instituțională și promovarea conștientizării publice asupra beneficiilor pe care inovarea le creează în acest sector.*

• *Îmbunătățirea mediului favorabil inovării în sectorul alimentară, prin crearea capacității cadrului de susținere instituțională și promovarea conștientizării publice asupra beneficiilor pe care inovarea le creează în acest sector.*

• *Dezvoltarea și testarea unui cadru integrat, coerent, care are ca scop susținerea stabilirii și implementării de strategii locale, pentru prevenirea și managementul riscurilor de mediu, specifice pentru teritoriile amenințate de poluarea solului sau a apei și reabilitarea teritoriilor afectate.*

• *Favorizarea creșterii rezultatelor cercetării tinerilor inovatori, promovarea cercetării aplicative și convergența dintre cererea publică/privată și furnizarea de cercetare și inovare pentru o creștere durabilă a sectorului agro-alimentară în zona SEE.*

• *Pregătirea și susținerea dezvoltării și lansării FACCE JPI (Agricultura, Securitatea hranei și coordonarea schimbărilor climatice).*

• *Facilitarea participării sectorului panificație, în special IMM-uri și asociații, și implicarea lor, împreună cu unitățile de cercetare, în dezvoltarea unui instrument de prognoză, de programe de formare și metode de validare.*

• *Creșterea nivelului de competență a grupurilor de risc și asigurarea de șanse egale.*

• *Dezvoltarea unui sistem inovativ și eficient de e-learning pentru industrie, cu accent pe domeniul de analiză senzorială și știința consumatorului, în scopul îmbunătățirii procesului de inovare și dezvoltare de noi produse și a creșterii competitivității industriei.*

• *Urmărirea reformulării alimentelor procesate în țările UE.*

• *Identificarea și schimbul de bune practici privind reducerea conținutului de sare, zahăr și grăsimi, urmărind aspectele tehnice și economice ale acestui proces în cadrul IMM-urilor.*

#### **4. Rezultate obținute în 2013**

- S-au realizat 2 produse de panificație, unul cu adaos de făină de ovăz, al doilea cu adaos de tărâțe de ovăz;
- S-a realizat un preparat din carne, cu profil lipidic optimizat (produs prototip);
- S-a realizat un premix pentru fabricarea unui chec cu proprietăți nutriționale specifice;
- S-a obținut un ameliorator de panificație pentru îmbunătățirea calității făinurilor;
- S-au realizat 4 produse:
  - pâine albă toast, cu adaos de ingrediente din porumb (7%)
  - pâine cu făină de secară și ingredient de porumb (7%)
  - chifle din făină albă tip 550, cu adaos de ingrediente din porumb (7%)
  - fursecuri din făină integrală, cu adaos de ingrediente din porumb (7%);
- S-a realizat procedura specifică a metodei de determinare a acrilamidei din pâine (conform SR EN ISO/CE/17025; 2005). Documentație specifică de utilizare a echipamentelor (flux și parametri de operare) conform SR EN ISO/CEI 17025; 2005:

- parametri de performanță ai metodei. S-a întocmit raportul de validare al metodei de determinare a acrilamidei din pâine;
- S-a realizat procedura de extracție și purificare a patulinei din piureul de mere, în vederea determinării prin HPLC – DAD;
  - Raport de validare „in house” a metodei de determinare a patulinei din piure de mere, prin cromatografie de lichide de înaltă performanță, utilizând un detector UV-Vis cu șir de diode „DIODE ARRAY”;
  - Raport privind influența tratamentului termic asupra conținutului în patulină al piureului de mere contaminat;
  - Elaborarea unei proceduri de extracție a grăsimii din carnea de porc, pentru determinarea dioxinelor și furanilor, prin HRGC – HRMS;
  - Elaborare procedură de purificare și concentrare a extractului obținut din carnea de porc, pentru determinarea dioxinelor și furanilor prin HRGC – HRMS;
  - Elaborarea procedurii specifice a metodei de determinare a dioxinelor și furanilor din carne, prin HRGC – HRMS și a interacțiunilor de lucru ale echipamentelor;
  - Elaborarea unei proceduri specifice de amprentare a uleiurilor volatile din plante prin spectrografie RMN și IR în vederea autentificării și a studiului de calitate al acesteia. Instrucțiuni de lucru la RMN și IR;
  - Detecția și cunatificarea micotoxinei deoxinivalenol din recolta de grâu a anului 2013;
  - Detecția și cuantificarea infecției cu fungi (încărcătură totală) din recolta de gr/u a anului 2013;
  - Elaborare catalog cu evaluarea contaminării recoltei de grâu a anului 2013;
  - Analiza recoltei de gr/u a anului 2013 în vederea stabilirii corelației între indicatorii fizico-chimici, impurități, fungi și micotoxina deoxinivalenol. Raportarea rezultatelor către autoritățile naționale (MADR și ANSVSA) în vederea raportării către autoritățile europene (Comitetul de gestiune a cerealelor – CE și EFSA). Diseminare;
  - Raport privind etapele necesare inițierii și dezvoltării bazei de date pentru compoziția produselor agroalimentare, având în vedere contextul internațional;
  - Raport asupra metodologiilor necesare pentru generarea datelor de compoziție ale produselor agroalimentare;
  - Raport privind proceduri și metodologii necesare compilării datelor în bazele de date compoziționale;
  - Raport privind criteriile necesare pe care să le îndeplinească software-ul utilizat pentru realizarea bazei de date compoziționale, în format computerizat;
  - Raport privind date specifice de caracterizare a zonei București-Ilfov, în contextul impactului și expunerii populației la poluanții chimici oncogeni;
  - Raport privind identificarea de strategii de bune practici de producție, în vederea minimizării nivelului de contaminanți în alimente;
  - Raport privind identificarea de potențiale surse de poluare și zonele de prelevare ale probelor de sol, apă și produse agroalimentare vegetale;
  - Raport privind identificarea de alimente-vectori de origine vegetală de transmitere a contaminanților la oameni;
  - Strategia națională de Cercetare și Inovare a domeniului alimentar, parte a strategiei domeniului agroalimentar;

- Materiale de instruire pe 3 domenii:
  - Transfer de cunoaștere
  - Food chain management
  - Utilizarea tehnologiilor informatice și de comunicații (ICT) in food;
- Organizarea a 3 sesiuni de instruire pentru personalul din instituțiile care sprijină inovarea (cercetare, autorități, agenții, platforme) pe temele de mai sus;
- Dezvoltarea unui Knowledge portal și încărcarea unor documente elaborate de parteneri (studii, articole, proiecte de cercetare etc.) pe teme din domeniu;
- Elaborarea de ghiduri de bune practici pe tema:
  - a) generarea inovării colective
  - b) soluții ICT pentru creșterea activității de inovare
- Dezvoltarea de metodologii: analiza Sor, lucrul în panel cu industria, strategii de comunicare;
- Organizarea a 4 sesiuni de paneluri cu industria;
- Instrumente on-line pentru managementul cunoașterii și realizarea accesului către public;
- Ghid de servicii în sprijinul inovării:
  - management de proiect
  - dezvoltarea afacerii
  - marketing
  - finanțarea inovării
  - drepturi de proprietate intelectuală
- Analiza SWOT privind inovarea în industria alimentară;
- Recomandări privind inovarea în industria alimentară;
- Rețea de factori implicați și factori de decizie din România;
- Acord de colaborare semnat între factori de decizie și factori implicați în România, privind susținerea inovării în industria alimentară;
- Planuri operaționale pentru cercetare-inovare-inovare în sectorul alimentar în România;
- Elaborarea unui modul de curs Shelf Life Issues pentru specialități din panificație;
- Elaborarea metodologiei și analiza contextului local privind reformularea alimentelor în țările participante (12 țări) din UE;
- Raport privind Bune practici în reformulare: exemple naționale și situația curentă a reformulării în România.

## **5. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări științifice organizate de unitate**

High Tech Europe case study on Modern packaging technologies for conserving meat products' characteristics during their shelf life, Proiect FP 7 – High Tech Europe – Rețeaua Europeană de Excelență, 20.07.2013;

Stabilirea unor mecanisme inovative suport, creșterea conștientizării potențialului inovării alimentare, a cercetării și dezvoltării tehnologice în zona de Sud-Est a Europei – întâlnire de proiect INNOFOOD SEE, 04.03.2013;

Knowledge transfer – sesiune de instruire proiect CAPINFOOD, 2 – 4.04.2013;

High Tech europe Case study on Innovative solutions for Reducing the fat and salt content of meat products, Proiect FP 7 – High Tech Europe – Rețeaua Europeană de Excelență, 23.04.2013;

ICT solutions in food – sesiune de instruire proiect CAPINFOOD, 28 – 29.05.2013;

Calificări pentru industria europeană de panificație – curs pilot proiect QBAKE, 28 – 30.05.2013;

Food Chain Management – sesiune de instruire proiect CAPINFOOD, 1 – 2.07.2013;

USAMV București – Proiect Summer School for Korean Students from Kyungpook University, 19.07.2013;

Întâlnirea membrilor fondatori pentru înființarea Asociației Food for Life in Romania, 29.08.2013;

Sesiunea de instruire „Produse alimentare tradiționale: calitate, siguranță și posibilități de inovare”, Proiect LdV Tool4Food, 13.09.2013;

Simpozionul ASMP România, ed. XXII, „Calitate și siguranță în morărit și panificație”, 3 – 4.10.2013;

Întâlnire de proiect CAPINFOOD, 28 – 29.10.2013;

South-East European Forum on enhancing innovation in the food processing sector, proiect CAPINFOOD, 30.10.2013;

Întâlnire de proiect LdV Tool4Food, 5 – 6.11.2013;

Seminar pe teme de interes pentru industria alimentară – în cadrul Proiectului INNOFood SEE, 21.11.2013;

Bread Intern – lansare proiect LdV, 28.11.2013;

Întâlnire finalizare proiect LdV Qbake, 3.12.2013;

Corelarea strategiilor de cercetare-dezvoltare ale institutelor naționale din agricultură, în contextul strategiei UEFISCDI, 17.12.2013;

Workshop în cadrul proiectului Guarden SEE, 18.12.2013.

### **Participări la evenimente științifice interne și externe**

36 evenimente – 2 congrese internaționale

4 simpozioane

12 seminarii, conferințe

6 workshopuri

**6. Publicații științifice** – 1 carte, 2 cataloage și 32 de articole, din care: 10 în reviste cotate ISI, 8 în reviste fără cotație ISI și 14 în reviste naționale.

### **7. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

1 brevet obținut în țară

1 brevet internațional

### **8. Participări la târguri și expoziții**

Artroza exhibition, Atena/Grecia – prezentare: Gluten-free bakery products; recent developments in the production of gluten-free products, 25.02.2013;

Conferința Națională a Morarilor și Brutarilor, Romexpo, București, 7.03.2013;

Ziua Carierei – Facultatea de Chimie Aplicată și Știința Materialelor, Universitatea Politehnică București, 20.06.2013;

Conferința Națională a Morarilor și Brutarilor, ediția a II-a, Romexpo București, 31.07.2013;

Festagralim, sesiunea „Coffee with scientists: Activitatea IBA București: cercetare și servicii”, Timișoara, 03.10.2013;

Festagralim, sesiunea „Eureka fund your idea”, prezentare Eureka/Euroagrifoodchain; Carnexpo, Exporom București, 23 – 26.10.2013;

INDAGRA Salonul pâinii, Romexpo București, 30 octombrie 2013 – 3 noiembrie 2013.

## **9. Cercetări de perspectivă**

33 propuneri de proiecte de cercetare din care:

- 2 proiecte de mobilități
- 5 proiecte în programe internaționale
- 26 proiecte naționale

# **Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați (ICDEAPA Galați)**

**1. Domeniul de activitate:** ecologie acvatică, pescuit și acvacultură.

## **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d a ICDEAPA Galați, în anul 2013, s-a încadrat în următoarele programe:

- Programul Sectorial al MADR – 1 proiect în calitate de director de proiect;
- Programul comunitar multianual pentru colectarea, managementul și utilizarea datelor din sectorul pescăresc 2011 – 2013 - 1 proiect în calitate de partener;
- Programul tematic propriu de cercetare-dezvoltare al unității;
- Contracte de prestări de servicii către terți:
- 4 contracte de cercetare cu autorități publice centrale, din care 2 în calitate de director
- 21 contracte de cercetare cu firme private

## **3. Obiectivele proiectelor/contractelor de cercetare-dezvoltare contractate și obiectivele programului de c-d propriu al unității**

### **Obiectivele de c-d contractate**

- *Diversificarea producției piscicole prin realizarea unor sisteme și tehnologii care să asigure promovarea unei acvaculturi intensive, profitabile, responsabilă față de mediu și componentele sale, și față de calitatea produsului rezultat.*
- *Sprijinirea consultanței științifice cu privire la politica comună în domeniul pescăriei.*
- *Elaborarea planurilor de dezvoltare durabile ale pescăriei românești, Fundamentarea cotelor anuale de captură pentru pescuitul industrial.*
- *Elaborarea planurilor de dezvoltare durabilă a pescăriei din ARBDD.*
- *Bonitarea amenajărilor piscicole în funcție de potențialul bioproductiv.*

- *Elaborarea metodelor de calcul a primelor acordate pescarilor în temeiul art. 33(3) și art. 33(3) din RCE 1198/2006 și a prevederilor POP.*
- *Evaluarea calității și dinamicii biomedului acvatic. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Dunăreni.*
- *Evaluarea stocului de pești. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Dunăreni.*
- *Evaluarea calității și a dinamicii biomedului acvatic. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Oltina.*
- *Evaluarea stocului de pește. Studiu de caz – Amenajarea piscicolă Oltina.*
- *Metodologie optimizată de diagnostic medico-legal de submersie. Inițierea Registrului Național Român de diatomee.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Tauc.*
- *Elaborarea măsurilor de protecție și de ameliorare a mediului, a resurselor naturale, a diversității genetice, precum și gestionarea peisajului și a elementelor tradiționale ale zonei de acvacultură din cadrul amenajărilor piscicole.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Obretin.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Vișani.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Șovârca.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Iormac Saharlale Ceamurlia.*
- *Studii de evaluare a beneficiilor de mediu generate de amenajările piscicole. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Iazurile – Ferma 5.*
- *Evaluarea stocurilor de pește. Studiu de caz – Amenajarea Piscicolă Sarinasuf.*
- *Optimizarea tehnologiilor dezvoltării embrionare și postembrionare a speciei *Acipenser stellatus* – Transfer tehnologic.*
- *Reabilitarea activității de piscicultură în amenajările Ceamurlia I și II.*
- *Evaluarea productivității piscicole naturale. Studiu de caz – lacul Horia.*
- *Evaluarea cantităților exploatabile de lipitori.*
- *Studiu de evaluare a stocului de pește în vederea fundamentării cotelor anuale de captură pentru pescuitul industrial pe segmentul Km 40-0, Braț Chilia, Matița Merhei.*
- *Studiu de evaluare a stocului de pește.*
- *Evaluarea calității peștelui procesat – somon refrigerat și macrou congelat.*

#### **Obiectivele proprii de c-d**

- *Perfecționarea soluțiilor tehnice, tehnologice și economice pe segmentul de tratare a apei din cadrul tehnologiilor de creștere intensivă.*
- *Monitorizarea stării de conservare a ihtiofaunei din habitatele amenajate și neamenajate din România.*
- *Protecția resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și lacul de acumulare Stânca-Costești.*

- Tehnologie optimizată de reproducere artificială a speciei *Esox lucius* pe secvențele tehnologice de maturare și incubare a icrelor.
- Tehnologie optimizată de reproducere artificială a speciilor de sturioni pe fazele tehnologice de maturare, incubare a icrelor și dezvoltare postembrionară (creșterea densităților de populare, cu respectarea bunăstării materialului piscicol).
- Tehnologie optimizată de dezvoltare postembrionară a speciilor de ciprinide est-asiatice pe segmentul de furajare.
- Tehnologie optimizată de reproducere natural dirijată și dezvoltare postembrionară a speciei *Cyprinus carpio* pe secvențele tehnologice de selecție a reproducătorilor, de inducere a maturării și de furajare a alevinilor.
- Tehnologie optimizată de creștere în varec la specia crap, în policultură cu speciile est-asiatice, pe segmentul de furajare.
- Tehnologie optimizată agropiscicolă pe segmentul de ameliorare a fertilității solului.

#### 4. Rezultate obținute în activitate de c-d-i în anul 2013

- Model experimental pentru dezvoltarea sistemelor recirculante, suport pentru diversificarea producției piscicole.
- Bază de date pentru acvacultura și industria prelucrătoare a peștelui din România.
- Dezvoltarea tehnologiei de creștere intensivă a puietului predezvoltat de *Oreochormis noloticus*.
- Studiu prospectiv asupra stării ihtiofaunei în apele naturale neamenajate și amenajate din România.
- Evaluarea și monitorizarea biomedului și bioresurselor acvatice,. Stabilirea nivelului maxim de exploatare a stocurilor de resurse acvatice și pentru anul 2014.
- Protecția și reconstrucția biodiversității resurselor acvatice din complexele lacustre din RBDD, Dunărea și brațele sale, Marea Neagră, pentru anul 2014.
- Evaluări structural-funcționale ale resurselor acvatice vii din râul Prut și lacul de acumulare Stânca-Costești.
- Evaluarea prealabilă a beneficiilor de mediu privind protecția și ameliorarea mediului, a resurselor naturale, a diversității genetice, gestionarea peisajului și a elementelor tradiționale în amenajările piscicole: Tauc, Obretin, Vișani, Sovârca, Iortmac, Saharlale, Ceamurlia, Iazurile-Ferma 5.
- Optimizarea secvenței de maturare a reproducătorilor de *Esox lucius* prin utilizarea produsului Nerestin.
- Optimizarea secvenței tehnologice de furajare a puietului de sturioni din specia *Acipenser stellatus*.
- Optimizarea secvenței tehnologice de furajare a puietului predezvoltat de *Cyprinus carpio*.
- Optimizarea secvenței tehnologice de furajare a puietului de vară 1 de *Cyprinus carpio*.
- Optimizarea segmentului de ameliorare a fertilității solului.
- Sintetic, rezultatele activității de cercetare derulată de specialiștii unității în anul 2013 s-au concretizat în:



Tipul produsului	Număr
Tehnologii	1
Optimizarea secvenței biologice	5
Modele experimentale	1
Studii de interes internațional	2
Studii de interes național	2
Studii de interes local	7

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Rezultatele obținute în activitatea de cercetare din domeniul evaluării resurselor acvatice vii și pescuitului au fost transferate autorităților publice centrale, administratorilor resurselor pescărești – Agenția Națională pentru Pescuit și Acvacultură și Administrația Rezervației Biosferei „Dela Dunării” Tulcea, din cadrul Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice.

Aceste rezultate sunt un instrument de lucru pentru cele două entități publice centrale și stau la baza stabilirii Capturii Totale Admisibile (TAC), pe specii și zone din cadrul bazinelor acvatice naturale, pentru cei aproximativ 10.000 de pescari licențiați pentru pescuitul comercial și la fundamentarea Ordinilor anuale de Prohibiție a pescuitului.

Totodată, rezultatele acestei activități susțin rapoartele tehnice ale României pentru sesiunile organizate în cadrul Comisiei Mixte a Convenției de pescuit de la Dunăre, Comisiei Generale de Pescuit pentru Mediterana și Marea Neagră, Grupului mixt de lucru în cadrul Acordului între Guvernul Republicii Moldova și Guvernul României privind cooperarea în domeniul protecției resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și lacul de acumulare Stânca-Costești, conform Hotărârii de Guvern nr. 1207 / 14 octombrie 2003, unde specialiștii institutului de la Galați asigură suport tehnic și științific, având statut de reprezentanți naționali.

Rezultatele obținute în activitatea de cercetare din domeniul tehnologiilor în acvacultură, concretizate în optimizări tehnologice, au fost valorificate în cadrul compartimentului de dezvoltare al instituției și transferate, în cazul tehnologiilor sturionice, la agenți economici. Aceste tehnologii reprezintă suportul dezvoltării sturioniculturii la nivel național, unul din obiectivele strategiei domeniului pentru perioada 2007-2013, și pot contribui la creșterea competitivității sectorului economic național din domeniul acvaculturii, motivat de faptul că acestea generează indicatori bioproductivi optimi, în condiții de rentabilitate.

## **6. Manifestări științifice interne organizate de unitate**

Workshop național al PN Colectare date din sectorul pescuitului 2011 – 2013 – program comunitar.

## **7. Participare la evenimente științifice interne și externe**

Simpozionul Științific Internațional „Zootehnia Modernă – Strategii, Oportunități și Performanțe Europene”, 25 – 26 aprilie 2013, Iași.

Masă rotundă – „Dezbatere privind posibile soluții de protejare a sturionilor din Dunăre”, în cadrul proiectului Life + „Acțiuni comune pentru creșterea gradului de conștientizare privind supraexploatarea sturionilor din Dunăre în România și Bulgaria”.

Conferința de lansare a proiectului „Plan de Management integrat pentru zona Deltei Dunării”, 20 august 2013.

**8. Publicații științifice** – 1 lucrare cotate ISI și 2 lucrări științifice publicate în reviste BDI.

**9. Participare la târguri și expoziții**

Târgul de toamnă, ediția a X-a, Galați.

**10. Activități de diseminare a rezultatelor unității**

3 întâlniri cu fermierii - Asociația Pescarilor Profesioniști „Lotca”

- reprezentanții SC Singama; SC Pesca Cârja; SC Esox;  
SC Mon-Al, SC Obretin, SC Piscicola Sarinaru,  
SC Ban, Agro-Trans

Cursuri de pregătire a pescarilor profesioniști pentru însușirea metodelor specifice de realizare a pescuitului în scop științific.

Interviu – PRO-TV – „Creșterea sturionilor”

Livrări de material biologic, din speciile *Cyprinus carpio*, *Acipenser stellatus*, *Esox lucius*.

**11. Cercetări de perspectivă**

- Conservarea potențialului genetic al speciei *Lota lota* (L.1758) din bazinul hidrografic dunărean / LOTAGEN.
- Cercetări privind monitorizarea on-line a nivelului de dezvoltare a puietului piscicol din sisteme intensive de creștere.
- Tehnologii combinate, eco-economice, pentru valorificarea complexă a potențialului bioproductiv al bazinelor acvatice/amenajate ECOTECH.
- Elaborarea și implementarea unor tehnologii intensive de creștere a speciei *Lates calcarifer* – barramundi, în vederea introducerii în acvacultura din România.
- Studiu al Centrului național de evaluare a biomedului și bioresursei din acvacultură și habitate piscicole naturale/ACVABIOMED.
- Constituirea Centrului de cercetare, diagnostică și conservare a biofondului în domeniul resurselor acvatice vii.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet (CCDP Nucet)**

**1. Domeniul de activitate:** piscicultură..

**2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de c-d a CCDP Nucet, în 2013, s-a derulat în cadrul a 9 proiecte și teme de cercetare, după cum urmează:

- Planul Sectorial al MADR – 1 proiect în calitate de coordonator.
- Departamentul Ape, Păduri, Piscicultură din cadrul Ministerului Mediului și Schimbărilor Climatice – 3 teme, din care 2 în calitate de coordonator

- Planul tematic propriu al CCDP Nucet – 5 proiecte

### 3. Obiectivele proiectelor de cercetare-dezvoltare contractate și obiectivele cercetărilor de profil susținute din venituri proprii

- *ameliorarea, protecția și conservarea resurselor genetice din apele interioare;*
- *diversificarea și creșterea calitativă și cantitativă a producției în acvacultura din România;*
- *aclimatizarea și introducerea unor specii noi, valoroase de pești în acvacultura din România;*
- *dezvoltarea acvaculturii de tip intensiv în scopul creșterii productivității muncii și valorificării superioare a suprafețelor, avându-se în vedere reducerea impactului negativ asupra mediului;*
- *dezvoltarea acvaculturii tradiționale, diversificarea produselor din acvacultură în concordanță cu cererea și încurajarea producătorilor de a introduce metode compatibile cu protecția și îmbunătățirea mediului și a peisajului;*
- *refacerea potențialului piscicol al ecosistemelor acvatice naturale, prin utilizarea tehnicilor de propagare artificială a speciilor de pești autohtone valoroase;*
- *automatizarea proceselor tehnologice și a managementului operațional, cu efecte asupra productivității muncii în acvacultură.*

### 4. Rezultate obținute

Principalele rezultate experimentale obținute în anul 2013, în cadrul proiectelor derulate, sunt:

- ✚ Tehnologie de creștere intensivă în spații protejate a crapului de cultură



Instalație pilot pentru creșterea intensivă a crapului de cultură

- ✚ Introducerea și extinderea în cultură a speciei de sturion nord-american *Polyodon spathula*, recent aclimatizat în România pentru diversificarea și creșterea cantitativă, calitativă și ecologică a producției din acvacultură.



Șturionul nord –american *Polyodon spathula*

- ✚ Elaborarea și implementarea tehnologiilor intensive de creștere a speciei – *Oreochromis niloticus* - tilapia în vederea introducerii în acvacultura din România.



Tilapia – *Oreochromis niloticus* specie valoroasă introdusă la SCDP Nucet

- Tehnologii de creștere în sisteme controlate a unor specii valoroase.



Instalație pilot pentru creșterea în sisteme controlate a șturionilor

- ✚ Tehnologii de reproducere artificială pentru obținerea materialului biologic piscicol din speciile autohtone valoroase (șalău, știucă, somn, lin ) necesar acțiunilor de repopulare în vederea refacerii potențialului piscicol al apelor naturale.



Recoltarea icrelor de la șalău



Recoltarea icrelor la știucă

- Instalație pilot pentru testarea unor sortimente de furaje și a modalităților de administrare în vederea stabilirii celor mai eficiente rețete și metode de administrare pentru acvacultura intensivă.

##### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Elaborarea tehnologiilor de reproducere și de creștere a speciei de sturion *Polyodon spathula* **ne situează pe locul III în lume după SUA și China** și oferă posibilitatea obținerii unei producții de cca. 500 kg /ha sturioni, fără consum de furaje concentrate, în fermele piscicole din România.

**Introducerea în acvacultura din România a unei specii noi - tilapia – *Oreochromis niloticus***

Tilapia este un pește de succes, atât în rândul producătorilor, cât și al consumatorilor, acesta datorându-se, în primul rând, robusteții sale, toleranței, flexibilității și în general plasticității manifestate în cele mai diferite condiții de mediu dar, în egală măsură, și caracteristicilor organoleptice, valorii nutritive (96 kcal/100g) și mai ales conținutului de proteină (19,2%).

În acest moment, tilapia este crescută în peste 100 de țări în diferite sisteme, de la fermele extensive la cele superintensive, ocupând locul III în producția de acvacultură din lume, după ciprinide și salmonide.

Introducerea speciei în România, duce la scăderea importurilor, diversificarea producției din acvacultură și nu în ultimul rând, la alinierea preocupărilor la cele existente în acvacultura europeană.

**Tehnologiile de reproducere și creștere a unor specii autohtone** valoroase permit refacerea populațiilor naturale, restructurarea sortimentală a producției și introducerea pe piață a unor specii pentru care există cerere și tradiție în consum.

#### **6. Manifestări și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Workshop **„Promovarea speciilor de cultură cu perspective bune de piață și a tehnologiilor moderne în vederea creșterii competitivității în acvacultura din România** - 19 aprilie 2013. Participanți - 42 fermieri, reprezentanți DAADR Dâmbovița, 25 studenți ai USAMV București.
- Workshop **„Sisteme și tehnologii performante de producere a peștelui de consum, adaptate diferitelor tipuri de exploatații piscicole”**- 20 septembrie 2013. Participanți: 34 fermieri, reprezentanți DAADR Dâmbovița.
- Workshop **„Implementarea standardelor de mediu, sănătate și igienă pentru creșterea calității produselor din acvacultură și asigurarea trasabilității pe întregul lanț alimentar”** - 6 decembrie 2013. Participanți: 21 fermieri, reprezentanți DAADR Dâmbovița, DSVSA Dâmbovița.

#### **7. Participări la expoziții și târguri**

- Târgul Internațional „Dezvoltare durabilă în macro-regiunea Dunărea inferioară”, mai 2013
- INDAGRA – ROMEXPO, octombrie 2013

**8. Publicații științifice:** 2 lucrări ISI și 11 lucrări de specialitate.

#### **9. Activități de diseminare a rezultatelor obținute de unitatea de c-d către potențialii beneficiari**

- Acțiuni privind creșterea vizibilității cercetării piscicole prin participarea și realizarea în cadrul unității a **două emisiuni la Ferma TVR 2 și Columna TV Dâmbovița.**
- Material piscicol de populare.

#### **10. Cercetări de perspectivă**

- Promovare de tehnologii și echipamente necesare pentru o acvacultură intensivă – înființare în cadrul unității a unor instalații pilot (acvacultură intensivă în heleșteie, acvacultură intensivă în sisteme cu recirculare și tratare a apei);

- Dezvoltarea managementului durabil al ecosistemelor naturale și artificiale prin aplicarea unor tehnologii adecvate diferitelor tipuri de exploatații piscicole.
- Conservarea biodiversității - propagarea artificială a speciilor de pești rare sau amenințate;
- Abordarea de biotehnologii de reproducere și realizarea primei bănci de gene, în scopul ameliorării, protecției și conservării resurselor genetice din acvacultura de apă dulce.

# SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ

SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ a ASAS are în subordine:

- INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ București (ICEADR București)
- INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MONTANOLOGIE Cristian Sibiu (ICDM Cristian Sibiu).

## **Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală București (ICEADR București)**

**1. Domeniul de activitate:** economie.

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2013**

Activitatea de cercetare a ICEADR în anul 2013 s-a derulat în cadrul:

- Planului Sectorial al MADR „ADER 2020” – 3 proiecte de cercetare, din care 2 proiecte în calitate de coordonator principal și un proiect în calitate de partener;
- Planului tematic propriu de cercetare.

### **3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și ale cercetărilor din planul tematic propriu al unității de c-d**

- *Elaborarea tehnologiilor destinate sistemelor de producție vegetală; Elaborarea bugetelor de venituri și cheltuieli pentru producția vegetală. Estimarea indicatorilor economici pe hectar și pe produs vegetal (costuri, estimarea prețurilor de valorificare (lei/kg, lei/tonă) productivitate, rentabilitate, marjă brută); Analiza eficienței economice a producției vegetale. Simulări de scenarii posibile; determinarea pragului de rentabilitate.*
- *Determinarea consumurilor de resurse tehnologice la produsele agricole animale și cheltuielile aferente pe cap de animal; Elaborarea bugetelor de venituri și cheltuieli pentru producția animală. Estimarea indicatorilor economici pe cap de animal și pe produs (costuri, estimarea prețurilor de valorificare (lei/hl lapte; lei/tonă carne), productivitate, rentabilitate, marjă brută); Analiza eficienței economice a producției animale; Simulări de scenarii posibile; determinarea pragului de rentabilitate.*
- *Proiectarea modelului informatic pentru calcularea rentabilității și a riscului economic în exploatațiile agricole din sudul țării. Realizarea modelului informatic pentru calcularea rentabilității și a riscului economic în exploatațiile agricole din sudul țării.*
- *Realizarea modelului informatic pentru calcularea rentabilității și a riscului economic în exploatațiile agricole din sudul țării.*



- *Achiziționarea de noi date (prin determinări multianuale ale caracteristicilor fizice, chimice, micromorfologice, microbiologice și de mediu) pentru caracterizarea agro-pedologică și de mediu a agro-eco-sistemelor cultivate cu soia în condiții intensive/irigate.*
- *Definirea bunurilor publice de mediu specifice culturii irigate/intensive de soia.*
- *Studiul variației multianuale a bunurilor publice de mediu. Diseminarea rezultatelor cercetării.*

#### 4. Rezultate obținute

- **Studiu estimativ** privind elaborarea devizelor tehnologice destinate sistemelor de producție vegetală; bugete de venituri și cheltuieli; indicatori tehnico-economici per hectar și per produs vegetal. Elaborarea unei broșuri cu rezultatele obținute „*Sistem de indicatori tehnico-economici ai tehnologiilor de producție la principalele produse agricole (cost-preț-productivitate-rentabilitate-marja brută (MBS) – risc economic. Estimări 2012-2013*”.
- **Studiu** privind analiza eficienței economice și a riscului economic pentru producția vegetală, reflectat prin indicatorii:
  - *rentabilității* (profitul (lei/ha) și rata rentabilității (%));
  - *productivității muncii* (productivitatea muncii în expresie fizică – (ore-om/ha) și productivitatea muncii în expresie valorică (lei/ora-om) și
  - *pragului de rentabilitate* (exprimat în unități fizice (t) și în unități valorice (lei))
- **Studiu estimativ** privind elaborarea devizelor tehnologice destinate sistemelor de producție animală; bugete de venituri și cheltuieli; indicatori tehnico-economici per cap/animal și per produs animal (l/cap, g/zi, buc/an). Elaborarea unei broșuri cu rezultatele obținute „*Sistemul de indicatori tehnico-economici ai principalelor produse animaliere în perioada 2012-2013*”.
- **Studiu** privind analiza eficienței economice și a riscului economic pentru producția animală, reflectat prin indicatorii:
  - *rentabilității* (profitul (lei/l, lei/kg, lei/100 buc) și rata rentabilității (%));
  - *productivității muncii* (productivitatea muncii în expresie fizică – (ore-om/l, ore-om/kg, ore-om/1000 buc) și productivitatea muncii în expresie valorică (lei/ora-om) și
  - *pragului de rentabilitate* (exprimat în unități fizice (l, kg, buc) și în unități valorice (lei)).
- **Proiect** privind schema logică și stabilirea conexiunilor dintre datele suport ale programului informatic pentru calcularea rentabilității și a riscului economic funcție de dimensiunile și particularitățile productive ale exploatațiilor agricole.
- **Model informatic** realizat pentru calcularea rentabilității și a riscului economic în exploatațiile agricole din sudul țării și elaborarea manualului de utilizare a modelului informatic realizat și a variantei demo pentru accesarea on line.
- **Bază de date** realizată pentru caracterizarea agro-pedologică a agro-eco-sistemelor cultivate cu soia, în condiții intensive/irigate, prin determinări multianuale ale caracteristicilor fizice, chimice, micromorfologice, microbiologice și de mediu.

- **Studiu** privind definirea bunurilor publice de mediu specifice culturii irigate/intensive de soia.
- **Studiu** privind variația multianuală a bunurilor publice de mediu.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Rezultate în curs de valorificare:

- Studiile efectuate și broșurile elaborate au fost transmise către APA Brăila și AFR prin Document de transfer la beneficiar. De aceste studii va beneficia și Camera Agricolă Județeană Ilfov.
  - Manual de utilizare a modelului informatic realizat și a variantei demo pentru accesarea on line, care vor fi disponibile pe site-ul proiectului.
- Importanța lor competitivă pe plan intern și extern (inclusiv brevete și omologări)
- Prin lucrările elaborate se asigură calculul unor indicatori de profitabilitate și rentabilitate într-o formă accesibilă pentru majoritatea producătorilor agricoli, în special pentru cei individuali, iar pentru autoritățile publice din domeniu, constituie suport decizional pentru aplicarea politicilor agricole pe produse.
  - Modelul informatic realizat contribuie la asigurarea unui management eficient la nivelul exploatațiilor agricole.

## **6. Manifestări științifice organizate de ICEADR București**

Simpozionul Științific Internațional – „Economie agrară și dezvoltare rurală – realități și perspective pentru România” – **ICEADR, București**, Ediția a 4-a, 21-22 noiembrie 2013.

## **7. Participări la evenimente științifice interne și externe**

Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Development Vol. 13, Issue 3, USAMV București, mai 2013

Simpozionul Științific Internațional - "Post Crisis Economy: Challenges and Opportunities", Universitatea „Lucian Blaga”, Section „Management New Coordinates and Challenges”, 17-18 Mai 2013

International Scientific Meeting – Institute of Agricultural Economics Belgrade, Serbia  
Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development, Vol. 13, Issue 4, USAMV București, mai 2013

## **8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor obținute de ICEADR București către potențialii beneficiari**

Activitatea de diseminare a rezultatelor cercetării științifice a constat în stabilirea unui plan de acțiuni cu Camera Agricolă Județeană Ilfov, în vederea transferului rezultatelor obținute de la proiectele ADER 211/14.11.2011 și ADER 5.1.3 (Documentații tehnico-economice pentru producția vegetală și animală; 100 de Broșuri; Program informatic de fundamentare tehnico-economică a activităților la nivelul exploatațiilor agricole).

## **9. Cercetări de perspectivă**

ICEADR are elaborată Strategia de cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale, pe termen mediu și lung 2014-2020/2020-2030, ale cărei obiective vizează în mod special:

- Abordarea interdisciplinară și multisectorială în domeniul economiei agrare, dezvoltării durabile și bio-economiei.
- Orientarea direcțiilor de cercetare spre prioritățile naționale și europene:
  - dezvoltarea economică sustenabilă, prin consolidarea exploatațiilor agricole și îmbunătățirea activității agricultorilor;
  - dezvoltarea rurală durabilă, prin extinderea și diversificarea economiei rurale.
- Creșterea competitivității cercetării agricole prin restructurarea sistemului de CDI.
- Formarea profesională a fermierilor, prin continuarea și consolidarea programelor de instruire de bază, a programelor de învățare pe tot parcursul vieții și de dezvoltare a abilităților antreprenoriale.
- Dezvoltarea capacității administrative, a administrației centrale și locale, a agenților economici de a elabora și implementa politici publice, strategii și programe la nivel național și regional în domeniul asigurării securității alimentare naționale și a atingerii obiectivelor strategice Europa 2020.
- Sprijinirea și promovarea formelor asociative/de cooperare.
- Promovarea formelor de sprijin financiar pentru finanțarea, garantarea creditelor și gestionarea riscurilor din agricultură.
- Creșterea rolului cercetării în dezvoltarea și transferul rezultatelor către producătorii agricoli, industrie, consumatori.

**Prezentăm din Strategia ICEADR câteva obiective specifice, pentru care ICEADR își propune să găsească soluții de rezolvare, prin realizarea unor studii care să răspundă cerințelor PNDR 2014-2020:**

- Fundamentarea aplicării unor mecanisme pentru creșterea dimensiunii fizice a exploatațiilor mici de subzistență și de adaptare la nivelul capabilităților tehnologice, în vederea creșterii randamentului pe unitatea de suprafață și a veniturilor obținute din valorificarea producției agricole pe piață.
- Evaluarea impactului economic și efectele asupra mediului ale tehnologiilor ecologice.
- Crearea unor lanțuri alimentare scurte pentru fermieri, prin investiții integrate în modernizarea infrastructurii de producție, colectare, depozitare și procesare.
- Elaborarea și implementarea de programe de formare pentru tinerii fermieri.
- Elaborarea studiilor și analizelor pentru fundamentarea deciziilor sectoriale și implementarea politicilor agricole comune.
- Sprijinirea și promovarea formelor de cooperare agricolă care să asigure condiții pentru obținerea avantajelor economice de către micii producători, prin introducerea unor mecanisme economico-financiare inovative și adaptarea legislației.
- Popularizarea instrumentelor financiare pentru producție și investiții în agricultură.
- Promovarea instrumentelor financiare pentru gestionarea riscurilor în agricultură.
- Elaborarea strategiei privind creșterea/conservarea eficienței economice a sistemelor în condițiile intervențiilor pentru creșterea performanțelor de mediu.
- Zonarea producției agricole în contextul schimbărilor climatice.

- Cercetări privind dezvoltarea eco - fermelor în sistemul mediu-economie.
- Strategii de dezvoltare rurală.

## **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Montanologie Cristian Sibiu (ICDM Cristian Sibiu)**

**1. Domeniul de activitate:** montanologie.

### **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2013**

Activitatea de c-d a ICDM Cristian Sibiu, în anul 2013, s-a derulat în cadrul:

- Planului Sectorial al MADR „ADER 2020”

3 proiecte – 2 în calitate de director de proiect

1 în parteneriat cu ICDP Braşov

### **3. Obiectivele de c-d din 2013**

- *Elaborarea de criterii pentru elaborarea caietelor de sarcini, în vederea încadrării produselor în categoria de „produs tradițional”.*
- *Evaluarea calității produselor din arealele studiate.*
- *Îmbunătățirea practicilor tradiționale de obținere a produselor alimentare.*
- *Îmbunătățirea și dezvoltarea gamei de produse de calitate din lapte și carne prin valorificarea superioară a pajiștilor montane cu ovine și taurine.*
- *Elaborarea de măsuri proactive de ameliorare a valorii pastorale a pajiștilor permanente.*

### **4. Rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2013**

Au fost elaborate caiete de sarcini pentru încadrarea produselor alimentare în categoria de „produs tradițional” pentru 8 produse din lapte, 9 produse din carne pentru județul Sibiu și 14 caiete de sarcini pentru produsele din lapte din jud. Braşov.

Producției de lapte i se acordă în continuare o importanță deosebită datorită și rezultatelor economice bune ce se obțin prin valorificarea produselor tradiționale rezultate prin prelucrare. Producția de lapte-marfă este prelucrată în speță la stână, în condiții de igienă maximă, obținându-se diferite sortimente de brânzeturi reprezentate în principal de brânza de burduf în coajă de brad, brânza de burduf de ovine ambalată în burduf de piele de oaie sau în membrane naturale, brânză telemea și urdă.

În ceea ce privește produsele din carne, acestea aparțin în majoritate speciei ovine, Mărginimea Sibiului și zona Bran, dezvoltând o activitate cu valențe milenare în acest domeniu. Produse precum pastrama de oaie, sloiul de oaie, cârnații de oaie, rămân produse apreciate în zona de influență. În Sibiu, începând cu anul 2013, funcționează „Piața produselor tradiționale”, organizată cu sprijinul Consiliului Județean Sibiu, unde se întâlnesc toți acești producători, care promovează și valorifică aceste produse.

S-a studiat calitatea produselor tradiționale identificate prin metode fizico-chimice, bacteriologice, însușiri alimentare, organoleptice, culinare, în scopul creșterii competitivității produselor respective, stimulându-se producerea acestora la nivelul cerințelor consumatorilor.

Calitatea produselor a fost studiată în raport cu funcțiile îndeplinite: tehnice, economice, sociale și dinamice.

Pentru piața produselor agroalimentare, s-au încadrat două tipuri principale ale calității: calitatea limită, care este dată de nivelul minim al caracteristicilor acceptate pe piață pentru produse și calitatea specifică, care se referă la marca produsului, simbol care asamblează cele mai reprezentative elemente ale calității produsului în cadrul pieței, pentru a se putea identifica sau diferenția de concurenții săi.

S-au analizat parametrii calitativi a 7 produse din lapte (telemea de oaie, telemea de vacă, telemea de capră, urdă, caș, brânză de burduf, lapte gros) și 8 produse din carne (caltaboș, cârnați de oaie, cârnați de porc, pastramă ciobănească de oaie, pecie afumată, slănină afumată, sloi de oaie, tobă de porc).

S-au urmărit materia primă și ingredientele produsului, caracterul tradițional, caracteristicile (culoare, aspect, consistență, miros, gust), parametrii fizico-chimici și microbiologici, precum și modul de conservare, ambalare și depozitare.

Rezultatul experimentelor reflectă faptul că produsele tradiționale identificate prezintă calități culinare cu specific regional, conferit de calitatea materiei prime determinată de mediu (pășune, apă, climă), tehnologia de creștere a animalelor, metodele și tehnicile de prelucrare, păstrare și conservare, precum și de experiența, cunoștințele și capacitatea managerială a producătorului.

Pentru aprecierea parametrilor calitativi ai produselor, s-au realizat 40 de chestionare în Piața țărănească din Sibiu, organizată la inițiativa Consiliului Județean Sibiu, în colaborare cu Camera Agricolă județeană. Subiecții chestionați au răspuns la întrebări precum: aprecierea ofertei de produse, calitatea acestora, raportul preț-calitate, rețetele de preparare a produselor, motivația alegerii pieței țărănești comparativ cu alte magazine. Produsele monitorizate prin proiect s-au regăsit și în Piața țărănească Sibiu, fiind apreciate de consumatori.

Rezultatele chestionarelor ne-au condus la concluzia că produsele sunt apreciate din punctul de vedere al calității acestora și se dorește și o creștere cantitativă. Ele reflectă tradiția zonei, dublată de imaginație, întregind pitorescul târgurilor tradiționale.

S-a studiat efectul fertilizării organice cu gunoi de grajd în diferite doze/ha (20, 30 și 40 t/ha) a pajiștilor asupra producției de masă verde și anume cu 9,68% pentru fertilizarea cu 20 t/ha gunoi de grajd, 16,13% pentru fertilizarea cu 30 t/ha gunoi de grajd și cu 61,29% pentru fertilizare cu 40 t/ha gunoi de grajd. S-a îmbunătățit și calitatea furajului prin modificarea structurii releveului floristic, respectiv creșterea procentului de graminee și leguminoase perene.

Efectul fertilizării cu gunoi de grajd durează în medie 3 – 5 ani, în funcție de doza aplicată, calitatea îngrășământului și compoziția floristică a pajiștii. Sporurile cele mai mari de recoltă se obțin în anul I, ele scăzând treptat de la un an la altul.

S-a studiat efectul târlirii asupra calității și cantității de biomasă produsă de pajiști.

În zona netârlită, producția de masă verde a fost de 7500 kg/ha, iar pe zona târlită de 27400 kg/ha. S-a observat că în urma târlirii producția a crescut de 3,65 ori (365,33%). Este bine cunoscut efectul remanent al târlirii, iar dacă acesta se repetă la 4-5 ani, se poate ajunge la o producție superioară constantă, calitativ și cantitativ.

În zona montană se practică pășunatul liber, cel mai dăunător pentru pășunile naturale, deoarece nu se ține seama de nici o regulă în ceea ce privește durata de pășunat, încărcătura de animale, împărțirea pășunii pe specii și categorii de animale, durata de staționare a târlei, durata pășunatului etc. În vederea practicării unui sistem de pășunat eficient, în unitate s-a efectuat

pășunatul cu tineret bovin, pe parcele delimitate cu ajutorul gradului electric. Folosirea gardului electric a dus la intensivizarea pășunatului prin aceea că oferindu-se animalelor o suprafață de pășune limitată, a crescut cantitatea de iarbă consumată de pe acea parcelă, înregistrându-se un coeficient foarte bun de folosire a ierbii (valori între 77-83%).

Această metodă prezintă avantaje față de pășunatul liber sau față de pășunatul în front, care decurg în special din limitarea timpului de pășunat pe o anumită porțiune, reducerea suprafeței de pășunat și înlăturarea aproape totală a pășunatului selectiv.

În vederea determinării conservabilității unor produse identificate și luate în studiu, au fost efectuate examene organoleptice, fizico-chimice și microbiologice pe următoarele produse: urdă de vacă, telemea proaspătă de vacă și oaie, brânză de burduf, pastramă de oaie proaspătă și afumată și cârnați proaspeți de oaie. Unitatea sprijină demersurile Asociației Producătorilor de Produse Tradiționale și Ecologice „Mărginimea Sibiului” prin susținerea activităților și acordarea de asistență producătorilor.

Produsele din lapte de oaie au o piață de desfacere specifică și de aceea ele trebuie să fie competitive din punct de vedere calitativ. Valorile parametrilor fizico-chimici și microbiologici ale brânzeturilor analizate prezintă diferențe în funcție de zonă și perioadă; produsele lactate analizate au prezentat caractere organoleptice specifice sortimentelor, iar valorile obținute la examenele fizico-chimice și microbiologice s-au încadrat, în cea mai mare parte, în limitele normelor standard admise. Cea mai bună calitate a avut-o brânza de burduf obținută la altitudine ridicată, în Munții Cindrel, evidențiindu-se atât prin caractere organoleptice deosebite, cât și din punct de vedere microbiologic.

Din analiza rezultatelor obținute privind caracteristicile fizico-chimice și bacteriologice ale laptelui luat în studiu, se observă că, per ansamblu, laptele este de calitate, conform cu cerințele legislative în domeniu și poate fi comercializat ca atare, sau direcționat către procesare în diferite produse și subproduse lactate.

Producția de lapte medie/cap în femele de bovine analizate înregistrează valori cuprinse între 278,28 – 350,75 l/cap/lună în perioada analizată (iulie-octombrie). Producția de lapte marfă în fermele de ovine analizate înregistrează valori medii cuprinse între 26,67 – 39,33 l/cap/lună în perioada analizată (iulie-septembrie).

În ceea ce privește produsele din carne de vacă și oaie, oferta, dar și cererea, sunt mult mai mici. Produsele care au fost luate în studiu sunt pastrama de oaie și cârnații de oaie.

Acestea au obținut un calificativ foarte bun la analiza senzorială, iar parametrii fizico-chimici și bacteriologici obținuți s-au încadrat în limitele admise.

În vederea determinării conservabilității produselor luate în studiu, au fost efectuate examene organoleptice și fizico-chimice pe următoarele produse: telemea maturată de vacă și oaie, brânză de burduf de oaie și vacă urdă de vacă sărată, pastramă de oaie afumată și cârnați proaspeți de oaie. Analizele au presupus evaluarea următorilor parametri: aspectul exterior, culoare, aspect în secțiune, consistență, miros, gust examen microbiologic.

Termenele de conservabilitate ale acestor produse sunt legate de modul de prezentare-ambalare și de igiena lanțului de fabricație. Igiena fabricației produselor și a modului de comercializare pot face diferența în determinarea perioadei de conservabilitate a diferitelor produse. Stabilirea perioadei de conservabilitate a diferitelor produse este factor premergător în stabilirea perioadei de garanție a fiecărui produs.

S-a studiat efectul cumulat al inputurilor tehnologice (fertilizare chimică și organică, amendamente cu calciu 5 t/ha CaCO<sub>3</sub> și supraînsămânțare cu *Trifolium repens* 6 kg/ha) în scopul

ameliorării covorului vegetal, inclusiv al combaterii speciilor nevaloroase. În urma relevului floristic, s-a remarcat scăderea ponderii speciei *Nardus stricta* (2%), dar și scăderea ponderii speciei *Festuca rubra*, datorită faptului că aceasta este o specie calcifugă.

Atunci când pe lângă amendamente s-au adăugat și îngrășăminte organice, reacția covorului vegetal a fost foarte puternică, în sensul creșterii proporției de participare a speciei *A. tenuis* care, în primii 2 ani, a devenit specie dominantă, cu valori cuprinse între 31% și 36%. Ca urmare a aplicării gunoiului de grajd, ponderea speciei *N. stricta* scade simțitor și se asigură instalarea speciilor de graminee mai valoroase.

##### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

- promovarea și implementarea sistemelor de fertilizare organică a pajiștilor (modele demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor prin fertilizare organică și supraînsămânțare în exploatații private);
- elaborarea și aplicarea de măsuri tehnologice de creștere a producției pe pajiștile montane (creșteri ale producției de masă verde cu până la 200%); consolidarea exploatațiilor agricole prin aplicarea unor tehnologii performante, compatibile cu protejarea și reconstrucția ecologică a mediului natural;
- îmbunătățirea producției de carne la bovine în cadrul Biobazei ICDM și exploatații private (sporuri mai mari înregistrate cu până la 27%) prin extinderea I.A. cu material seminal de la rasele cu potențial genetic ridicat, în direcția producției de carne (rase locale mixte, precum și rase importate: **LIMOUSINE, CHAROLAISE, BLEU BLANC BELGE, ABERDEEN ANGUS** etc.). Creșterea producției de carne aduce un venit suplimentar la livrarea la vârsta de 3 luni, de 35 lei/cap de animal.
- ameliorarea performanțelor productive ale ovinelor de rasă **ȚURCANĂ** în Biobaza ICDM și exploatații particulare, prin transferul rezultatelor cercetărilor și orientarea către producția de carne-lapte, prin hibridarea raselor locale cu rase specializate pentru producția de carne sau lapte. Unitatea livrează reproducători masculi către crescătorii de ovine particulari, interesați în ameliorarea performanțelor productive ale efectivelor pe care le dețin; orientarea către producția de carne/lapte, poate reprezenta – pentru crescătorii de ovine – o oportunitate în eficientizarea exploatațiilor, aducând acestora beneficii în plan material, mai mari cu până la 30%.
- crearea unui nucleu de ovine cu performanțe îmbunătățite în direcția producției de carne prin încrucișare cu rase specializate pentru producția de carne (**SUFFOLK, SCHWARZKOPF**) prin utilizarea berbecilor amelioratori din rase de carne, din care s-au înregistrat sporuri medii zilnice, în diferite etape de creștere, mai mari decât la mieii din rasa **ȚURCANĂ** cu până la 37%;
- mărirea suprafeței cultivate cu arbuști din diferite varietăți în gospodăriile populației și în gospodăriile adiacente ale pensiunilor agroturistice, pe o suprafață de 15 ha;
- prin aplicarea tehnologiilor moderne s-a realizat sporirea producțiilor și a calității produselor oferite pentru consum în stare proaspătă sau prelucrată, ceea ce a dus la mărirea eficienței economice a exploatațiilor agricole cultivate de arbuști fructiferi, prin valorificarea superioară a fructelor în puncte agroturistice și sporirea profitului economic al acestora cu 10 – 12%;
- potențarea valențelor estetice ale zonelor colinare și montane prin utilizarea în cultură a diferitelor specii de arbuști fructiferi și dendrologici.

## **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

### **Manifestări organizate de unitatea de c-d:**

- Seminarul „Contribuția cercetării științifice la promovarea produselor montane de calitate” și expoziție de produse tradiționale, 28.11.2013;
- Ședințele semestriale ale Forumului Montan din România – Filiala Sibiu, iulie, noiembrie 2013;
- Reuniunea Alianța ROPAC, septembrie 2013.

### **Participări la evenimente științifice:**

- Conferința Bio-Fach „Să trăim bine”, ianuarie 2013;
- Simpozion „Culturile de afin și trufe: o alternativă la culturile tradiționale”, februarie 2013, DADR Sibiu și Camera Agricolă Sibiu;
- Conferința de lansare a proiectului „Dezvoltarea infrastructurii de cercetare a INCE «Costin Kirițescu» prin crearea și dezvoltarea unui centru de economie montană Ce-mont, aprilie 213, Academia Română;
- Simpozion „Creșterea animalelor în perspectiva unei agriculturi sustenabile”, mai 2013, USAB Timișoara;
- Simpozion „Valorificarea nămolurilor de epurare în agricultură”, mai 2013, SC Apa-Canal SA Sibiu, Asocieria AECOM INGINERIA și ESCALIA CRAUS;
- Simpozion „Prospects for the 3<sup>rd</sup> Millenium agriculture”, septembrie 2013, USAMV Cluj-Napoca;
- Conferința Internațională Integrated Systems for Agri-food Production, septembrie 2013, SIPA Sibiu;
- Conferința națională a Alianței RO-PAC, septembrie 2013, USAMV București;
- Workshop „Sisteme agroecologice de hrănire și creștere a hibrizilor de carne la ovine în zonele de deal și munte”, octombrie 2013, SCDCOC Caransebeș;
- Info-day ORIZONT 2020, noiembrie 2013, ASAS București;
- Reuniunea Consiliului Național al Muntelui, ASAS București, decembrie 2013;
- Dezbateră „Munții României în perspectiva 2014-2020 și a dezvoltării durabile”, cu ocazia Zilei Internaționale a Muntelui, decembrie 2013, Academia Română.

## **7. Publicații științifice – 3 lucrări științifice și 5 comunicări.**

## **8. Participări la târguri și expoziții**

- Expoziție cu degustare de produse tradiționale, Târgul de țară, mai 2013, ULB Sibiu;
- Piață volantă, săptămânal, sâmbătă, Sibiu;
- Expoziție de ovine, aprilie 2013, Vurpar-Sibiu;
- Festivalul Brânzei și al Țuicii, august 2013, Rășinari, Sibiu;
- Expoziție de produse tradiționale, noiembrie 2013, ICDM Cristian-Sibiu;
- Expoziția de produse montane organizată în cadrul Reuniunii Consiliului Național al Muntelui, decembrie 2013, București.

## **9. Activități de diseminare a rezultatelor**



- organizarea de loturi demonstrative de hibrizi obținuți prin încrucișarea rasei **ȚURCANĂ** cu berbeci din rase de carne (**SUFFOLK**);
- organizarea de loturi demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor naturale din Masivul Cindrel prin amendare și fertilizare (1 ha);
- organizarea de loturi demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor naturale din Masivul Cindrel și din zona colinară, prin târlire cu ovinele (0,5 ha);
- organizarea de loturi demonstrative privind îmbunătățirea pajiștilor montane și submontane prin fertilizare organică și valorificarea lor prin pășunat cu rumegătoare mari și mici (10 ha);
- organizarea de loturi demonstrative de arbuști fructiferi: afin de cultură, cătină;
- organizarea de loturi demonstrative de arbuști dendrologici: conifere (*Taxus spp.*, *Picea spp.*, *Juniperus spp.*, *Chamaecyparis spp.*, etc.) și foiașe (*Spirae spp.*, *Ligustrum spp.*, *Forsythia spp.*, etc.);
- editarea de materiale informative (pliante);
- organizarea de vizite la loturi experimentale;
- organizarea de întâlniri cu crescătorii de animale;
- întâlniri și discuții organizate cu membrii asociațiilor profesionale;
- colaborări cu instituțiile de profil din zonă (DADR, OJCA, etc.) prin participarea la acțiuni comune și oferirea de consultanță și asistență tehnică crescătorilor interesați în transferul tehnologic al unor rezultate de cercetare;
- vizite directe la ferme sau la mici crescători, în scopul evaluării producțiilor și produselor obținute, a structurii efectivelor, a calității materialului biologic deținut de fiecare fermier în parte, aprecierea bazei furajere și a rațiilor furajere administrate, dar și inventarierea tehnologiilor aplicate;
- acordarea de asistență tehnică de specialitate tuturor celor interesați în creșterea competenței profesionale;
- dezvoltarea parteneriatelor cu unități de învățământ superior și de cercetare, cu agenții economici, care să faciliteze transferul de cunoștințe și rezultatele cercetărilor și să contribuie la crearea unor rețele de cercetare în domeniu;
- colaborarea cu ULB Sibiu, astfel încât studenții de la facultățile de profil să își poată desfășura lucrările practice în cadrul Biobazei de cercetare;
- susținerea activităților Forumului Montan din România, cu sediul în cadrul ICDM Cristian Sibiu, în scopul promovării activităților care asigură ameliorarea condițiilor de viață și dezvoltarea durabilă a zonei montane.

### **10. Cercetări de perspectivă**

- încadrarea produselor tradiționale în criterii specifice și studiul perioadei de valabilitate a produselor în zona Sibiu;
- determinarea calității produselor prin analize de laborator (caracteristici alimentare, culinare, organoleptice, sanogene). Devaluarea calitativă a produselor tradiționale în perioada de conservare;
- experimentarea și promovarea unor tehnologii prietenoase cu mediul de îmbunătățire calitativă și cantitativă a pajiștilor și a unor sisteme de pășunat eficiente, cu determinarea conservabilității produselor nominalizate;

- stabilirea și experimentarea modalităților de obținere a produselor definite în etapa anterioară, determinarea caracteristicilor organoleptice, fizico-chimice și de conservabilitate;
- analiza productivității și calității laptelui și cărnii la ovine și taurine crescute în agroecosisteme montane, respectiv submontane; analiza calității nutritive, organoleptice și sanogene a produselor;
- înființarea de loturi demonstrative privind adaptabilitatea, importanța și eficiența culturii de cătină albă (*Hippophaes rhamnoides*) în zona montană;
- elaborarea de măsuri tehnologice de creștere a producției pe pajiștile montane și promovarea tehnologiilor de îmbunătățire a pajiștilor în zona montană;
- asigurarea serviciilor de consultanță în cadrul exploatațiilor agricole de tip familial, în direcția ameliorării producției de carne și lapte la bovine și ovine.

# SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII

Secția științifică de mecanizare a agriculturii are în coordonare științifică un institut național de cercetare-dezvoltare, și anume:

- INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE – București (INMA București)

## **Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare București – (INMA București)**

**1. Domeniul de activitate** – mecanizare în agricultură și industrie alimentară.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2013**

- 21 contracte de cercetare – dezvoltare naționale finanțate de la bugetul de stat, din care 16 contractor titular și 5 partener;
- 11 contracte de cercetare – dezvoltare finanțate din fonduri private.

### **3. Obiectivele proiectelor de cercetare și obiectivele proprii de cercetare ale unității** **Contracte de cercetare-dezvoltare naționale, finanțate de la bugetul de stat**

- *Promovarea tehnologiei de cultivare a salciei energetice în România.*
- *Caracterizarea structurală și fizico-mecanică a materialelor pentru ambalaje biodegradabile și diseminarea rezultatelor.*
- *Obținerea unei metodologii inovative pentru tehnologia de mărunțire a materialelor lemnoase în vederea creșterii gradului de extracție a substanțelor bioactive.*
- *Creșterea competitivității S.C. MECANO FUC S.A. la nivelul exigențelor U.E., prin producerea și comercializarea unor echipamente tehnice inovative care au la bază rezultate ale cercetării cu un potențial de piață real.*
- *Creșterea competitivității S.C. RURIS IMPEX S.R.L Craiova prin producerea și comercializarea unui agregat alcătuit din motocultor cu puterea de 7,5 CP și un plug reversibil cu o trupiță, performante, realizate la nivelul producătorilor de profil externi.*
- *Elaborarea tehnologiei inovative și a echipamentului tehnic cu organe active antrenate pentru afânarea în profunzime și creșterea fertilității solurilor.*
- *Realizarea unei tehnologii moderne de condiționare și calibrare mere.*
- *Realizarea unei tehnologii moderne de recoltare, transport și conservare a plantelor furajere.*
- *Realizarea unei instalații pentru uscarea fânului în șiră prin ventilare cu aer cald sau rece în vederea conservării.*
- *Optimizarea și automatizarea proceselor de cântărire și gestionare a produselor finite ambalate în saci în cadrul morilor și a altor unități specifice din agricultură.*
- *Proiectarea, execuția și testarea modelelor experimentale ale echipamentelor de mecanizare și automatizare și experimentarea tehnologiei de fabricație a diferitelor rețete de peleți și agripeleți.*

- *Elaborarea tehnologiilor de fabricație prin extrudare, control și analiză a materialelor biodegradabile din resurse regenerabile.*
- *Cercetarea și fundamentarea tehnico-științifică a unei tehnologii performante privind procesul de dozare a alimentării în flux continuu și realizarea unui model experimental (ME) de echipament tehnic de dozare.*
- *Cercetări aprofundate privind utilizarea pneurilor la echipamentele agricole, folosind noi metode automatizate și informatizate pentru verificare.*
- *Evaluarea cunoștințelor grupurilor țintă din județele: Constanța, Giurgiu și Teleorman pentru meseria de morar.*
- *Campanie de informare și conștientizare în vederea adaptabilității organizațiilor la impactul noilor tipuri de materiale cu aplicații în mecanică și mecatronică.*
- *Elaborarea Programelor de Formare profesională (inițiere – perfecționare – specializare) NouTeh – Manager și acreditarea acestora.*
- *Instruirea prin programul NouTeh – Manager a unui număr de 28 de manageri ai organizațiilor industriale privind necesitatea utilizării noilor tehnologii și materiale în scopul creșterii competitivității produselor.*
- *Formare profesională (inițierea – perfecționarea – specializarea) a unui număr de 420 de angajați în vederea însușirii deprinderilor teoretice și practice necesare utilizării noilor tipuri de materiale și tehnologii.*
- *Determinarea rezistenței mecanice și la oboseală a ramelor de boghiu motor și purtător;*
- *Sprijin pentru dezvoltarea socială și economică a zonei Giurgiu – Ruse, folosind potențialul de afaceri al utilizării plantelor oleaginoase pentru obținerea de biodiesel.*
- *Sprijin în domeniul protecției mediului în regiunea Teleorman – Veliko Tarnovo prin dezvoltarea unor sisteme eficiente de management a dejecțiilor animaliere, precum și în valorificarea superioară a acestora sub formă de biogaz și biofertilizanți, în vederea dezvoltării socio-economice a zonei.*
- *Realizarea unei infrastructuri comune de cercetare ce va constitui baza unor viitoare colaborări în domeniul cercetării-dezvoltării hidrobiologiei și biologiei peștilor. În Timișoara s-a prevăzut dezvoltarea unui sistem acvacol recirculant (SAR), conform celor mai moderne tehnologii.*
- *Îmbunătățirea calității și eficienței procesului de învățare prin intermediul conceperii și validării de materiale de formare profesională, bazate pe sisteme de comunicare vizuală.*
- *Creșterea competitivității regiunilor Europene și a potențialului lor de inovare, prin îmbunătățirea și reorientarea strategică a politicii de cluster către specializarea inteligentă.*

#### **Contracte de cercetare din fonduri private**

- *Determinarea presiunii acustice și a nivelului de putere acustică al motopompei GP 100.*
- *Evaluarea tehnico-științifică, asistență tehnică la montaj și punere în funcțiune ale instalațiilor tehnologice proiectate de INMA.*
- *Determinarea rezistenței mecanice și la oboseală a prototipului de ramă de boghiu motor R130 RSN.*
- *Determinarea caracteristicilor tehnice ale unui sortator cu 4 site și transportor cu bandă;*
- *Calculul de rezistență a panourilor de sprijin maluri săpături tip BAV2.*
- *Determinarea rezistenței mecanice a apărătorii telescopice pentru cabina de lift.*

- *Realizarea versiunii române a standardelor cuprinse în Anexa 1 la cele două contracte de prestare servicii încheiate pe 2013 între INMA și ASRO - „Lista standardelor, costuri și termene de execuție”, prin adoptarea standardelor internaționale / europene ca standarde române.*
- *Determinarea rezistenței mecanice a apărătorilor telescopice pentru cabina de lift, din trei părți și fixă.*
- *Studii privind montarea unei sere.*
- *Dezbaterea problemelor actuale și de perspectivă ale cercetării românești.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de CDI în anul 2013**

- Studiu tehnologic cu privire la cultivarea în România a salciei energetice, documentație execuție, ET plantat salcie energetică; ET recoltat salcie energetică, raport experimentare.
- Studiu tehnologic privind îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice și a structurii materialelor biodegradabile pentru ambalare din materii prime autohtone.
  - S-a elaborat o metodologie inovativă pentru tehnologia de mărunțire a materialelor lemnoase în vederea creșterii gradului de extracție a substanțelor bioactive.
  - S-a realizat o mașină de regenerat pajiști și un vindrover tractat destinat recoltării și condiționării plantelor furajere.
    - Documentație execuție motocultor de 7,5 CP și pentru un plug reversibil cu o trupuță.
    - Tehnologie inovativă și echipament tehnic cu organe active antrenate pentru afânarea în profunzime și creșterea fertilității solurilor (studiu prospectiv și studiu teoretic, proiect tehnic de execuție; model experimental; raport încercări (laborator, câmp), procedură de încercări și manual de exploatare; raport de demonstrare; documentație tehnică pentru introducerea în fabricație).
    - Tehnologie de mecanizare și echipamente tehnice pentru condiționarea și calibrarea merelor, destinate fermelor pomicole de semi-subzistență (metodică încercări; raport experimentare în condiții de laborator; raport experimentare în condiții de exploatare).
    - Tehnologie modernă de recoltare, transport și conservare a plantelor furajere, realizarea unei instalații pentru uscarea fânului în șiră prin ventilare cu aer cald sau rece, în vederea conservării (instalație uscare a fânului în șiră prin ventilare cu aer cald sau rece, metodologie încercări, raport experimentări, fișa tehnică).
    - Studiu tehnologic privind optimizarea și automatizarea proceselor de cântărire și gestionare a produselor finite ambalate în saci, în cadrul morilor și a altor unități specifice din agricultură.
      - Proiectarea, execuția și experimentarea modelelor experimentale ale echipamentelor de mecanizare și automatizare și experimentarea tehnologiei de fabricație a diferitelor rețete de peleți și agripeleți (studiu tehnologic, model experimental, metodologie încercare, raport experimentare a modelului de experimentare, tehnologie, raport demonstrare, raport diseminare).
      - Tehnologii de fabricație prin extrudare, control și analiză a materialelor biodegradabile din resurse regenerabile (studiu tehnologic, tehnologie de fabricație, tehnologie control și analiză materii prime amidonoase, tehnologie control și analiză produs finit).
      - Tehnologie performantă privind procesul de dozare a alimentării în flux continuu și realizarea unui model experimental de echipament tehnic de dozare (studiu tehnologic, documentație de execuție model experimental – plan tehnic, tehnologie, model experimental, raport experimentare, metodologie experimentare, raport demonstrare, raport diseminare).

- Determinarea rezistenței mecanice și la oboseală a ramelor de boghiu motor și purtător (rapoarte de încercare, procedură încercare, serviciu omologat).

- În Timișoara s-a prevăzut dezvoltarea unui sistem acvacol recirculant (SAR), conform celor mai moderne tehnologii: documentație execuție a instalațiilor tehnologice pentru două module de pre-dezvoltare puiști și două module de creștere adulți, în cadrul unui sistem acvacol recirculant de creștere a peștilor, cu proceduri de încercări pentru aceste module.

- Determinarea presiunii acustice și a nivelului de putere acustică al motopompei GP 100 – raport de încercare.

- Evaluarea tehnico-științifică, asistență tehnică la montaj și punerea în funcțiune a instalațiilor tehnologice proiectate de INMA:

- Determinarea rezistenței mecanice și la oboseală a prototipului de ramă de boghiu motor R130 RSN – raport de încercare.

- Determinarea caracteristicilor tehnice ale unui sortator cu 4 site și transportor cu bandă.

- Raport privind calculul de rezistență al panourilor de sprijinit maluri săpături, tip BAV 2; model structural; calcul de rezistență.

- Determinarea rezistenței mecanice a apărătorii telescopice pentru cabina de lift – raport de încercare.

- Realizarea versiunii române a standardelor cuprinse în Anexa 1 la cele două contracte de prestare servicii încheiate în 2013 între INMA și ASRO - „Lista standardelor, costuri și termene de execuție”, prin adoptarea standardelor internaționale/europene ca standarde române.

- Determinarea rezistenței mecanice a apărătorilor telescopice pentru cabina de lift, din trei părți și fișă-raport de încercare.

- Studiu tehnologic privind montarea unei sere.

Pe lângă aceste realizări remarcabile, institutul a realizat, în ultimul an, o serie de produse care sunt deja omologate, precum:

- Echipament tehnic cu organe active antrenate pentru lucrarea de afânare în profunzime a solului;
- Echipament de cântărire și gestionare automată;
- Transportor inclinat cu bandă și uscător TIBU;
- Instalație de brichetat rumeguș IBR;
- Transportor înclinat cu banda TB 240;
- Echipament de peletizare EP;
- Sortator dimensional SD 2630;
- Buncăr tampon BT;
- Echipament tehnic de dozare ETD.

## - **PRODUSE OMOLOGATE**

**Echipament tehnic cu organe active antrenate pentru lucrarea de afânare în profunzime a solului**



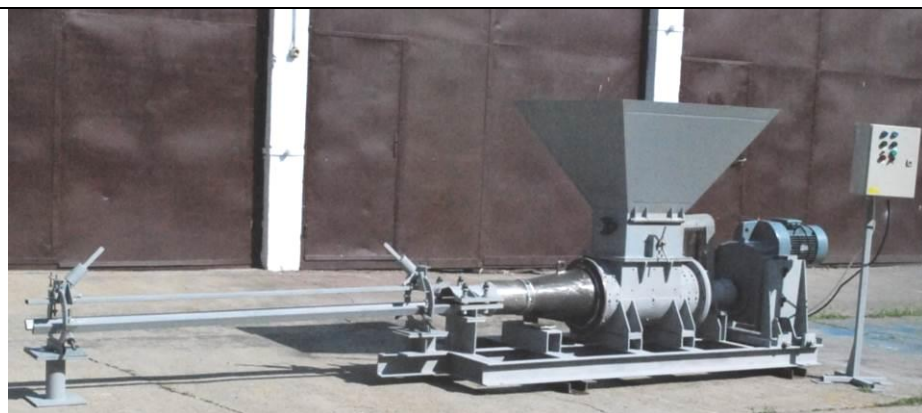
**Echipament de cântărire și gestionare automată**








**Transportor înclinat cu bandă și uscător TIBU**



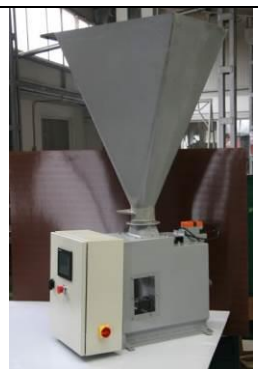
**Instalație de brichetat rumeguș IBR**



<p><b>Transportor înclinat cu bandă TB 240</b></p>	
<p><b>Echipament de peletizare EP</b></p>	
<p><b>Sortator dimensional SD 2630</b></p>	
<p><b>Buncăr tampon BT</b></p>	 



**Echipament  
tehnic de dozare  
ETD**



**6. Participări la manifestări interne și externe**

Manifestările științifice interne și internaționale care au fost organizate de INMA sunt: International Symposium ISB-INMA Teh – Agricultural and Mechanical Engineering, București, România, 1-3 nov. 2013 și Simpozionul "Cercetare, Dezvoltare și Inovare – Soluții pentru dezvoltarea economică și socială" cu ocazia Zilei Cercetătorului și Proiectantului din România, 19 noiembrie 2013.

**Participările INMA în 2013 la conferințe, seminarii, congrese naționale au fost concretizate sub forma a 14 articole:**

- International Symposium – SIMI 2013 “The Environment and the Industry”, București, România;
  - 2nd International Conference of Thermal Equipment, Renewable Energy and Rural Development TE-RE-RD 2013, Băile Olănești, România;
  - Acta Technica Napocensis;
  - AIP Conference Proceedings *Processes in isotopes and molecules PIM 2013*, Cluj-Napoca, România;
  - International Conference of Management and Industrial Engineering (ICMIE) – Management-Facing New Technology Challenges, Proceedings No. 6/nov. 2013.
- De asemenea, INMA a participat la un număr de 8 târguri și expoziții naționale:
- Târgul AGROMEXPO Bacău 28 – 30 martie 2013;
  - POLIFEST București 3-5 aprilie 2013, Universitatea Politehnică din București;
  - Conferința INMA – 5 aprilie UPB, Sala AN 010;
  - Târgul Național pentru Agricultură și Industrie Alimentară AGRALIMEX, Alexandria, 29 august – 01 septembrie 2013;
  - EXPOTEHNICA - Salonul Național al Cercetării și Inovării, Bacău, 19 – 21 septembrie 2013;
  - Conferința Națională ORIZONT 2020 și Expoziția cercetării românești 2013, Biblioteca Națională a României, 3 – 4 octombrie 2013;
  - Expoziția internațională Fest AgrAlim, Salonul Regional al Cercetării INNOFEST, Timișoara 3-5 octombrie 2013;
  - INDAGRA 2013, ROMEXPO - București, 30 octombrie – 3 noiembrie.

Participarea institutului la Saloanele internaționale de invenții a adus acestuia un număr de 9 premii obținute pentru cele mai noi echipamente realizate de unitate.

Nr. crt.	Denumire Salon	Premii
1	<b>Salonul internațional de invenție PROINVENT Cluj-Napoca 19 – 22 martie 2013</b>	<p>Diploma de excelență și Medalie Aur ECHIPAMENT PENTRU VERIFICAREA PARAMETRILOR CONSTRUCTIVI FUNCȚIONALI AI MAȘINILOR DE ERBICIDAT</p> <p>Diploma de excelență și Medalia de argint SET DE ORGANE PENTRU AFÂNAREA SOLULUI</p> <p>Diploma de excelență și Medalia de bronz ECHIPAMENT PENTRU AFÂNARE PROFUNDĂ, MĂRUNȚIRE, TASARE ȘI NIVELARE A SOLULUI</p> <p>1 premiu special Diploma și Medalia AGEPI Moldova ECHIPAMENT PENTRU VERIFICAREA PARAMETRILOR CONSTRUCTIVI FUNCȚIONALI AI MAȘINILOR DE ERBICIDAT</p>
2	<b>Salonul Internațional de Invenții – Geneva, Elveția, 10 – 14 aprilie 2013</b>	<p>Diploma și Medalie Argint ECHIPAMENT PENTRU PLANTAT PUIEȚI FORESTIERI ÎN TEREN PRELUCRAT</p>
3	<b>TESLA INVEST- INVENT București 17-23 iunie 2013</b>	<p>Diplomă, Plachetă, Medalie, Cupă și Premiul II – INVEST-INVENT SET DE ORGANE PENTRU AFÂNAREA SOLULUI</p> <p>Diploma de excelență și Medalia Târgului INVEST-INVENT</p>
4	<b>INNOVA – EUREKA Bruxelles 14-17 nov. 2013</b>	<p>Diploma și medalie de argint SET DE ORGANE DE AFÂNARE A SOLULUI Diploma și medalie de argint SEMĂNĂTOARE PENTRU SEMĂNAT DIRECT ÎN MIRIȘTE ȘI PE BILOANE PLANTE PRĂȘITOARE</p>

#### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Rezultatele obținute în institut au fost valorificate în numeroase unități private de producție, dintre care amintim: SC Mecanica Ceahlău Piatra Neamț, Green Energy (în derulare), SC Nutraceutical SRL, S.C. MECANO FUC S.A. (în derulare), S.C. RURIS IMPEX S.R.L Craiova (în derulare), SC Proenerg SA, SC BAU CENTER VEST SRL Timișoara, SC Electroputere VFU Pașcani SRL, SC DACIA PLANT SRL, SC BAV CONSULTING SRL Timișoara și SC Liftkram SRL.

Pe lângă acestea, instituțiile statului au beneficiat direct de rezultatele cercetărilor întreprinse în cadrul institutului: Direcțiile pentru Agricultură, Camerele Agricole Județene, Unitățile de cercetare din agricultură, MADR și ASAS.

În cadrul proiectelor „Tehnologie inovativă și realizarea unui echipament tehnic complex de ambalare în saci a produselor agricole finite în cadrul unităților de morărit de mică și medie capacitate” și „Cercetări privind mecanizarea și automatizarea proceselor de fabricație a peleților și agripeleților” au avut loc 3 diseminări ale rezultatelor, la care au participat fermieri mici și mijlocii, primării comunale, universități, producători de echipamente tehnice în domeniu și reprezentanți ai unor firme private.

Proiectul „Tehnologie inovativă privind procesul de dozare în flux continuu cu produse granulare și pulverulente pentru consum alimentar în vederea asigurării calității și securității alimentare” a fost vizibil prin realizarea unui pliant și a unei pagini web și s-a adresat unităților de morărit de mică și medie capacitate, producătorilor de nutrețuri concentrate și unităților de depozitare și condiționare cereale din județele Constanța, Giurgiu și Teleorman.

Prin contractul de cercetare cu tema „Valorificarea capitalului uman în zonele rurale din România, prin dobândirea de abilități și cunoștințe cu valoare adăugată ridicată” au avut loc 4 seminarii, 3 ateliere de lucru și au fost evaluate 35 persoane.

Prin campania de informare și conștientizare în vederea adaptabilității organizațiilor la impactul noilor tipuri de materiale cu aplicații în mecanică și mecatronică s-a realizat instruirea prin programul NouTeh-Manager a unui număr de 28 de manageri ai organizațiilor industriale privind necesitatea utilizării noilor tehnologii și materiale în scopul creșterii competitivității produselor și formarea a unui număr de 420 de angajați în vederea însușirii deprinderilor teoretice și practice necesare utilizării noilor tipuri de materiale și tehnologii.

Diseminarea rezultatelor obținute prin program s-a făcut în numeroase firme private, cum ar fi: SC TEHNOIND SRL, SC MECANICA CEAHLĂU SA, SC COMES SA, SC AGMUS SA Iași, SC EXPERT REPARAȚII SRL, SC SERVOMECH SA, SC UMARO SA, SC AGRICOLA BEESARSEN SRL, SC MARSAT SA, SC GRUP ROMET SA, SC AGRO PARTNERS SRL, INOE 2000, SC EAST ELECTRIC SRL București, SC RURIS IMPEX SRL, SC MAT SA Craiova.

„Sprijinul pentru dezvoltarea socială și economică a zonei Giurgiu – Ruse, folosind potențialul de afaceri al utilizării plantelor oleaginoase pentru obținerea de biodiesel” a avut loc între primăriile dintre localitățile Roata de Jos – Giurgiu și Ruse - Bulgaria și a cuprins 6 demonstrații, 4 cursuri de instruire și 3 work-shop-uri.

„Sprijin în domeniul protecției mediului în regiunea Teleorman – Veliko Trnovo prin dezvoltarea unor sisteme eficiente de management a dejecțiilor animaliere, precum și în valorificarea superioară a acestora, sub formă de biogaz și bio-fertilizanți, în vederea dezvoltării socio-economice a zonei” a fost realizat între Centrul de afaceri Svishtov – Bulgaria și Consiliul local Alexandria – România și a beneficiat de 2 cursuri de instruire, 2 demonstrații practice, un ghid pentru fermieri și alți beneficiari. În cadrul proiectului, diseminarea rezultatelor obținute s-a făcut, de asemenea, prin 3 seminarii și 3 work-shop-uri.

Proiectul „Îmbunătățirea calității și eficienței procesului de învățare prin intermediul conceperii și validării de materiale de formare profesională, bazate pe sisteme de comunicare vizuală” a cuprins 11 unități didactice privind riscurile ocupaționale în domeniul agricol și modalități de prevenire a acestora și a vizat schimbul de bune practici între partenerii din proiect.

Beneficiari au fost: SC AGRICOLA BEESARSEN SRL jud. Neamț, TEHNOIND SRL jud. Neamț, Agroindustrială Pantelimon Sa jud. Ilfov, AGRICOLA PROD SRL jud. Neamț.

Tema „Creșterea competitivității regiunilor Europene și a potențialului lor de inovare prin îmbunătățirea și reorientarea strategică a politicii de cluster către specializarea inteligentă” a beneficiat de un portal a proiectului CLUSTERIX ([www.clusterix.info](http://www.clusterix.info)), de broșuri, de 2 newsletters, vizite de studiu, 3 întâlniri Peer Groups, 2 staff exchanges, 6 Steering Committees, 3 reflection activities și 4 manifestări internaționale, într-o rețea (facebook: <https://www.facebook.com/clustero>) și pe o platformă specializată ([www.clustero.ro](http://www.clustero.ro)). Pe lângă toate acestea, 3 bune practici Clusterix au fost transferate la 3 cluster din România.

## 8. Publicații

Revista institutului, „INMATEH – Agricultural Engineering” recunoscută CNCSIS categoria B+ cu numărul 737/11949/2009, având codurile *on line*: ISSN 2068-2239 și *print*: ISSN 2068-4215, și-a continuat apariția planificată, editându-se numerele 39, 40 și 41 / 2013.

Revista a fost indexată în următoarele baze de date internaționale: ULRICHS, CABI, SCIPRO ROMANIAN EDITORIAL PLATFORM, ELSEVIER/SciVerse SCOPUS, COPERNICUS și se poate accesa on line pe adresele: <http://www.inma.ro/inmateh-agricultural%20engineering> și <http://www.inmateh.eu>.

Vizibilitatea institutului a fost realizată și prin 3 interviuri transmise TV:

- Emisiunea Inovații românești, 27 noiembrie 2013, Biblioteca Centrală Universitară;
- Găgeanu Paul în cadrul emisiunii „Ziua cercetătorului”, DIGI TV, 19 noiembrie 2013;
- [www.fabricadebani.ro/clustere](http://www.fabricadebani.ro/clustere).

## 9. Cercetări de perspectivă

În parteneriat cu instituțiile de cercetare din subordinea ASAS, principalele obiective ale institutului în următoarea perioadă 2013 – 2015 constau în:

1. Tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice adaptate schimbărilor climatice pentru protecția terenurilor agricole, precum și prevenirea și combaterea fenomenului de secetă și a deșertificării.

2. Tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice pentru creșterea capacității de producție a terenurilor agricole și acțiuni de conservare a calității structurale; eliminarea eroziunii și degradării solurilor.

3. Fundamentarea și realizarea unor echipamente tehnice noi, inteligente specifice conceptului de AGRICULTURĂ DE PRECIZIE pentru:

- administrat îngrășăminte naturale și fertilizanți, corelate cu necesitățile punctuale locale ale terenurilor agricole (tipul solului, structura granulară, GPS);
- distrugerea locală a buruienilor în exploatațile ecologice.

4. Fundamentarea și realizarea unor tehnologii de mecanizare integrate specifice unor culturi energetice noi (plopul, salcia, *Cinara pedunculum*).

5. Modernizarea și optimizarea energetică a echipamentelor tehnice utilizate în producția vegetală, legumicolă, horticolă, acvacultură și piscicolă:

- cu fiabilitate ridicată;
- cu putere instalată optimizată și consum de energie minimă;
- acționate din surse regenerabile;
- interfață de operare de la distanță pe baza unor hărți prefigurate;

- multifuncționale, la o trecere să realizeze mai multe lucrări.
- 6. Tehnologii noi de mecanizare și automatizare a proceselor de prelucrare a produselor legumicole și horticole.
- 7. Tehnologii noi de înființare, întreținere, recoltare și valorificare a biomasei.
- 8. Cercetarea și optimizarea energetică a proceselor de prelucrare a produselor agricole primare (transport, manipulare, condiționare, stocare).
- 9. Fundamentarea, realizarea și extensia unor tehnici și sisteme expert pentru managementul științific al exploatațiilor agricole mici și mijlocii:
  - evaluarea bonității terenurilor agricole.
  - structura optimă de echipamente tehnice + surse energetice + resurse umane.
  - sistem previzional de mentenanță.
- 10. Concepția și realizarea unor organe active noi performante pentru diverse regimuri de lucru și condiții pedoclimatice.
- 11. Creșterea vizibilității institutului în comunitatea științifică, în mediul economic și de afaceri prin calitate și eficiența rezultatelor cercetărilor implementate.

# SECȚIA DE SILVICULTURĂ

SECȚIA DE SILVICULTURĂ a ASAS coordonează din punct de vedere științific:

- INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI AMENAJĂRI SILVICE – București (ICAS București).

## Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București (ICAS București)

**1. Domeniul de activitate:** ecologie forestieră, dendrometrie, auxologie și monitoring forestier, genetică forestieră, protecția pădurilor, silvotehnică, vânătoare și salmonicultură.

### **2. Activitatea de cercetare și dezvoltare în anul 2013**

Activitatea de c-d a ICAS București s-a derulat în cadrul următoarelor programe:

- a) Programul Național de CDI II (Programele IDEI, Resurse Umane, Capacități, Bilaterale), cu 8 proiecte coordonate de ICAS;
- b) Programul Nucleu PN 0946 – GEDEFOR coordonat de Ministerul Educației și Cercetării, cu 17 proiecte;
- c) Programul de subvenționare a literaturii tehnico-științifice, cu 1 contract de subvenționare;
- d) Programul de c-d și asistență tehnică finanțat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, cu 17 proiecte de cercetare și 16 lucrări de asistență tehnică;
- e) Programele FP 7 și LIFE + finanțate de Comisia Europeană, cu 6 proiecte (Trees 4 future, GHG-Europe, ENVEUROPE, For-marsh, Northwest, Open Ness).

### **În activitatea de dezvoltare s-a realizat:**

- definitivarea amenajamentelor pentru 37 ocoale silvice;
- redactarea lucrărilor de amenajare a pădurilor pentru 37 ocoale silvice;
- amenajarea pădurilor, faza de teren, pentru 44 ocoale silvice;
- definitivarea evidențelor și statisticilor privind resursele forestiere naționale;
- analize de sol pentru ocoalele aflate în amenajare (cca. 1845 probe);
- studii adiționale de prelungire a prevederilor amenajamentului pentru 13 ocoale silvice;
- cartografiere digitală pentru 5168 planuri de bază;
- 3 studii și proiecte de reconstrucție ecologică, perdele forestiere, corectarea torenților, drumuri forestiere;
- 2 studii pedo-staționale.

Activitatea de c-d a ICAS s-a desfășurat și în cadrul Programului activității de Inventar Forestier Național (IFN).

S-au efectuat studii și proiecte de c-d cu Ministerul Mediului și Schimbărilor Climatice, UEFISCDI, UE în cadrul Programului FP 7, precum și proiecte cu mediul economic (peste 160 de contracte).

Sinteză: În anul 2013 au fost realizate 82 proiecte de cercetare științifică și asistență tehnică cu o valoare totală de 18.891.829 lei, la care se adaugă 160 de contracte cu agenți economici. Activitatea de dezvoltare a însumat, ca venituri, aproximativ 17.105.000 lei.

### 3. Obiectivele de cercetare din anul 2013

- *Evaluarea și analiza efectelor schimbărilor climatice și a condițiilor social-economice asupra ecosistemelor forestiere și fundamentarea măsurilor de atenuare a acestora. Promovarea și realizarea unui management durabil al resurselor forestiere.*

Obiective secundare:

- *evaluarea și analiza acțiunii modificărilor climatice și a calității factorilor de mediu și socio-economici asupra ecosistemelor forestiere;*
- *asigurarea stabilității și creșterii eficacității funcționale a ecosistemelor forestiere pentru generarea de resurse și servicii;*
- *îmbunătățirea tipologiei forestiere pentru fundamentarea gestionării durabile a pădurilor;*
- *elaborarea de metode de utilizare a teledetecției și tehnicilor GIS în silvicultură;*
- *revizuirea cunoștințelor privind comportamentul ecologic al speciilor forestiere în condiții normale și de mediu modificate;*
- *fundamentarea reîncadrării staționale a zonelor afectate din fondul forestier, ca urmare a modificării condițiilor de mediu (antropice, climatice);*
- *adaptarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, precum și a tăierilor de regenerare, la schimbările produse de modificarea condițiilor de mediu;*
- *reconstrucția ecologică și rețacerea arboretelor afectate de uscare și degradare.*
- *Conservarea și ameliorarea biodiversității pădurilor și a potențialului lor productiv, protectiv și peisagistic.*

Obiective secundare:

- *evaluarea impactului generat de modificările factorilor ecologici, economici și sociali asupra diversității biologice a pădurilor;*
- *evaluarea diversității biologice a ecosistemelor forestiere;*
- *evaluarea și monitorizarea impactului generat de modificările factorilor ecologici, economici și sociali asupra diversității biologice a pădurilor;*
- *stabilirea de surse pentru asigurarea de materiale forestiere de reproducere genetic ameliorate și adaptate în diferite condiții staționale;*
- *evaluarea și monitorizarea biodiversității speciilor și ecosistemelor forestiere;*
- *studierea diversității genetice a principalelor specii forestiere, în vederea ameliorării capacității productive, adaptive și protective a acestora;*
- *promovarea programelor avansate de ameliorare genetică a principalelor specii forestiere;*
- *elaborarea de metode îmbunătățite de depistare, monitorizare, prevenire și combatere a dăunătorilor și bolilor pădurilor;*
- *promovarea de metode de combatere biologică sau cu impact minim asupra mediului;*
- *asigurarea unei stări de sănătate optimă a pădurilor, în condițiile modificărilor de mediu globale.*

- *Fundamentarea și promovarea de sisteme agrosilvice, culturi speciale pentru biomasă/energie și alte produse nelemnoase. Creșterea contribuției sectorului forestier la dezvoltarea rurală și la protecția mediului.*

Obiective secundare:

- *estimarea avantajelor reciproce pe care le creează amestecurile dintre culturile forestiere și agricole, sub aspect calitativ și cantitativ;*
- *evaluarea beneficiilor înființării culturilor agrosilvice asupra mediului, precum și asupra dezvoltării și diversificării activităților economice în mediul rural, pentru generarea de activități multiple și resurse alternative;*
- *dezvoltarea rețelei naționale de perdele forestiere de protecție a culturilor agricole;*
- *stabilirea de tehnologii necesare înființării fermelor agrosilvice;*
- *elaborarea unor tehnologii de mecanizare și adaptarea unui sistem modern de mașini, pentru instalarea și întreținerea culturilor agrosilvice;*
- *elaborarea de metode și tehnologii noi de cultură a produselor secundare ale pădurii;*
- *promovarea unor soluții tehnice pentru creșterea eficienței și duratei de funcționare a lucrărilor hidrotehnice.*

- *Conservarea biodiversității și creșterea productivității în fondurile cinegetice și salmonicole.*

Obiective secundare:

- *îmbunătățirea metodologiei de monitorizare și estimare a populațiilor de interes cinegetic;*
- *perfecționarea sistemelor de bonitare a fondurilor cinegetice în vederea asigurării unor efective optime din punct de vedere ecologic, social și economic;*
- *evaluarea efectelor negative ale intervenției umane în râurile de munte și promovarea soluțiilor de diminuare a acestora;*
- *stabilirea unor măsuri de management specifice fondurilor cinegetice și salmonicole pentru creșterea cantitativă și calitativă a productivității acestora.*

### **3. Rezultatele cercetărilor efectuate în 2013**

Prin proiectele de cercetare desfășurate în anul 2013, rezultatele obținute au fost concretizate în studii, planuri, baze de date, rețele de cercetare, tehnologii, metodologii, metode, modele, procedee și tehnici, cu referire specială la:

- *studii și rețele de supraveghere integrată a stării ecosistemelor forestiere aflate sub acțiunea schimbărilor climatice și a altor factori de risc;*
- *modele specifice de determinare a stocului de carbon în biomasa forestieră;*
- *metode de prelucrare a informațiilor ALS (Airborne LIDAR Scanner) pentru caracterizarea biometrică a arboretelor;*
- *metode noi, îmbunătățite, bazate pe măsuri adecvate de combatere a bolilor și dăunătorilor pădurilor, în vederea prevenirii pierderilor de creștere produse de acestea și pe măsuri de reconstrucție ecologică a arboretelor afectate;*
- *tehnologii specifice de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate din afara fondului forestier;*
- *studii și baze de date privind diversitatea și vulnerabilitatea genetică;*



- studii și baze de date privind starea lucrărilor hidrotehnice utilizate în corectarea torenților;
- studii privind eco-etologia carnivorelor mari și tehnologii de creștere intensivă a cerbului comun și de acvacultură;
- rapoarte anuale privind starea pădurilor;
- tehnologii specifice de îngrijire, conducere și regenerare a pădurilor (regim de gospodărire, ciclul de producție, tratament silvicultural, vârsta exploatabilității etc.);
- metode noi/îmbunătățite, bazate pe combatere integrată a bolilor și dăunătorilor pădurilor, pe aplicarea unor măsuri silviculturale adecvate și pe utilizarea unor preparate biologice cu impact redus asupra mediului;
- metodologii de estimare a stării pădurilor prin mijloace ale teledetecției și sisteme multicriteriale de decizie bazate pe analiză GIS;
- cunoștințe științifice adecvate pentru revizuirea normelor în silvicultură, în vederea creșterii competitivității economice și tehnice,
- metode noi de evaluare și monitorizare a principalelor specii de interes cinegetic;
- chei de bonitare a fondurilor cinegetice pentru principalele specii de interes vânătorec;
- cunoștințe științifice adecvate pentru revizuirea normelor în silvicultură, în vederea creșterii competitivității economice și tehnice;
- cunoștințe noi privind variabilitatea genetică a principalelor specii forestiere pentru caractere de creștere și de adaptare în diferite condiții staționale;
- materiale forestiere de reproducere (semințe, puiți, butași) genetic ameliorate și cu valoare biologică ridicată, pentru principalele specii de arbori;
- cunoștințe noi privind biodiversitatea ecosistemelor forestiere;
- metode de prevenire și diminuare a impactului asupra biodiversității pădurilor.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă pe plan intern și extern**

Proiectele, studiile și temele de cercetare finalizate în anul 2013 au cuprins și acțiuni de valorificare a rezultatelor, constând din diseminarea rezultatelor (publicații, îndrumări tehnice, prezentări în cadrul sesiunilor științifice, tehnice sau de popularizare, a dezbatărilor publice sau în cadrul sistemului forestier etc.) la potențialii utilizatori și acțiuni concrete cum ar fi:

- **asistență tehnică** pentru administratorii de păduri privind:
  - producerea și utilizarea sadelor de plop la plantații;
  - culturi de plantă-mamă la unități cultivatoare de plop și salcie;
  - îngrijirea, întreținerea și conducerea plantajelor, în vederea stimulării fructificației;
  - introducerea în cultură de specii/clone de plop și salcie cu potențial silvoprodusiv superior și rezistență sporită la adversități;
  - regenerarea sub masiv și introducerea la adăpostul masivului a unor specii autohtone valoroase, în arborete apropiate de exploatabilitate, de pe terenuri degradate;
  - aplicarea erbicidelor în pepiniere și plantații silvice;
  - dinamica populațiilor de *Lymantria monacha* în cuprinsul arboretelor de rășinoase, în vederea semnalării în timp util a apariției gradațiilor defoliatorului;
  - dăunătorii seminofagi ai foioaselor;

- supravegherea infestării cu specii de cărăbuși în suprafețele preluate din sectorul agricol, în vederea combaterii acestora și executării reconstrucției ecologice prin împădurire;
- combaterea integrată a dăunătorilor de tulpină a rășinoaselor din zonele afectate de doborâturi și rupturi de vânt sau de zăpadă;
- depistarea, prognoza și combaterea gândacului defoliator *Stereonichus fraxini*;
- implementarea, utilizarea și îmbunătățirea sistemului „LYDIS” de prognoză a infestațiilor cu defoliatorul *Lymantria dispar*;
- realizarea culturilor de combaterea a defoliatorilor din pădurile de foioase administrate de RNP – Romsilva;
- prevenirea și combaterea bolilor din culturile silvice.
- realizarea a 22 contracte de asistență tehnică pentru lucrările de protecția pădurilor.
- implementarea de îndrumări tehnice de valorificare a rezultatelor cercetării pentru administratorii de păduri.
- implementarea de tehnologii specifice combaterii dăunătorilor pădurii, creșterii vânatului și acvaculturii.
- apariția de publicații științifice editate în cadrul ICAS în 2013: cărți, reviste și articole științifice.

O parte apreciabilă din rezultatele științifice obținute din activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată de ICAS la nivelul anului 2013, au fost transferate spre beneficiari (autoritățile publice de stat pentru silvicultură, mediu și agricultură, administratorii de păduri, administratorii de arii forestiere protejate, proprietarii de păduri etc.).

## **6. Manifestări științifice organizate de unitatea de c-d și participări la evenimente științifice interne și externe**

- Simpozion „80 de ani de cercetare științifică forestieră instituționalizată în România”, Secția ASAS în colaborare cu ICAS, martie 2013;
- Simpozion „Realizarea unui sistem cartografic modern al terenurilor cu destinație forestieră – condiție de bază pentru introducerea cadastrului și gestionarea durabilă a pădurilor”, Secția ASAS în colaborare cu ICAS, octombrie 2013;
- International Conference Primeval Beech Forests Reference Systems for the Management and Conservation of Biodiversity – Forest Resources and Ecosystem Service, 02 – 09 iulie 2013, Ucraina;
- Landscape Dynamics along environmental Gradients, US Regional Association for Landscape Ecology (US – IALE), 14 – 18 aprilie 2013, Austin, USA;
- Workshop (TW/31/41/51) – Austrian Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water management, Forest Department, Municipality of the City of Vienna, Municipality of Waidhofen an der Ibbs, 17 – 19.04.2013, Viena, Austria;
- 33rd EARSel Symposium 2013, EARSel (European Association of Remote Sensing Laboratories – Asociația Europeană a Laboratoarelor de Teledetecție), 02-08.06.2013, Matera, Italia;
- Third International Congress on Planted Forests, EFI, IUFRO, 15 – 19.05.2013, Dublin, Irlanda;
- 2nd ICP Forests Scientific Conference, ICP Forest, 27.05.2013 – 01.06.2013, Serbia;

- COST ACTION FP1103 „*Fraxinus* dieback in Europe: elaborating guidelines and strategy for sustainable management (FRAXBACK)”, 4<sup>th</sup> WG Meeting, Universitatea Malmö, 04-06.08.2013, Malmö, Suedia;
- Conferința Internațională „Răspunsul vegetației la poluarea atmosferică și schimbările climatice – Unificarea dovezilor de-a lungul emisferelor nordică și sudică”, IUFRO Research Group 7.01.2000 și Programa de Pós Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais – UFOP, 31.08.2013 – 09.09.2013, Brazilia;
- Conferința Internațională „Răspunsul vegetației la poluarea atmosferică și schimbările climatice – Unificarea dovezilor de-a lungul emisferelor nordică și sudică”, IUFRO Research Group 7.01.2000 și programa de Pós Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais – UFOP, 31.08.2013 – 09.09.2013, Brazilia;
- 22nd International Conference on Bear Research and management, The International Association for Bear Research and Management (IBA), 12 – 23.09.2013, USA;
- Silvilaser 2013 – 13th International Conference on LiDAR Applications for assessing Forest Ecosystems, Institute of Forest Resource Information Techniques, Chinese Academy of Forestry – Institutul de Tehnici Informaționale pentru Resursele Forestiere, Academia Chineză de Silvicultură, 08 – 14.10.2013, Beijing, China;
- IInd European Congress on Chestnut, Universitatea Debrecen, 09-12.10.2013, Debrecen, Ungaria;
- Ecosystem responses to climate change from the Arctic to the Amazon: present 'state of understanding' and future challenges for climate experiments, Increase/Interact, 07 - 14.10.2013, Copenhaga, Danemarca;
- Workshop (TW32, TW42) Belgrad, Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, Belgrad, 14 – 16.10.2013, Belgrad, Serbia;
- International Conference – Climate Change Impacts on Water Resources, Belgrad, Jaroslav Černi Institute for the Development of Water Resources, Belgrad, 17 – 18.10.2013, Belgrad, Serbia;
- EnvEurope Final Conference in conjunction with the LTER – Europe Annual Conference, CNR – National Research Council, 25 – 30.11.2013, Italia.

**7. Publicații științifice** – 12 cărți, 15 lucrări științifice cotate ISI, 47 articole publicate în reviste BRD.

**8. Brevete** – 2 brevete.

### **9. Cercetări de perspectivă**

Cercetările desfășurate în cadrul proiectelor, rezultatele științifice preliminare și diseminarea acestora prin publicare și prin prezentare în cadrul unor simpozioane, conferințe și congrese naționale și internaționale, au generat participarea ICAS în 7 proiecte cu finanțare internațională (FP7, COST, FP6, bilaterale, LIFE+) și participarea în consorții internaționale și naționale, la elaborarea unor propuneri de proiecte în Programul Cadru 7 (FP7) al UE și Programul LIFE+ al Comisiei Europene (3 proiecte).

În cadrul competițiilor naționale (Programe Parteneriate) ICAS a participat la elaborarea a 24 propuneri de proiecte, din care 18 în calitate de coordonator și 6 în calitate de partener.

Dintre principalele direcții științifice prioritare și strategice, precum și obiectivele științifice propuse la nivelul institutului, putem aminti:

a) Asigurarea stabilității, managementului și creșterii eficacității funcționale a ecosistemelor forestiere, în condițiile schimbărilor de mediu.

Obiective științifice:

- continuarea și dezvoltarea cercetărilor ecologice inter- și transdisciplinare pe termen lung, privind starea ecosistemelor forestiere sub acțiunea schimbărilor climatice și a factorilor de risc;
- dezvoltarea cunoașterii factorilor biotici și abiotici destabilizatori și a acțiunii acestora asupra ecosistemelor forestiere și stabilirea de măsuri integrate de combatere;
- fundamentarea, pe baza noilor modele dendrometrice și auxologice, a unui nou sistem informatic pentru amenajarea pădurilor;
- elaborarea de noi modele de reglementare a procesului de producție în amenajament;
- dezvoltarea de noi metodologii și implementarea tehnologiilor geomatice în cercetarea și practica silvică.

b) Conservarea și ameliorarea diversității genetice a pădurilor pentru creșterea potențialului productiv, protectiv și adaptativ.

Obiective științifice:

- elaborarea strategiilor de conservare *in situ* și de gestionare durabilă a resurselor genetice forestiere;
- evaluarea diversității genetice a speciilor forestiere și selecția genotipurilor valoroase, în scopul creșterii potențialului productiv al pădurilor;
- identificarea și descrierea de noi resurse genetice, în vederea sporirii capacității adaptative a ecosistemelor forestiere la schimbările climatice;
- dezvoltarea de noi metode și tehnologii avansate de conservare *ex situ* a resurselor genetice valoroase.

c) Fundamentarea științifică a lucrărilor silvotehnice și de reconstrucție ecologică.

Obiective științifice:

- perfecționarea tehnologiilor de instalare, îngrijire și conducere a culturilor și perdelelor forestiere de protecție;
- metode de reconstrucție ecologică a arboretelor afectate de factori vătămători;
- optimizarea tratamentelor silviculturale și a tehnologiilor de regenerare a pădurilor;
- elaborarea de soluții noi pentru amenajarea bazinelor hidrografice torențiale și împădurirea terenurilor degradate.

d) Cercetarea și evaluarea diversității biologice a pădurilor și ecosistemelor asociate acestora.

Obiective științifice:

- conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră din ecosistemele forestiere și elaborarea de măsuri de protecție a acestora;
- identificarea și cartarea tipurilor de ecosisteme forestiere valoroase din punct de vedere al biodiversității;
- fundamentarea planurilor de management pentru arii naturale protejate;

- dezvoltarea cercetărilor în domeniul sistematicii solurilor și stațiunilor forestiere.
  - e) Conservarea biodiversității și creșterea productivității în fondurile cinegetice și salmonicole.
- Obiective științifice:
- managementul conflictelor dintre activitățile umane și fauna sălbatică;
  - dezvoltarea unei rețele ecologice pentru reducerea izolării genetice și conservarea populațiilor de interes cinegetic;
  - creșterea potențialului cinegetic și salmonicol în ecosistemele forestiere.

În concordanță cu „Microviziunea Pădurii” din Strategia Națională de Cercetare – Dezvoltare și Inovare pentru perioada 2014 – 2020, principalele teme specifice cercetării românești în domeniul forestier vor contribui la asigurarea stabilității, a biodiversității și creșterii eficacității funcționale a pădurilor, pentru generarea de resurse și servicii și la creșterea rolului Platformei Tehnologice Europene pentru Sectorul Forestier (FTP). Aceste teme strategice se referă la:

- Perfecționarea și dezvoltarea procedeelelor și modelelor de reglementare a procesului de producție, evaluarea și prognoza resurselor forestiere, exploatarea și utilizarea acestora.
- Analiza, evaluarea și cercetarea/monitorizarea inter- și multidisciplinară pe termen lung a stării ecosistemelor forestiere și a biodiversității acestora sub acțiunea schimbărilor climatice și a altor factori de stres biotici și abiotici.
- Evaluarea diversității genetice a speciilor forestiere, în vederea creșterii adaptabilității acestora la schimbările climatice, reducerea izolării genetice și conservarea populațiilor de interes cinegetic.
- Optimizarea măsurilor de gospodărire și a tehnologiilor de exploatare, elaborate pe baze ecologice, pentru obținerea unor produse forestiere durabile, provenite din păduri certificate.
- Soluții optime și tehnologii specifice reconstrucției ecologice a terenurilor forestiere, a amenajării bazinelor hidrografice torențiale, a împăduririi terenurilor degradate înainte pentru agricultură și a realizării sistemului național de perdele forestiere de protecție a câmpului și a căilor de comunicație.
- Cuantificarea funcțiilor productive, protective și peisagistice ale pădurilor și a serviciilor ecosistemice oferite de acestea.

# CUPRINS

Nr. crt.	Secția / Unitatea	Pagina
1.	<b>SECȚIA DE ȘTIINȚA SOLULUI, ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare, GOSPODĂRIREA APELOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI</b> .....	2
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului, București (INCDPAPM – ICPA București) .....	3
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare, București (INCDIF - „ISPIF” București) .....	4
	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor INHGA București... ..	8
	Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului Perieni (CCDCES Perieni) .....	16
	Administrația Națională de Meteorologie (ANM București) .....	20
2.	<b>SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP</b> .....	32
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea) .....	32
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Livada (SCDA Livada) .....	97
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Lovrin (SCDA Lovrin) .....	101
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești) ...	104
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Pitești (SCDA Pitești) .....	110
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Secuieni Neamț (SCDA Secuieni Neamț) .....	115
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Șimnic (SCDA Șimnic) .....	120
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Suceava (SCDA Suceava) .....	125
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă teleorman (SCDA Teleorman)	11
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Tulcea SCDA Tulcea) .....	138
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Turda (SCDA Turda) .....	139
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Valu lui Traian (SCDA Valu lui Traian) .....	159
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfecla de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov) .....	161
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Miercurea Ciuc (SCDC Miercurea Ciuc) .....	168
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg.Secuiesc (SCDC Tg. Secuiesc) .....	171
	Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov) .....	184
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui) .....	197
	Institutul de Cercetare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)	199
	Banca de Resurse Genetice Vegetale ”Mihai Cristea” – Suceava .....	205
3.	<b>SECȚIA DE HORTICULTURĂ</b> .....	207
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură – Ștefănești Argeș (INCDBH Ștefănești – Argeș) .....	207

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP Pitești – Mărăcineni) .....	212
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Băneasa (SCDP Băneasa) .....	217
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița (SCDP Bistrița) .....	219
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Cluj (SCDP Cluj).....	223
Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța (SCDP Constanța) .....	225
Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași (SCDP Iași) .....	231
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Horticolă Tg.Jiu (SCDH Tg.Jiu) .....	236
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești (SCDP Voinești) .....	237
Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra (ICDLF Vidra) .....	239
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău (SCDL Bacău) .....	247
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău (SCDL Buzău) .....	253
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut (SCDL Iernut) .....	263
Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească (ICDVV Valea Călugărească) .....	266
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj (SCDVV Blaj) .....	276
Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru) .....	283
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Drăgășani (SCDVV Drăgășani) .....	292
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (SCDVV Iași) .....	294
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș (SCDVV Miniș) .....	310
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Murfatlar (SCDVV Murfatlar) .....	313
Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Odobești (SCDVV Odobești) .....	316
Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (CCDCPN Dăbuleni) .....	321
Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul produselor Horticole HORTING –București .....	345
4. <b>SECȚIA DE ZOOTEHNIE</b> .....	351
Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție Animală IBNA Balotești (INCDBNA Balotești) .....	351
Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești (ICDCB Balotești) .....	356

	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad (SCDCB Arad) .....	358
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Dancu-Iași (SCDCB Dancu-Iași) .....	362
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Sighet (SCDB Sighet) .....	366
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia (SCDCB Șercaia) .....	367
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Tg.Mureș (SCDCB Tg. Mureș) .....	370
	Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas – Constanța (ICDCOC Palas – Constanța) .....	372
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Popăuți-Botoșani (SCDCOC Popăuți - Botoșani) .....	375
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Reghin - Tg. Mureș (SCDCOC Reghin – Tg. Mureș) .....	379
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Secuieni – Bacău (SCDCOC Secuieni – Bacău) .....	381
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Caransebeș (SCDCOC Caransebeș) .....	383
5.	<b>SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ</b> .....	387
	Institutul de Diagnostic și Sanatate Animală București (IDSA București) .....	387
	ROMVAC COMPANY S.A. București .....	391
	Societatea Națională ”Institutul Pasteur” S.A. București .....	400
	Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară (IISPV București) .....	403
6.	<b>SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ</b> .....	407
	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Resurse Alimentare București (IBA București) .....	407
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați (ICDEAPA Galați) .....	413
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet (SCDP Nucet) .....	417
7.	<b>SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ</b> .....	423
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Economis Agriculturii și Dezvoltare Rurală București (ICEADR București).....	423
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Montanologie Cristian-Sibiu (ICDM Cristian-Sibiu) .....	427
8.	<b>SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII</b> .....	434
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Mașini și Instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare București (INMA București).....	434
	<b>SECȚIA DE SILVICULTURĂ</b> .....	445
	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice București (ICAS București) .....	445