



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 2012  
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  
Prof.dr. Dumitru SIMIONESCU  
Prof.univ.dr. Ioan Nicolae ALECU  
Prof. dr. Ioan JELEV

**Echipa tehnică a A.S.A.S.:**

Dr. ing Aurel Florentin BADIU  
Dr. ing. Elena Ioana CUCU  
Dr. ing. Luise GHEORGHIU  
Dr.ing. Mihaela MATEESCU  
Prof. dr. Dumitru MILITARU  
Dr. ing. Mihai C. NICOLESCU  
Minea NEGULESCU  
Dr.ing. Cristina PÎRVULEȚ  
Dr.ing. Mihai PISARGEAC  
Dr. Ana POPESCU  
Dr.ing. Valeri STOICA  
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”

Sistemul național de cercetare științifică – dezvoltare tehnologică – inovare, aflat în subordonarea/coordonarea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”, cuprinde institute naționale, institute de interes public și utilitate publică, de cercetare științifică – dezvoltare tehnologică – inovare, precum și stațiuni de cercetare – dezvoltare, structurate pe specialitățile științifice ale domeniului agricol: știința solului, îmbunătățiri funciare, gospodărirea apelor și protecția mediului, cultura plantelor de câmp, horticultură, zootehnie, medicină veterinară, industrie alimentară, mecanizarea agriculturii, economie agrară și dezvoltare rurală, silvicultură.

Fiecare specialitate științifică este coordonată de o secție științifică a ASAS, care asigură monitorizarea activității unităților de c-d, precum și suport de specialitate.

Activitatea de c-d-i din anul 2012 s-a desfășurat în cadrul planurilor proprii de cercetare ale unităților, fiind finanțate din venituri proprii și în cadrul Programelor Naționale, Programelor Nucleu, Programelor Sectoriale ale MADR, proiectelor de cercetare ale UE, proiectelor internaționale, obținute pe baze competiționale.

# SECȚIA DE ȘTIINȚA SOLULUI, ÎMBUNĂȚĂȚIRI 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: - ICPA – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare  
pentru Pedologie, Agrochimie și Protecția Mediului
- INCDIF – Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare  
pentru Îmbunătățiri Funciare
- INHGA – Institutul Național de Hidrologie și  
Gospodărirea Apelor
- ANM – Administrația Națională de Meteorologie
- Centre de c-d: - CCDES – Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii  
Solului – Perieni
- CNGCFT – Centrul Național de Geodezie, Cartografie,  
Fotogrametrie și Teledetecție

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

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

### **2. Activitatea de c-d derulată în 2012**

Încadrarea în programe de cercetare (naționale, sectoriale, nucleu, europene și internaționale) a proiectelor contractate și funcția deținută:

- Națională: PN II 2011-2015:
  - 2 proiecte Director de proiect
- Sectoriale: ADER (ASAS) *Aspecte metodologice noi, referitoare la determinarea Se*
  - 4 proiecte Director de proiect
  - 1 proiect Partener la proiect
- Nucleu:
  - 1 Program (PN 09-28 URS) Director de program, cu 8 proiecte
- Program MADR:
  - 1 Program Director de Program: Realizarea/reactualizarea Sistemului Național de Monitorizare Sol-Teren pentru Agricultură, rețeaua 8 x 8 km
- Europeană:
  - FP 7: 1 proiect GS Soil – Director de proiect
  - EU WATER (SEE): Partener la proiect
  - LIFE: 1 proiect CLEAN WATER – Director de proiect
  - MAKIS: 1 proiect – Director de proiect (HUMIFERT – 135080/2009)

### 3. Obiectivele activității de c-d din 2012

- *Aspecte metodologice noi, referitoare la determinarea Se total din sol și a fracțiunilor sale, la determinarea Se mobil din sol și la determinarea Se din plantă; corelarea conținutului de Se din alimentele de origine vegetală cu incidența bolilor cardiovasculare, a bolilor de natură malignă și, în general, cu starea de sănătate a locuitorilor dintr-un areal defavorizat, comparativ cu un areal indemn.*
- *Evaluarea impactului culturii irigate/intensive de soia asupra bilanțului caracteristicilor agropedologice, de mediu și economico-productive, în condițiile minimizării pierderilor de biodiversitate din agro-ecosisteme, în vederea definirii bunurilor publice de mediu specifice.*
- *Proiectarea arhitecturii unui Sistem Informatic Geografic (SIG) pentru caracterizarea agro-pedologică și de mediu a agro-ecosistemelor cultivate cu soia în condiții intensive/irigate. Elaborarea hărții de favorabilitate a terenurilor din România pentru cultura de soia. Identificarea arealelor cultivate cu soia în mod tradițional și selectarea studiilor de caz pentru caracterizarea agro-eco-sistemică a terenurilor cu culturi intensive/irigate de soia.*
- *Evaluarea riscului climatic pentru principalele culturi agricole, horticole și pentru speciile de animale domestice. Creșterea competitivității fermelor de semi-subzistență în condițiile respectării condițiilor impuse de eco-condiționalitate.*
- *Harta riscurilor de degradare prin eroziune și salinizare a solurilor și terenurilor din zona expusă deșertificării din partea de sud a României, la scara 1 : 500 000. Elaborarea unui sistem metodologic integrat de identificare a riscurilor de degradare, adaptat la condițiile României.*
- *Dezvoltarea unui prototip de serviciu pentru monitorizarea utilizării terenului, ținând cont de cerințele de integrare a acestor servicii naționale cu serviciile similare europene, deci o alternativă națională complementară serviciului european pentru monitorizarea terenului (GMES Land Monitoring Core Service).*
- *Elaborarea unui sistem de management integrat pentru siturile contaminate cu hidrocarburi petroliere.*
- *Eco-tehnologii de reabilitare și reconstrucție ecologică a solurilor contaminate în zona depozitelor de deșeuri urbane și industriale.*
- *Propuneri și soluții pentru reconstrucția ecologică și îmbunătățirea calității vieții populației. Stabilirea speciilor rezistente la factori de stres și cu acumulare minimă de metale grele și radionuclizi în produsul de consum.*
- *Validarea prin tehnici nucleare a eficienței agrochimice și ecologice a unor structuri de fertilizanți extraradiculari, cu un conținut ridicat de substanțe proteice (cu proprietăți chelatante), cu efect biostimulator și de protecție a plantelor la factorii de stres destinați fertilizării în condiții ecologice.*
- *Elaborarea unei tehnologii de obținere a aplicării composturilor și diseminarea rezultatelor.*
- *Dezvoltarea unei metode noi și elaborarea unui set de etape pentru evaluarea contaminării solurilor cu metale grele, folosind o combinație de tehnică clasică de analiză și un instrument portabil X – MET.*
- *Stabilirea unei eco-tehnologii pentru remedierea solurilor contaminate și reconstrucția lor ecologică.*

#### 4. Rezultatele obținute în 2012

- Notăție de specificare formalizată a unităților cartografice de sol. Legenda Hărții Solurilor României la scara 1: 200 000 (HSR-200) în descrierea formalizată. Legenda HSR-200 și implicit datele spațiale digitale corespunzătoare (SIGSTAR – 200), transpuse în prima aproximație din Sistemul Român de Clasificare a Solurilor - SRCS în Sistemul Internațional de Clasificare a Solurilor - WRB (cerință a Directivei INSPIRE pentru armonizarea clasificării solurilor la nivelul țărilor membre UE).

- Setul de date de sol SIGSTAR – 200 și datele derivate, transformate din sistemul de referință și coordonate românesc S – 42/ Stereo '70 în sistemul de referință și de coordonate ETRS 89 (impus de „INSPIRE Specification on Coordinate Reference Systems – Guidelines” și adoptat în România prin Ordinul ANCPI nr. 212/2009).

- Modelul și sistemul de programe de calculator „PaSpas -1.1” de planificare a stupăritului pastoral la rapiță, floarea-soarelui, salcâm și tei, la nivel de comună și trup de pădure, pentru zona de S-SV a Munteniei.

- Metodologie unitară de realizare a bazelor de date ale unităților de sol-teren la nivel județean și național (BDUST). Sistemul de programe de calculator de gestiune BDUST și expertiză pedologică „xPed-9.3”. BDUST națională (încărcată cu date pentru cca. 30% din suprafața agricolă a țării).

- Arhitectură a Sistemului Informatic Geografic (SIG) pentru caracterizarea agro-pedologică și de mediu a agro-ecosistemelor cultivate cu soia în condiții intensive/irigate. A fost realizată harta de favorabilitate a terenurilor din România pentru cultura de soia. Au fost identificate arealele cultivate cu soia în mod tradițional și a fost selectat studiul de caz pentru caracterizarea agro-eco-sistemică a terenurilor cu culturi intensive/irigate de soia.

- Caracterizarea fermelor de semi-subsistență în funcție de particularitățile modului de producție agricolă, condițiile pedo-climatic, apropierea față de marile aglomerări urbane, zone defavorizate din punct de vedere al producției agricole, condiții orografice și gradul de dezvoltare al infrastructurii locale. Stabilirea celor mai reprezentative zone și, în cadrul acestor zone, a celor mai reprezentative tipuri de ferme de semi-subsistență, în vederea realizării eșantionului reprezentativ pentru culegerea datelor. Inventar al indicatorilor de agro-mediu utilizați în țări membre ale UE.

- Harta riscurilor de degradare prin eroziune și salinizare a solurilor și terenurilor din zona expusă deșertificării din partea de sud a României, la scara 1 : 200 000; Sistem metodologic integrat de identificare a riscurilor de degradare, adaptat la condițiile României.

- Harta conținutului de carbon organic din stratul superior al solului. Funcție de Pedotransfer pentru estimarea conținutului de carbon organic. Dezvoltarea unei structuri de bază de date pentru evaluarea intensității și extinderii proceselor de degradare, pentru o mai bună gestionare a resurselor de soluri.

- Monitorizarea eficienței aplicării procedurilor de bioremediere *in situ* și *ex situ* pe platforma impermeabilizată a solului poluat din situl luat în studiu de la Poarta Albă, județul Constanța.

- Elaborarea a 2 formulări de îngrășăminte cu substanțe organice; elaborarea unei tehnologii la fază de laborator; elaborarea unei tehnologii la fază pilot; obținerea a 4 mostre de fertilizanți și caracterizarea fizico-chimică a acestora; elaborarea a 3 formulări de îngrășăminte cu hidroizolate proteice.

- Elaborarea a 2 tehnologii la fază de laborator; elaborarea a 3 tehnologii la fază pilot;

obținerea unei mostre de fertilizanți și caracterizarea fizico-chimică a acestora; 2 mostre de fertilizanți testați agrochimic.

- Elaborarea unei documentații în vederea autorizării fertilizanților pentru utilizarea în agricultura din România; certificarea a doi fertilizanți obținuți experimental, compatibili pentru utilizarea în agricultura ecologică; omologarea a 5 fertilizanți cu substanțe organice, hidroizolate proteice; 2 mostre de fertilizanți testați agrochimic.

## **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare**

- **Sistemul informatic geografic al resurselor de sol ale României la scara 1 : 200 000 SIGSTAR – 200 v. 2β.** Se distribuie la cerere instituțiilor și altor utilizatori interesați. Constituie un prototip pentru infrastructura națională de date spațiale în conformitate cu Directiva INSPIRE, printre primele din țară și UE. Este printre primele sisteme informatice geografice de sol naționale la scară medie (1 : 200 000 – 1 : 250 000) din UE și din lume.

- **Metodologie unitară de realizare a bazelor de date ale unităților de sol-teren la nivel județean și național (BDUST) și Sistemul de programe de calculator de gestiune BDUST și expertiză pedologică „xPed-9.3”.** Se aplică/utilizează de către toate oficiile teritoriale/județene de studii pedologice și agrochimice (OSPA) din țară pentru realizarea/gestiunea bazelor de date BDUST județene și de către ICPA pentru realizarea/gestiunea bazei de date BDUST naționale. Sunt conform cerințelor la nivel internațional și printre puținele din lume privind inventarierea și managementul electronic al resurselor de sol-teren agricol la scară mare (1 : 10 000 – 1 : 5 000).

- **Bazele de date ale unităților de sol-teren agricol la scară mare (BDUST) la nivel județean și național** (pentru cca. 30% din suprafața agricolă a țării). Se utilizează pentru oferirea la cerere de consultanță, studii și informații specifice MADR, direcțiilor județene de agricultură și dezvoltare rurală și altor utilizatori. Sunt conform cerințelor la nivel internațional și printre puținele din lume privind resursele de sol – teren agricol la scară mare (1 : 10 000 – 1 : 5 000).

- **Sistemul informatic geografic al acoperirilor tematice și folosințelor de teren ale României la scara 1 : 50 000** (cooperare ASR, ICPA, CRUTA, GeoSystem, IGAR, Tradsym). Se distribuie la cerere utilizatorilor interesați (acoperă parțial suprafața României). Realizat în conformitate cu metodologia UE „LCCS – 2007” (Land Cover Classification System – 2007).

## **6. Brevete acordate**

1 brevet – Brevet nr. 127400/2012.

# Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare (INCDIF – „ISPIF”)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Îmbunătățiri Funciare se află în coordonarea administrativă a MADR și coordonarea științifică a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”.

**1. Domeniul de activitate al Institutului:** - *îmbunătățiri funciare*, irigații, combaterea eroziunii solului, desecare-drenaj, amenajări bazine fluviale, studii de teren – geologice, geotehnice, hidrogeologice, topografice și cercetări de laborator – geotehnic și chimic, teledetecție în agricultură, cartografiere grametrică și satelitară etc.

## 2. Structură organizatorică

Institutul este organizat în 2 compartimente, unul pentru proiecte de cercetare și unul pentru studii și cercetări, susținute de servicii administrative și activități suport (atelier mecanic, coloană auto, bază de utilaje etc.).

Cele **2 compartimente** principale cuprind două secții, fiecare:

**Compartimentul Cercetare-Dezvoltare-Proiectare pentru îmbunătățiri funciare, protecția mediului, dezvoltare rurală:**

- Secția I – Irigații, Stații de Pompare și Amenajări Complexe
- Secția II – Combaterea eroziunii solului, Drenaje, Protecția Mediului în Agricultură și Dezvoltare Rurală

**Compartimentul Cercetare-Dezvoltare pentru Studii și Investigații de teren:**

- Secția I – Studii Geologice, Geotehnice, Hidrologice, Hidrogeologice, Pedologice și Hidrochimice, Topografice și Aerofotogrametrice
- Secția II – Lucrări Geologice

Ca suport pentru aceste activități funcționează trei laboratoare:

- Laborator geotehnic;
- Laborator de chimie;
- Laborator de pedologie.

Toate aceste formațiuni de lucru își desfășoară activitatea în sediul din București și pe șantierele din țară. În afara acestora, în cadrul institutului există 5 sucursale care sunt localizate în așa fel încât să acopere în mod eficient întreg teritoriul țării:

- **Sucursala Moldova**, specializată în lucrări de refacere a terenurilor, a fost înființată în 1969, în Iași și își desfășoară activitatea principală în județele situate în partea de est din România, precum și în Republica Moldova;
- **Sucursala Băneasa-Giurgiu** cu activitate de cercetare-dezvoltare; are în dotare suprafețe agricole pe care se pot aplica rezultate ale cercetării, beneficiindu-se de o dotare de excepție, în ceea ce privește sistemele de irigații și drenaj;
- **Sucursala Transilvania** a fost înființată în 1993 la Cluj, având ca profil de bază al activității realizarea de lucrări de control al eroziunii solului și studii geologice. În prezent se găsește în conservare;
- **Sucursala Banat**, situată în Timișoara, specializată în activitatea de cercetare-dezvoltare în domeniul îmbunătățirilor funciare;



- **Sucursala CRUTA**, cu sediul în București, specializată în teledetecție în agricultură și mediu, domeniul de prospectare și cercetare.

### **3. Activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d-i în 2012 s-a desfășurat în cadrul unor parteneriate strategice dezvoltate pe două direcții majore:

- **internă** – pe plan național, în care INCD „ISPIF” are relații permanente cu MADR, MMP, MECTS, prin activitățile desfășurate promovându-se 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” își aduce contribuția, alături de alte țări din UE sau din alte continente, la dezvoltarea europeană, globală și locală, într-un domeniu de maximă importanță și anume utilizarea eficientă a apei în agricultură și ameliorarea condițiilor pentru creșterea producției agricole.

În anul 2012 activitatea s-a derulat în cadrul a 4 proiecte din programele:

- FP 7 – SPACE-2010-1, în calitate de partener
- SEE – South –East Europe – Transnational Cooperation, în calitate de partener
- ADER 2020 – 2 proiecte, în calitate de director de proiect

Cele două proiecte internaționale (programele FP7 și SEE) abordează subiecte importante legate de teledetecție și poluare a solului și a apelor subterane.

Proiectele ADER 2020 urmăresc evaluarea, monitorizarea și managementul integrat al calității resurselor de apă utilizate în exploatațiile agricole și fermele zootehnice și elaborarea de noi soluții de asigurare a necesarului de apă pentru irigații, în corelare cu schemele de gospodărire a apelor cu alimentare preponderent gravitațională.

Baza de cercetare Băneasa a derulat în anul 2012 un număr de 5 teme de cercetare-dezvoltare privind:

- stabilirea elementelor tehnice pentru prognoza și avertizarea udărilor și ale bilanțului apei în solul irigat;
- cuantificarea și importanța aportului freatic în incinta îndiguită Gostinu – Greaca – Argeș;
- evaluarea impactului variațiilor climatice asupra regimului hidrologic al solului și apelor subterane;
- propunerea de sisteme de culturi specifice condițiilor naturale din Lunca Dunării cu structură optimă;
- verificarea în condiții de producție a instalațiilor de udare corelate cu tehnologiile agricole în diferite tipuri de exploatații (câmpuri demonstrative).

### **4. Principalele direcții și obiective care au vizat cercetarea aplicativă:**

#### **- direcții**

- *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, a modelelor matematice și a 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 produse de demolare).*
- *Soluții tehnice de reducere a riscului – clădiri noi și consolidarea post dezastru.*
- *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).*

**- obiective**

- *promovarea unui management eficient al resurselor de apă în mediile cu deficit de apă – producția apei pentru alimente în contextul managementului integrat în bazinul unui râu, incluzând managementul secetei.*
- *optimizarea consumului de apă și stoparea poluării apelor subterane (accent pe poluarea cu nitrați).*
- *evaluarea și monitorizarea resursei de apă sub aspect cantitativ și calitativ, utilizabilă în domeniul agricol (exploatații agricole și ferme zootehnice).*
- *evaluarea potențialului de bunuri publice de mediu oferite de către exploatațiile agricole în contextul valorificării specificității locale pentru producția agro-zootehnică.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

### **- rezultate în cadrul contractelor de cercetare**

- elaborarea listei finale cu măsuri și indicatori destinați monitorizării eficienței managementului integrat al resurselor de apă în agricultură;
- inițierea întocmirii unui model/ghid de management integrat al resurselor de apă din domeniul agricol, pornind de la evaluarea inițială a resursei de apă, din punct de vedere cantitativ și calitativ;
- întocmirea unei baze de date substanțială, adunându-se într-un tot unitar informații administrative, geomorfologice, geologice, hidrologice, hidrogeologice,

geotehnice, pedologice despre cele 2 sisteme mari de irigații: Olt – Vedea Argeș și canalul magistral Siret – Bărăgan. S-a efectuat o sinteză a principalilor factori naturali care determină accentuarea proceselor de aridizare a solurilor și a celor antropice care influențează accentuarea acestor procese.

- *rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul temelor de la Sucursala Băneasa*

**Giurgiu:**

- prognoza și avertizarea udărilor și elementele bilanțului apei în solul irigat pentru un sortiment de 7 culturi de câmp (în câmp de bilanț);
- stabilirea dinamicii de mineralizare a apei freactice din incinta îndiguită Gostinu – Greaca – Argeș prin analiza probelor recoltate din 111 foraje;
- utilizarea datelor meteorologice în reglarea regimului hidrologic al solului (combaterea excesului de umiditate și a deficitului de apă din sol);
- elaborare de tehnologii de lucru pentru aplicarea udărilor, specifice Luncii Dunării și tehnologii de culturi irigate;
- organizarea a două câmpuri demonstrative în condiții specifice de proprietate pentru prezentarea instalațiilor de udare implicate în tehnologii agricole pentru diferite structuri de culturi și dimensiuni ale fermelor agricole.

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

- S-a participat la ultima întâlnire tehnico - științifică a parteneriatului EU-WATER, 23-24 aprilie 2012, Budapesta;
- S-a participat la a 4-a întâlnire plenară a partenerilor proiectului SIRIUS organizată de Universitatea din Castilla și EA-TEK din Turcia, 26–30 noiembrie 2012, Izmir, Turcia;
- S-a participat, de asemenea, la 2 workshopuri organizate în România – „Environment & Agriculture in semiarid regions”, 6–7 septembrie 2012, Constanța și „Bioresurse și biomateriale”, 25–26 octombrie 2012, ICECHIM, București.

## **7. Manifestări științifice interne organizate de INCDIF – „ISPIF”**

În cadrul proiectelor de cercetare europene, INCDIF – „ISPIF” a organizat mai multe întâlniri în teritoriul ariei pilot, a diseminat obiectivele de cercetare și a dezbătut probleme de interes cu diverși potențiali beneficiari ai rezultatelor cercetărilor, din mediul public și privat.

## **8. Publicații**

2 lucrări științifice de amploare.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- Propunerea a 4 noi proiecte, INCDIF – „ISPIF” în calitate de coordonator:
  - „Tehnologie și soluție inovativă de combatere a eroziunii solului și valorificarea apei din precipitații pe terenurile agricole în pantă”.
  - „Colector pluvial autonom pentru irigarea individuală a vițelor de vie, aflate în primii ani de vegetație”.
  - „Model de evaluare geo-hidro-chimică urbană, suport al amenajării teritoriului și urbanismului”.

- „Delimitarea zonelor de protecție pentru apele subterane, bazată pe metode determinate de evaluare a vulnerabilității acviferelor – SAVE”.
- Efectuarea de studii pentru îmbunătățiri funciare limitrofe Canalului Siret – Bărăgan.
- 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.

## **10. Evaluarea activității INCDIF – „ISPIF”**

Evaluarea activității de cercetare-dezvoltare a INCDIF – „ISPIF” de către o comisie internațională s-a desfășurat în perioada 10 – 12 septembrie 2012. În urma procesului de evaluare întocmit de echipa de experți internaționali, calificativul acordat institutului a fost de A.

În raportul acestora înaintat către ANCS, se menționează că *„ISPIF este un institut puternic orientat către ingineria aplicată, cercetare și dezvoltare în îmbunătățiri funciare, asigurând de asemenea asistență tehnică în teren.*

*Este o infrastructură unică de cercetare, cu un câmp de activitate specific, experiența sa fiind extrem de necesară pentru agricultura românească. Organizarea prezentă a institutului este compactă și economică, iar managementul este eficient. Per ansamblu, institutul este o structură de cercetare care a jucat un rol important în dezvoltarea agriculturii românești și care are încă un rol important în sistemul de cercetare, practica agricolă și educație în România.*

*Institutul ar trebui tratat și restructurat în continuare, ca o entitate cu o foarte mare importanță în economia românească pentru revitalizarea infrastructurii agricole pentru toate suprafețele arate irigabile, construcții de drumuri, cercetări geofizice, și ca un reper național pentru reconstrucția infrastructurii specifice agriculturii. Institutul ar trebui recunoscut ca o prioritate, care să fie dezvoltată la un nivel cât mai înalt pe linie de infrastructură, echipamente și resurse umane. Istoria sa trecută și recentă ar trebui să fie o bună referință pentru rolul important pe care l-ar putea juca pentru economia românească și în special în agricultură și dezvoltare rurală. ISPIF este o entitate care, sub toate aspectele, merită o atenție deosebită din partea Guvernului României”.*

## **Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor (INHGA)**

**1. Domeniile de activitate ale Institutului** – hidrologie, hidrogeologie și gospodărirea apelor.

În INHGA sunt elaborate cercetări, studii și se furnizează asistență tehnică în următoarele direcții:

- prognoze hidrologice pe termen scurt, mediu și lung;
- avertizări privind evenimentele hidrologice periculoase în vederea prevenirii și gestionării situațiilor de criză generate de apă în exces sau de lipsa acesteia;

- management de concepție în domeniul reurselor de apă, riscului la inundații și secete și al influenței schimbărilor climatice asupra regimului hidrologic;
- dezvoltare a bazei de date hidrologice și hidrogeologice;
- modelare matematică a resurselor de apă de suprafață și subterane, parametri sintetici, hidrologici și hidrogeologici;
- coordonare meteorologică a activității de hidrologie și hidrogeologie la nivel național, furnizând îndrumare tehnică și științifică pentru rețeaua hidrologică națională și rețeaua hidrogeologică națională și pentru programele de modernizare a sistemului hidrologic național;
- ecohidrologie, ecohidraulică și hidrobiologie.

INHGA emite avize/referate de expertiză pentru:

- studiile hidrologice efectuate de alte unități/specialiști autorizați pentru a asigura unitatea aplicării directivelor cadru pe bazinele hidrografice și protecția albiilor minore și ale corpurilor de apă;
- studiile hidrogeologice efectuate de alte unități/specialiști autorizați pentru a asigura conservarea și exploatarea durabilă a resurselor de apă subterane și diminuarea presiunii exercitate asupra unor acvifere;
- studiile de gospodărire a apelor, de exploatare integrată a lacurilor de acumulare în vederea asigurării atenuării undelor de viitură sau a asigurării diluțiilor în caz de poluare accidentală pentru a verifica condițiile realizate la frontieră și păstrarea tratatelor bilaterale și/sau internaționale, verifică modul în care se aplică Directivele Cadru în domeniul apelor și pentru protecția în cazul viiturilor.

INHGA participă la avizarea planurilor de urbanism de ansamblu în vederea verificării strategiei de dezvoltare a bazinului hidrografic impusă, prin schema directoare și a diminuării presiunii exercitate asupra corpurilor de apă, prin amplasarea de construcții în albiile minore și majore ale râurilor ce vor diminua în acest fel spațiul de libertate al râului; cunoașterea planurilor de dezvoltare va asigura posibilitatea determinării vulnerabilității zonei la inundații și secetă și va permite specialiștilor INHGA să răspundă mai bine problemelor naționale legate de revizuirea Planurilor de Amenajare a Bazinelor Hidrografice și întocmirii hărților de hazard și de risc la inundații la nivel național și revizuirii Planurilor de Management al Riscului la inundații la nivelul bazinelor hidrografice și la nivel național.

INHGA este unicul institut național de specialitate care reprezintă România în domeniile de hidrologie, hidrogeologie și de gospodărire a apelor, atât la nivel național, cât și internațional.

Totodată INHGA asigură schimbul de date și informații hidrologice și metodologii cu țările vecine României (Ungaria, Serbia, Bulgaria, Republica Moldova și Ucraina).

## **2. Activitatea de c-d-i desfășurată în anul 2012**

Activitatea de cercetare a INHGA în anul 2012 s-a derulat în cadrul următoarelor proiecte din programe de c-d finanțate de Uniunea Europeană:

- IS-ENES – Infrastructure for the European Network for Earth System ModellingG/FP7;
- EnviroGRIDS – Building Capacity for Black Sea Catchment Observation and Assessment System Supporting Sustainable Development/FP7;
- Cleanwater – Integrated system for protect and analyse the status and trends of water threatened by nitrogen pollution/LIFE +;
- Midmureș – Mitigation of Drought in Vulnerable Area of the Mureș Basin/LIFE +;

- CC waters – Climate Change and Impacts on Water Supply/SEE;
- Ensembles – Based Predictions of Climate Changes and Their Impacts/FP6;
- Danube Floodrisk, cu ANAR – Stakeholder oriented flood risk assesment for the Danube floodplains/SEE;
- See Hydropower – Hydropower targeted to improve water resources management for growing renewable energy production, cu ANAR/SEE<
- RO-0019-MUREȘ – Enhancement of Water Resources Managemet in Mureș River Basin/EEA grant;
- Danube Water – Danube water Integrate Management/ SEE;
- VULMIN – Vulnerabilitatea așezărilor și mediului la inundații în România în contextul modificării globale a mediului / PNCDI II;
- ADWICE – Literature Review on the Potential Climate Change Effects on Drinking Water Resources across the EU and Identification of Priorities among Different Types of Drinking Water Suppliers / CE – Directoratul General pentru Mediu;
- RESTORE – River Engaging, Supporing and Transferring Knowledge of Restauration in Europe / LIFE;
- CLIMHYDEX – Changes in Climate Extremes and Associated in Hydrological Events in Romania/ LIFE + ;
- ECLISE – Enabling Climate Information Services for Europe / FP 7;
- E-LAC – Pro-active Operation of Cascade Reservoirs in Extreme Conditions (Flood and Droughts) using Comprehensive Decision Support Systems / SEE;
- CARPATH – In – Depth Study on the Key Climate Change Threats and Impacts on Water Resources;
- ADER – Fundamentarea sprijinului acordat în vederea compensării costurilor suplimentare și a pierderilor de venituri generate de dezavantajele rezultate din punerea în aplicare a Directivei 2000/60/ce, în baza art. 38 al Regulamentului (CE) nr. 1698/2005 și evaluarea potențialului resurselor de apă subterane și de suprafață ale agro-sistemelor aflate în zonele vulnerabile la modificări climatice, din sudul României.

INHGA a asigurat activitatea de secretariat pentru Programul Hidrologic Internațional al UNESCO (PHI – UNESCO) și reprezintă, la nivel național, activitatea de hidrologie în cadrul Organizației Mondiale de Meteorologie (OMM). Institutul răspunde de punerea în aplicare a prevederilor unor acorduri și programe internaționale în domeniul hidrologiei și gospodăririi apelor. El face parte din Rețeaua Organizației de Bazine Central și Est Europene (CEE-NBO).

De asemenea, s-au desfășurat cercetări în cadrul tematicii proprii. S-au întreprins studii de optimizare a rețelelor hidrometrice cantitative și calitative, de metodologie a dezvoltării și utilizării aparaturii hidrometrice, de prelucrare automată a datelor hidrometrice și hidrogeologice, precum și de organizare și dezvoltare a bazelor de date.

Această activitate de dezvoltare operațională s-a derulat pe măsura dezvoltării aplicațiilor ORACLE și a capacității de implementare a geobazelor de date pe baza GIS și este integrată în dezvoltarea „Sistemului național de gestiune a bazelor de date hidrometrice și hidrogeologice”, în elaborare de softuri de gestiune a bazelor de date în mediu GIS și de proceduri automate pentru sisteme suport de decizie.

### 3. Obiective ale cercetărilor derulate în 2012

- *elaborarea și reactualizarea planurilor generale de amenajare a bazelor hidrografice și aprofundarea cunoașterii caracteristicilor sintetice ale elementelor hidrologice de suprafață și subterane pentru a crea un fundament necesar proiectării tuturor uvrajelor hidrotehnice;*

- *proiectarea și monitorizarea activității hidrometrice naționale, precum și a altor rețele speciale (bazine reprezentative și experimentale, rețeaua evaporimetrică);*

- *dezvoltarea procedurilor de „regionalizare hidrologică” pentru determinarea parametrilor hidrologici în orice punct al cursurilor de apă din țară. Reactualizarea „Cadastrului Hidrologic al râurilor din România”, precum și a „Cadastrului Apelor Subterane”;*

- *elaborarea unei noi metodologii de calcul al debitelor de servitute și salubre în caz de ape mici, care să precizeze noua politică pentru gospodărirea apelor și pentru redistribuirea resurselor disponibile în timp, pentru perioade secetoase;*

- *elaborarea studiilor hidrologice pe Dunăre, în Delta Dunării și pe litoralul Mării Negre pentru cercetarea interdependențelor dintre factorii fizico-chimici și biologici implicați în transportul poluanților pe Dunăre, în Deltă și pe litoralul Mării Negre, precum și al produselor morfologice ale acestui spațiu;*

- *dezvoltarea de modele matematice stocastice și deterministe ale scurgerii apei, atât pentru simularea seriilor de date hidrologice, cât și pentru elaborarea prognozelor hidrologice pe durată scurtă, medie și lungă;*

- *dezvoltare de activități de cercetare suport pentru cunoaștere hidrologică și dezvoltare de modele matematice deterministe: cercetări ale formării scurgerii apei și a influențelor antropice asupra scurgerii pe versanți în bazine reprezentative și în stații experimentale în care s-au determinat la micro-scară o serie de elemente sintetice asupra scurgerii maxime, medii, minime, și de aluviuni, precum elementele fundamentale ale bilanțului hidrologic, precum infiltrația apei în sol și evapotranspirația. Au fost, de asemenea, abordate metode radiometrice în studiul apelor de suprafață și subterane și a vârstei apelor subterane pe bază de izotopi de mediu, cercetări în colaborare cu parteneri de prestigiu din țară și străinătate;*

- *elaborare de diagnoze, avertizări și prognoze hidrologice;*

- *studierea impactului activităților antropice în bazine – vulnerabilitatea lacurilor de acumulare la colmatări, analiza regională a scurgerii minime în regim amenajat, impactul modificărilor climatice potențiale asupra scurgerii apei, identificarea și cartarea zonelor vulnerabile din punct de vedere al nutrienților și cartarea zonelor limitrofe captărilor de apă din subteran;*

- *cercetări pentru aplicarea politicii în domeniul apelor prin „Implementarea Directivei Cadru Apă” și cercetări pentru identificarea acțiunilor și măsurilor ce trebuie întreprinse în cadrul unui ecosistem în scopul restabilirii, menținerii și îmbunătățirii structurilor lui și atingerii „stării ecologice bune”. Cercetările de ecohidrologie au fost axate pe atingerea următoarelor obiective:*

- *cercetări pentru determinarea indicatorilor hidromorfologici, care să susțină structura și funcțiile ecosistemelor cursurilor de apă, în vederea evaluării stării apelor;*
- *studiile privind determinarea regimului hidrobiologic necesar asigurării condițiilor de viață/funcționării ecosistemelor acvatice în albiile cursurilor de apă;*

- *studii privind restaurarea/reconstrucția ecologică a cursurilor de apă alterate din punct de vedere hidromorfologic;*
- *studii privind determinarea unei metodologii pentru delimitarea zonelor de protecție pentru captările de apă de suprafață;*
- *studii suport pentru implementarea directivelor europene utilizând modelarea matematică a transportului poluanților în albiile cursurilor de apă, modelarea proceselor fizice, chimice și ecologice din cadrul ecosistemelor acvatice;*
- *studii și cercetări privind influența modificării cerințelor de apă, a schimbărilor climatice asupra gestionării resurselor de apă (grafice dispecer, exploatarea lacurilor de acumulare);*
- *studiu pentru evaluarea posibilității de implementare a măsurii de refacere a conectivității longitudinale pentru corpul de apă „Acumularea Ișalnița”;*
- *cercetări pentru identificarea tendințelor crescătoare semnificative și durabile în concentrațiile poluanților, grupurilor de poluanți sau ale indicatorilor de poluare în corpurile sau în grupele de corpuri de ape subterane identificate ca fiind în stare chimică slabă pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș, Ialomița-Buzău, Prut, Dobrogea-Litoral. Definierea nivelului de pornire pentru inversarea acestor tendințe și stabilirea măsurilor de inversare a acestora în vederea reducerii progresive a poluării și prevenirea deteriorării apelor subterane;*
- *studiu pentru realizarea Raportului conform art. 5 din Directiva Cadru a Apelor pentru cel de-al doilea Plan de Management 2015 – Faza I (2012) – actualizarea caracterizării corpurilor de ape subterane în vederea evaluării riscului neatingerii stării bune, în conformitate cu metodologia europeană;*
- *cercetări pentru finalizarea metodologiei de evaluare a stării chimice a corpurilor de apă subterană;*
- *elaborare de soluții de renaturare a râurilor prin evaluarea impactului ecologic al contractelor hidrotehnice asupra balanței apei, a caracteristicilor scurgerii de suprafețe și subterane (supraexploatarea resurselor subterane);*
- *elaborare de studii privind măsurile structurale și nestructurale de apărare împotriva inundațiilor (studiu de caz pentru 2012, bazinul hidrografic Argeș), pentru dezvoltarea „Strategiei naționale pe termen mediu și lung pentru managementul riscului la inundații” și a „Planului de măsuri”;*
- *studierea vulnerabilității resurselor de apă la fenomenul de poluare din zonele urbane și a pregătirii confirmării graduale la cerințele Directivei 91/27/CEE privind tratarea apelor urbane uzate.*

#### **4. Rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul contractelor de c-d-i și a tematicii proprii, realizate în anul 2012**

- *Rezultate ale cercetărilor suport pentru dezvoltarea și armonizarea activității programului național de hidrometrie:*

- *Reactualizarea Îndrumarului pentru stațiile hidrometrice pe râuri, ediția 1997.*

- *Redactarea Anuarului Hidrologic 2012 pentru apele de suprafață.*



- Refacerea Normelor de muncă pentru activitățile desfășurate în vederea realizării studiilor hidrologice, hidrogeologice și de gospodărirea apelor în cadrul INHGA pentru activitatea contractuală cu terți.

- Redactarea în Excell a Programelor anuale de activitate ale unităților rețelei hidrologice naționale.

- Elaborarea de norme de muncă pentru activitatea de hidrometrie și hidrogeologie a birourilor, stațiilor hidrologice și a stațiilor hidrometrice.

- Elaborarea de instrumente de evaluare și atestare a competențelor profesionale pentru ocupația de „muncitor hidrometru” (Activitate în cadrul Comitetului Sectorial de Formare Profesională pentru Protecția Mediului).

- *Rezultatele cercetărilor pentru dezvoltarea Sistemului Național Operativ de Prognoze și Avertizări Hidrologice:*

- Optimizarea configurării și calibrării modelelor de prognoză hidrologică implementate în cadrul DESWAT.

- Dezvoltarea activităților operative de elaborare de avertizări de viituri rapide, prin utilizarea în timp real a sistemului ROFFG implementat în cadrul Proiectului DESWAT și dezvoltarea de noi metodologii de diagnoză și prognoză hidrologică specifice.

- Dezvoltarea sistemului de prognoze și avertizări hidrologice pe Dunăre, în cadrul Proiectului WATER (Programul de Cooperare Transfrontalieră România-Bulgaria, cu implementare în perioada 2013 – 2014).

- *Rezultatele cercetărilor „identificarea tendinței și variabilității scurgerii maxime datorate schimbărilor climatice” a avut ca rezultate în 2012:*

- Determinarea implicațiilor schimbărilor climatice asupra variabilității unor parametri hidrologici și hidrochimici ai Dunării.

- Estimarea impactului schimbărilor climatice asupra regimului debitelor maxime în bazinele hidrografice Jiu și Ialomița.

- Stabilirea indicilor pentru identificarea perioadelor secetoase și regionalizarea acestora pe areale din România, studiu de caz – spațiul hidrografic pilot Bârlad afectat de secetă în 2011.

- *Prin implementarea temei de cercetare-dezvoltare „Actualizarea și completarea infrastructurii de date spațiale necesare implementării Directivelor Europene și activităților de hidrologie și managementul resurselor de apă” s-au obținut următoarele rezultate:*

- Actualizarea/colectarea segmentului de informație geospațială impusă de raportarea la Directiva 2007/60/EC privind evaluarea și managementul riscului la inundații.

- Proiectarea unei baze de date pentru evenimente extreme și consecințele acestora, conform cu cerințele Directivei pentru inundații (CE și ICPDR), având ca suport Rapoartele de sinteză bazinale la inundații.

- Actualizarea și corectarea stratelor tematice de tip poligon, linie sau punct pentru inundațiile istorice produse pe teritoriul României și finalizarea ASPFR.

- Continuarea activităților de constituire, verificare și actualizare a bazei de date geospațiale necesare aplicațiilor de hidrologie și management al resurselor de apă.

- Verificarea și corectarea stratului tematic al „stațiilor hidrotermice” referitor la principalele elemente morfometrice, utilizând informațiile topografice scara 1 : 25.000 și cele primite din teritoriu privind evenimentele extreme – debite de apărare, debite maxime; aplicații pentru bazinele Argeș-Vedea și Buzău-Ialomița.

■ Elaborarea modulelor programului HIDRODAT cu scopul realizării următoarelor obiective:

- crearea de proceduri pentru validarea hidrologică pe baza unor criterii prestabilite, a fișelor cu date prelucrate din studiile hidrometrice;

- adaptarea formatului tabelelor din fișele existente în studiile hidrometrice, la formatul bazei de date hidrologice de pe serverul Oracle.

■ Finalizarea programului HIDROEXPERT care va fi utilizat în analizele bilanțului apei, necesar pentru creșterea operativității de expertiză hidrologică.

■ Menținerea bazei de date hidrologice și a serverului Oracle în stare de disponibilitate prin asigurarea securității și integrității datelor, realizarea periodică de backup.

➤ *Rezultatele sintetice ale studiilor de cercetare-dezvoltare pentru „Cunoașterea și evaluarea cantitativă și calitativă a resurselor de apă subterană”*

■ Elaborarea buletinului lunar de prognoză hidrogeologică.

■ Actualizarea și dezvoltarea bazei de date hidrogeologice, inclusiv analiza și validarea datelor hidrogeologice din anul 2011.

■ Cercetări hidrogeologice necesare pentru continuarea implementării în România a prevederilor referitoare la apele subterane din Directivele Europene (Directiva Cadru a Apelor 2000/60/EC, Directiva Apelor Subterane 2006/118/EC, transpusă prin HG 53/2009 etc.).

■ Identificarea tendințelor crescătoare semnificative și durabile în concentrațiile poluanților, grupurilor de poluanți sau ale indicatorilor de poluare în corpurile sau în grupele de corpurile de ape subterane identificate ca fiind în stare chimică slabă pe teritoriul Administrațiilor Bazinale de Apă Jiu, Olt, Argeș, Ialomița-Buzău, Prut, Dobrogea-Litoral. Definirea nivelului de pornire pentru inversarea acestor tendințe și stabilirea măsurilor de inversare a acestora în vederea reducerii progresive a poluării și prevenirea deteriorării apelor subterane.

■ Elaborarea părții referitoare la apele subterane din Raportul conform art. 5 din Directiva Cadru a Apelor pentru cel de-al doilea Plan de Management 2015 (studiu bianual) – Faza I (2012) – actualizarea caracterizării corpurilor de ape subterane în vederea evaluării riscului neatingerii stării bune, în conformitate cu metodologia europeană.

➤ *Rezultatele sintetice ale studiilor hidrologice și hidrogeologice și de gospodărirea apelor necesare pentru implementarea prevederilor directivelor europene referitoare la apele subterane și pentru managementul resurselor de apă*

■ Crearea structurii bazei de date cu zonele de protecție sanitară și perimetrele de protecție hidrogeologică instituite pentru captările de ape subterane conform HG 930/2005.

■ Finalizarea metodologiei de anulare a stării chimice a corpurilor de apă subterană.

■ Elaborarea de studii hidrogeologice diverse (pentru alimentări cu apă din subteran, pentru dimensionarea zonelor de protecție pentru captările de apă din subteran, în conformitate cu HG nr. 930/2005 și a Ordinului MMP nr. 1278/2011 pentru toate captările de ape subterane care exploatează mai mult de 5 l/s etc.).

➤ *Rezultatele studiilor și cercetărilor din domeniul ecohidrologiei:*

■ Studii pentru elaborarea unei metodologii privind delimitarea zonelor de protecție sanitară pentru captările de apă de suprafață.

■ Stabilirea regimului hidrologic pentru NH Brezoaele, prin care să se asigure debitul necesar stației de tratare și un debit minim ecologic pe râul Dâmbovița, aval Arcuda.

➤ *Rezultatele studiilor și cercetărilor din domeniul gospodăririi apelor:*

- constituirea unui set de indicatori ai modificărilor regimului scurgerii sedimentelor în suspensie care reflectă impactul antropic asupra cursurilor de apă și aplicarea lor într-un studiu de caz – râul Buzău între stația hidrometrică Banița și stația hidrometrică Racovița, în vederea elaborării „*Studiului pentru determinarea indicatorilor hidromorfologici, care să susțină structura și funcțiile ecosistemelor cursurilor de apă, în vederea evaluării stării apelor, în conformitate cu cerințele Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC*”.

- În contextul „*Studiului pentru evaluarea posibilității de implementare a măsurii de refacere a conectivității longitudinale pentru corpul de apă «Acumularea Ișalnița»*” s-au efectuat propuneri pentru asigurarea migrării ihtiofaunei amonte/aval de priza cu barare Ișalnița și refacerea conectivității longitudinale a râului Jiu, parte componentă a Planului Național de management aprobat prin HG nr. 80/2011, cu termen de realizare în 2015.

S-au realizat:

- Analiza datelor referitoare la speciile de pești prezente în zona de studiu.
- Analiza datelor fizico-chimice și microbiologice de calitate a apei din râul

Jiu.

■ Propuneri de soluții privind refacerea conectivității longitudinale pentru corpul de apă „Acumularea Ișalnița” și asigurarea migrării faunei piscicole amonte de barajul Ișalnița.

■ Realizarea broșurii „*Soluții pentru asigurarea migrării faunei piscicole amonte aval de barajul Ișalnița*”, care înglobează concluziile finale ale studiului și descrierea celor trei soluții propuse.

- În cadrul „*Studiilor pentru implementarea Directivei 2007/60/CE «Evaluarea și managementul riscului la inundații» (evaluarea preliminară a riscului la inundații pe teritoriul României)*” s-au efectuat:

■ Completarea, finalizarea și raportarea către CE a inundațiilor istorice semnificative – Hărți ale inundațiilor istorice la nivelul bazinelor hidrografice.

■ Delimitarea zonelor cu risc potențial semnificativ la inundații și raportarea acestora către comisie – hărți ale zonelor cu risc semnificativ la inundații.

■ Baza de date spațiale raportate pentru EIONET (European Environment Information and Observation Network).

■ Elaborarea structurii și a conținutului secțiunii dedicate implementării Directivei Inundații din cadrul paginii web a Administrației Naționale „Apele Române”.

- S-a elaborat o metodologie pentru dimensionarea și delimitarea zonelor de protecție sanitară pentru captările de apă de suprafață, bazată pe un studiu documentar privind modul de abordare a acestei probleme la nivel mondial, metodologiile de delimitare a acestor zone, activitățile permise a se desfășura în aceste zone, riscul activităților umane asupra surselor de aprovizionare cu apă brută destinată potabilizării.

- În cadrul studiului pentru stabilirea regimului hidrologic pentru modulul hidrotehnic Brezoaiele, prin care să se asigure debitul necesar stației de tratare și un debit minim ecologic pe râul Dâmbovița, aval Arcuda, s-au realizat următoarele:

- Stabilirea valorii debitului pe râul Dâmbovița ce trebuie asigurat în aval de stația de tratare a apei Arcuda.
- Conținutul și consecințele memorandumului care trebuie încheiat între Apa Nova și ABA Argeș – Vedea, ce se referă la modul și condițiile de asigurare a debitului minim ecologic acceptabil.

- Finalizarea Planurilor de prevenire, protecție și diminuare a efectelor inundațiilor la nivel de bazin hidrografic.

➤ **Rezultatele proiectelor de cercetare derulate în 2012:**

- studii pentru Sisteme Complexe de Suport Decizional pentru exploatarea optimă a acumulărilor în situații hidrologice extreme (inundații și secete) în vederea optimizării alocării resurselor de apă și managementul viiturilor; propuneri pentru o structură cadru în scopul elaborării SSD pentru sistemele de lacuri de acumulare de pe râurile din România;

- elaborarea unei baze de date River Restoration – Wiki Database conținând informații despre proiectele de restaurare a râurilor din Europa;

- studiu aprofundat privind principalele amenințări ale schimbărilor climatice și impactul acestora asupra resurselor de apă. În anul 2012, a fost elaborată schema de calcul pentru bazinul hidrografic Siret și au fost colectate datele necesare în vederea aplicării modelului hidrologic CONSUL. De asemenea a fost calibrat modelul hidrologic CONSUL în bazinul hidrografic Siret;

- studiu aprofundat privind măsurile de adaptare – în 2012 a fost realizat un inventar al tipurilor de habitate de zone umede din regiunea Carpatică a României fiind utilizată tipologia zonelor umede din proiectul CARPIVIA. Astfel, au fost identificate 34 de habitate de zone umede, iar pentru fiecare tip de habitat s-a realizat o fișă cu informații referitoare la 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 vulnerabilității în aria focală 4 Parcul Natural Porțile de Fier → s-a realizat un raport preliminar pentru Parcul Natural Porțile de Fier cu informații privind: localizarea parcului, localizarea rezervațiilor naturale, climă, relief, hidrografie, tipuri de ecosisteme și serviciile oferite de acestea, precum și o listă a factorilor interesați de existența și evoluția acestui parc natural;

- În cadrul proiectului SEE HYDROPOWER s-au efectuat următoarele:

- Metodologie multi-criterială în sprijinul planificării și gospodăririi apelor în vederea creșterii producției de hidroenergie.

- Exploatarea dinamică a lacurilor de acumulare cu metode testate în vederea creșterii producției de energie produse în hidrocentrale și diminării riscului la inundații.

- Elaborarea unui ghid de bune practici pentru conservarea ecosistemelor râurilor, cu o preocupare specială privind asigurarea debitului de protecție a ecosistemului acvatic (debit ecologic), calității macro-habitatului și migrației peștilor.

- Metode și strategii (de exemplu software) în vederea creșterii producției de hidroenergie (energie verde) produsă în microhidrocentrale.

- În cadrul proiectului ECLIPSE s-a participat la generarea de informații climatice pentru domenii sectoriale: Zone costiere, Zone urbane, apă și Energie; s-au revizuit serviciile climatice naționale pentru a oferi recomandări utile în scopul instituirii unui Serviciu European privind Clima;

- Rezultatele obținute în cadrul proiectului CLIMHYDEX (schimbări în extremele climatice și impactul asociat în evenimentele hidrologice din România) au constat în:
  - calibrarea modelelor hidrologice cu parametri distribuiți și cu parametri concentrați și simularea scurgerii pe lungă perioadă în bazinele hidrografice Bârlad și Crișul Alb în ipoteza schimbărilor climatice locale și potențiale și analizarea extremelor hidrologice;
  - stabilirea metodologiei de estimare a impactului schimbărilor și variabilităților climatice asupra extremelor hidrologice din bazinele hidrografice Bârlad și Crișul Alb.
- În cadrul Grantului European MIDMUREȘ s-a finalizat contractul „Combaterea secetei în zona de vulnerabilitate a bazinului Mureș”.
- S-au propus noi metodologii și îmbunătățirea celor existente pentru evaluarea vulnerabilității localităților, infrastructurii și mediului la hazarde hidrologice la diferite scări de abordare (națională și locală).

## **5. Organizarea de manifestări interne și internaționale**

În anul 2012 au fost organizate următoarele evenimente:

- Conferința internațională INHGA „*Hydrological Hazards and Associated Risks Management*”, București, 8-11 octombrie 2012. Volumul de articole este publicat pe CD-ROM, ISBN 978-973-0-13559-6. La conferință au făcut prezentări cercetători din 12 țări europene și au fost publicate 35 lucrări ale cercetătorilor INHGA.
- Workshopul european „*Stakeholders involvement in flood risk management*”, organizat împreună cu experții Grupului de Lucru pentru Viituri ai Comisiei Europene și a Grupului Expert pentru Prevenirea Inundațiilor ai ICPDR, au adus în București peste 200 de experți, care au făcut 63 de prezentări în plen, au prezentat postere și au participat la seminariile organizate pe tematici conexe implementării Directivei Inundații. Volumul de articole este publicat pe CD-ROM, ISBN 978-973-0-12660-0.
- Seminarul internațional „*Sharing River Restoration Knowledge and Experience in Europe*”, Iași.
- Seminarul internațional „*River restoration – an important activity in water management field*”, Ruse, în Bulgaria.
- Întâlnirea Grupului de experți PHI-UNESCO pentru Bazinul Dunărea, octombrie 2012, București

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

- Târgul internațional ECOMEDIU – ediția a IX-a, Arad, România (prezentările proiectelor Danube Floodrisk WATER CoRe, CCWaters).
- A șaptea Conferință a hidroenergeticienilor din România „Dorin Pavel” din perioada 24-25 mai 2012, București.
- Participare la Conferința 21st Century Watershed Technology – Improving Water Quality and Environemt, 27.05 – 01.05, 2012, Bari.
- Participare la workshopul Sharing and Processing of Environmental Data of the Web, 18 – 20.6.2012, Oslo.
- Participarea la Seminarul de comunicări al Programului South East Programme, 11 – 14.09.2012, Maribor.
- Participare la cea de a 18-a Întâlnire a Grupului pe Probleme de Gospodărire a Apelor în bazinul hidrografic Tisa, 09-12.06.2012, Lvov, Ucraina.

- Participare la cea de a 14-a Conferință „Euromediterranean Network of Experimental and Representative Basins (ERB) și întrunirea „Comitetului de coordonare” al ERB, 17-20.09.2012, St. Petersburg, Rusia.
- Participare la misiunea economică „*Industria apelor: Tehnologii moderne în domeniul combaterii inundațiilor*”. Adaptare la Directiva Europeană cu privire la Inundații (HWRL)”, 17-21.09.2012, München.
- Seminarul DANUBE DIALOG „*Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale din Lunca Prutului*” în perioada 19-20 martie 2012, Iași;
- Conferința științifică internațională a INHGA „*Hazarduri hidrologice și managementul riscurilor asociate*”, 8 - 11 octombrie 2012, București, cu 35 lucrări publicate de cercetătorii INHGA.
- Seminarul internațional „*Results of preliminary assessment of flood risks in the Central and Eastern Europe and implementation of EU Flood Directive*”, 31 octombrie 2012, Minsk, Belarus – 1 lucrare.
- Conferința Științifică Internațională „*Water, Climate and Environment Balwois 2012*”, 28 mai – 2 iulie 2012, Ohrid, Republic of Macedonia, Published in Balwois 2012 Proceedings (CD), ISBN 978-608-4510-10-9 – 1 lucrare.
- Conferința „*Understanding Land, People and Environment. Research and Teaching perspectives in Geography*”, București, România, 10 – 11 noiembrie 2012 – 1 lucrare.
- Sesiunea Științifică Studentească a Facultății de Biologie, 25 mai 2012, București. 1 lucrare publicată.
- Conferința Națională „*Microhidroenergia în România*” – organizată de Asociația Română pentru Microhidroenergie – ArmHE, în cadrul Târgului RoEnergy 2012, 21 iunie, București – Alexandru Moldoveanu, Bogdan Popa – 1 lucrare.
- A 5-a Conferință Internațională „*Microhidrocentralele în România*”, organizată de Asociația Română pentru Microhidroenergie – ArmHE, în cadrul Târgului „RENEXPO South-East Europe 5th International Trade Fair”, 22 noiembrie, București – 1 lucrare.
- A XII-a Conferință Internațională Multidisciplinară SGEM 2012 „*Modern Management of Mine Producing, Geology and Environmental Protection*”, 17 – 23 iunie 2012, Albena, Bulgaria, 1 lucrare.
- A XII-a Conferință Internațională Multidisciplinară SGEM 2012 „*Modern Management of Mine Producing, Geology and Environmental Protection*”, 17 – 23 iunie 2012, Albena, Bulgaria, 1 lucrare.
- Conferință Științifică Internațională „*Water Resources and Wetlands*”, 14-16 septembrie 2012, Tulcea, România. 1 lucrare.
- Participare la cea de a 15-a Adunare Ordinară a Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea (ICPDR), 10 – 13.12.2012, Viena
- Participarea la întâlniri de lucru, în cadrul „Grupului de lucru pentru ape subterane al ICPDR”, la Sofia și Viena.
- Participare la cea de-a VIII-a întâlnire a grupei de lucru pe probleme hidromorfologice (HYMO TG), 01-03.04.2012, Viena.

- Participare la cea de-a 22-a întâlnire a Grupului de Experți pentru Protecția împotriva inundațiilor a Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea, 25-29.09.2012, Gamliz, Austria.
- Participare la workshop-ul privind Adaptarea la schimbările climatice la nivelul bazinului Dunării organizat sub egida Comisiei Internaționale pentru Protecția Fluviului Dunărea/ICPDR, München.
- Participare la a 14-a Sesiune a Comisiei de Hidrologie a OMM, 5-11.11.2012, Geneva.
- Participare la întâlnirea de lucru pentru promovarea lansării Forumului de Hidrologie pentru Membrii Asociației Regionale VI – Europa a Organizației Meteorologice Mondiale, 07-11.05 2012, Koblenz.
- Participarea la grupul de lucru al experților pe viituri WGF, pentru implementarea Directivei Inundații, aprilie, Bruxelles.
- Participare la Workshopul WGF privind schimbările climatice și inundațiile și la cea de-a 12-a Întâlnire a Grupului de lucru privind inundațiile, 15-18.10.2012, Bruxelles.
- Participare la workshopul privind Bunele practici în prevenirea dezastrelor în Europa – Incendii și Secete, Bruxelles.
- Participarea la cea de-a doua sesiune a Consiliului Interguvernamental al Programului Hidrologic Internațional al UNESCO, Paris.
- Participare la Procesul Ministerial la lucrările din cadrul celui de-al 6-lea Forum Mondial al Apei și la lucrările Biroului Executiv al CEE NBO și INBO/RIOB, Sofia.
- Participarea la întâlnirea Grupului bilateral de lucru româno-bulgar și româno-ungar.
- Participarea la lucrările Subcomisiei de gospodărire a apelor hidrometeorologice din cadrul Sesiunii a XXII-a a Comisiei hidrotehnice româno-ungare.
- Participare la cea de a treia Întâlnire a Grupului de Lucru pentru managementul Bazinelor Hidrografice, organizată în baza acordului între Ministerul Mediului și Pădurilor din România și Ministerul Mediului și Apelor din Republica Bulgaria.
- Participare la al II-lea Forum Carpathic – seminar științific/întâlnire parteneri contract CarpathCC, 29.05-01.06.2012, Stara-Lesna, Slovacia.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor științifice și pentru popularizarea cercetărilor INHGA**

- *Transferul către beneficiari a rezultatelor științifice s-a realizat prin diverse publicații științifice:*
  - În cadrul volumului, publicat de ASAS „Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură”, editura Ceres, 2012, București, ISSN 1844-0355, membrii INHGA au participat cu 11 lucrări de informare.
  - Danube Atlas and Risk Maps – ISBN 978-973-7783-80-6 Samia's Publishing House, sub coordonarea dr. ing. Mary-Jeanne Adler.

- Report of the WGF Thematic Workshop Stakeholder Involvement in the Flood Risk management, 17-19 April 2012 – Ghid de bune practici, sub coordonarea dr. ing. Mary-Jeanne Adler.
- Elaborarea unui ghid de bune practici pentru conservarea ecosistemelor râurilor, cu o preocupare specială privind asigurarea debitului de protecție a ecosistemului acvatic (debit ecologic), calității macro-habitatului și migrației peștilor.
- Ghid de utilizare a aplicației Hydras3 - aplicație de gestiune date pentru stațiile automate Ott.
- Manual of harmonized requirements on the flood mapping procedures for Danube River – Data and methods. Bucharest 2012, ISBN 978-973-0-12658-7.
- Common Stakeholders' Involvement Strategy for the Danube Floodplain, Bucharest 2012, ISBN 978-973-0-12659-4.
- Schimbările climatice și impactul asupra resurselor de apă / Climate Change and Impact on Water Supply – [www.ccwaters.eu](http://www.ccwaters.eu)
- *Publicarea de Anuare:*
  - Anuarul hidrologic al râurilor din România.
  - Anuarul hidrologic al Dunării.
  - Anuarul hidrologic al bazinelor reprezentative.
- *Republicarea Atlasului cadastrului apelor din România realizat în 1992, faza 2012*
  - aplicarea unor metode noi, în special a tehnologiilor GIS și utilizarea datelor geospațiale, cu rezoluții din ce în ce mai reduse, pentru determinarea parametrilor morfometrici;
  - creșterea preciziei de determinare a elementelor geografice utilizate în realizarea Cadastrului Apelor;
  - identificarea modificărilor antropice sau naturale care pot genera modificări în Cadastrul Apelor;
  - dezvoltarea de proceduri pentru determinarea semiautomată a caracteristicilor morfo-hidrografice incluse în Cadastrul Apelor;
  - actualizarea datelor morfo-hidrografice prin generare semiautomată – aplicații bazinele Someș, Crișuri și Mureș.
- *Rezultatele studiilor elaborate în cadrul INHGA au fost diseminate către diverse instituții interesate, sub formă de broșuri, după cum urmează:*
  - „Practici mondiale privind asigurarea migrării faunei piscicole și posibilitatea aplicării acestora în România”.
  - Sinteze anuale privind regimul hidrologic din rețeaua hidrometrică din bazinele reprezentative și stațiile experimentale, 2012.
  - „Soluții pentru asigurarea migrării faunei piscicole amonte aval de barajul Ișalnița”, care înglobează concluziile finale ale studiului și descrierea celor trei soluții propuse.
  - „Indicatori hidromorfologici care să susțină structura și funcțiile ecosistemelor cursurilor de apă, în vederea evaluării stării apelor, în conformitate cu cerințele Directivei cadru a Apei 2000/60/EC”, care



prezintă indicatorii modificărilor hidromorfologice și indicatorii modificărilor regimului scurgerii sedimentelor în suspensie, precum și aplicarea acestor indicatori pe un studiu de caz.

- „Soluții pentru asigurarea migrării faunei piscicole amonte aval de barajul Ișalnița”, care prezintă descrierea celor trei soluții propuse.
- Studii pentru implementarea Directivei 2007/60/CE „Evaluarea și managementul riscului la inundații” (evaluarea preliminară a riscului la inundații pe teritoriul României), care prezintă prevederile Directivei 2007/60/CE și termenele de implementare, rezultatele evaluării preliminare a riscului la inundații, precum și modalitatea prin care aceste informații pot fi accesate.
- *Popularizarea în 2012 a rezultatelor și cercetărilor către copii s-a făcut prin următoarele broșuri:*
  - Călătoria unei picături de apă
  - Aventurile lui Plitsch și Platsch pe râu

## **8. Publicații științifice**

16 publicații

## **9. Cercetări de perspectivă (termen scurt 2013 – 2015 și termen lung 2015 – 2025)**

### ➤ *Cercetări pe termen scurt*

- Elaborarea atlasului hidromorfologic al fluviului Dunărea, în colaborare cu experții PHI-UNESCO din Bazinul Dunării și sub egida ICPDR.
- Elaborarea de studii și cercetări privind managementul secetei având ca obiective:
  - i. elaborarea sau selectarea celor mai eficienți indicatori de evaluare a secetei;
  - ii. evaluarea riscului la secetă;
  - iii. elaborarea unor metodologii de evaluare a pagubelor produse de secetă;
  - iv. analiza și determinarea vulnerabilității la secetă și elaborarea hărților de risc la secetă ale teritoriului României;
  - v. actualizarea „Atlasului secării râurilor din România 1971 – 1973”.
- Elaborarea unor studii și cercetări privind hidrologia urbană și de gestionare a apei în mediul urban, care să aibă în vedere toate aspectele privind ciclul apei în mediul urban.
- Noi abordări în domeniul științei hidrologice pentru a se putea înțelege mai bine atmosfera, hidrosfera, litosfera, biosfera și antroposfera în scopul creării capacității și abilității de a prognoza implicațiile hidrologice regionale și conexiunea lor cu schimbările de mediu.
- *Dezvoltarea Sistemului Național Operativ de Prognoze și Avertizări Hidrologice:*
  - Finalizarea implementării Proiectului DESWAT la nivel național.

- Optimizarea configurării și calibrării modelelor de prognoză hidrologică implementate în cadrul DESWAT.
  - Dezvoltarea activităților operative de elaborare de avertizări de viituri rapide, prin utilizarea în timp real a sistemului ROFFG implementat în cadrul Proiectului DESWAT și dezvoltarea de noi metodologii de diagnoză și prognoză hidrologică specifice.
  - Dezvoltarea sistemului de prognoze și avertizări hidrologice pe Dunăre, în cadrul Proiectului WATER (Programul de Cooperare Transfrontalieră România-Bulgaria, cu implementare în perioada 2013-2014).
  - Activități de cercetare-dezvoltare pentru dezvoltarea, testarea și implementarea de Sisteme Complexe de Suport Decizional pentru exploatarea optimă a acumulărilor în situații hidrologice extreme (inundații și secete).
  - Dezvoltarea sistemului de prognoze și avertizări hidrologice în bazinele hidrografice superioare ale Siretului și Prutului, activități prevăzute a se realiza în cadrul Proiectului EAST-AVERT, în cadrul Programului de Cooperare Transfrontalieră România – Ucraina-Moldova (2013-2015).
  - Dezvoltarea metodologiilor de prognoze hidrologice de medie și lungă durată, prin realizarea unor produse probabilistice de prognoză hidrologică de tip ansamblu, cu postprocesare statistică, care să indice probabilitatea de producere a unor debite medii (zilnice, decadale, lunare) în diferite ecarturi de valori, absolut necesare pentru o exploatare optimă coordonată la nivel bazinal a principalelor acumulări (2013-2015).
- **Studii de dezvoltare și creștere a capacității instituționale:**
    - Actualizarea „Instrucțiunilor pentru stațiile și serviciile hidrologice. Debite de apă și aluviuni”, ediția 1979.
    - Studiul metodologic pentru determinarea indicatorilor hidromorfologici și corelarea acestora cu elementele de calitate biologică, în vederea evaluării stării ecologice a apelor pe cursurile de apă interioare.
    - Tehnici bioingineresti de restaurare ecologică a cursurilor de apă, suport pentru realizarea obiectivelor de mediu prevăzute de Directiva Cadru a Apei. Studiu de caz.
    - Studiu documentar privind stabilirea și definirea indicatorilor pentru aplicarea art. 4.6 al Directivei Cadru Apă în cadrul Planurilor de management privind circumstanțele de cauze naturale sau forța majoră, cu referire la inundațiile extreme și secetă prelungită, precum și circumstanțele datorate accidentelor neprevăzute.
    - Studiu privind curgerea ecologică în albiile cursurilor de apă nepermanente.
    - Studiu privind evaluarea potențialului hidroenergetic. Aplicație.

- Metodologie pentru determinarea albiilor minore ale cursurilor de apă care aparțin domeniului public al statului. Studii de caz.
  - Integrarea hărților de hazard și de risc la nivelul României.
- **Cercetări pe termen mediu și lung**
- Redefinirea rolului bazinelor reprezentative în activitatea hidrometrică vizează cunoașterea procesului de formare a scurgerii lichide și solide, în faze inițiale, la nivelul bazinelor hidrografice mici ( $F < 150 \text{ km}^2$ ).
    - Cunoașterea regimului hidrologic din România, analiza și evaluarea caracteristicilor scurgerii lichide și solide ca suport pentru managementul resurselor de apă, inclusiv prognoza și prevenirea riscurilor hidrice, la microscara Bazinelor Hidrografice Reprezentative și Experimentale.
  - Cercetări ale proceselor induse de schimbările climatice și antropice la nivelul bazinelor hidrografice .
  - Cercetări ale proceselor hidrologice la scara bazinelor hidrografice sub impactul antropic, în special în utilizarea terenului și în scenariile de implementare a măsurilor din Planul de amenajare al bazinelor hidrografice și al Planului de Management al Riscului la Inundații.
  - Dezvoltarea cercetărilor pentru marile lacuri (de acumulare și naturale).
  - Dezvoltarea cercetărilor pentru fluviul Dunărea.
  - Dezvoltarea cercetărilor la Marea Neagră, în contextul implementării Directivei marine și a planului de management al zonei costiere.
  - Creșterea capacității instituționale prin crearea de noi colective de c-d:
    - **colectiv pentru realizarea suportului implementării Proiectului Watman**, pentru optimizarea în timp real a exploatarii integrate a acumulărilor la nivelul principalelor bazine hidrografice – componenta modernizare a sistemului de monitorizare al bilanțului apei la lacurile de acumulare;
    - **colectiv de cercetare pentru studierea secetei hidrologice și gestionarea riscului la secetă** prin: colectarea datelor existente, elaborarea sau selectarea celor mai eficienți indicatori de evaluare a secetei, evaluarea riscului la secetă, elborarea și implementarea unui sistem de comunicare a datelor către utilizatorii finali și factorii interesați, elaborarea unor metodologii de evaluare a pagubelor produse de secetă, analiza și determinarea vulnerabilității la secetă și elaborarea hărților de risc la secetă.
    - **Colectiv de cercetare a hidrologiei urbane** – pentru gestionarea integrată a apei în mediul urban, luând în considerare ciclul apei în mediul urban (alimentarea cu apă, apele uzate, apele meteorice, apa subterană, ecosistemele acvatice și sănătatea umană). În acest scop este necesară realizarea unei baze de date extinse, realizată pe baza unui sistem de monitoring care trebuie să cuprindă în principal:
      - caracteristicile naturale ale sistemului;
      - caracteristicile infrastructurilor;
      - meteorologia urbană;

- aspectele cantitative și calitative ale apei;
  - corpurile de apă și caracteristicile ecosistemelor acvatice;
  - indicatori socio-economici.
- **Înființarea în cadrul INHGA a unei Școli Naționale de Hidrologie și Gospodărire a Apelor.**

#### **10. Creșterea vizibilității internaționale prin:**

- Participarea la realizarea conferinței anuale a INHGA și realizarea proceedings-ului conferinței anuale a INHGA.
- Participare la editarea unei reviste proprii și încercarea de indexare a ei.
- Participarea la conferințe internaționale și naționale (EGU, WSEAS etc.).
- Participarea la competițiile de subvenționare a manifestărilor științifice și a publicațiilor de specialitate.

#### **11. Stimularea excelenței științifice prin:**

- Promovarea studiilor/cercetărilor și a echipelor care să genereze publicații cotate internațional.
- Formarea și dotarea unui colectiv editorial pentru publicarea unei reviste proprii a institutului în limba engleză urmând procedurile de încadrare la nivel ISI.

#### **12. Implementarea politicii în domeniul apelor**

- în conformitate cu prevederile Blueprint (obiectivul pe termen lung – 2020: asigurarea unei ape de bună calitate pentru dezvoltare durabilă, în conformitate cu obiectivul WFD), INHGA urmează să susțină prin studii implementarea politicii EU în domeniul apei și fundamentarea completării cadrului legal corespunzător, în special în ceea ce privește aspectele cantitative ale apei (respectiv stabilirea bilanțurilor de apă și a obiectivelor cantitative privind gestionarea apei la nivelul tuturor bazinelor hidrografice), eficiența utilizării acesteia la nivelul bazinelor hidrografice și adaptarea la schimbările climatice;
- realizarea de studii suport, care să răspundă Direcțiilor prioritare de acțiune cuprinse în Programul de Guvernare, printre care se menționează:
  - managementul resurselor de apă și al riscului la inundații;
  - adaptarea la efectele schimbărilor climatice;
  - conservarea biodiversității și utilizarea durabilă a componentele sale.
- realizarea de studii suport și atragerea de granturi pentru proiecte în vederea implementării Strategiei Dunării.

# Administrația Națională de Meteorologie București (ANM București)

## 1. Domeniul de cercetare: agrometeorologie.

### 2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012

Activitatea de c-d a ANM s-a desfășurat în cadrul a 7 proiecte încadrate în programe naționale și anume:

- Programul de C-D-I pentru Tehnologia Spațială și Cercetare Avansată – 1 proiect
- PNCDI – 2, PCCS Tip 2 – 1 proiect
- Programul Sectorial al MADR – ADER 2020 – 4 proiecte
- Planul Național de C-D-I II – PN II ID – PCCCF,

din care 4 proiecte în calitate de director de proiect și 3 în calitate de partener, precum și într-un număr de 6 proiecte internaționale și anume:

- Proiectul LIFE & ENVIRONMENT – 1 proiect de cercetare
- FP 7 – SPACE – 2010 – 1 – 1 proiect de cercetare
- Grant al Comunității Europene – 1 proiect de cercetare
- INTERREG IV – 1 proiect de cercetare
- Programul de Cooperare Teritorială pentru Sud-Estul Europei – 2 proiecte

dn care 2 proiecte în calitate de director de proiect.

### 3. Condițiile climatice 2012 – caracteristici generale

În 2012, temperatura medie anuală pe țară (10°C) a fost cu 1,1°C mai mare decât normala climatologică standard (1961 – 1990). Abaterile pozitive ale temperaturii medii lunare față de normala climatologică standard, corespunzătoare fiecărei luni în parte, au oscilat între 0,3°C (martie) și 4,5°C (iulie), iar abateri negative s-au înregistrat doar în februarie și decembrie, când temperatura medie lunară pe țară a fost cu 5,6°C, respectiv cu 1,5°C mai mică decât normala climatologică standard a lunii.

Cantitatea anuală de precipitații, medie pe țară (618,9 mm), a fost foarte apropiată de normala climatologică standard (1961 – 1990), cu doar 3% mai mică decât aceasta. Astfel, abaterile pozitive din ianuarie, februarie, aprilie, mai, octombrie și decembrie au oscilat între 22% (octombrie) și 70% (mai), iar abaterile negative din restul lunilor au fost cuprinse între -62% (martie) și -32% (septembrie).

## 4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

### Obiectivele proiectelor de cercetare contractate

- *proiectarea, dezvoltarea și demonstrarea unui model experimental pentru monitorizarea secetei și construirea/implementarea unor indici de secetă complecși, în conformitate cu standardele în domeniu, specifici condițiilor agroclimatice ale României;*

- *selectarea zonelor de studiu din România, afectate de seceta extremă și de lungă durată, proiectarea și alcătuirea bazei de date geospațiale aferentă zonelor selectate;*

- *elaborarea arhitecturii modelului experimental bazat pe un sistem integrat de monitorizare a secetei, care urmează a fi realizat, ținând cont de practicile curente privind monitorizarea fenomenului de secetă și pe cerințele specifice ale utilizatorilor;*

- validarea proiectului preliminar și implementarea primei versiuni a sistemului experimental incluzând baza de date pentru monitorizarea fenomenului de secetă (DMD), funcțiunile de combinare a informațiilor satelitare și in situ și algoritmul de estimare a indicelui complex de vulnerabilitate la secetă (DDI);

- demonstrarea și validarea sistemului experimental, incluzând produsele derivate din informațiile satelitare și in situ;

- colectarea feedback-ului din partea utilizatorilor și actualizarea componentelor sistemului experimental.

- dezvoltarea unui serviciu național operațional în sprijinul managementului situațiilor de urgență. Serviciul va livra beneficiarilor hărți produse în timpul situațiilor de urgență și hărți de referință utile în etapele de prevenire/pregătire și reconstrucție.

- stabilirea caracteristicilor medii ale fiecărui parametru agrometeorologic/agroclimatic.

- analiza spațio-temporală, pe perioade diferite de timp și de interes agricol, respectiv decadă, lună, interval, sezon, an agricol sau valori multianuale ale parametrilor/fenomenelor agrometeorologice/agroclimatice de risc/stres;

- identificarea arealelor agricole cu probabilitatea cea mai mare de producere față de evenimentele agrometeorologice extreme prin formarea unor bănci de date specializate – agrometeorologice/agroclimatice și specifice – agrotehnice, sisteme de cultură, sol, utilizarea terenurilor, producții etc., care să permit studierea fenomenelor și efectelor, precum și stabilirea unor măsuri pe termen scurt, mediu și lung de diminuare a riscurilor;

- elaborarea schemelor de tip DPSIR pentru fiecare zonă/tip de fermă reprezentativă, diferențiate pentru fiecare directivă/ reglementare/ convenție care face obiectul monitorizărilor în domeniul agro-mediului;

- crearea unei baze de date geo-referențiale privind riscurile climatice regionale pentru principalele culturi agricole, horticole și pentru speciile de animale domestice;

- definirea criteriilor și caracterizarea parametrilor de risc agroclimatic (termic și hidric) funcție de cerințele culturilor agricole față de variabilele de mediu, genotipul cultivat și oferta agropedoclimatică;

- analiza și descrierea practicilor/tehnologiilor curente privind managementul resurselor de sol și de schimbare a utilizării terenului, precum și pentru fiecare tip de utilizare (arabil, vii, livezi, pășuni, păduri) în contextul schimbărilor climatice globale/regionale;

- evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra principalelor componente ale bilanțului apei din sol și a producției principalelor culturi agricole (grâu de toamnă și porumb), pe baza scenariilor climatice derivate din modelele climatice regionale;

- elaborarea “Codului de bune practici agricole, în contextul schimbărilor climatice actuale și previzibile” privind adaptarea genotipurilor la variabilitatea climatului;

- elaborarea unui sistem decizional-suport privind măsurile de adaptare a practicilor/tehnologiilor agricole în contextul schimbărilor climatice actuale și previzibile, cu referire specială la fenomenul de secetă pedologică;

- elaborarea unui program-suport de diseminare și conștientizare a populației din mediul rural asupra impactului schimbărilor climatice (platforma „e-learning” privind tehnologii specifice în condiții limitative de mediu, cu referire specială la fenomenul de secetă pedologică);

- evaluarea riscului privind contaminarea cu micotoxine a producțiilor anuale de grâu din România; analiza condițiilor agrometeorologice din anul agricol 01 septembrie 2011

- 31 august 2012 și impactul acestora asupra stării de vegetație a culturilor de grâu de toamnă și a producțiilor agricole obținute;

- identificarea principalelor caracteristici de variabilitate (tendințe generale, salturi în medie/variabilitate, regiuni omogene) a evenimentelor climatice extreme din România rezultate din date observaționale, asociate, în principal, cu evenimente hidrologice extreme (inundații, secete hidrologice), la scări spațiale și temporale, utilizate pentru prima dată în România;

- studierea, în detaliu, a mecanismelor la scară mare/regională care controlează variabilitatea evenimentelor extreme selectate, la diferite scări temporale, utilizând o multitudine de tehnici statistice avansate; seturi de date de calitate și rezoluție fină (spațială și temporală) vor fi produse pentru prima dată în România prin integrarea datelor înregistrate la stații cu cele satelitare, precum și utilizarea tehnicilor GIS de interpolare;

- dezvoltarea unor modele statistice de downscaling (SDMs) îmbunătățite pentru estimarea indicilor referitori la evenimentele climatice extreme selectate și a parametrilor utilizați în modele hidrologice, din diferiți predictorii la scară mare; perfecționarea unor modele utilizate anterior, cât și implementarea unor modele noi;

- estimarea schimbărilor viitoare în regimul diferiților parametri climatici (incluzând evenimentele extreme), în condițiile unor scenarii de emisie a gazelor cu efect de seră (A1B, B1, A2-stream1 simulation; A1B-stream 2) și estimarea incertitudinilor asociate acestora.

- 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, evoluția în viitor a calității apei din bazinul hidrografic Bârlad, ca răspuns la măsurile luate în cadrul programelor de acțiune stabilite de către CGL (Comisia și Grupul de Lucru pentru Aplicarea Planului de Acțiune privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din sursele agricole);

- 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 a Bazinului Hidrografic Prut-Bârlad;- sistemul va permite un câștig de experiență și cunoștințe, care vor fi utilizate în managementul diferitelor bazine din Români;

- 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 care va fi dezvoltat va îmbunătăți managementul activităților economice și ecologice privind zăpada și gheața pe zona Europei.

- testarea de tehnologii, tehnici și practici speciale pentru reducerea efectului de secetă în Bazinul Mureș;

- *ridicarea gradului de conștientizare privind riscul diminuării resurselor de apă, apariția fenomenului de secetă și schimbărilor climatice;*
- *valorificarea expertizei în domeniu și crearea de instrumente, mecanisme și know – how pentru diseminarea și implementarea acestora la nivelul țărilor partenere;*
- *acțiuni coordonate la nivel regional privind implementarea politicilor de gestionare a cerințelor de apă;*
- *monitorizarea schimbărilor climatice din România și identificarea măsurilor de adaptare în agricultură -studiu pilot -Zona Caracal și Covasna;*
- *Administrația Națională de Meteorologie este responsabilă pentru implementarea studiului pilot 2 privind evaluarea efectelor schimbărilor climatice în agricultură în Zona Caracal și Covasna;*
- *evaluarea impactului schimbării climei asupra furnizării apei de băut din sectorul public în diferite arii din sud-estul Europei, pentru diferite decenii viitoare;*
- *evaluarea schimbării în regimul termic și pluviometric în Câmpia Banatului și Câmpia Olteniei pentru diferite decenii viitoare și a incertitudinii asociate acestora.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

- estimarea cerințelor utilizatorilor de apă, având în vedere condițiile locale, în contextul metodologiei propuse de monitorizare și prognoză a secetei;
- stabilirea arhitecturii bazei de date satelitare, meteorologice și agrometeorologice, care vor fi folosite pentru demonstrarea și validarea noii metodologii, inclusiv a bazei de date istorice, care vor fi utilizate în scopul calibrării modelului;
- stabilirea valorilor letale, minime și maxime de risc ale parametrilor agrometeorologici, funcție de cerințele biologice ale fiecărei specii agricole pe faze și interfațe specifice de vegetație, precum și a pragurilor minime/maxime sau limitelor de referință, de la care un fenomen meteorologic/climatic devine factor de risc și care poate fi graduat diferențiat pe clase/nivele de risc, funcție de tipul de risc, gradul de potențialitate al parametrilor sau riscurilor în ansamblu, de a provoca daune parțiale/totale asupra stării de vegetație și productivității culturilor agricole;
- analiza spațio-temporală, pe perioade diferite de timp și de interes agricol, respectiv decadă, lună, interval, sezon, an agricol sau valori multianuale ale parametrilor/fenomenelor agrometeorologice/agroclimatice de risc/stres pe baza datelor zilnice, lunare, sezoniere, intervale caracteristice, anuale și multianuale, funcție de scopul și obiectivele cercetărilor și utilizatorul informației de specialitate;
- identificarea arealelor agricole cu probabilitatea cea mai mare de producere față de evenimentele agrometeorologice extreme prin formarea unor bănci de date specializate – agrometeorologice/agroclimatice și specifice – agrotehnice, sisteme de cultură, sol, utilizarea terenurilor, producții, etc., care să permită studierea fenomenelor și efectelor, precum și stabilirea unor măsuri pe termen scurt, mediu și lung de diminuare a riscurilor;
- analiza principalilor parametri meteorologici în scopul caracterizării climatice a zonei reprezentative selectată în proiect (Oltenia);
- stabilirea caracteristicilor medii ale fiecărui parametru agrometeorologic/agroclimatic care definește unitățile ecologic-omogene;



- utilizarea valorilor lunare, anuale și multianuale a parametrilor analizați în studiul menționat, funcție de cerințele de creștere și dezvoltare a plantelor agricole și condițiile agropedoclimatice regionale/locale;
- delimitarea și cartografierea spațială a resurselor naturale (clima și sol) utilizând tehnici GIS (Geographic Information System) care permit atât observarea simultană a mai multor caracteristici de mediu (resurse termice, hidrice, pedologice, etc.), cât și identificarea celor mai favorabile areale de cultură;
- elaborarea unor analize de variabilitate regională/locală a climatului și implicit specializarea producției agricole funcție de adaptarea genotipurilor cultivate la oferta agroclimatică;
- fundamentarea unui sistem decizional de management agricol la nivel regional/local pe baza utilizării predicțiilor climatice în combinație cu modele agrometeorologice;
- 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;
- caracterizarea condițiilor agrometeorologice ale anului agricol septembrie 2011-august 2012, pentru cultura grâului de toamnă;
- determinarea regimului hidrotermic din aer și sol în perioada însămânțărilor de toamnă, în cultura grâului de toamnă, pentru perioada septembrie 2011-august 2012;
- prezentarea stării de vegetație a culturilor de toamnă la intrarea în repausul vegetativ, în perioada septembrie 2011-august 2012;
- identificarea parametrilor și a pragurilor critice pe intervale calendaristice specifice, care corespund cu parcurgerea proceselor de creștere și dezvoltare ale plantelor agricole;
- evaluarea influenței condițiilor de vegetație asupra culturilor de grâu de toamnă; au fost studiate în corelație directă cu cerințele plantelor agricole față de apă, pe faze și interfaze specifice, precum și pe întreg sezonul de vegetație;
- la toate stațiile meteorologice din România, unde există seturi complete de date pentru perioada de referință 1961-2010, s-au calculat 19 indici sezonieri asociați extremelor climatice (frecvența zilelor /noptilor foarte calde; durata maximă a intervalelor cu zile/nopti foarte calde; durata maximă a intervalelor fără precipitații; frecvența zilelor foarte ploioase; durata maximă a intervalelor foarte ploioase; frecvența averselor de ploaie/zăpadă; indicele de secetă meteorologică reprezentat prin indicele standardizat de precipitații ; indici de stres termic (cald/frig); frecvența zilelor în care acești indici depășesc pragurile critice; cantitatea maximă de precipitații înregistrată în 24 ore; grosimea maximă a stratului de zăpadă; indicele de secetă pedologică (lunar). De asemenea, au fost actualizate fișierele rezultate din prelucrarea pluviogramelor (1965-2007) la 45 stații meteorologice, care cuprind cantitățile de precipitații pentru intervale de la 5 la 1440 minute, pe baza cărora au fost create serii de date cu intensitatea maximă anuală, pe fiecare interval de timp în parte;
- prelucrări preliminare privind crearea, pentru prima dată în România, a unei baze de date de tip grid (1km x 1km rezoluție) pentru temperatura aerului la un pas temporal de 6 ore; introducerea (inclusiv validarea) în baza de date a ANM a datelor privind cantitățile de precipitații înregistrate la orele 1, 7, 13,19 pentru 72 de stații meteorologice, perioada 1972-2000, utilizate pentru crearea unei baze de date similare pentru precipitații;

- pregătirea datelor de teledetecție (extragere din baza de date MODIS, prelucrări asociate, rezoluție spațială fină) necesare modelării hidrologice: gradul de acoperire cu strat de zăpadă, acoperirea terenului, 3 tipuri de indici de vegetație;
- prelucrări preliminare privind calculul cantității de precipitații la rezoluție spațială (1km) și temporală fină (6 minute) la nivelul bazinelor hidrologice selectate (Crișuri, Bârlad), folosind informațiile radar;
- au fost extrase datele zilnice privind temperatura maximă/minimă și cantitatea de precipitații rezultate din simulările a 7 modele climatice regionale (RCMs) (față de minim 5 planificate) elaborate în proiectul FP6 ENSEMBLES pentru perioada 1951-2100, date ce vor fi utilizate în etapele următoare la elaborarea scenariilor privind schimbările viitoare în regimul indicilor climatici extremi din România;
- au fost calculate tendințele liniare și salturile în medie pe perioada 1962-2010 pentru 12 indici sezonieri (din cei 19 calculați); pentru 8 indici au fost determinate caracteristicile de variabilitate spațio-temporală folosind metoda EOF;
- rezultate preliminare privind înțelegerea mecanismelor care controlează variabilitatea extremelor climatice din România, obținute prin aplicarea metodei CCA între vectorul spațial al anomaliilor diferiților indici sezonieri din România (predictanți) și anomaliile la scară mare ale presiunii la nivelul mării și temperaturii la 850 hPa, preluați din arhiva NCEP/NCAR;
- s-au analizat evenimentele privind precipitațiile abundente reprezentate de cantități  $\geq 50$  mm/24 ore (P50), cât și de cantități  $\geq 100$  mm/24 ore (P100); analiza s-a realizat pentru intervalul 1980-2009, iar pentru seriile temporale calculate pe țară au fost calculate tendințele generale și semnificația statistică a acestora;
- a fost realizată baza de date privind cantitățile de precipitații înregistrate în 12 ore la patru stații din bazinul hidrologic Bârlad, perioada ianuarie 2003-octombrie 2012, pentru care există înregistrări radar, și s-au selectat zilele cu cantități de precipitații mai mari de 20 mm la cel puțin o stație din zona analizată, pentru care au fost selectate informațiile radar corespunzătoare;
- ghidul de bune practici pentru prevenirea secetei și lipsei apei în Bazinul Mureș;
- hărți cu reprezentarea spațială a principalilor parametri biofizici utili pentru monitorizarea stării de vegetație pentru diferite intervale de interes (indicele suprafeței foliare – LAI, indicele de vegetație diferență normalizată – NDVI, evapotranspirația – ET, temperatura suprafeței solului – LST, indicele de vegetație EVI) extrași din imagini satelitare de rezoluție medie și înaltă;
- a fost creată o platformă pentru schimb de experiență în probleme legate de deficitul de apă, secetă și schimbări climatice, de interes pentru toate regiunile europene;
- s-a realizat un manual de bune practici, studiu de evaluare a oportunităților "de vânzare/cumpărare" în cadrul parteneriatului, planuri de acțiune regională pentru transfer de experiență între regiuni;
- s-a efectuat calibrarea modelului climatic regional (RCM) în vederea obținerii de rezultate privind modificările proiectate ale temperaturii medii lunare și ale cantității de precipitații lunare pentru decadele 2012-2050 și 2071-2100 în zona Caracal; s-a rulat modelul CERES pentru culturile de grâu de toamnă și porumb din zona Caracal;

- finalizarea rezultatelor privind estimarea incertitudinilor asociate schimbărilor în regimul termic și pluviometric rezultatelor din Câmpia Banatului și Câmpia Olteniei pentru 2021-2050 și 2071-2100.

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

Pe plan intern s-a participat la Sesiunile anuale de comunicări științifice din domeniu – 6 și la 4 Conferințe științifice, cu participare internațională, organizate de ASAS, SNRSS și INHGA.

De asemenea, s-a participat la manifestări științifice externe organizate în Polonia, Rusia, Italia, Austria, Belgia, Germania, Grecia, Austria. La aceste manifestări s-au prezentat 2 comunicări științifice.

#### **7. Publicații științifice**

5 lucrări științifice climatologice.

#### **8. Cercetări de perspectivă**

- continuarea cercetărilor în cadrul proiectelor angajate în contracte

#### **Cercetări de perspectivă specifice modelării climatice regionale:**

- analize ale interacțiunii mare/atmosferă în bazinul Mării Negre
  - adaptarea unei noi baze de date privind temperatura la suprafața mării (SST), cu rezoluție spațială fină (10-20 km) pentru a fi folosită în simulări numerice cu modelul climatic regional RegCM;
  - dezvoltarea și testarea unui model de regresie pentru estimarea umidității la suprafața mării din date satelitare (IASI, MSG-SEVIRI);
  - dezvoltarea unei baze de date conținând profile verticale ale umidității pentru bazinul Mării Negre, folosind produse satelitare și rezultate din simulări ale modelului climatic regional RegCM;
- studii de senzitivitate privind impactul umezelii din sol asupra ciclului hidrologic cu relevanță pentru estimările predictive sezoniere și anuale la nivel regional, folosind modelul RegCM;
- investigarea efectelor la scară locală a tipului de utilizare a terenului asupra condițiilor climatice, folosind modelul RegCM.

#### **Cercetări de perspectivă privind schimbarea climatică prezentă și viitoare și cuplarea cu activitățile de adaptare la schimbarea climei în România:**

- analize actualizate ale variabilității și schimbării climatice prezente în datele de observație pentru teritoriul României;
- analize ale noilor experimente numerice globale și regionale (e.g. CMIP5) pentru evidențierea proiecțiilor climatice viitoare pentru România, în condițiile noilor scenarii;
- contribuții la evaluarea riscului la hazarde naturale și analizarea legăturii lor cu schimbarea climatică:
  - valurile de căldură în mediul urban;
  - grindina în mediul urban și rural;
  - incendii de vegetație și pădure;
  - seceta;
  - inundațiile;
  - analize multirisc.

**Cercetări pentru fundamentarea metodologică a estimărilor prognostice cu termene mari de anticipație**

- utilizarea seturilor de date globale și naționale pentru realizarea de modele statistice predictive;
- folosirea experimentelor climatice regionale cu RegCM pentru fundamentarea dinamică a estimărilor predictive.

# **Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului, Perieni, jud. Vaslui (CCDCES Perieni)**

**1. Domeniul de activitate:** eroziunea solurilor

## **2. Activitatea de c-d-i desfășurată în anul 2012**

Activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul unui proiect de c-d din cadrul Programului Sectorial ADER 2020: „Realizarea unor modele la scară naturală de amenajare antierozională a bazinelor hidrografice mici, în vederea extinderii măsurilor și lucrărilor antierozionale”, în calitate de coordonator, precum și în cadrul tematicii proprii a Centrului de c-d.

**3. Obiectivele proiectului de cercetare și obiectivele proprii de c-d din profil:- realizarea unui Sistem informațional geografic cu date din perimetrele selectate ca modele de amenajare antierozională privind relieful, solul, clima, rețeaua hidrografică și vegetația;**

- realizarea de planuri specifice de exploatare antierozională a terenurilor selectate;
- realizarea unei secțiuni pentru controlul scurgerilor în vederea monitorizării scurgerilor de suprafață într-un bazin hidrografic mic;
- realizarea de experimente pe parcele mici (100 – 150 m<sup>2</sup>) privind scurgerea și eroziunea, produse în condiții de ploi naturale;
- monitorizarea parametrilor de climă, sol și vegetație.

## **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

Realizarea Sistemului informațional geografic pentru cele trei perimetre luate în considerare a presupus executarea următoarelor operațiuni:

- Scanarea planurilor și hărților de diferite scări și mărimi, ce conțin informații de relief, cadastrale, pedologice, hidrografice etc.
- Procurarea de ortofotoplanuri din aria de interes.
- 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.

Pentru digitizare, pe lângă ortofotoplanuri, s-au utilizat hărți topografice la scara 1:25.000, întocmite în perioada anilor 80, în proiecție cilindrică transversală conform Gauss-Kruger. De asemenea, s-au utilizat hărți cadastrale, documentații pedologice și alte informații furnizate de primăriile comunale în cadrul cărora se înscriu perimetrele studiate.

Tuturor straturilor obținute în Sistemul informațional geografic li s-a aplicat sistemul românesc de referință a coordonatelor și anume: Dealul Piscului 1970/Stereo 70.

Se menționează că Sistemul informațional geografic al celor trei bazine studiate mai cuprinde și date informaționale despre diferite alte utilizări ale terenului precum: localități, păduri, rețea hidrografică, rețea de drumuri de exploatare agricolă, etc.

- Proiectarea și trasarea în teren a unor trasee noi de culturi în fâșii în perimetrele experimentale, orientate pe direcția generală a curbelor de nivel, precum și schimbarea amplasamentului unor drumuri de exploatare agricolă.

Pe lângă lucrările de întreținere curente, în perimetrele experimentale s-au executat lucrări de întreținere a drumurilor de exploatare agricolă, întrucât aceste drumuri care deservește terenurile agricole în pantă sunt mai ușor supuse degradării prin eroziune sau tasării neuniforme în perioadele mai umede. Lucrările de întreținere s-au efectuat pe cca. 11 km de drum în Valea Tărnii, 3,5 km de drum în Ghelțag și cca. 8 km de drum în bazinul Ghilahoi și au constat în refacerea căii de rulare cu ajutorul grederului, precum și cosirea vegetației în exces de pe taluzele ce mărginesc tronsoanele de drum cu aliniamente paralele cu direcția curbelor de nivel.

- Realizarea unei secțiuni pentru controlul scurgerilor de la suprafața solului, produse de ploi torențiale. Secțiunea se prezintă sub forma unui deversor triunghiular construit din beton și permite realizarea unor măsurători privind reacția hidrologică a bazinului hidrografic în timpul ploilor torențiale. Amplasarea lucrării s-a făcut într-o locație optimă din punct de vedere tehnico-economic, stabilită în urma efectuării unor măsurări topografice de nivelment pe întreaga lungime a fundului de vale din bazin și prin realizarea unui profil topografic longitudinal și a mai multor profile transversale în diferite puncte reprezentative de pe traseu.

Secțiunea de control este alcătuită din trei părți și anume: zona de intrare a scurgerii, construită din dale de beton, apoi barajul cu deversor triunghiular și disipatorul de energie a curentului lichid, format dintr-un radier și mai mulți dinți disipatori din beton armat. De asemenea, în avalul construcției s-a mai prevăzut o zonă protejată cu piatră spartă pentru a evita fenomenul de eroziune produs de curentul de apă la debite mari.

- S-au studiat pierderile de apă, sol și elemente fertilizante prin eroziunea hidrică din anul 2012 la parcele standard (100 și 150 m<sup>2</sup>), amplasate pe versantul stâng al bazinului hidrografic Valea Tărnii, amenajat antierozional.

Un număr de 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.

S-a constatat că seceta din anul 2012 a făcut ca un număr mic de ploi să declanșeze scurgeri la suprafața solului. Pierderile cele mai mari de apă și sol prin eroziune s-au înregistrat la parcelele martor, menținute ca ogor negru permanent. Lipsa vegetației, care are un rol esențial în protejarea solului împotriva eroziunii, a făcut ca pierderile maxime din anul 2012 să fie de 272 m<sup>3</sup>/ha la apă și 26,593 t/ha de sol. Pe locurile următoare s-au situat parcelele cu porumb, cu deosebire parcela nefertilizată, unde pierderile de apă și sol au fost de 111 m<sup>3</sup>/ha, respectiv 2.697 t/ha.

O bună protecție a oferit cultura de grâu unde s-au înregistrat pierderi de 27 m<sup>3</sup>/ha apă și 0,216 t/ha de sol și mai ales cultura de bromus de pe care nu au existat scurgeri.

Pentru stabilirea nivelului de aprovizionare a solului cu macroelemente s-au prelevat probe de sol din partea amonte a parcelelor, din mijloc și din aval, pe o adâncime de 30 cm, făcându-se o probă medie.

Din analiza rezultatelor rezultă următoarele:

- conținutul de humus, cu valori cuprinse între 2,63 și 3,62% arată că solul se situează la un nivel mijlociu de aprovizionare;
- pH-ul are valori ce oscilează între 5,26 și 6,28 indicând un sol moderat – slab acid;
- aprovizionare mijlocie cu azotat total, cu valori cuprinse între 0,21 și 0,27%;

- nivelul de aprovizionare cu fosfor este slab la culturile nefertilizate, de 8,02-8,01, mijlociu la ogoare, 22,1 – 22,6 și bun la culturile fertilizate, 52,4 – 68,5 ppm;
- valorile cuprinse între 141,6 și 161,3 ppm indică un bun nivel de aprovizionare cu potasiu.

În perioada analizată, la parcelele standard pentru controlul scurgerilor, a fost înregistrat un număr de 7 evenimente pluviale care au provocat scurgeri de apă și sol, totalizând 133,9 mm.

Datele arată că pierderile de elemente fertilizante cele mai consistente s-au înregistrat la parcelele martor, întreținute ca ogor negru permanent, urmate de cele de porumb și fasole. La culturile de bromus în anul V de vegetație, practic, nu s-a înregistrat nici o pierdere.

Referitor la pierderile de elemente fertilizante din apă și sol s-a constatat că:

- pierderile totale de azot oscilează între 0,170 kg/ha și 21.536 kg/ha;
- potasiul deplasat de pe parcele, calculat ca K<sub>2</sub>O, ia valori cuprinse între 0,066 și 5.110 kg/ha;
- humusul asociat solului erodat cuprinde valori între 2.164 și 428.681 kg/ha;
- fosforul se înregistrează cu valori maxime de 2.347 kg/ha;
- valorile maxime ale deplasărilor de elemente fertilizante prin intermediul scurgerilor de apă și sol s-au înregistrat la parcelele rămase ca ogor negru permanent, parcele practic neprotejate față de eroziunea pluvială;
- între parcelele cultivate și fertilizate, pierderile cele mai mari s-au înregistrat la parcela cu fasole, cu suprafața de 150 mp;
- la culturile fertilizate, pierderile de elemente nutritive asociate deplasărilor de sol nu au afectat grav starea de fertilitate a solului.

Referitor la repartitia procentuală prin apă și sol, se remarcă faptul că pierderile cele mai mari sunt asociate, în general, solului erodat. Prin urmare, o protejare adecvată a solului prin acoperirea cu vegetație, precum și aplicarea unei agrotehnici specifice terenurilor în pantă, pot contribui la menținerea stării de fertilitate a solului.

#### *Clima*

Parametrii climatici corespunzătorii anului agricol 2011-2012 au fost înregistrați în trei locații diferite. Prima este cea din incinta CCDCES Perieni unde este amplasată o stație meteo automată Wireless Vantage Pro Plus, cu senzori pentru măsurarea, transmiterea și înregistrarea automată a următorilor parametri climatici: precipitațiile, viteza și direcția vântului, temperatura aerului la exterior și la interiorul clădirii, unde este instalată consola de recepție a datelor, umiditatea aerului la exterior și la interior, temperatura și umiditatea solului pe adâncimile de 20, 40, 60 și 100 cm, radiația solară, radiații ultraviolete.

Cea de-a doua locație este cea din imediata apropiere a parcelelor pentru controlul scurgerilor de pe versantul stâng al Văii Țărnii, unde sunt amplasate un pluviometru și un pluviograf.

A treia locație este cea din apropierea perimetrului Deleni, unde precipitațiile sunt măsurate cu ajutorul unui pluviometru clasic.

Principalele observații privind clima sunt: în perioada de iarnă, temperatura minimă a coborât până la – 15,5 °C în luna ianuarie și – 20,7 °C în luna februarie. Aceste condiții au afectat și compromis aproape în totalitate culturile de rapiță. Temperaturile maxime au fost de 36,3 °C în luna iunie, 38,4 °C în iulie și 41,4 °C în august, temperaturi care au accentuat fenomenul de secetă. Temperaturile medii lunare au oscilat cu 1 – 3°C în jurul valorii medii multianuale, excepție făcând lunile februarie 2012 când media lunară a coborât cu 7,1°C sub media multianuală și iulie 2012 când media multianuală a fost depășită cu 4,7 °C.

Pe întreg intervalul martie-noiembrie 2012 temperaturile medii lunare le-au depășit cu 2 – 3 °C pe cele medii multianuale, fapt ce indică un an mult mai călduros decât anii precedenți.

Privitor la precipitații, la sfârșitul anului 2011 s-au înregistrat sume lunare care s-au situat semnificativ sub media multianuală și anume – septembrie 2011 cu – 39,6 mm, noiembrie 2011 cu – 33,7 mm și decembrie 2011 cu – 14,0 mm.

Lipsa acută a umidității din sol a creat condiții extrem de dificile pentru realizarea lucrărilor mecanice de arat și de pregătire a patului germinativ pentru culturile de toamnă. Deficitul din luna noiembrie a compromis aproape total răsărirea plantelor de rapiță și a întârziat cu 40-50 de zile răsărirea grâului de toamnă, făcându-l mai vulnerabil la îngheț.

La începutul anului 2012, în perioada ianuarie-mai, s-au înregistrat depășiri ale mediei lunare multianuale, cu deosebire în lunile februarie (+ 30,6 mm), aprilie (+ 33,7 mm) și mai (+ 41,2 mm) perioadă în care s-a refăcut în bună parte rezerva de apă din sol.

Începând cu luna iunie, a urmat o perioadă extrem de secetoasă care a diminuat sensibil producțiile de cereale păioase și a compromis parțial sau total celelalte culturi agricole.

Pe întreg anul 2012, deși suma precipitațiilor de 532 mm depășește media multianuală de 494 mm, prin faptul că au fost distribuite foarte neuniform, se constată că producțiile agricole au fost puternic afectate.

#### *Solul*

În bazinul Valea Țărnii tipul reprezentativ de sol este cernozionul cambic, moderat erodat.

În bazinul Ghelțaș se remarcă existența a două tipuri principale de sol: un sol, cenușiu, cambic, slab erodat, prezent în jumătatea superioară a bazinului și un erodisol tipic, prezent în partea inferioară.

În bazinul Ghilahoi remarcăm prezența a mai multor tipuri de sol: brun, brun argiloiluvial, brun eumezobazic, erodisol și regosol.

Dintre parametrii fizici ai solului cu importanță deosebită asupra lucrărilor solului, dar mai ales asupra dezvoltării vegetației și în final a nivelului producției agricole, umiditatea solului a jucat un rol deosebit de important în anul 2012.

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. Pentru aceasta, s-a prevăzut prelevarea lunară de probe de sol din foraje executate manual, cu sonda Eijkelpamp de 3 inch. Forajele, în număr de 20, au fost dispuse pe un aliniament ce traversează bazinul superior Valea Țărnii pe direcția E-V.

Analizele de laborator au permis realizarea unei situații referitoare la rezerva de apă din sol pe adâncimile de 30 cm și 50 cm.

În luna septembrie 2011, rezerva de apă din sol pe adâncimea de 30 cm se situa sub plafonul minim la toate culturile, iar în forajele 7 și 17 cu miriște de muștar, respectiv grâu, sub coeficientul de ofilire. Pe adâncimea de 100 cm rezerva de apă s-a situat, de asemenea, cu mult sub plafonul minim.

Această situație a influențat negativ cultura de rapiță astfel încât plantele au răsărit foarte târziu și neuniform. Totodată, solul, fiind deosebit de uscat, lucrările mecanice s-au desfășurat cu un consum mare de combustibil și au fost de o calitate de cele mai multe ori necorespunzătoare.

În primăvara anului 2012 s-a constatat că, datorită nivelului precipitațiilor peste media multianuală din primele luni ale anului, rezerva de apă din sol s-a refăcut, ea situându-se în majoritatea cazurilor în intervalul cuprins între plafonul minim și capacitatea de câmp.



În luna august rezerva de apă a solului a scăzut dramatic datorită secetei severe și s-a observat că în unele locuri a coborât sub coeficientul de ofilire a plantelor.

Pentru luna octombrie 2012 s-a consemnat un nivel foarte scăzut al rezervei de apă, predominant sub plafonul minim. Astfel, s-a repetat în mare măsură situația din toamna anului precedent când condițiile au fost neprielnice efectuării unor lucrări mecanice normale. 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.

#### *Vegetația*

Măsurătorile de câmp s-au efectuat în fazele specifice de dezvoltare a vegetației.

Se menționează faptul că în prima parte a anului plantele au avut condiții bune de dezvoltare. Din luna iunie, lipsa apei din sol s-a făcut resimțită în dezvoltarea culturilor, inclusiv a grâului aflat aproape de faza de maturitate. Astfel, în tabelul de mai jos se prezintă producțiile agricole obținute în cele trei perimetre.

#### **Producțiile agricole în anul 2012 din bazinele Vlea Țărnii, Ghelțaș și Ghilahoi**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Cultura</b>	<b>Soiul</b>	<b>Suprafața (ha)</b>	<b>Producția (kg/ha)</b>
<i>Valea Țărnii</i>				
1	Grâu	<b>DROPIA</b>	35	2800
		<b>BOEMA</b>	35	3430
2	Porumb	<b>GLOSSA</b>	180	3870
		<b>PALTIN</b>	90	830
3	Floarea soarelui	<b>PERFORMER</b>	90	900
4	Ovăz	<b>MUREȘ</b>	5	2900
5	Muștar	<b>SECO</b>	22	390
6	Mazăre	<b>VEDEA</b>	13	1030
7	Lucernă	<b>MĂDĂLIN</b>	30	290
	<b>TOTAL</b>		<b>500</b>	
<i>Ghelțaș</i>				
<b>Nr. crt.</b>	<b>Cultura</b>	<b>Soiul</b>	<b>Suprafața (ha)</b>	<b>Producția (kg/ha)</b>
1	Grâu	<b>GLOSSA</b>	33	2400
2	Ovăz	<b>MUREȘ</b>	7	2800
3	Porumb	<b>PALTIN</b>	26	700
4	Floarea soarelui	<b>PERFORMER</b>	12	800
	<b>TOTAL</b>		<b>78</b>	
<i>Ghilahoi</i>				
<b>Nr. crt.</b>	<b>Cultura</b>	<b>Soiul</b>	<b>Suprafața (ha)</b>	<b>Producția (kg/ha)</b>
1	Grâu	<b>GLOSSA</b>	240	1800
2	Porumb	<b>BOEMA</b>	200	1700
		<b>OITUZ</b>	30	1200
3	Floarea soarelui	<b>IMERIA</b>	100	1900
4	Sorg	<b>BALTO</b>	170	3100
	<b>TOTAL</b>		<b>740</b>	

În bazinul Valea Țărnii se observă că producțiile realizate la cultura grâului sunt relativ mici, față de media ultimilor 10 ani, de 4400 kg/ha. Cel mai bine s-a comportat soiul **GLOSSA**, la care s-

au obținut 3870 kg/ha. În perimetrele Ghelțaș și Ghilahoi producțiile mici la grâu s-au datorat cu precădere secetei, dar și solului cu o fertilitate mai scăzută, comparativ cu cel din Valea Țării.

La culturile de mazăre, muștar și porumb din Valea Țării și Ghelțaș s-au realizat recolte foarte mici, acestea fiind de regulă sub costul de producție.

Se remarcă faptul că în perimetrul Ghilahoi s-au obținut rezultate catalogate ca fiind foarte bune, având în vedere condițiile climatice din vara anului 2012, prin înlocuirea în primăvară a culturii total compromise de rapiță cu cea de sorg. Cum este cunoscut, sorgul este o plantă cu o rezistență foarte bună la secetă și s-a comportat foarte bine, fiind recomandat pentru asemenea situații. Producția medie realizată de 3100 kg/ha confirmă pe deplin acest lucru.

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

S-a participat la Conferința Internațională „*Land conservation – LANDCON 1209 – Managementul agricol durabil și schimbarea climatică*” organizată de Societatea Mondială pentru Conservarea Solului și Apei și Facultatea de Silvicultură a Universității din Belgrad, Serbia, 17-21 septembrie 2012, cu o lucrare științifică.

## **6. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

CCDCES Perieni a participat în perioada 8-9 septembrie la cea de a XIII-a ediție a Expo Zoo Agroind, Vaslui, unde au participat fermierii și specialiștii în agricultură din toată zona Moldovei. Expoziția a fost organizată de Direcția pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală, de Oficiul pentru Ameliorarea Reproducției în Zootehnie și a fost sprijinită de autoritățile locale și județene.

Unitatea a expus exemplare de ovine din rasa **MERINOS DE PALAS**, ecotipul **PERIENI** și s-a clasat pe locul I la această categorie.

Se menționează că în cursul anului 2012 ferma de ovine a obținut pentru rasa mai sus menționată următoarele rezultate înregistrate la 31 decembrie 2012: 893 capete ovine, din care 420 oi mame, 29 berbeci și 444 alte ovine. Producții de lapte 6942 litri, lână 2700 kg, livrări pentru prășilă 187 capete (3784 kg) și pentru sacrificare 185 capete (5363 kg).

De asemenea, CCDCES Perieni a identificat și a desfășurat activități de cercetare, așa cum a fost prezentat anterior, în trei perimetre cu folosințe agricole ce vor constitui modele de amenajare antierozională pentru diverse categorii de beneficiari, pornind de la simplii deținători de terenuri agricole până la factorii de decizie de la nivel local și regional.

S-au produs cantități de sămânță din categoriile biologice superioare de grâu (3 soiuri), porumb (un hibrid), floarea soarelui (un hibrid), lucernă (1 soi), precum și pentru consum.

## **7. Cercetări de perspectivă**

Pentru următorii 5 ani se propun următoarele teme de cercetare:

*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.

# SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP

Secția Cultura Plantelor de Câmp are în subordine/coordonare următoarele unități de c-d-i:

- Institute naționale – INCDA Fundulea – Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea
- INCDCSZ Brașov – Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov
- Institute de interes public – ICDP Brașov – Institutul de Utilitate Publică, Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Brașov
  - ICDPP București – Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București
  - ICDCRM Miercurea Ciuc – Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Cinegetică și Resurse Montane Miercurea Ciuc
- Stațiuni de cercetare-dezvoltare agricolă – 14 SCDA
- Stațiuni de cercetare-dezvoltare pentru cartof – 1 SCDC
- Stațiuni de cercetare-dezvoltare pentru pajiști – 2 SCDP

## Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea)

Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Fundulea este instituție publică, cu personalitate juridică, organizat sub formă de institut național de c-d-i, coordonat de ASAS.

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp, urmărind perfecționarea bazei genetice și tehnologice a cerealelor și plantelor tehnice.

### **2. Proiectele accesate în anul 2012 și structura surselor de finanțare**

În anul 2012 INCDA Fundulea a avut în derulare un număr de 15 proiecte de C-D-I la nivel național cu finanțare de la bugetul statului, un proiect cu finanțare europeană (în FP7) și 26 de contracte de C-D cu finanțare din surse private. La toate proiectele de C-D accesate la nivel național și finanțate de la bugetul statului, Institutul a avut calitatea de coordonator.

Din totalul celor 3.226.384 lei, sumă atrasă prin proiecte de C-D cu finanțare de la bugetul statului și utilizată la nivelul unității, cea mai ridicată pondere, de 52,4%, revine proiectelor din cadrul programului *Nucleu*, urmate de cele din programul *Sectorial al MADR* (13,3%).

Sub aspectul structurii surselor de realizare a veniturilor în sectorul de cercetare, contribuția proiectelor de C-D a fost de 22,4 %, iar a surselor proprii de 76,7%. În cadrul surselor proprii, ponderi importante în structura veniturilor sectorului revin redevențelor pentru soiuri și hibridi (22,9%) și altor surse (37,3%).

La nivel de Institut (toate sectoarele) quantumul total al veniturilor realizate a fost de 27.065.184 lei. Raportat la acesta, în contextul în care veniturile totale realizate în cadrul

Sectorului de Cercetare (14.389.513 lei) deține o pondere de 53,2%, sursele bugetare (inclusiv FP 7) reprezintă 12,4%, contractele de C-D cu firme private 21,3%, redevențele 13,9%, iar veniturile realizate din vânzări semințe (produse în Sectorul de Cercetare) 4,2%.

### 3. Condițiile climatice ale anului de experimentare

Datele înregistrate la stația meteorologică a INCDA Fundulea arată că anul agricol octombrie 2011 – septembrie 2012 a fost mai călduros (exceptând lunile octombrie – noiembrie 2011 și februarie 2012) și mai secetos decât normal (exceptând lunile ianuarie, februarie și mai).

În lunile decembrie 2011, aprilie 2012 și iunie – septembrie 2012 s-a realizat o diferență de +2°C peste media înregistrată în anii 1961-2010, această situație continuând și în luna octombrie 2012. Doar trei luni au prezentat temperaturi sub medie (octombrie – noiembrie) 2011 și mai ales februarie 2012, când temperatura a coborât sub -6,9°C.

Datorită stratului protector de zăpadă, pagubele produse de ger culturilor de cereale de toamnă au fost neglijabile. Temperaturile crescute din timpul verii au condus la o evapotranspirație intensificată.

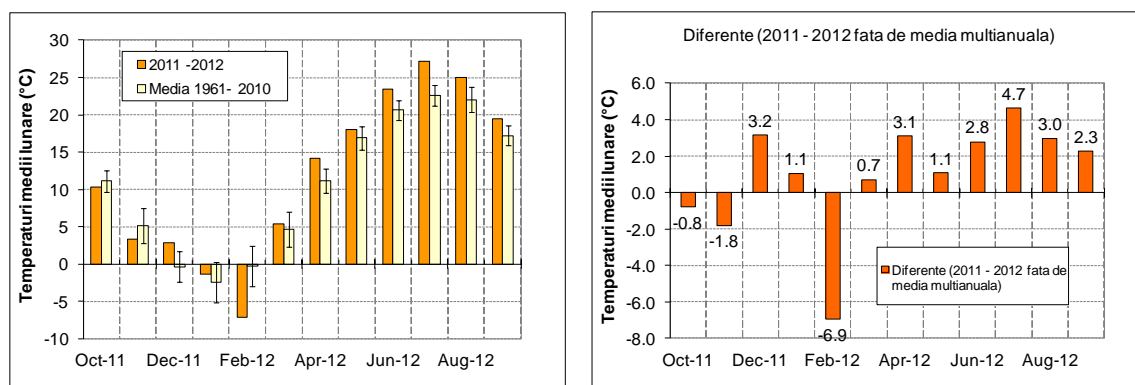


Figura 1 Temperatura medie a aerului pentru zona Fundulea/Călărași.

Referitor la precipitațiile din anul agricol octombrie 2011 – septembrie 2012 (fig. 1), se observă că toamna anului 2011 a fost mai secetoasă decât de obicei, această caracteristică fiind imprimată de nivelul foarte scăzut al precipitațiilor din luna noiembrie (-41 mm). Balanța apei s-a îmbunătățit doar în ianuarie 2012 (aproximativ +40 mm peste media multianuală). În martie – aprilie, precipitațiile căzute la Fundulea au fost sub nivelul normal (-33 mm și respectiv -9 mm), valoarea însumată pentru cele două luni nedepășind 45 mm. Precipitațiile foarte abundente din luna mai (+101 mm față de media multianuală) ar fi trebuit să asigure, în condițiile în care următoarele luni ar fi avut o evoluție meteorologică normală, un regim hidric foarte favorabil pentru culturile de vară, dar vremea uscată din iunie, care în iulie a devenit secetoasă, a redus foarte mult din nivelul potențial al producției culturilor de vară conturat în luna mai. Din august până în octombrie inclusiv, precipitațiile au fost sub nivelul mediei multianuale, astfel încât lucrările solului pentru sezonul următor au fost stânjenite de umiditatea scăzută.

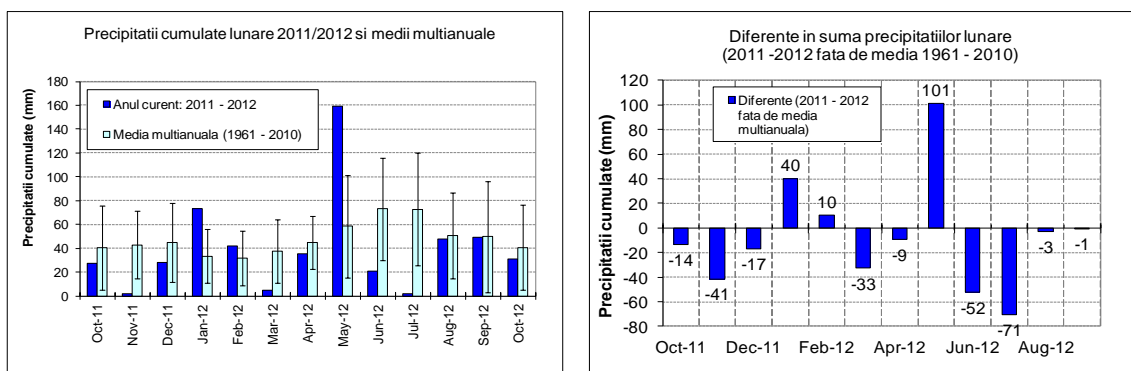


Fig. 2 Precipitațiile din zona Fundulea/Călărași

#### 4. Obiectivele de cercetare în perioada de referință

➤ în cadrul proiectului de C-D, component ale 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.

➤ 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 biotic și abiotic;

- 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 hibridi de floarea-soarelui cu rezistență la erbicide de tip imidazolinonic sau sulfonilureic;

- identificarea celor mai performante genotipuri de porumb, floarea-soarelui și lucernă sub aspectul însușirilor biologice și culturale ale semințelor și al stabilității acestora în variate condiții de stres;

- elaborarea de secvențe tehnologice optimizate de combatere a buruienilor anuale și perene din principalele culturi de câmp.

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

- identificarea de genotipuri de cereale, oleaginose 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 grâu de toamnă, rapiță și floarea-soarelui; 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;

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

- crearea unei germoplasme moderne de grâu, rezistență 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 abiotic 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, rezistență 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* și *Diabrotica virgifera virgifera*;

- 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 în condiții de irigare;
- 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.

## **5. Principalele rezultate obținute în domeniul citogeneticii**

### **În domeniul de analizele citologice s-au efectuat:**

- lucrări pentru determinarea numărului de cromozomi la setul de linii monosomice Bezostaia-1 pe semințele generației de monosomi autofecundați, din anul 2008. Au fost analizate un număr de 285 plante germinate în condiții de laborator, transplantate în ghivece, vernalizate, urmând a fi cultivate în condiții de seră în sezonul 2013;
- analize citologice în meioză la hibrizi intergenerici F1 grâu-specii înrudite, deficienți pentru cromozomul 5B de grâu, în vederea evaluării nivelelor de împerechere a cromozomilor de grâu cu cei ai speciilor partenere și, de aici, alegerea materialului biologic cu posibilitatea de a recupera în ciclurile ulterioare de backcross forme valoroase și, respectiv, de a obține linii de introgresie cu însușiri utile transferate în genomul grâului de la speciile înrudite, prin recombinare meiotică de tip omeolog;
- analize citologice în diviziunea celulară mitotică și meiotică pe semințe și plante care au suferit un ciclu și, respectiv, două cicluri de iradiere cu raze gamma pentru evaluarea și clasificarea tipurilor de aberații cromozomiale induse sub acțiunea factorilor mutageni.

**În domeniul hibridărilor îndepărtate** au continuat lucrările de selecție pentru însușiri de interes precum conținutul ridicat în proteină la linii de introgresie grâu-*Agilops.crassa* (6x). În alte cazuri, prin analize de laborator, au fost identificate forme cu un conținut ridicat în clorofilă și o stabilitate mai bună a membranelor celulare, fiind evidențiate biotipuri de *Triticum dicoccoides* și o serie de amfiploizi sintetici *T.durum/Ae.tauschii*. La materiale din generații avansate de retroîncrușișare s-au identificat, în condiții de câmp, linii cu longevitate ridicată a frunzelor, derivate din hibrizi grâu-*Ae.comosa* și grâu-*Ae.caudata*. În populațiile derivate din încrușișări de tipul *T.aestivum-Ae.tauschii* și/sau rezultate din retroîncrușișări cu diferite soiuri de grâu, au fost selecționate forme cu o bună rezistență la septorioză.



Tot în condiții de câmp, au fost cultivate un număr de 555 populații sintetice F2/Bc1 derivate din retroîncrușișarea grâului comun cu diferiți hexa-amfiploizi sintetici (*T.durum/Ae.tauschii*). În aceste populații, au fost urmărite mai multe însușiri de interes agronomic, inclusiv rezistența/toleranța la boli. Pe baza însușirilor evidențiate, au fost selecționate un număr de 615 plante elită pentru o serie de însușiri agronomice valoroase, din care 53 cu fenotip evident pentru însușirea de „albedo”. Identificarea de forme cu fenotip specific de „albedo” în materiale provenite din hibridări îndepărtate deschide calea transferului interspecific/intergeneric de noi gene ce controlează acest caracter la grâu, o caracteristică importantă în contextul previziunilor de schimbări climatice.

Între însușirile urmărite în mod special au fost dimensiunile bobului și masa a 1000 de boabe (MMB). Studiile morfometrice pentru dimensiunile bobului și MMB la plantele elită din generația F3/Bc1 au evidențiat faptul că parametri urmăriți variază în limite largi, atât în cadrul elitelor cu aceeași origine, cât și între elitele celor 20 de grupe analizate. În privința dimensiunilor bobului, elitele selecționate au avut un bob mai lung față de genotipurile parentale de grâu. Când privește grosimea bobului, acest parametru a avut în general valori apropiate genitorilor de grâu dar, în unele cazuri, și valori superioare. Cele mai ridicate valori s-au întâlnit la elite din grupele E13-A // **FAUR**, E13A // **GLOSA**, E25A // **FAUR** și E28A // **FAUR**. De menționat că soiul **FAUR** a avut, la acești parametri, valori inferioare. Se poate avansa ipoteza că valorile relativ ridicate ale dimensiunilor bobului se datorează în principal speciei donoare *Ae.tauschii*, contribuatoare cu gene pentru aceste însușiri, importante în ameliorarea practică.

Întrucât condițiile anului 2012 au favorizat răspândirea patogenului *Septoria tritici*, selecția pentru însușire de toleranță/rezistență la această boală a decurs în condiții optime. Printre liniile derivate din încrușișarea directă a grâului cu specia *Ae. tauschii* și care s-au dovedit foarte rezistente la septorioză, au fost unele care aveau în ascendență un biotip al speciei *Aegilops tauschii* original din Iran.

Două din aceste linii au avut și producții superioare celor mai buni martori, respectiv soiurile **GLOSA** și **MIRANDA**. Alte linii având aceeași ascendență, dar cu rezistență la septorioză, rugină brună și încolțirea în spic, pot fi considerate surse potențiale de gene utile pentru programul de ameliorare.

S-au efectuat, de asemenea, lucrări de backcross pe material hibrid din generații F1, F1/Bc1 etc. În colecția de specii înrudite a fost reîmprospătată rezerva de sămânță la o serie de 17 biotipuri de *Aegilops tauschii* și la un număr de 28 hexa-amfiploizi sintetici. Sămânța de la plantele elită, ca și sămânța generației de retroîncrușișări, a fost semănată în câmp în toamna anului 2012.

**În domeniul mutagenezei** s-au efectuat lucrări de multiplicare a stocului de sămânță și au fost continuate analizele de fenotipare la 451 linii DH. Observațiile efectuate în condiții de câmp au evidențiat o variabilitate semnificativă pentru o serie de însușiri morfologice și de toleranță/rezistență la septorioză, atât între linii, cât și față de formele parentale. Condițiile anului 2012 nu au fost însă favorabile pentru evaluarea rezistenței/toleranței la rugină brună și la făinare.

În populația de linii DH-mutante/recombinante înălțimea plantelor a variat de la 42 cm la 80 cm, fiind substanțial mai mică comparativ cu talia acelorași linii din anul precedent. Analiza unor parametri de productivitate pe spic au evidențiat, de asemenea, o semnificativă variabilitate pentru numărul de boabe/spic, mărimea bobului, MMB și culoarea bobului.

Când privește înspicatul, acesta s-a desfășurat într-un interval de 24 zile, interval dublu față de cel înregistrat în anul 2011.

În condițiile anului 2012 s-au identificat și linii DH-mutante/recombinante cu o bună toleranță la septorioză. În teste preliminare de evaluare (D2), câteva linii DH mutante/recombinante au avut producții superioare maritorilor (formele parentale soiul **IZVOR** și linia 00628G34-102). Astfel, linia DH-Ai175 a avut o producție relativă de 112% față de cel mai bun martor.

În toamna 2012, un număr de 451 linii DH-mutante/recombinante au fost transferate colectivului de ameliorarea grâului pentru o evaluare preliminară în D1.

**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* etc. Au fost transferați pe medii artificiale un număr de 943 embrioni haploizi imaturi, din care au fost regenerare „*in vitro*” 621 plante haploide, care au parcurs ulterior fazele de vernalizare și de înfrățire.

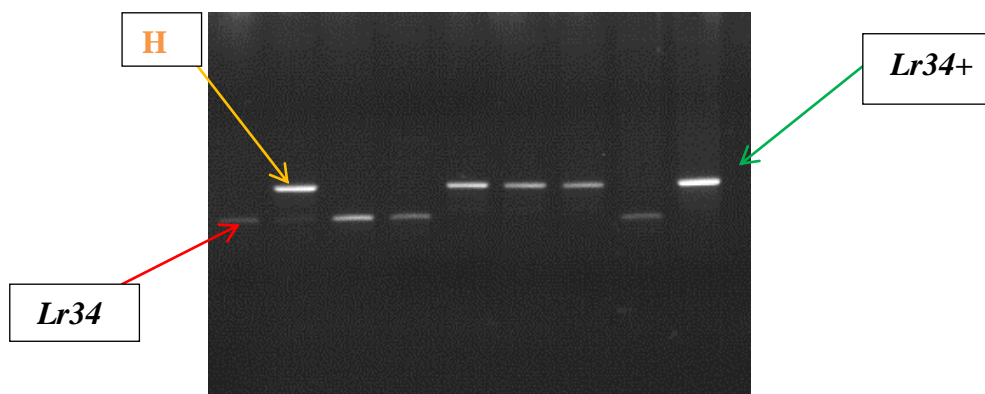
Tratamentele cu colchicină pentru dublarea numărului de cromozomi, restabilirea stării de fertilitate la nivel dublu-haploid și obținerea de semințe, respectiv de linii DH sunt în curs de desfășurare, iar cultura acestor plante se va realiza în condiții de seră în sezonul 2013.

#### **În domeniul geneticii moleculare**

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 pe baza utilizării următorilor markeri: STS - csLV34, cu localizare la 0,4 cM distanță de locusul genei *Lr34* și cssfr5 (marker funcțional de la nivelul exonului 11).

Analizele moleculare, efectuate cu cele două categorii de markeri pe un sortiment de 190 soiuri și linii de grâu, au evidențiat faptul că 49% dintre genotipurile analizate sunt homozigote pentru alela rezistentă (*Lr34*<sup>+</sup>), 41% sunt homozigote pentru haplotipul non-*Lr34* (alela sensibilă), iar 10% dintre genotipuri sunt heterozigote.

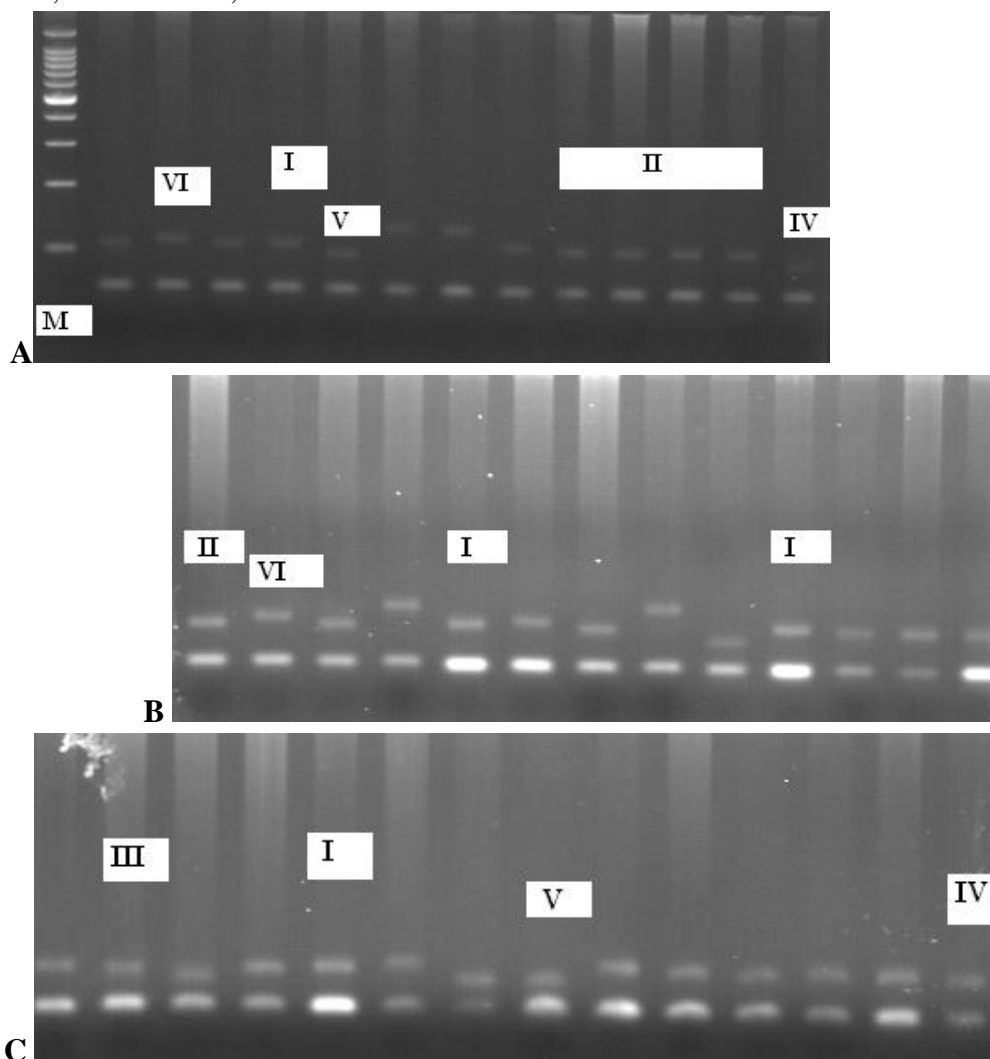


Profil electroforetic obținut cu markerul *cssfr5*. H- heterozigot.

Evidențierea genotipurilor de grâu tolerante la secetă pe baza stabilității membranelor celulare și a prezenței genei “*or*”

Analiza moleculară efectuată cu markerul *wmc603* la un număr de 34 de soiuri și linii de grâu, studiate anterior pentru capacitatea de reglare osmotică, a evidențiat 6 tipuri de polimorfism, unul corespunzător soiului **IZVOR**, și alte 5 mai mult sau mai puțin diferite, astfel:

- în grupa 1, corespunzătoare soiului **IZVOR**, s-a mai încadrat și linia F05503G, obținută cu participarea soiului **IZVOR**;
- în grupa 2 au fost încadrate soiurile **LOVRIN 34, DROPIA, FLAMURA 85, LITERA, MONADA, MV. MAZURKA, RADIKA, PLAINSMAN V., MILENKA, SKOPJANKA, ELIDA, BALADA, EVROPA 90**, precum și liniile CMSS99Y03439 și 00X0090-54;
- în grupa 3 au intrat soiurile **ARIEȘAN** și **GERGANA**;
- în grupa 4 s-au încadrat soiurile **ALEX, CERES, MV. MAGDALENA, MV. TOBORZO, MURGA** și **APULLICUM**;
- în grupa 5 au intrat soiurile **FUNDULEA 4, POBEDA, APACHE** și linia G 31-4;
- în grupa 6 de polimorfism s-au încadrat soiurile **DACIA, BANKUTI 1201**, și liniile TX86A5606, TX88A6880, TX86A8072.



Profilul electroforetic obținut cu markerul Xwmc603. A- Asocierea cu grupele: I; II; IV; V; VI, M- Marker 100pb. B- Asocierea cu grupele: I; II; VI. C- Asocierea cu grupele: I; III; IV; V.

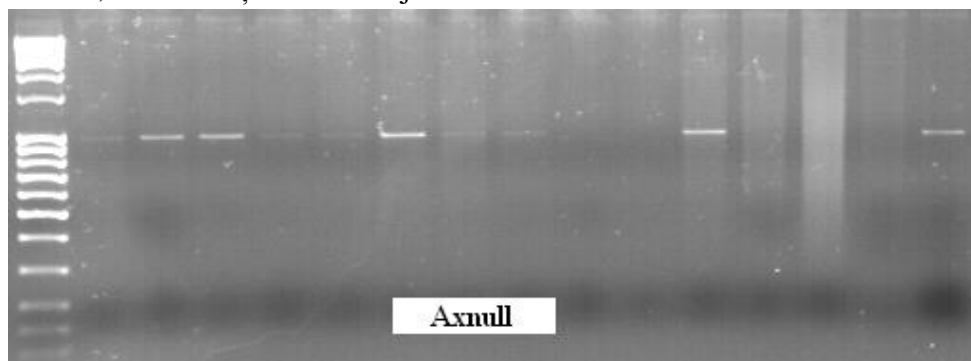
Rezultatele preliminare obținute sugerează că markerul molecular wmc603 poate oferi informații utile, mai ales asupra capacității de reglare osmotică intrinsecă. Este necesară însă continuarea cercetărilor pentru confirmarea acestei concluzii, utilizând un material biologic cât mai adecvat studiilor de genetică moleculară.

De asemenea, analiza moleculară cu wmc603, efectuată pe un sortiment de 14 genotipuri, pentru evidențierea alelei prezente în soiul **IZVOR**, a prezentat următoarele rezultate:

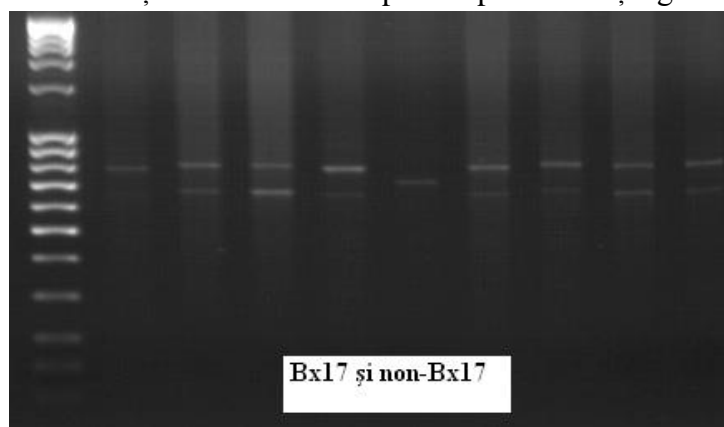
7 genotipuri homozigote rezistente pentru gena *or*, 6 genotipuri homozigote sensibile și un genotip heterozigot.

Analize moleculare pentru evidențierea fracțiilor gluteninice

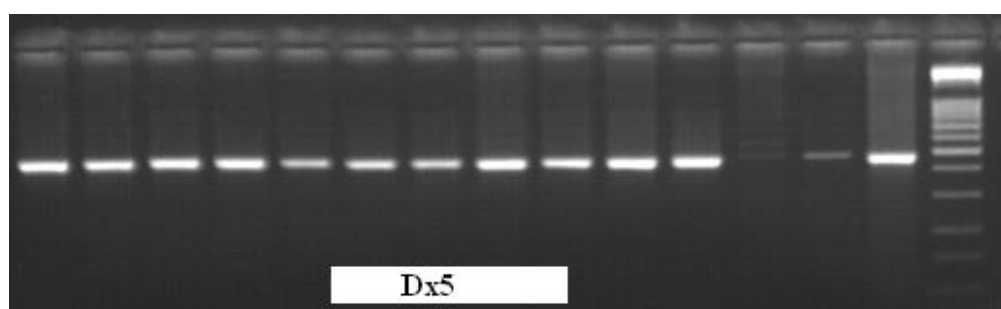
Analizele efectuate pe un sortiment de 25 soiuri de grâu a evidențiat prezența alelei Axnull în 8 soiuri, nonBx17 și Dx5 în majoritatea soiurilor.



Profil electroforetic obținut cu markerul specific pentru fracția gluteninică Axnull.



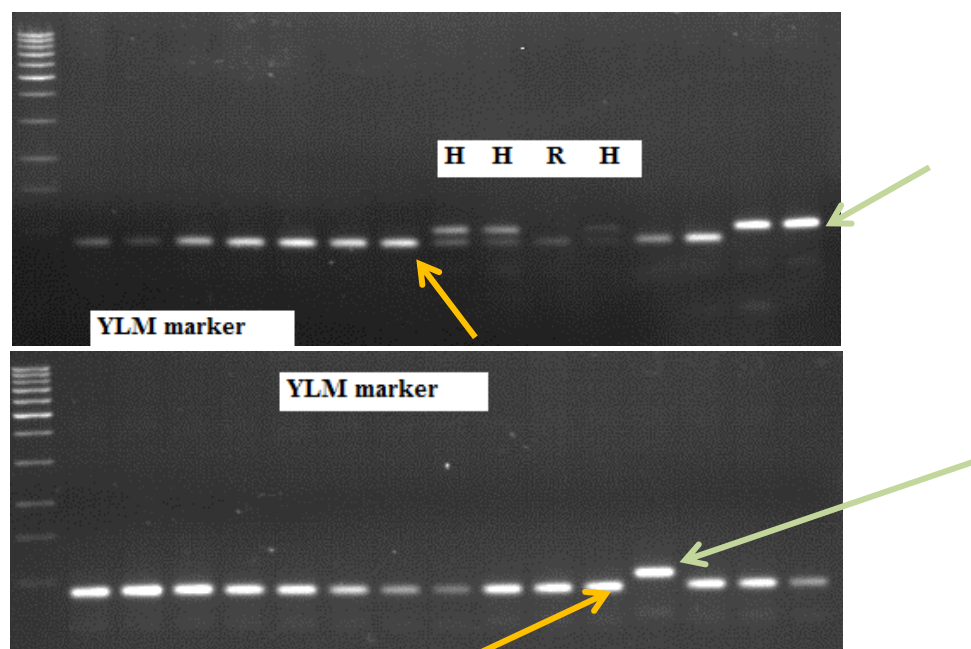
Profil electroforetic obținut cu markerul specific pentru fracții gluteninice de la locusul Glu-B1



Profil electroforetic obținut cu markerul specific pentru fracția gluteninică Dx5

Selecția asistată de markeri moleculari 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*<sup>+</sup>) și un produs de 110pb asociat haplotipului sensibil al genei *Ryd2* (*Ryd2*<sup>-</sup>).



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 93 de linii și soiuri au evidențiat 62 de genotipuri homozigote pentru haplotipul rezistent al genei *Ryd2* (Ryd2<sup>+</sup>), 28 de genotipuri homozigote pentru haplotipul sensibil și 3 genotipuri heterozigote. Prin urmare, haplotipul rezistent s-a evidențiat în peste 60% din liniile de orz românești analizate.

### În domeniul fiziologiei și biotehnologiei

Lucrările de cercetare efectuate în anul 2012 de colectivul **Fiziologia plantelor** s-au concentrat asupra următoarelor direcții :

- răspunsul fiziologic al plantelor la diferiți factori de stres;
- utilizarea modelelor matematice pentru monitorizarea schimbărilor climatice și accidentelor nucleare.

#### a. Răspunsul fiziologic al plantelor la diferiți factori de stres

În condițiile climatice actuale și al modificărilor prognozate, rezistența la factorii de stres abiotic constituie un obiectiv prioritar al programelor de ameliorare în derulare.

Pentru rezolvarea acestui obiectiv dificil, programele de ameliorarea a grâului și lucernei din cadrul INCDA Fundulea au adoptat scheme care cuprind, alături de selecția directă pentru producții în condiții de stres, o selecție fiziologică pentru cumulara însușirilor care pot favoriza performanțele productive în caz de stres abiotic (ger și secetă). A fost evidențiată variabilitatea genetică a unor caractere: a) implicate în rezistența la ger (grad de necrozare și stabilitatea membranelor plasmactice) la peste 800 genotipuri de cereale de toamnă și 24 de lucernă; b) legate de eficiența utilizării apei în condiții de secetă: reglaj osmotic, translocarea asimilatelor și acumularea de biomasă la 80 genotipuri de grâu de toamnă, transpirație cuticulară la 120 genotipuri de orz și transpirație cuticulară, rezistență stomatală, biomasă, număr lăstari și înălțime plante la 24 genotipuri de lucernă.

Experiențele au fost realizate în condiții de casă de vegetație. Pentru screeningul privind rezistența la ger, călirea plantelor s-a realizat în condiții naturale în casa de vegetație, iar stresul

termic a fost indus în lăzi frigorifice termostatare cu reglarea graduată a temperaturii. Pentru screeningul privind rezistența la stres hidric s-a utilizat atât material din câmp, cât și plante crescute în casa de vegetație în regim hidric controlat, prin menținerea umidității solului din vasele de creștere la 40% din capacitatea de câmp.

Rezultatele obținute au evidențiat variabilitatea materialului studiat pentru caracterele analizate. Din germoplasma de grâu analizată peste 80% din genotipuri au avut un comportament superior soiului **IULIA** (soi etalon pentru rezistența la condițiile din țara noastră) privind rezistența la ger.



Genotipuri de grâu cu diferite niveluri de rezistență la ger (stânga – foarte rezistente, mijloc – mediu rezistente, dreapta – slab rezistente)

Distribuția de frecvență privind rezistența la ger a genotipurilor de orz de toamnă este prezentată în figura următoare.



Distribuția de frecvență privind clasele de rezistență la ger la genotipurile de orz de toamnă studiate

Din germoplasma de lucernă analizată, s-au evidențiat genotipurile **DANIELA**, F 2111-09, **SANDRA**, F 2101-08 și **ROXANA**, cu indici de necrozare inferioari și o mai bună stabilitate a membranelor plasmaticice la temperaturi scăzute comparativ cu genotipurile **MARSHAL**, **GIULIA** sau F 2105-09. Genotipul **MĂDĂLINA** s-a evidențiat printr-o foarte bună stabilitate a membranelor plasmaticice ( $IV = 0.31\%$ ), ceea ce deschide noi perspective de utilizare a acestui caracter în ameliorarea rezistenței la ger a lucernei.

Pentru reglajul osmotic, analiza grăunciorului de polen a evidențiat pentru toate cele 3 tipuri de reglaj (indus, intrisec și general), două soiuri românești cu performanțe deosebite: **IZVOR** și **FLAMURA 85**.

Pentru transpirația cuticulară, analiza vitezei de deshidratare a frunzelor a evidențiat:

- pentru triticale, soiurile **NOROC** și **MEZIN**;
- pentru grâu, soiurile **IZVOR** și **DROPIA**.

*Din punctul de vedere al mecanismului de translocare a asimilatelor*, triticalele au avut un comportament mai bun decât al grâului de toamnă. Ca soiuri s-au evidențiat **CASCADOR** și **MEZIN**, iar la grâu o translocare bună s-a observat la soiurile **FAUR F** și **CIPRIAN**.

S-a evidențiat variabilitate genetică pentru transpirația cuticulară, rezistența stomatală, dar și acumularea de biomasă, numărul de lăstari și talia plantelor la lucernă. Genotipurile **DANIELA**, **ROXANA**, F 1414-02, F 1413-02, F 1535-03, F 1715-05 au prezentat valori superioare ale caracterelor legate de rezistența la secetă comparativ cu genotipurile **MAGNAT**, F 2017-08, F 2010-08, F 2007-08 sau F 1711-05 la care, cel puțin reducerea biomasei a fost mai evidentă în condiții de stres hidric.

S-a constatat că unele din genotipurile caracterizate ca foarte rezistente la ger (**DANIELA** și **ROXANA**) au avut un comportament satisfăcător și la secetă. În schimb, genotipul F 2010-08 a menținut corelația negativă dintre rezistența la ger și capacitatea de producție.

De asemenea, s-a realizat evaluarea performanțelor genotipurilor de floarea-soarelui obținute în cadrul proiectului PNII 51044 și au fost continuate lucrările de selecție pentru îmbunătățirea rezistenței la lupoaie și stres hidric pentru genotipurile derivate.

Totodată au fost efectuate determinări de clorofilă în dinamica cu clorofilmetru SPAD la grâu și porumb cultivate în diferite variante agrotehnice, în vederea stabilirii răspunsului fiziologic al plantelor în funcție de tehnologia de cultură și condițiile pedoclimatice. Rezultatele parțiale indică existența de diferențe, asigurate statistic, între conținutul de clorofilă și tehnologia aplicată în cazul culturii de porumb.

**b. Utilizarea modelelor matematice pentru monitorizarea schimbărilor climatice și a accidentelor nucleare.** În vederea analizei efectelor schimbărilor climatice asupra plantelor de cultură a fost preluată metodologia JRC- Ispra de scalare/integrare a datelor de simulare în rețea la nivel regional.

Pentru modelarea absorbției de către plantele de cultură a tritiului din emanațiile accidentale de la centralele atomice, în studiul realizat în cooperare cu Institutul Național de Fizică și Inginerie Atomică „Horia Hulubei”, au fost determinați coeficienții care influențează fenologia (modelul WOFOST) pentru principalii hibrizi de porumb creați la INCDA Fundulea și recomandați în zona Dobrogei. A fost elaborat un *controler* pentru lansarea automată a modelului WOFOST, care va include posibilitatea de completare a fișierului meteo a anului în curs cu diferite scenarii climatice.

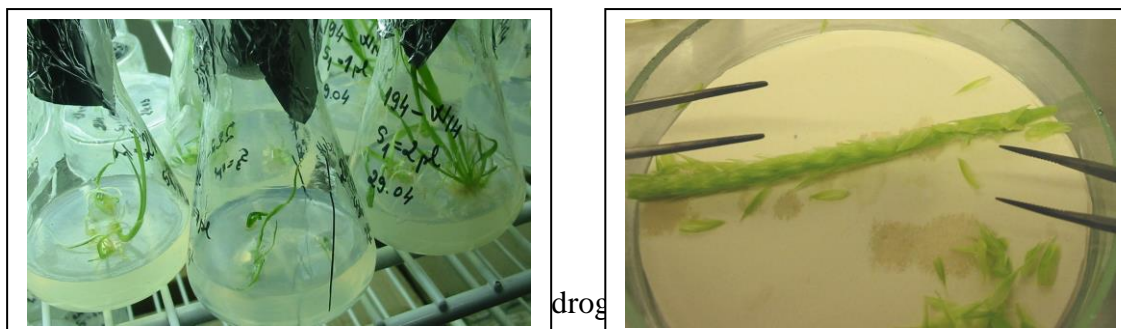
În cadrul colectivului de fiziologie, a fost finalizată și susținută lucrarea de doctorat având ca titlu "*Modalități de progres genetic în rezistența la secetă a grâului (Triticum aestivum L.)*" (lucrare realizată de David Monica).

Lucrările de cercetare efectuate în anul 2012 de colectivul **Biotehnologie**, s-au concentrat asupra a două problematici: androgeneza la triticale și contribuții la ameliorarea florii-soarelui pentru rezistență la secetă.

De la 26 genotipuri de triticale, semănate în seră în anul 2012, au fost prelevate câte 20 spice/genotip. După perioada de pretratament (7-12 zile la temperaturi de 4-7 °C), au fost inoculate cca 85 antere/spic, reprezentând un total de 44.200 antere inoculate pe două medii de cultură.

Răspuns androgenetic s-a obținut la 23 de genotipuri, de la care au fost regenerate 589 de plante (280 plante verzi și 309 plante albinotice). După efectuarea transferului în ghivece,

iarovizare, aclimatizare și dublarea numărului de cromozomi, prin aplicarea de tratamente cu colchicină, au rezultat 66 linii dublu haploide de triticale.



În vederea testării privind rezistența la seceta în anul 2012, au fost semănate 9 genotipuri de floarea-soarelui (aflate în generația BC5), atât în câmpul experimental de la INCDA Fundulea, cât și la ferma ecologică Stupina, jud. Constanța. Această localitate este cunoscută argumentat drept “*pol al secetei*”. În anul 2012, pe toată perioada de vegetație a florii-soarelui la Fundulea s-au înregistrat 265,1 mm precipitații (însumarea mediilor lunare aprilie, mai, iunie, iulie, august), iar la Stupina au fost înregistrate doar 32,7 mm.

În urma efectuării autopolenizărilor, la plantele rezultate au fost efectuate determinări ale conținutului de ulei din semințe, MMB și producția/capitul, respectiv producția/ha. Au fost identificate 4 combinații rezultate din încrucișarea dintre *Helianthus annuus* și *Helianthus argophyllus*, care în condiții de secetă extremă și-au menținut cei trei parametri menționați la niveluri ridicate.



Fig.6. Aspecte din câmpul experimental de la Stupina

#### În domeniul ameliorării

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

Au fost finalizate testările oficiale și au fost înregistrate în **Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România** două soiuri de triticale de toamnă, **NEGOIU** și **ODA FD**.

Soiul **NEGOIU** este un genotip semiprecoce cu rezistență bună la iernare și la cădere. Are talia plantei, în condiții optime de cultură, de 110-120 cm, fiind purtător al genei *Rht1* de reducere a taliei transferată de la grâu. Este rezistent la făinare, rugină galbenă, mijlociu de rezistent la rugina brună, are nivel îmbunătățit de rezistență la încolțirea în spic, rezistență la septorioză și este tolerant la toxicitatea ionilor de aluminiu.

Are potențial ridicat de producție (7,0-10,5 t/ha), în medie pe mai mulți ani realizând sporuri de producție de 11-15% față de soiurile martor **TITAN** și **STIL**.





Soiul **ODA FD** este un genotip precoce cu talia plantei de 110-115 cm, asemănătoare cu a soiurilor martor **TITAN** și **STIL**. Este rezistent la iernare și cădere, precum și la principalele boli foliare, făinare, rugină brună și *Septoria tritici*. Este mijlociu de rezistent la fuzarioza spicului și este tolerant la toxicitatea ionilor de aluminiu. Are boabele de formă aproape rotundă, de culoare roșu deschis, bine umplute, iar în condiții normale de cultură are MMB de 42,8-46.5 g și o masă hectolitră de 73-77 kg/hl. Are un potențial ridicat de producție (6,8-10,5t/ha), în testările multianuale din rețeaua INCDA depășind soiurile martor, **TITAN** și **STIL**, cu sporuri de 12-

14%.

Ambele soiuri au intrat în procesul de producere de sămânță, soiul **NEGOIU** la INCDA Fundulea (categoriile biologice SA și PB1) și la S.C. SEDOMAR GRUP S.A. din Pitești (categoria biologică PB2) și **ODA FD** la INCDA Fundulea (categoria biologică SA).

Au fost finalizate testările oficiale în rețeaua ISTIS, în vederea înregistrării, a liniei de grâu comun de toamnă **OTILIA**, care reprezintă un progres genetic pentru potențialul de producție, calitatea de panificație (caracteristicile reologice ale aluatului), precum și în domeniul diversificării rezistenței la bolile foliare (făinare, rugină brună, *Septoria tritici* și mai ales la rugina galbenă). În ședința de omologare din 2013 va fi pusă în discuție înregistrarea acestei linii în Catalogul de soiuri din România.

Dintre liniile de grâu aflate în etapa finală de testare oficială din rețeaua ISTIS, linia **PITAR** a avut o comportare bună și în anul 2012. Această linie combină precocitatea cu productivitate destul de ridicată, calitate bună de panificație și cu o umplere foarte bună a boabelor în variate condiții de mediu. Linia **PITAR** are șanse să fie înregistrată ca soi în perioada următoare.

Au fost introduse în testările oficiale în rețeaua ISTIS trei linii noi de grâu comun de toamnă: **RETEZAT**, **ROVINE**, **RODITOR** și o linie nouă de triticale, **SITAR**.

Condițiile climatice, mai puțin favorabile ale anului 2012, caracterizate prin stres hidric în prima parte a primăverii și temperaturii foarte ridicate însoțite de stres hidric în perioada de umplere a boabelor, au permis, chiar în condiții de câmp, o selecție cu eficiență destul de ridicată, după producțiile realizate, a genotipurilor care și-au diminuat semnificativ mai puțin nivelul producției față de un an cu condiții climatice normale.

S-a realizat, la toate soiurile înregistrate de grâu comun, grâu durum și de triticale, sămânța amelioratorului și s-a efectuat multiplicarea seminței la 10 linii noi de grâu comun și la 11 linii noi de triticale, pentru testarea lor în rețeaua de stațiuni a INCDA și/sau pentru înscrierea în rețeaua de testare oficială a ISTIS în anul 2013.

Au fost efectuate 950 combinații hibride noi, la care s-a urmărit realizarea unei diversificări genetice cât mai mari a materialului de ameliorare, aceasta reprezentând principala cale de asigurare a progresului genetic în crearea de noi soiuri în perioada următoare. În programul de încrucișări realizat, un număr semnificativ de combinații hibride noi efectuate au vizat obținerea unei diversități genetice semnificative pentru rezistență la bolile foliare și ale spicului ca: rezistența durabilă la rugina brună (genele *Lr34*, *Lr 46* și *Lr 67*), rezistență la septorioză, rezistență la fuzarioza spicului, utilizând gene noi de rezistență transferate recent de la specii sălbatice. De asemenea, s-a continuat diseminarea rezistenței la virusul îngălbenirii și piticirii orzului precum și a variabilității genetice pentru albedou ridicat.

În cadrul colectivului, doi cercetători și-au finalizat și susținut lucrările de doctorat având ca titluri "*Posibilități de ameliorare a potențialului calitativ al grânelor românești*" (lucrare realizată: de ing. Neacșu Florentina - Amalia) și „*Modalități de ameliorare a grâului pentru reducerea impactului schimbărilor climatice*” (lucrare realizată de ing. Șerban Gabriela).

În cadrul competiției organizată de UEFISCDI, a fost câștigat proiectul PCCA99-2012 cu titlul „*Abordarea fenotipică și moleculară a ameliorării rezistenței durabile, de plantă adultă (slow-rusting, nespecifică) a grâului (Triticum aestivum) la rugina brună (Puccinia triticina)*” (din totalul de numai 8 proiecte finanțate în domeniul Agricultură).

De asemenea, este de subliniat că au fost continuate colaborările bilaterale dintre programul de ameliorarea grâului de la INCDA Fundulea și centre importante de ameliorare din lume ca: CIMMYT - Mexico și CIMMYT - Turcia, Martonvasar - Ungaria, Donau și Edehof-Austria, Bălți -Republica Moldova și Universitatea Oklahoma - SUA, ceea ce a permis obținerea de informații științifice, dar mai ales germoplasmă nouă, care vor facilita realizarea unei diversități genetice importante pentru principalele caractere agronomice utile, în cadrul materialului inițial de ameliorare generator de noi soiuri în perioada următoare.



Grâu-Câmpul experimental 2012



Triticale-Câmpul experimental 2012

**- la orzul și orzoaica de toamnă:**

Sub aspectul structurii câmpului experimental și al activităților derulate în cadrul acestuia sunt de menționat următoarele aspecte:

În câmpul de hibrizi generația  $F_1$  au fost semănate, analizate, recoltate și condiționate manual peste 100 combinații hibride, obținute în urma încrucișărilor cu genitori valoroși.

Din acest total a fost selectat un număr de 45 de genitori pentru realizarea combinațiilor în seră. Din câmpul de hibrizi, generațiile  $F_2$  și  $F_3$  au fost recoltate 3.000 și respectiv 4.200 de spice elită, din care, în urma selecției, au fost semănate în total 178 de parcele.



Imagine culturi comparative orz de toamnă.

*Ryd2* care conferă rezistență la virusul îngălbenirii și piticirii orzului (BYDV) în cadrul a peste 93 de genotipuri, având ca martor pozitiv 11 surse de rezistență la BYDV (a fost utilizat markerul molecular *YLP*, asociat genei de toleranță la această viroză).

Analizele cu markerul *YLM* efectuate asupra acestui sortiment au evidențiat 62 de genotipuri homozigote pentru haplotipul rezistent al genei *Ryd2* (*Ryd2+*), 28 de genotipuri homozigote pentru haplotipul sensibil și 3 genotipuri heterozigote.

A fost efectuată infecția artificială a 25 de genotipuri de orz de toamnă cu două izolate ale agentului patogen *Fusarium* spp. (*graminearum* și *culmorum*), remarcându-se ca rezistentă linia de orz de toamnă F 8-19-2010, introdusă în testare la I.S.T.I.S.

În programul de înmulțire preliminară a semințelor au fost introduse peste 45 linii de orz și orzoaică de toamnă pentru a asigura necesarul de semințe aferent experimentării genotipurilor în anul 2013.

La orzul de toamnă, dintre soiuri, s-a remarcat în mod deosebit soiul **UNIVERS** cu un nivel al producției de boabe superior cu peste 19% față de martorul oficial, dar și cu indici de calitate corespunzători (MMB - 43,16 g, conținut mediu în proteine - 11,3% și conținut mediu în amidon de 62,5%).

Liniile de orz de toamnă de perspectivă, în condițiile climatice specifice anului agricol 2012, au înregistrat producții de boabe superioare martorul oficial **DANA**, cu până la 24%. În mod deosebit s-a evidențiat linia F 8-19-2010, atât prin capacitate ridicată de producție (6861 kg/ha), nivel foarte bun de rezistență la stres termic și hidric, cât și prin indici superiori de calitate a boabelor.

Genotipurile de orzoaică de toamnă au realizat producții medii cuprinse între 4500 kg/ha și 6500 kg/ha. Prin comparație cu soiul martor **ANDREEA**, majoritatea genotipurilor au înregistrat valori mai ridicate ale masei a 1000 boabe.

Este de evidențiat indicele de calitate masa a 1000 boabe, având în vedere că un număr de 8 linii a depășit nivelul de 50,0 g (de la 50,2 g până la 54,9 g), ceea ce relevă rezistența deosebită a acestora la stres termic și hidric (temperaturile ridicate și lipsa precipitațiilor nu au influențat negativ gradul de umplere a boabelor în cazul acestora).

În anul 2012 au fost înregistrate două soiuri de orz de toamnă (**AMETIST** și **SMARALD**) și un soi de orzoaică de toamnă (**ARTEMIS**).

**AMETIST** este un soi de orz de toamnă cu șase rânduri de boabe în spic, rezistent la iernare, cădere și mediu rezistent la pătarea reticulară brună a frunzelor (*Pyrenophora teres*).

În anul 2012 a realizat o producție medie (în 10 localități) de 5.246 kg/ha (cu 10% mai mult față de soiul martor **DANA**), valorile indicilor de calitate a boabelor fiind: MMB de 47,0g, conținutul mediu în proteine de 13,9%, iar conținutul mediu în amidon de 61,0%.

**ARTEMIS** este un soi de orz de toamnă cu două rânduri de boabe în spic, rezistent la iernare, cădere și mediu rezistent la pătarea reticulară brună a frunzelor (*Pyrenophora teres*). În medie pe rețea (10 localități) a obținut în anul de referință o producție de 5.027 kg/ha (spor de

recoltă de 7% față de soiul martor **ANDREEA**), având următorii parametri de calitate: masa a 1000 boabe (MMB) de 50,0g, conținutul boabelor în amidon de 62,2%, iar conținutul în proteine de 13,2%.

**SMARALD** este un soi de orz de toamnă cu șase rânduri de boabe în spic și are ca proveniență o linie de orz de toamnă obținută prin metoda biotehnologică *bulbosum*. Este rezistent la iernare, cădere și mediu rezistent la pătarea reticulară brună a frunzelor (*Pyrenophora teres*). Principala caracteristică a acestui soi constă în capacitatea de producție ridicată (superioară soiului martor **DANA** cu 15%). În anul 2012 a realizat, în rețeaua experimentală constituită din 10 localități) o producție medie 5.684 kg/ha. Indicii de calitate a boabelor sunt: masa a 1000 boabe - 45,0 g, conținutul în amidon - 62,4%, iar conținutul în proteine - 11,9%.



Imagine înmulțiri preliminară din câmpul experimental, 2012

- **la leguminoasele pentru boabe:**

La **mazăre** în anul 2012, au fost studiate: 52 de combinații hibride F<sub>1</sub>, 88 populații hibride în generația F<sub>2</sub> (cu 309 linii), 30 populații hibride în generația F<sub>3</sub> (cu 235 linii), și 46 populații hibride în generația F<sub>4</sub> (cu 350 linii), iar în câmpul de selecție 54 descendente în generații avansate (cu 400 de linii). Au fost de asemenea studiate: 104 linii în câmpul de control, 50 de linii în culturi comparative de orientare și 50 de linii de perspectivă în culturi comparative de concurs.

S-au realizat verigile inițiale de producere de sămânță pentru 15 soiuri și linii de perspectivă.

În cadrul unei culturi comparative, înființată în toamna anului 2011, incluzând 3 soiuri de mazăre de toamnă (de proveniență străină) și 17 soiuri și linii de mazăre de primăvară, au fost obținute rezultate promițătoare. Astfel, în contextul în care formele de primăvară semănate toamna au realizat producții cuprinse între 1132 kg/ha și 1800 kg/ha, două dintre soiurile de toamnă testate au avut o comportare deosebită, soiul **SPECTER** înregistrând o producție de 4800 kg/ha, iar soiul **WINDHAM** de 4267 kg/ha.

În anul 2012 s-a omologat **soiul de mazăre NICOLETA** care se caracterizează printr-un potențial de producție ridicat, depășind producția soiurilor martor (**RODIL** cu 12,5% și **AURORA** cu 5%). În cei trei ani de testare în rețeaua ISTIS, foarte diferiți din punct de vedere climatic, producția medie obținută a fost de 3.567 Kg/ha, conținutul mediu în proteine al semințelor de 24,5 – 26,0 %, iar conținutul în coji de 7,5 % din s.u.. De asemenea, noul soi prezintă rezistență foarte bună la cădere și scuturare și rezistență bună la fâinare (*Erysiphe*

*polygona*), antracoză (*Ascochyia pisi*) și la viroze. Soiul este recomandat pentru toate zonele de cultură ale mazărei din țară, mai ales în condițiile accentuării schimbărilor climatice.

La **soia** s-au semănat și studiat în diferite verigi ale câmpului de ameliorare: 13 populații hibride în generația F<sub>2</sub> (cu 50 de linii), 58 populații hibride în generațiile F<sub>3</sub> (cu 450 de linii), 16 populații hibride în generația F<sub>4</sub> (cu 83 de linii), 121 descendențe (cu un total de 1500 de linii), care au fost semăntate în câmpul de selecție. S-au semănat 2 culturi comparative de orientare incluzând 50 de linii, fiecare constituită din 25 de variante în 3 repetiții și 2 culturi comparative de concurs constituite din 50 linii de perspectivă. De asemenea, s-au semănat 12 înmulțiri din diferite soiuri și linii de perspectivă. În condițiile climatice deosebit de nefavorabile ale anului 2012 pentru cultura soiei de la Fundulea (stres hidric deosebit de accentuat, preponderent în a doua jumătate a perioadei de vegetație a acesteia), în lipsa posibilităților de aplicare a apei de irigare, au condus la realizarea de producții extrem de scăzute.

Astfel, soiurile de soia înregistrate, au realizat o producție medie de numai 343 kg/ha, față de care s-a detașat soiul **COLUMNA**, cu o producție de 534 kg. Liniile noi de soia, considerate de perspectivă, au realizat o producție medie de 614 kg/ha, în care context cea mai performantă dintre acestea a obținut o producție de 850 kg/ha.

#### - la porumb și sorg:

În anul 2012, în rețeaua experimentală A.S.A.S, în cadrul experiențelor destinate testării capacității de producție, rezistenței la frângere și cădere, la secetă și arșiță s-au studiat hibridi consacrați, hibridi în testare la I.S.T.I.S. și hibridi de perspectivă.

În condițiile anului 2012, an dificil pentru cultura porumbului, deoarece seceta și arșița s-au manifestat în fenofaza polenizat-umplerea boabelor, respectiv lunile iulie și august, s-au obținut totuși producții bune. La INCDA Fundulea, în condiții de neirigat, s-au remarcat hibridii **MOSTIȘTEA**, F.475 M, **OLT**, **IEZER**, F 140-09 și F 23-09 (aflat în primul an de testare la ISTIS), iar dintre hibridii de perspectivă, s-au remarcat F 62-09 și F 59-09.

Producțiile medii de boabe stas (6 localități) au variat între 6.414 kg/ha la hibridul **CRİȘANA** și 7620 kg/ha la hibridul F 59-09. Producții mari s-au înregistrat la SCDA Suceava, în medie 10697 kg/ha, cu un maxim de 12.700 kg/ha la hibridul F 59-09, hibrid semitardiv (FAO 401-500). La SCDA Livada producția medie a fost de 8119 kg/ha, unde s-au comportat



foarte bine hibridii: **RAPSODIA** (10.320 kg/ha); **IEZER** (9.730 kg/ha) și F 59-09 (9.542 kg/ha). La SCDA Turda producția medie a fost de 6.803 kg/ha, maxim 7.650 kg/ha (**OLT**), iar la SCDA Lovrin producția medie a fost de 4.298 kg/ha, maxim 5529 kg/ha (**OLT**). Producții foarte mici în anul 2012 s-au înregistrat la SCDA Șimnic, în medie 739 kg/ha. S-au remarcat totuși hibridii **MOSTIȘTEA** (1.768 kg/ha), F 61-09 (1.429 kg/ha) și F 23-09 (1.174 kg/ha).

Hibridul **IEZER**, înregistrat în anul 2012, s-a comportat bine, în medie pe 6 localități s-au obținut 7.496 kg boabe/ha,

depășind cu 7,4% hibridul martor F 376. Producția maximă a acestui hibrid, de 11.200 kg/ha, s-a realizat la SCDA Suceava.

Hibridul F 225-06 (ISTIS an II) a depășit martorul **MILCOV** cu 7,5%, producând în medie pe 6 localități 6420 kg/ha, iar hibridul F 23-09 (ISTIS an I) a depășit martorul F 376 cu 3,5% realizând 7257 kg/ha (6 localități).

În condiții de irigare la SCDA Valu Traian producția medie a hibridilor de porumb semitimpurii (FAO 301-400) a fost de 9.976 kg/ha, cu un maxim de 11.870 kg la hibridul F 225-06, iar producția medie a hibridilor semitardivi a fost de 9.636 kg/ha.

În condiții de densitate mare (60, 65 și 70.000 plante/ha) s-au comportat bine hibridii **MOSTIȘTEA**, F 140-09, F 475 M, F 59-09, **IEZER** și **OLT**.

Din punct de vedere calitativ, în condițiile anului 2012, s-au evidențiat:

- hibridii **MILCOV**, **DANUBIAN**, F 131-09 și **OITUZ** pentru conținut ridicat în proteină (cuprins între 10,7% și 12,2%);
- hibridii F 62-09 (5,2 %); F 61-09 (5,3 %) F 59-09 (4,7 %); F 50-09 (4,8 %), **MOSTIȘTEA** și **MILCOV** (4,7 %), pentru conținut ridicat de ulei (cuprins între 4,7% și 5,3%);
- hibridii F 475 M (73,5 %); F 98-10 (74,1 %) și F 111-09 (74,9 %), pentru conținut ridicat de amidon (73,5% - 74,9%).

În anul 2012 s-a intensificat transformarea unor linii normale în linii androsterile prin utilizarea surselor de androsterilitate de tip M și T, care s-au dovedit mai stabile în diverse condiții de mediu, în vederea obținerii de hibridi de porumb pe bază de androsterilitate citoplasmatică, și de asemenea s-a inițiat obținerea de haploizi la porumb prin utilizarea unor surse inductoare de haploidie. La unele genotipuri procentul de haploidie indusă a fost de 10%.

La sorgul pentru boabe s-au continuat lucrările de ameliorare pentru creșterea rezistenței la afide și la temperaturi scăzute. La sorgul zaharat s-au înmulțit liniile hibridului F 135 ST, în vederea multiplicării acestuia.



Sorg zaharat



Sorg pentru boabe

#### - 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 124 variante) și de tip sulfonilureic (la 94 variante); realizarea unei generații suplimentare de selecție pentru rezistență la erbicide imidazolinonice (gena CLHA Plus), pentru 25 variante, din 2 linii de floarea-soarelui; verificarea, pentru uniformitate, a 3 hibridi noi de floarea-soarelui cu rezistență la erbicide imidazolinone și a unui hibrid nou cu rezistență la erbicide sulfonilureice; efectuarea de testări pentru rezistență la parazitul lupoaia (fiind testate 24 genotipuri, cu două populații de lupoaie); verificarea setului



Aspect din câmpul experimental de ameliorarea florii-soarelui de la INCDA

diferențiator (linii și hibrizi) pentru rasele de lupoaie (cu diferite populații ale parazitului din Europa).

În câmp, au fost amplasate experiențe pentru menținerea liniilor cu androsterilitate citoplasmatică (în total 427 linii) și a liniilor restauratoare de fertilitate (844 linii). De asemenea, într-o experiență separată au fost introduse linii noi, cu androsterilitate citoplasmatică (în total 135 linii), unele din acestea aflându-se încă în proces de selecție. O parte din acestea (37 linii) au fost testate privind capacitatea combinativă.

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 147 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide imidazolinone și 118 variante în cadrul liniilor cu rezistență la erbicide sulfonilureice. De asemenea, a fost efectuată selecția pentru rezistență la erbicide imidazolinone în materialele (58 variante) în care a fost transferată noua genă CLHA plus.

În experiențele privind materialul inițial, utilizat în procesul de ameliorare, au existat 334 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* (65 variante) și la atacul parazitului lupoaia (48 variante).

În cadrul culturilor comparative de orientare au fost testați la Fundulea 332 hibrizi, iar în cadrul culturilor comparative de concurs au existat 20 hibrizi, testați în 6 localități din țară. Din hibridii testați în culturi comparative de orientare au fost selectați 15 hibrizi care vor fi testați anul viitor în culturi comparative de concurs. Au fost promovați pentru testare în rețeaua ISTIS 4 hibrizi, din care unul cu rezistență la erbicide de tip imidazolinone.

În tunele au fost înmulțite 5 linii comerciale și s-au făcut hibridări, inclusiv cu linii androsterile primite de la diferite companii de semințe (în total 4 linii Fundulea și 9 linii străine, cu 3 linii restauratoare).

În cadrul câmpului de înmulțire a liniilor comerciale, sămânță de bază, au fost introduse 12 linii cu androsterilitate citoplasmatică și 9 linii restauratoare.

În alte localități, au fost amplasate loturi demonstrative cu hibrizi rezistenți la erbicide, fiind studiați 5 hibrizi, în 3 localități, dintre care 2 amplasate în zone infestate cu parazitul lupoaia.

De asemenea, s-au efectuat testări pentru rezistență la lupoaie în 3 localități (una în județul Tulcea și 2 în județul Constanța). Au fost testați în total 43 hibrizi de floarea-soarelui, care au prezentat diferite grade de rezistență la atacul parazitului, în funcție de populația de lupoaie, prezentă în fiecare localitate.

În anul 2012 a fost înregistrat hibridul de floarea-soarelui **FUNDULEA 911**. Este un hibrid precoce, de talie medie, rezistent la secetă și arșiță, prezintă rezistență ridicată la mană și rezistență bună la pătarea brună și frângerea tulpinilor. Hibridul prezintă un grad de autofertilitate de 60-70% și realizează producții de semințe de 3700 - 4000 kg/ha, cu un conținut al acestora în ulei de până la 53%. Este recomandat a se cultiva în toate zonele favorabile culturii florii-soarelui, cu excepția celor infestate cu lupoaie.

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

În câmpul experimental de ameliorare **in** s-a semănat în primăvara anului 2012 material biologic în diferite verigi ale câmpului de ameliorare incluzând: 11 genitori care s-au combinat după schema hibridării dialele incomplete, în urma cărora au rezultat 55 combinații hibride  $F_0$ . În  $F_1$  s-au semănat 21 combinații hibride, 73 populații hibride în generațiile hibride ( $F_2$  și  $F_3$ ), 13 populații hibride în generația de selecție  $F_4$ , 370 descendente în câmpul de selecție, 25 de linii în câmpul de control și 50 linii de perspectivă, grupate în câte o cultură comparativă de orientare și o cultură comparativă de concurs. Producția obținută la diferitele genotipuri testate a fost cuprinsă între 1670-2495 kg/ha. În anul agricol 2012 producția de in s-a evidențiat printr-o stabilitate mai 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 2012.

În urma testărilor efectuate în câmpul experimental de ameliorare **in** s-au evidențiat 2 linii de perspectivă, cu caracteristici agronomice superioare și indici de calitate îmbunătățiți.

L-6531-09 este o linie nouă de in de ulei obținută prin hibridare sexuată între soiurile parentale **OLIN** și **VERNE**.

Este o linie semitardivă, având culoarea frunzelor în lan de verde închis, cu o talie a plantelor cuprinsă între 65-70 cm, conținutul de ulei este de 46,29%, iar indicele de sicitivitate de 197 procente adăugate. Potențialul de producție este de până la 2450 kg/ha.

L-7537-09 este o linie nouă de in de ulei obținută prin hibridare sexuată între soiurile de origine americană **MAXIGOLD** și **CI 3239**. Este o linie semitardivă, având culoarea frunzelor în lan de un verde deschis, cu o talie a plantelor cuprinsă între 68-74 cm, cu rezistență bună la cădere. Conținutul de ulei în semințe este de 45,43%, iar indicele de sicitivitate de 195 procente adăugate. Potențialul de producție este de până la 2495 kg/ha.

De asemenea, s-au semănat și 4 din soiurile de in de ulei ca înmulțiri: **LIRINA**, **FLORIANA**, **STAR FD** și **ELAN FD** la care s-au obținut producții cuprinse între 2160-2430 kg/ha.



Aspecte din câmpul experimental de ameliorare in în faza de înflorit și de maturitate deplină

**- la lucernă:**

În anul 2012, activitatea de cercetare în domeniul ameliorării lucernei a fost intensificată în scopul realizării a două obiective mari și anume:

1- crearea și identificarea de genotipuri de lucernă mai bine adaptate decât cele deja extinse în cultură, precum și elaborarea de secvențe tehnologice îmbunătățite (noi variante de amestecuri furajere), 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.



Aspect general din câmpul de ameliorare a lucernei, în anul 2012, la I.N.C.D.A. Fundulea

În acest scop, în anul 2012, au fost efectuate 14 experiențe în seră, casă de vegetație și câmp, care au cuprins peste 14.000 plante individuale (colecție, consangvinizări, hibrizi, descendențe) și 468 parcele cu microculturi comparative de orientare și culturi comparative de concurs, un material genetic cu o variabilitate relativ mare pentru principalele însușiri care se au în vedere în procesul de recombinare și selecție.

Condițiile climatice ale anului 2012, caracterizate printr-o secetă foarte mare la Fundulea, au 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.

În ceea ce privește cel de al doilea obiectiv, în anul 2012, din cauza secetei, lucerna nu a putut fi recoltată în sistemul de cosiri frecvente, însă rezultatele obținute la cele două cosiri, mai ales cele legate de conținutul în proteină și valoarea nutritivă a furajului, au permis o bună triere a materialului de ameliorare.

Pe baza datelor obținute privind producția de furaj și conținutul în proteină, în perioada 2010-2012, s-a putut efectua o selecție a genotipurilor care au realizat cea mai mare producție de proteină. Au fost selectate 2 soiuri sintetice noi, F 2112-09 și F 2113-09, care au fost înscrise pentru testare în rețeaua ISTIS începând cu anul 2013. Acestea reprezintă o germoplasmă nouă, în care au fost introduse componente cu internodii scurte și foliaj bogat, însușiri ce se regăsesc în conținutul ridicat în proteină brută (19,75-21,29%) și valoarea nutritivă bună a furajului (71-72 coeficientul de digestibilitate, și 0,95-0,97 unități nutritive ovăz). În același timp, aceste două soiuri s-au remarcat și printr-o producție ridicată de furaj 12,2 t/ha, superioară soiului martor **MAGNAT** cu 12%, în medie pe 3 ani (2010-2012) și trei centre de testare (Fundulea, Caracal, Șimnic). Producția maximă a fost realizată la SCDA Caracal, în anul al doilea de vegetație și a fost de 93 t/ha masa verde (18,3 t/ha S.U.), la genotipul F 2113-09 și 96 t/ha masă verde (18,8 t/ha S.U.), la soiul sintetic F 2112-09, acestea realizând un spor 17-21% față de soiul martor **MAGNAT**.

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.

Pe suma celor două coase, producția de furaj realizată în anul 2012 a fost cuprinsă între 39,4-37,4 t/ha masă verde (9,0-10,8 t/ha substanță uscată la lucerna în cultură pură) și între 42,5-44,1 t/ha masă verde (10,7-12,6 t/ha substanță uscată) la amestecul constituit din lucernă, golomăț și trifoi de Alexandria, cultura în amestec depășind cultura pură cu 7,9-18,9%.



a



b

Aspect din experiența de testare a competitivității noilor soiuri de lucernă în amestec cu golomățul și trifoiul de Alexandria (a. coasa I, b. coasa II, I.N.C.D.A. Fundulea, 2012)

Activitatea în domeniul producerii de sămânță a fost intensificată, în anul 2012, 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 și aceasta a vizat soiurile **SANDRA**, **MĂDĂLINA** și **DANIELA** care au fost introduse în cultură în ultimii ani, iar soiurile **CATINCA** și **ROXANA** vor urma din 2013. Semințele necesare înmulțirii, din categoriile biologice S.A. și P.B.II au fost produse în 2010-2012.

De asemenea, s-au făcut eforturi de creștere a vizibilității rezultatelor și pe plan extern, astfel, o parte din soiurile de lucernă cultivându-se 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,

iar soiurile **MĂDĂLINA**, **SANDRA** și **ROXANA** au fost introduse în mai multe țări din Europa, fiind livrate în perioada 2010-2012 cantități însemnate din categoriile biologice: Sămânța Amelioratorului, Prebază 2 și Bază și din care s-au produs, în anul 2012, circa 36 t sămânță în țări din UE. De asemenea, în anul 2012, s-a produs sămânță din soiul de golomăț **MARIUS** (SA) și din soiul mei **MARIUS** (Bază).

**- la plantele medicinale și aromatice:**

În anul 2012 activitatea colectivului de plante medicinale și aromatice a avut ca obiectiv principal regenerarea și multiplicarea resurselor genetice vegetale în vederea conservării speciilor medicinale și aromatice. Preocupările noastre s-au orientat spre menținerea colecției de specii medicinale și aromatice (120 de specii din 28 de familii botanice) și a creațiilor din domeniu (30 de soiuri din 18 specii).

În paralel cu acest obiectiv, s-au extins pe o suprafață de 2,5 ha specii de plante medicinale și aromatice cerute de piață. Solicitățile sunt atât de la micii fermieri, care doresc să cultive plante medicinale și aromatice folosind sămânță certificată biologic, cât și de la firmele care prelucrează și procesează aceste specii și au nevoi tot mai mari de materii prime vegetale de calitate.

S-au obținut cantități mici de anghinare, facelia, șofrănel, nalbă, armurariu. De asemenea, s-au produs butași de lavandă (prin înrădăcinare în tocuri cu nisip), solicitările pentru extinderea acestei specii fiind foarte mari.

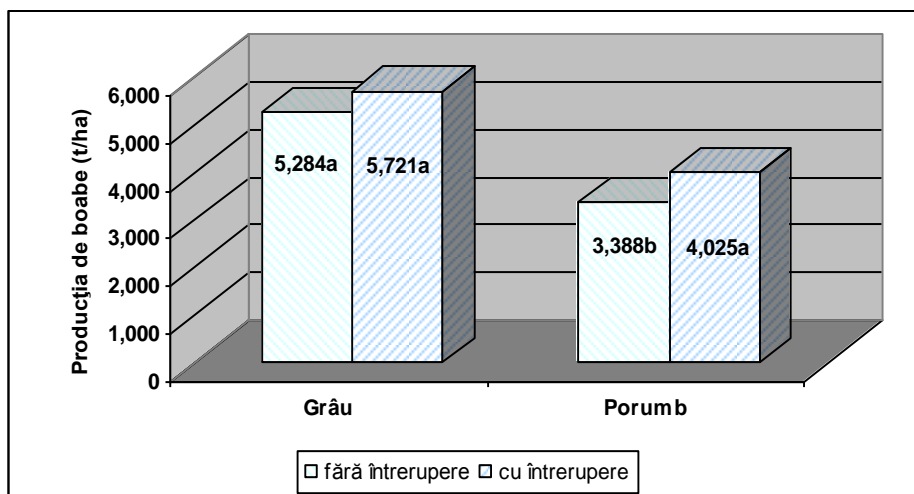
Aspecte din colecția de plante medicinale și aromatice



**În domeniul agrofitehniei culturilor de câmp**

*- în câmpurile experimentale cu posibilități de irigare:*

În anul 2012, culturile perene (lucernă + golomăț) cu durata de 3-4 ani, utilizate pentru întreruperea rotațiilor de culturi anuale, au influențat nesemnificativ producția de grâu și distinct semnificativ producția de porumb .

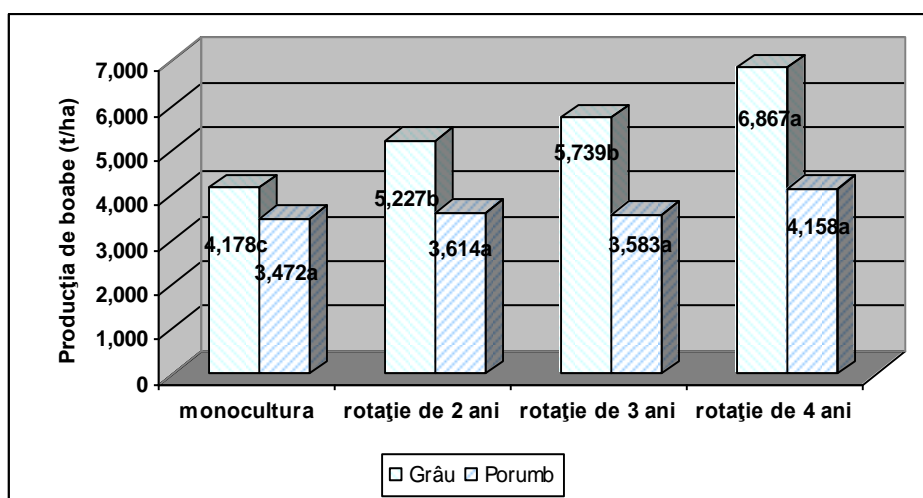


Influența întreruperii rotației prin solă amelioratoare de fertilitate asupra producției realizate la culturile de grâu de toamnă și porumb.

Fundulea, 2012

Sporul mediu de producție realizat, ca urmare a întreruperii cu solă amelioratoare, a fost de 437 kg/ha la cultura de grâu și 637 kg/ha la cultura de porumb.

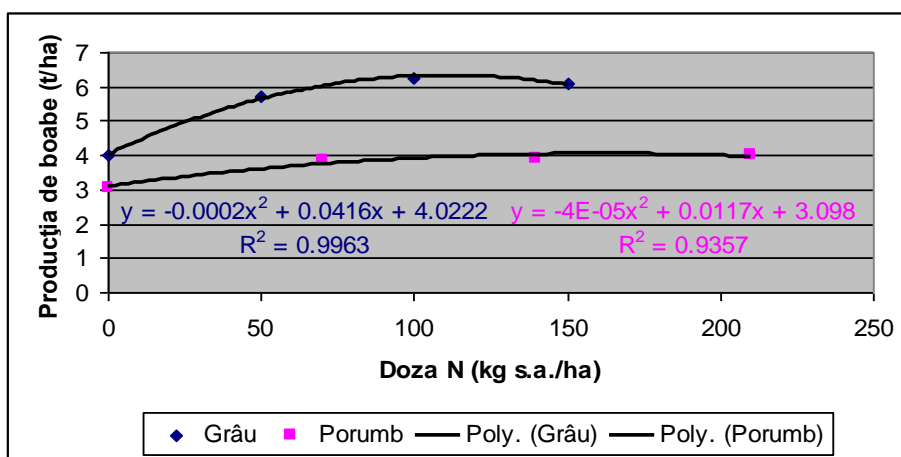
Rotația culturilor a influențat foarte semnificativ producția de grâu și nesemnificativ producția de porumb boabe .



Influența rotației culturilor asupra producției de grâu de toamnă și porumb. Fundulea, 2012

Ambele culturi au realizat cele mai mari producții medii în varianta rotației de 4 ani (grâu-porumb-floarea soarelui-mazăre) și anume: 6,867 t/ha la grâu respectiv 4,158 t/ha la porumb. În cazul monoculturii au fost obținute cele mai mici producții medii, astfel la grâul de toamnă aceasta a fost de 4,178 t/ha, cantitate statistic semnificativ mai mică față de celelalte variante studiate, iar la porumb 3,472 t/ha, valoare statistic și cantitativ nesemnificativ mai mică față de valorile obținute în celelalte variante.

Fertilizarea cu azot a influențat foarte semnificativ producțiile de grâu de toamnă și porumb .



Relația dintre producția de boabe și doza de azot la culturile de grâu de toamnă și porumb. Fundulea, 2012

Doza de azot care a asigurat producția maximă a fost de 104 kg s.a. N/ha la cultura de grâu și de 146 kg s.a. N/ha la cultura de porumb.

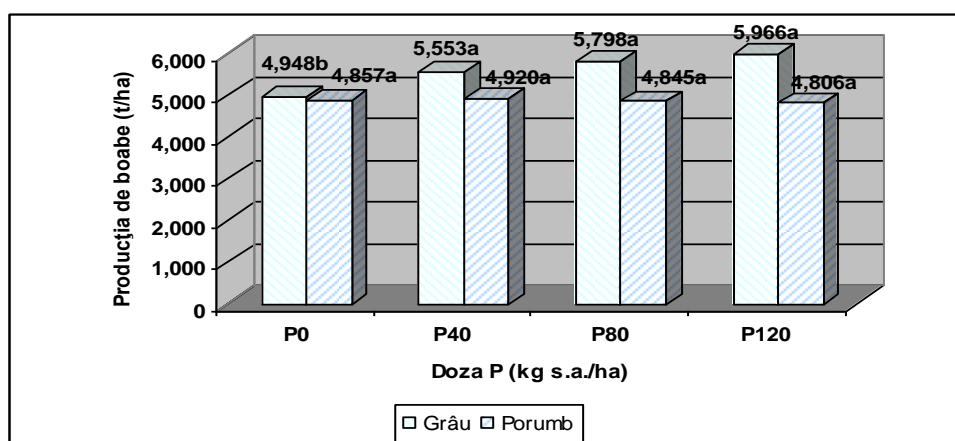
Interacțiunea dintre întreruperea rotației cu solă amelioratoare și fertilizarea cu azot a influențat distinct semnificativ producția de grâu. În cazul nefertilizării sau a fertilizării cu doze reduse de azot (50 kg s.a./ha), întreruperea rotației a determinat o creștere a producției de grâu cu 29,4, respectiv 19,6 %, însă în cazul fertilizării cu doze ridicate de azot (100 și 150 kg N s.a./ha), întreruperea rotației a determinat o scădere a producției cu 1,4, respectiv 2,5 %.

Prin fertilizare cu doze optime de azot producțiile realizate la grâu în rotație cu porumbul au crescut semnificativ, până la 6,480 t/ha, iar în rotația cu leguminoase producțiile s-au situat între 6,365 și 7,448 t/ha. Un răspuns mai slab la fertilizarea cu azot s-a înregistrat în cazul monoculturii, unde producția maximă obținută, ca urmare a îngrășării cu doza optimă de azot, a fost de 5,379 t/ha.

La cultura de porumb interacțiunile dintre factorii studiați (întreruperea rotațiilor de culturi anuale, rotația culturilor, doze de N) au fost statistic neesențiale.

În cadrul experiențelor cu diferite tipuri de îngrășăminte (azot, fosfor, potasiu, îngrășăminte organice), în anul 2012, la cultura de grâu de toamnă producțiile obținute au oscilat între 2,345 t/ha (la nefertilizat chimic, cu resturi vegetale) și 7,502 t/ha (în varianta fertilizată chimic cu 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha 120 kg N/ha, cu resturi vegetale), iar la cultura de porumb, între 2,813 t/ha (la nefertilizat chimic, fără resturi vegetale) și 6,345 t/ha (în varianta fertilizată chimic cu 120 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha 120 kg N/ha, cu resturi vegetale).

Fertilizarea unilaterală cu fosfor a influențat distinct semnificativ nivelul producțiilor de grâu și neesențial pe cele de porumb.

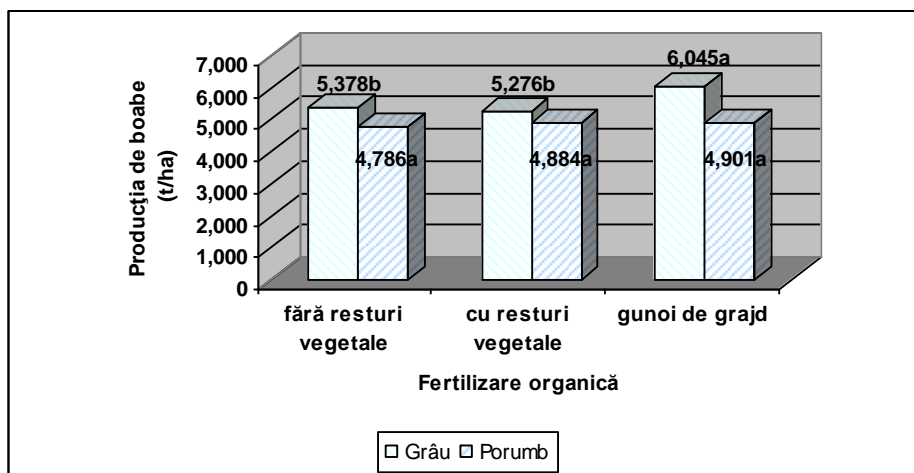


## Influența fertilizării cu fosfor asupra producției de grâu de toamnă și porumb.

Fundulea, 2012

Astfel, la cultura de grâu producția cea mai mare s-a realizat în varianta P<sub>120</sub> (5,966 t/ha), mai mare cu 2,9, respectiv 4,4 % decât producțiile realizate în variantele P<sub>80</sub> și P<sub>40</sub>, cu diferențe statistic ne semnificative. În varianta nefertilizat producția obținută a fost semnificativ mai mică, 4,948 t/ha. La cultura de porumb producțiile obținute au fost statistic ne semnificativ diferite, fiind cuprinse între 4,806 și 4,920 t/ha în variantele P<sub>120</sub>, respectiv P<sub>40</sub>.

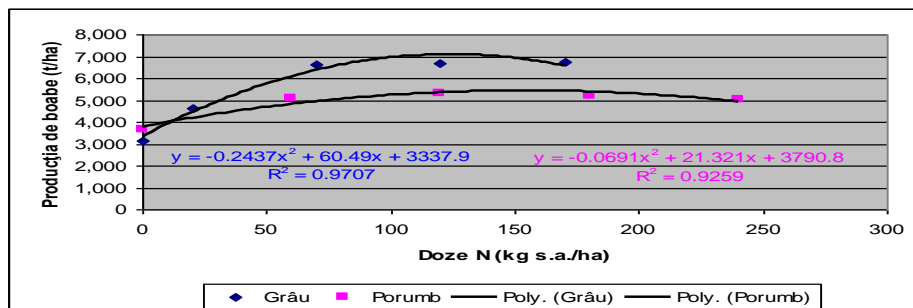
Fertilizarea organică a influențat foarte semnificativ producția de grâu și ne semnificativ producția de porumb .



Influența fertilizării organice asupra producției de grâu de toamnă și porumb. Fundulea, 2012

La cultura de grâu, aplicarea gunoiului de grajd a asigurat obținerea unei producții medii de 6,045 t/ha, producție mai mare cu 2,4 și 4,6 % față de cele obținute în condițiile eliberării terenului de resturi vegetale, respectiv încorporării resturilor vegetale (floarea-soarelui) în sol. Diferența este statistic semnificativă. La cultura de porumb, practic nu au existat sporuri statistic semnificative și cantitativ importante între variantele de fertilizare organică studiate. Producțiile realizate au fost cuprinse între 4,786 și 4,901 t/ha în varianta fără resturi vegetale (miriște de grâu), respectiv cu gunoi de grajd.

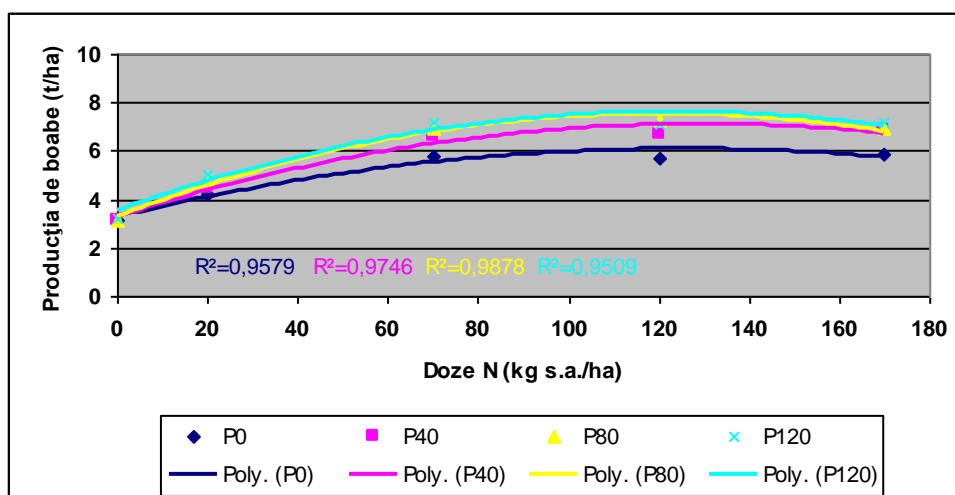
Îngrășămintele cu azot au influențat producțiile de grâu și porumb prin sporuri foarte semnificative la toate graduările, acestea fiind cuprinse între 3,146 și 6,726 t/ha la cultura de grâu respectiv între 3,668 și 5,294 t/ha la cultura de porumb .



Influența fertilizării cu azot asupra producției de grâu de toamnă și porumb. Fundulea, 2012

Doza de azot care a asigurat producția maximă a fost de 124 kg s.a. N/ha la cultura de grâu și de 154 kg s.a. N/ha la cultura de porumb.

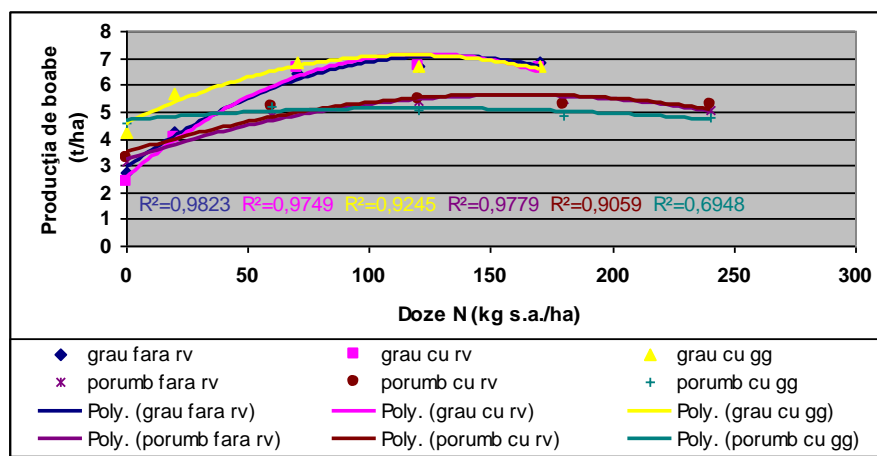
Interacțiunea *fertilizarea cu fosfor x fertilizarea cu azot* a avut o influență distinct semnificativă asupra producției de grâu .



Influența interacțiunii *fertilizarea cu fosfor x fertilizarea cu azot* asupra producției de grâu. Fundulea, 2012

Doza de azot care a asigurat producția maximă de grâu a fost de 111 kg s.a./ha pe fondul aplicării a 120 kg s.a.P/ha.

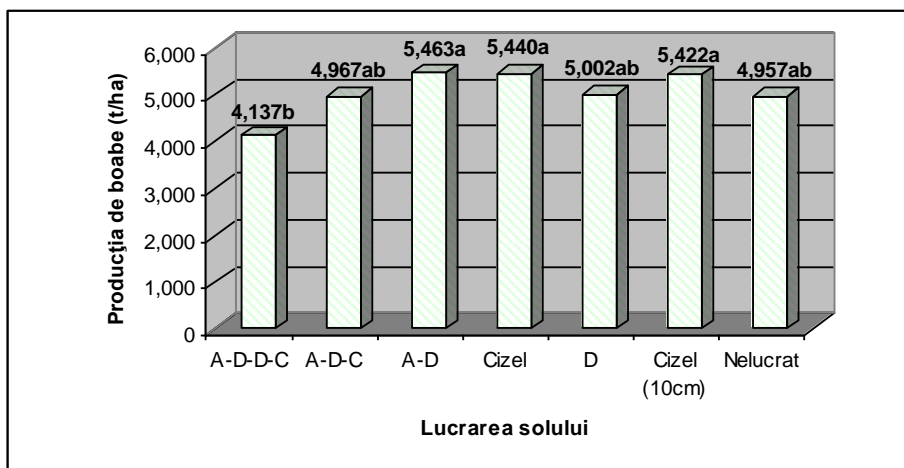
Interacțiunea *fertilizare cu îngrășăminte organice x fertilizare cu azot* a avut o influență foarte semnificativă asupra producției de grâu și de porumb .



Influența interacțiunii *fertilizarea cu îngrășăminte organice X fertilizarea cu azot* asupra producțiilor de grâu și porumb. Fundulea, 2012

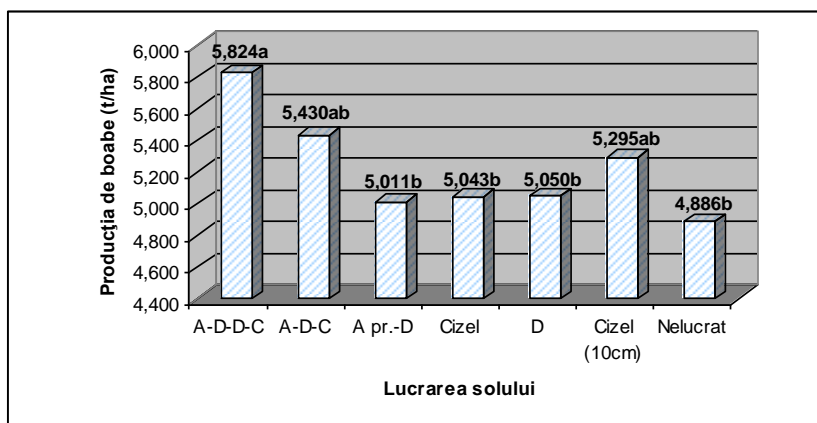
Doza de azot care a asigurat producția maximă de grâu a fost de 109 kg s.a./ha pe fondul fertilizării cu gunoi de grajd, iar producția maximă de porumb s-a înregistrat la doza de 120 kg s.a.N/ha aplicată pe fondul fertilizării organice cu resturile vegetale provenite de la cultura premergătoare (grâu).

Sistemul clasic de lucrare a solului prin arătură cu plug cu cormană, care prezintă o serie de avantaje în crearea condițiilor de răsărire, creșterea plantelor și dezvoltarea sistemului radicular, a fost comparat la culturile de grâu și porumb cu unele metode de lucrare redusă, în scopul reducerii consumului de combustibil, creșterii productivității și conservării mai bune a fertilității solului prin acumularea de materie organică.



Influența unor lucrări reduse ale solului cu aplicare staționară îndelungată asupra producției de grâu. Fundulea, 2012

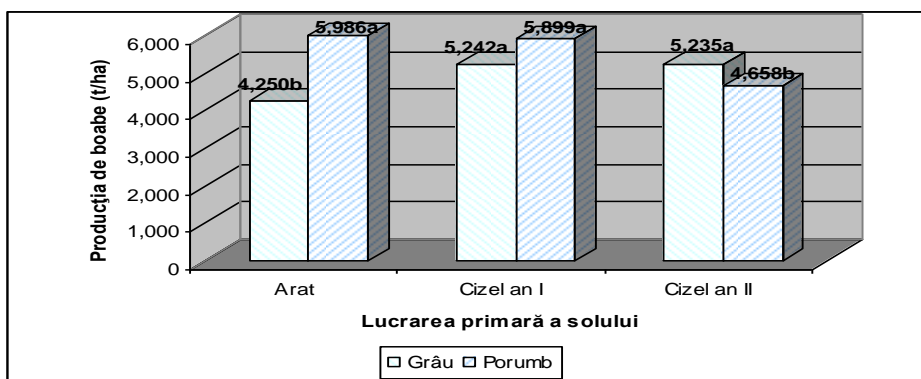
Rezultatele obținute la grâul de toamnă după 18 ani de aplicare staționară evidențiază diferențe distinct semnificative, atât statistic cât și cantitativ, între variantele de lucrare a solului studiate. Producțiile cele mai mari au fost obținute în variantele: arat + discuit (A-D), lucrat cu cizelul la 20 cm și lucrat superficial cu cizelul la 10cm, unde s-au obținut 5,463, 5,440 respectiv 5,422 t/ha. Producții statistic ne semnificativ mai mici, dar cantitativ importante, de 5,002, 4,967 și 4,957 t/ha, au fost obținute în variantele: lucrat cu discul (D), arat-discuit-lucrat cu combinatorul (A-D-C), respectiv nelucrat. Producția cea mai mică, statistic semnificativă, a fost obținută în varianta tradițională arat + discuit + discuit + lucrat cu combinatorul (A-D-D-C) și anume 4,137 t/ha.



Influența unor lucrări reduse ale solului cu aplicare staționară îndelungată asupra producției de porumb. Fundulea, 2012

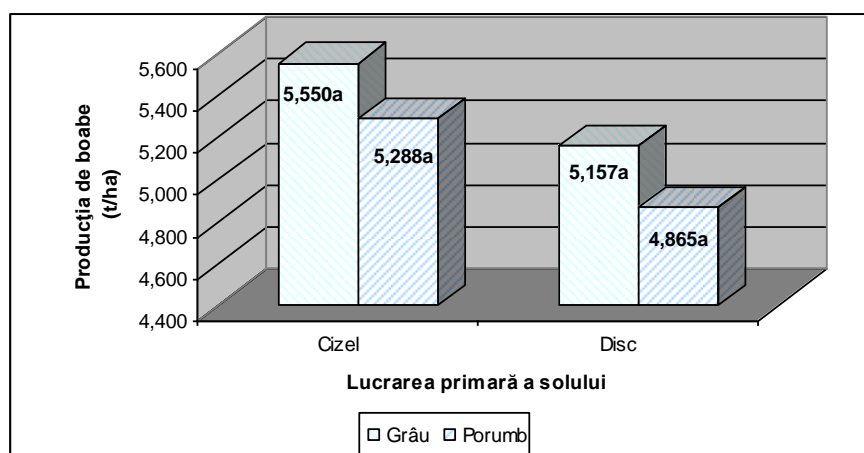
Sistemele de lucrare a solului cu aplicare îndelungată (18 ani) au influențat foarte semnificativ producția de porumb în anul 2012. Cea mai ridicată producție medie a fost obținută în varianta: arat + discuit + discuit + lucrat cu combinatorul (A-D-D-C), 5,824 t/ha. Producții ne semnificativ mai mici au fost obținute în variantele: arat + discuit + lucrat cu combinatorul (A-D-C) și lucrat superficial cu cizelul la 10cm, unde s-au obținut 5,430 respectiv 5,295 t/ha. Cele mai mici producții de 5,050, 5,043, 5,011 și 4,886 t/ha au fost înregistrate în variantele: lucrat cu discul (D), lucrat cu cizelul, arat primăvara + discuit (A pr.-D), respectiv nelucrat.





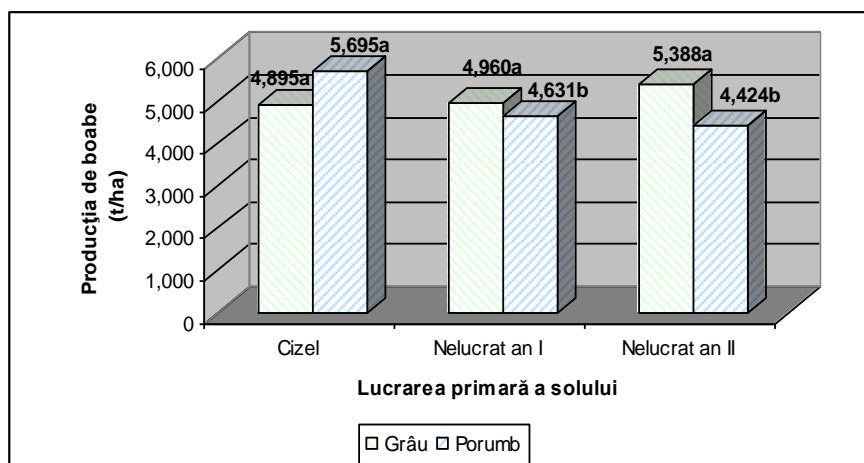
Influența alternanței lucrării cu cizelul cu arătura cu plugul la doi ani asupra producțiilor de grâu și porumb. Fundulea, 2012

Lucrarea cu cizelul în alternanță cu arătura la doi ani, comparativ cu lucrarea cu plugul, a asigurat: la cultura de grâu o creștere statistic semnificativă a producției cu 23 % în cei doi ani lucrați cu cizelul, iar la cultura de porumb o reducere statistic nesemnificativă a producției cu 17% în primul an și o reducere statistic semnificativă cu 29% în al doilea an de lucrat cu cizelul.



Influența alternanței lucrării cu cizelul cu lucrarea cu grapa cu discuri asupra producțiilor de grâu și porumb. Fundulea, 2012

În cazul alternanței lucrării cu cizelul cu lucrarea cu grapa cu discuri, atât la cultura de grâu cât și la cultura de porumb, lucrarea cu grapa cu discuri a asigurat o reducere a producției cu 8 respectiv 9 % față de lucrarea cu cizelul. Diferența este statistic nesemnificativă.



Influența alternanței lucrării cu cizelul la doi ani de semănat direct asupra producțiilor de grâu și porumb. Fundulea, 2012

Alternanța lucrării cu cizelul cu doi ani de semănat direct a asigurat la cultura de grâu creșterea nesemnificativă a producției cu 1% în primul an de nelucrat și cu 9% în al doilea an de nelucrat, iar la cultura de porumb reducerea semnificativă a producției cu 23% în primul an de nelucrat și cu 29% în al doilea an .

În câmpul experimental al colectivului de **agricultură durabilă**, amplasat în condiții de neirigare, cercetările întreprinse în anul de referință s-au concentrat cu precădere asupra principalelor aspecte referitoare la epoca de semănat (la cerealele păioase, floarea-soarelui și porumb), lucrările solului și la compactarea solului.

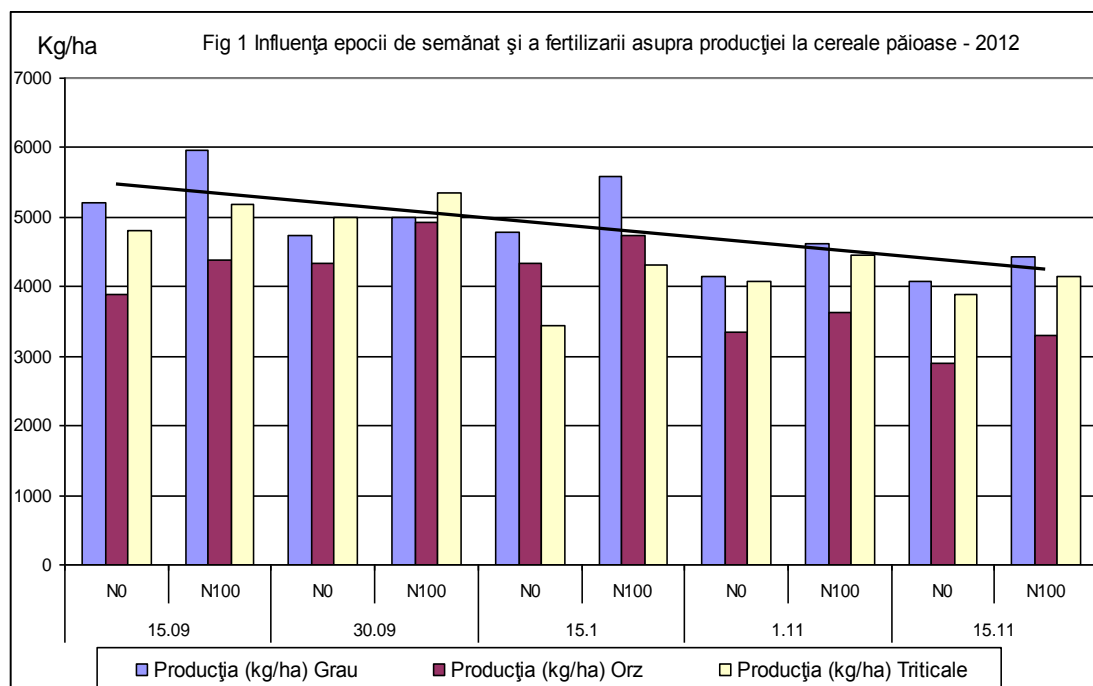
Efectele semănatului efectuat la datele de 15.09, 30.09, 15.10, 01.11 și 15.11.2011, precum și a fertilizării cu azot, asupra producțiilor de grâu, orz și triticales sunt următoarele:

- la grâu, cele mai mari producții s-au obținut prin semănat în intervalul 15.09 - 15.10, iar cele mai mici la semănatul foarte târziu (15.11), în contextul în care la soiul **GLOSA** au fost consemnate producții de 5973 kg/ha și 5587 kg/ha, prin semănat la 15.09, respectiv la 15.10 și fertilizat cu N<sub>100</sub>; semănatul întârziat (la 01.11 și 15.11) a determinat reduceri medii de recoltă de 1199 kg/ha (21,5%), respectiv 1199 kg/ha (24%);

- la orz, semănatul în perioada 30.09 - 15.10.2011 a condus la obținerea celor mai ridicate producții de boabe (cuprinse între 4730 și 4920 kg/ha, pe fondul fertilizării cu azot), în timp ce semănatul întârziat (la 01.11 și 15.11) a determinat reduceri medii de recoltă de 646 kg/ha (15,6%), respectiv 1041 kg/ha (25,2%);

- la triticales, rezultatele obținute au fost asemănătoare cu cele de la grâu, pierderile de recoltă prin semănatul întârziat (la 01.11 și 15.11) fiind în medie de 734 kg/ha (14,7%) și respectiv de 977 kg/ha (19,5%);

- efectul fertilizării cu azot a fost în mare parte limitat de deficitul de umiditate din sol, care a defavorizat o valorificare eficientă a acesteia; astfel, sporurile medii de recoltă înregistrate prin aplicarea unor doze de N<sub>100</sub>, față de nefertilizat, au fost 11,5% la grâu și orz și de 10,5% la triticales.



La floarea-soarelui, la semănatul decalat cu 15, respectiv 30 zile, față de prima epocă experimentată (28.03.2012), s-au înregistrat creșteri de producție (de 9,6% și 5,7%), conform tabelului următor.

La porumb nivelul cel mai ridicat al producției medii s-a înregistrat în variantele însămânțate în epoca a II-a (11.04.2012), acesta reducându-se cu 13% la următoarea epocă, conform tabelului ce urmează.

**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 2012**

Data semănatului	Producția medie de semințe	
	kg/ha	%
28.03.2012	1354	100,0
11.04.2012	1484	109,6
26.04.2012	1431	105,7

**Influența epocii de semănat asupra producției medii de boabe la 3 hibrizi de porumb cultivați la 3 densități diferite la INCDA Fundulea în anul 2012**

Data semănatului	Producția medie de semințe	
	kg/ha	%
28.03.2012	3217	100,0
11.04.2012	3440	106,9
26.04.2012	2966	92,2

Atât la floarea-soarelui, cât și la porumb, au fost experimentate trei densități: 30.000, 50.000 și respectiv 70.000 plante/ha.

Din analiza datelor prezentate în sinteză în tabelele de mai jos, se remarcă următoarele:

- la ambele culturi producțiile medii cele mai reduse s-au înregistrat la densitatea de 70.000 plante/ha;

- la floarea-soarelui producția medie de semințe cea mai ridicată a fost furnizată de variantele realizate la densitățile 30.000 plante/ha, majorarea densității conducând la reduceri progresive de recoltă, de până la 27,8%;

- la porumb, nivelul mediu de recoltă cel mai ridicat s-a înregistrat în variantele cu densități de 50.000 plante/ha, sporul de recoltă fiind însă relativ modest.

**Influența densității de semănat asupra producției medii de semințe la 3 hibrizi de floarea soarelui cultivați la 3 epoci diferite de semănat, la INCDA Fundulea în anul 2012**

Densitatea, (pl./m <sup>2</sup> )	Producția medie de semințe	
	kg/ha	%
30.000	1642	100,0
50.000	1442	87,8
70.000	1185	72,2

**Influența densității de semănat asupra producției medii de boabe la 3 hibrizi de porumb  
cultivați la 3 epoci diferite de semănat, la INCDA Fundulea în anul 2012**

Densitatea, (pl./m <sup>2</sup> )	Producția medie de semințe	
	kg/ha	%
30.000	3217	100,0
50.000	3440	106,9
70.000	2966	92,2

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

La grâu, cultivat după soia, producțiile de boabe s-au diminuat progresiv în diferitele variante de tasare a solului, cu 13,5% în varianta T<sub>1</sub> și, respectiv, cu 16% în varianta T<sub>3</sub>.

În cadrul experiențelor, în cadrul cărora s-a urmărit influența a diferite variante de lucrare de bază a solului asupra producției porumbului, ca principale rezultate sunt de menționat sporurile de recoltă obținute la “nelucrat”, de peste 300 kg/ha comparativ cu arătura de toamnă, peste 570 kg/ha față de lucrarea cu discul și de peste 600 kg/ha față de arătura de primăvară.

**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.

Astfel, au fost precizate diferite soluții de asigurare a protecției culturilor de câmp, înglobând metode agrofitehnice 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 (pentru o parte dintre acestea).

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, cânepă) 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 unor patogeni care produc îmbolnăviri ale plantulelor la cerealele păioase, în faza de germinare-răsărire.

A fost caracterizat nivelul de rezistență a 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.

## **6. Participări la manifestări științifice**

Cercetători din cadrul institutului au participat la 11 manifestări științifice internaționale, după cum urmează: două congrese, două simpozioane, o conferință, trei seminare și trei vizite de lucru, care au implicat în total un număr de 16 delegați și 6 lucrări științifice susținute (lucrările fiind apărute sau în curs de apariție în publicații de specialitate din străinătate: reviste și *proceeding-uri*).

## **7. Manifestări științifice organizate de INCDA-Fundulea și participări în calitate de organizator**

În anul 2012, INCDA Fundulea a organizat următoarele manifestări științifice:

- sesiunea internă de referate și comunicări științifice, derulată în perioada 14.02 – 20.03.2012, în cadrul a 6 ședințe, fiind prezentate și analizate un număr total de 18 lucrări;
- sesiunea anuală a Institutului, ale cărei lucrări, desfășurate în data de 18.05.2012 în Aula Magna a Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu Șișești”, au inclus prezentarea a 12 lucrări în plen, precum și a 43 lucrări sub formă de postere.

INCDA Fundulea s-a remarcat printr-o participare activă la masa rotundă organizată de Academia Română, în colaborare cu Academia de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu Șișești”, cu tema “*Schimbările climatice – provocare majoră pentru cercetarea agricolă*”, prin prezentarea a patru lucrări (din totalul celor 6 referate științifice susținute în cadrul acțiunii).

De asemenea, în cadrul Simpozionului Național “*Utilizarea pașnică a tehnicilor nucleare – o șansă pentru viitorul fiecărui român*”, care s-a desfășurat la Cernavodă în perioada 11-13.11.2012, unica lucrare prezentată în domeniul agronomic a fost cea susținută de delegatul Institutului (dr.biol.Aurel Giura), aceasta fiind intitulată *Aspecte privind aplicarea tehnicilor nucleare la INCDA Fundulea*.

## **8. Acțiuni în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Principalele modalități de transfer al rezultatelor cercetării științifice abordate în 2012:

- *diseminarea informației științifice prin publicații și manifestări științifice cu participarea reprezentanților diferiților beneficiari.*

Institutul a continuat editarea revistei *Romanian Agricultural Research (RAR)*, cotate ISI, precum și Analele INCDA-Fundulea.

În 2012, în aceste reviste s-au publicat 67 lucrări, dintre care 10 sunt contribuții ale colaboratorilor Institutului.

RAR a făcut obiectul schimbului internațional cu publicații similare, în 2012 fiind difuzată la cca. 80 instituții de c-a și învățământ superior din străinătate.

Analele INCDA-Fundulea, cu rezumate în limba engleză, a fost postată on-line, pe site-ul [www.incda-fundulea.ro](http://www.incda-fundulea.ro).

În reviste de specialitate editate în străinătate au fost publicate 5 lucrări științifice. 6 lucrări au fost susținute în cadrul manifestărilor internaționale și publicate în proceeding-urile acestora.

**- *diseminarea informației științifice și tehnice prin participare la emisiuni TV și radio.***

Această oportunitate a fost bine valorificată, reprezentanți ai Institutul având un număr semnificativ de intervenții, în special în cadrul unor emisiuni radio, pe problematici de actualitate, cu impact major asupra practicilor agricole.

**- *organizarea și valorificarea de loturi demonstrative de 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-alungul 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 mai 2012, inclusiv cu un lot demonstrativ propriu (11 genotipuri). Cu această ocazie, a fost oferit fermierilor interesați Catalogul soiurilor de cereale păioase, realizat de Institut în colaborare cu firma Cargill, care include prezentarea a 23 soiuri, creații ale Institutului.

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.

Un element de referință în domeniu îl reprezintă participarea Institutului la organizarea și desfășurarea, în data de 5 septembrie 2012 la Orezu, județul Ialomița, a "Zilei porumbului". În cadrul loturilor demonstrative cu hibrizi de porumb organizate (în suprafață de 1 ha/hibrid), INCDA Fundulea a prezentat 6 hibrizi proprii.

**- *participare la manifestări expoziționale***

Institutul a participat la manifestarea expozițională *INDAGRA*, desfășurată în perioada 7-10 noiembrie, prin prezentarea soiurilor și hibrizilor recent înregistrați, prin probe sugestive (plante, știuleți, capitule etc.), însoțite de broșuri, fișe de produs și postere.

**- *valorificarea soiurilor și hibrizilor proprii prin producere de semințe din verigile 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* (2.212 tone), s-au realizat, la nivel de ferme specializate, peste 10.000 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 2.657 ha loturi de hibridare destinate obținerii de sămânță hibridă comercială (din care 500 ha în străinătate, cu floarea-soarelui).

În cadrul sectorului de dezvoltare al Institutului, s-a obținut o cantitate totală de 3.019 tone sămânță la cele 8 specii cultivate pe o suprafață totală de 1.254 ha, după cum urmează:

Cultura	Suprafața (ha)			Producția obținută (tone)		
	Total	Fundulea	Chirnogi	Total	Fundulea	Chirnogi
Grâu sămânță	766	666	100	2.314,0	2.175	139,0
Orz sămânță	32	32	-	111,0	111,0	-
Porumb sămânță	50	50	-	19,0	19,0	-
Porumb consum	159	-	159	136,0	-	159,0
Mei consum	3	3	-	5,4	5,4	-
Mazăre consum	18	18	-	27,5	27,5	-
Rapiță consum	12	12	-	10,4	10,4	-
Fl.soarelui sămânță	1	1	1	0,95	-	0,95
Fl.soarelui consum	195	195	-	388,6	388,6	-
Lucernă sămânță	18	18	-	6,3	6,3	-

### 9. 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 agrotehnice 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 2012 (soiurile de triticeale **NEGOIU** și **ODA FD**, soiurile de orz **AMETIST**, **ARTEMIS** și **SMARALD**, soiul de mazăre **NICOLETA**, hibridul de porumb **IEZER** și hibridul de floarea-soarelui **FUNDULEA 911**), 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, 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.

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

**1. Domeniul de activitate** – Agrofîtotehnia culturilor, creare de soiuri (orez), testare de soiuri și hibrizi pe solurile zonale și pe soluri degradate diferit (sărăturare, exces de apă, destructurare, compactare), producere de material semincer, îmbunătățiri funciare pe solurile zonale și azonale, protecția mediului la nivelul ecosistemelor agricole din Câmpia Română de nord-vest.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

Activitatea de c-d s-a derulat în cadrul a două proiecte din cadrul Programului Sectorial ADER 2020, ambele în calitate de conducător de proiect, 3 contracte de prestări de servicii către INCDA Fundulea și în cadrul tematicii proprii de profil.

### **3. Condiții climatice**

Anul agricol 2011 – 2012, ca valoare anuală a intrărilor din precipitații (527 mm), a depășit media multianuală a zonei cu 75 mm, însă eficacitatea aportului de apă a fost diminuată de distribuția nefavorabilă din perioada caldă din an și mai cu seamă de pierderile prin spulberarea zăpezilor în perioada rece. În aceste condiții, irigația s-a impus ca o cerință tehnologică expresă, atât pentru semănăturile de toamnă, dar mai cu seamă pentru cele de primăvară.

### **4. Obiectivele cercetărilor efectuate în 2012 în cadrul proiectelor de cercetare și a tematicii proprii**

- *elaborarea soluțiilor tehnice și a tehnologiilor de valorificare a aportului de apă provenită din pânza freatică;*
- *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;*



- *protecția și utilizarea durabilă a terenurilor degradate și/sau slab productive din zone aride, prin cultivarea cu orez;*
- *diversificarea producției agricole, asigurarea consumului de orez și îmbunătățirea siguranței alimentare;*
- *testarea și zonarea noilor genotipuri create de cercetarea agricolă românească în condițiile pedoclimatice ale Bărăganului de nord;*
- *testarea unor sortimente de îngrășăminte minerale și foliare în vederea omologării la culturile de floarea-soarelui și porumb;*
- *urmărirea comportării unor hibrizi de porumb autohtoni și străini (irigat);*
- *comportarea hibrizilor de floarea-soarelui (neirigat) proveniți de la firme străine;*
- *combaterea bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp;*
- *producerea de sămânță din categorii biologice superioare la cerealele păioase și la noile creații în curs de implementare;*
- *studii privind modificările hidroclimatice zonale și soluții de aplicat în exploatarea agricolă zonală;*
- *regimul de irigație pe soluri de câmpie și luncă.*

##### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

- **S-a instituit rețea de control hidrosalin** (19 sondaje tubate) la 3 ferme pilot (reprezentative pedoclimatic), Stăvilăru și Edera în condiții de irigație și Marașu la neirigat, în incinta indiguită Insula Mare a Brăilei. S-au elaborat hărți hidrogeologice anotimpuale (primăvară, vară, toamnă) la cele 3 ferme pilot rezultând o graduare a situațiilor adâncimii apei freatice, crescătoare de la ferma Stăvilăru (cu apa cea mai în față și adâncimi medii anotimpuale 1,38-2,12 m), către ferma Edera 2,32-2,67m și ferma Marașu, 2,40-2,69 m.

- **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 de aprovizionare din pânza freatică a fiecărui hectar de pe teritoriul fermelor, din care rezultă graduarea: ferma Stăvilăru cu indicele Guf cel mai mare -48 % și indicele Ifu cel mai mare -1.000 mc/ha, urmată de ferma Marașu (Guf -37 %, Ifu -762 mc/ha) și apo ferma Edera (Guf -24 %, Ifu -490 mc/ha).

- **S-au întocmit hărți hidrogeologice anotimpuale**, s-a determinat aportul freatic diferențiat pe raioane hidrogeologice și s-au elaborat hărți cu rezervele de apă din soluri pe fermele pilot, utile avertizării udărilor.

Diferențierea aportului de apă în funcție de adâncimea rezervorului freatic pe perioada de vegetație a culturilor a asigurat o aprovizionare medie de 750 mc/ha la ferma Stăvilăru, 300 mc/ha la ferma Edera și 450 mc/ha la ferma Marașu pentru cerealele păioase și 1.200 mc/ha la ferma Stăvilăru, 500 mc/ha la ferma Edera și 650 mc/ha la ferma Marașu, pentru culturile semănate în primăvară. Diferențierile aportului freatic corelat cu creșterea adâncimilor apei freatice de la 1 la 3 m s-au înscris valoric în limitele 1.800-50 mc/ha la cerealele păioase și între 3.800-300 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 freatice 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 la cerealele păioase și rapită semănate în toamnă și 2-4 udări la culturile de primăvară, corelat cu cadrul hidrogeologic și climatic derulat.

Excesul de apă s-a manifestat local, în zone depresionare și pe suprafețe reduse față de ani anteriori: 11 ha la ferma Stăvilăru, 50 ha la Edera și 42 ha la ferma Marașu, datorită contextului hidroclimatic deficitar.

Macrobilanțul hidroclimatic urmărit pe ansamblul teritoriului incintei și microbilanțul urmărit în cadrul fermelor pilot, a oferit informații utile adaptării tehnologiilor de cultură contextului condițiilor periodice climatice, pentru restul fermelor S.C. „TCE Trei Brazi” S.R.L. care exploatează majoritatea teritoriului agricol din incintă (56.000 ha).

• **S-a utilizat o amenajare de drenaj reversibilă la irigarea culturilor prin subirigare** care 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 (amenajarea permițând prin dispozitive și instalații un control permanent al adâncimilor apei freactice).

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 freactice 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 vederea aprovizionării pânzei freactice.

S-a evidențiat faptul că 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 0,60-0,80 m în luna iunie, la 1,00-1,20 m în luna august.

Tendința de coborâre a nivelului pânzei freactice, datorită consumului apei de plante în perioada sfârșitului lunilor iunie-august, s-a compensat prin alimentarea colectoarelor deschiși de drenaj 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;

• **În vederea stabilirii efectului diferitelor sisteme de lucrări mecanice în procesul de conservare a apei solului**, s-a executat o experiență în 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 asigurând un număr redus de treceri tehnologice cu utilajele agricole, durate reduse de efectuare a lucrărilor și randamente tehnice ridicate de procesare a 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 4,7 ori mai redus la sistemul complex față de sistemul clasic pentru cultura de grâu și de 7,5 ori mai redus la sistemul complex față de sistemul clasic pentru cultura de porumb. În felul acesta pierderile de apă la înființarea culturii de grâu în sistemul clasic au fost mai mari față de sistemul complex de lucrări, cu 525 mc/ha, iar la înființarea culturii de porumb cu 360 mc/ha.

- **În vederea detalierii efectului sistemului tehnologic de lucrări agricole aplicat, corelat cu utilizarea diferitelor tipuri de echipamente de irigare**, în cadrul fermei Edera 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 irigat tip pivot central Valley, asigurând o calitate superioară a udării (uniformitate, finețe, randament ridicat) și totodată un efect pozitiv asupra regimului salin al solului.

- La ferma Edera s-au realizat două experiențe în două locații în zonele sondajelor S 2 și S 3 vizând **efectul regimului de irigație asupra producției de grâu** în condiții diferențiate geomorfologice (zonă joasă la S 2 și zonă intermediară la S 3), de aport freatic (0,55-0,96 m adâncime nivel freatic la S 2 și 2,48-2,58 m la S 3) și a consumurilor de input-uri (determinat de regimul de irigație aplicat).

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 0,75 m), producția la grâu fiind de 6.672 kg/ha și 3 norme de udare la nivelul freatic mai profund (adâncime medie pe perioada de vegetație 2,53 m), producția fiind de 5.350 kg/ha.

- **Determinările asupra conținutului de săruri solubile din apele freatice și soluri** efectuate pe teritoriul fermelor pilot au precizat procese de îndulcire a apelor freatice (cu un conținut majoritar sub 1-1,2 g/l) și reducere a conținutului de săruri solubile din soluri (majoritar sub 100-120 mg săruri/100 g sol), comparativ cu situații anterioare, evidențiindu-se astfel efectul benefic al sistemului tehnologic de cultivare aplicat, în care mobilizarea profundă a solurilor s-a realizat în permanență în ultimii ani.

- **Observațiile privind pierderile de apă în amenajările de irigații** pe teritoriul celor 3 ferme pilot au atestat pierderi de apă majoritare din canalele de aducțiune la stațiile de punere sub presiune, datorită degradării lucrărilor de căptușire a acestor canale. În aceste condiții, randamentele amenajărilor de irigații s-au situat la valori cunoscute și din cercetările anterioare, respectiv sub 60-65 %. Pierderile de apă în câmpul irigat au fost nesemnificative datorită utilizării în proporție de peste 80 % a echipamentelor de udare moderne, tip pivot central.

- S-a constatat că **refolosirea apei de evacuare la alimentarea parcelelor orizicole** este posibilă fie prin diluție cu apă din Dunăre înainte de administrare, fie prin alimentări ale parcelelor alternativ, cu apă de evacuare și apoi cu apă din Dunăre, concomitent cu realizarea unui control permanent al calității apei.

Soluția tehnică ce s-a folosit pentru prelevarea apei din canalele de evacuare și alimentarea parcelelor orizicole a constat în utilizarea unei pompe acționată de priza de putere a tractorului.

Vegetația de pe canalele din amenajarea orizicolă s-a combatut cel mai eficient prin utilizarea erbicidelor cu acțiune totală (Glifosat), în doze de 5- 8 l/ha, prin stropire primăvara devreme sau toamna după coacerea orezului.

Decolmatarea canalelor de alimentare și evacuare, lucrare deosebit de utilă optimizării circulației apei în amenajări, a redus timpul de umplere și evacuare a parcelelor orizicole cu circa o treime.

Studiile și observațiile vizând optimizarea alimentării cu apă a parcelelor orizicole prin instalațiile specifice (vanete și deversoare) au evidențiat eficiența vanetelor tip călugăr confecționate din beton, cu o rezistență bună în timp și montarea etanșă în maluri.

Comasarea parcelelor mici cu suprafețe cuprinse între 0,5-1,0 ha în parcele cu suprafețe de 4-8 ha asigură randamente sporite în prelucrarea solului și permite o nivelare de calitate (abatere de nivel față de cota medie  $\pm 2 \div 3$  cm), prin folosirea utilajelor de nivelare conduse prin laser.

• **S-a efectuat testarea și evidențierea unor soiuri de orez din cadrul tehnologiei „Clearfield”, în vederea optimizării sistemului de combatere a îmburuienării lanurilor de orez.**

Studiul privind aplicarea tehnologiei Clearfield prin utilizarea produsului Pulsar a evidențiat combaterea buruienilor mono și dicotiledonate din orez în primele faze de dezvoltare, inclusiv orezul sălbatic, la soiurile **SIRIO**, **LUNA**, **CL 26**, **CL 71**, soiuri special create pentru aceasta tehnologie. Sistemul Clearfield asigură o eficiență economică superioară comparativ cu varianta clasică (soiul **POLIZEȘTI-28**), profitul realizat fiind cuprins între 365-1.818 lei/ha.

• **S-a evidențiat necesitatea practicării asolamentului în cadrul tehnologiei de cultură a orezului**, în vederea reducerii potențialului de îmburuienare, de atac al agenților patogeni și al dăunătorilor și îmbunătățirii calității de fertilitate a solului. Cercetările anterioare au stabilit că practicarea monoculturii pe termen lung scade producția de orez cu nivele mergând până la 41 %.

• **S-au efectuat cercetări în domeniul selecției, ameliorării și realizării de soiuri noi de orez**, care au constat în testarea a 11 soiuri și linii în câmpul „Culturi comparative de concurs cu soiuri autohtone și străine” în vederea stabilirii nivelului de performanță al unor soiuri străine și al noilor creații la care se lucrează în C.E. Polizești. Studiul realizat a evidențiat liniile de orez care au înregistrat producții mai mari față de martor, soiul **POLIZEȘTI 28** : L 102 cu un spor de 1.926 kg/ha, L 513/3 cu un spor de 1.513 kg/ha și L 87 cu un spor de 1.105 kg/ha.

S-au efectuat studii de adaptabilitate și amplasament pentru noile creații de orez cu caracteristici favorabile de productivitate, rezistență la arșiță și frângere :

- S-au testat 15 soiuri de orez în câmpul „Culturi comparative de concurs cu soiuri de orez din rețeaua ISTIS”. Față de soiul martor (**POLIZEȘTI 28**), care a înregistrat o producție medie de 8.473 kg/ha, s-au înregistrat sporuri de producție importante la varietățile 5RI06/70 (un spor de 4.027 kg/ha), **CIRENE** (un spor de 3.205 kg/ha) și **ARDEEA** (un spor de 2.477 kg/ha).

-S-au testat 11 soiuri și linii în câmpul „Culturi comparative de concurs cu soiuri autohtone și străine” în vederea stabilirii nivelului de performanță al unor soiuri străine și al noilor creații la care se lucrează în C.E. Polizești. În comparație cu soiul martor **POLIZEȘTI 28**, există soiuri străine ce prezintă performanțe superioare: **OSMANGIC** cu un spor de 3.127 kg/ha, **SELENIO** cu un spor de 3.682 kg/ha, **CENTAUR** cu un spor de 3.830 kg/ha.

-S-au testat 10 soiuri de orez italiene (Lugano) în câmpul „Testare soiuri de orez străine”. În comparație cu soiul martor **NEMBO**, s-a remarcat soiul **RONALDO** cu un spor de 4.350 kg/ha.

-S-au testat 4 soiuri create în Centrul Experimental Chirnogi, pentru verificarea potențialului productiv în condițiile de la C.E. Polizești. S-a evidențiat soiul **MAGIC** cu o producție de 10.752 kg/ha.

- S-au testat un număr de soiuri de orez coreene:

-În câmpul experimental Polizești au fost testate 3 soiuri coreene privind însușirile morfo-productive rezultând : ciclul de vegetație de peste 150 zile – sunt soiuri tardive, prezintă rezistență la cădere și scuturare, număr mare de boabe gipsate.

- S-a evidențiat soiul **CHOWOON** prin producție, depășind soiul martor **POLIZEȘTI-28**, cu 43 %.

• **În cadrul unei experiențe de câmp s-au testat 5 variante de tratamente chimice de combatere a buruienilor cu produse aplicate singure sau asociate.**

În cadrul activității derulate în vederea actualizării strategiei de combatere a buruienilor, cele mai bune rezultate s-au obținut prin folosirea produselor asociate Stomp (5,0 l/ha) + Gulliver (30 g/ha) + Viper (1 l/ha) + Dicopur (1 l/ha), cât și prin folosirea tehnologiei de lucru Clearfield, utilizându-se produsele Glifosat (4,0 l/ha) + Pulsar (2,0 l/ha).

• **În cadrul unei experiențe de câmp s-au testat 6 variante de lucrare a solului în toamnă și în primăvară.**

- la varianta „Arat toamna + Combinator primăvara” s-a realizat o producție de 7.453 kg/ ha, la varianta „Frezat (rotosapă) toamna + Combinator primăvara (2 treceri)” s-au realizat 7.321 kg/ha, iar la varianta „Combinator toamnă + Tăvălug primăvara”, 7.135 kg/ha. La varianta „Combinator primăvara (2 treceri)” producția a fost mai mică, 6.845 kg/ha.

- la varianta care se constituie într-o **soluție tehnologică ameliorativă și agricolă, acordată cadrului natural și ameliorativ al luncii**, respectiv varianta „Scarificat toamna + Combinator primăvara (2 treceri)” s-a obținut o producție de 7.935 kg/ha.

• **S-a efectuat testarea și zonarea noilor genotipuri create de cercetarea agricolă românească în condițiile pedoclimatice ale Bărăganului de nord.**

Cultura grâului (neirigat) - cultură comparativă republicană de concurs

Ca urmare a condițiilor climatice din perioada de vegetație, seceta accentuată din toamna 2011 și primăvara 2012, cultura de grâu neirigată a fost afectată puternic. Precipitațiile produse în luna mai 2012 în valoare de 137 mm (majoritar în ultima decadă) au influențat de asemenea negativ, plantele fiind afectate de boli și determinând o explozie a îmburuienării, înverzirea (aparitia fraților noi) lanurilor ce trebuiau recoltate, determinând astfel randamente agricole reduse.

Media producțiilor la cele 25 soiuri a fost de 2.187 kg/ha. În condițiile date s-au remarcat soiurile și liniile **IZVOR** 2.361 kg/ha, 06475G1-2 2.372 kg/ha, **OTILIA** 2.402 kg/ha, Lv 6134-2439 kg/ha, S07170-2.570 kg/ha și Lv 6168-2615 kg/ha, care au realizat sporuri între 8 și 20 % față de medie.

Cultura de triticales (neirigat)

Ca și în cazul culturii de grâu, cultura de triticales a avut de suferit din aceleași cauze, determinând producții inferioare anilor anteriori.

La nivelul anului 2012 s-au remarcat în mod deosebit soiurile **NEGOIU** (2.746 kg/ha), TF 2 (2.919 kg/ha), 04301 T1-1 și 04300 T1-1 (2.928 kg/ha, respectiv 2.970 kg/ha) și cu cea mai mare producție **RETRIC** (04182 T1-11) care a realizat 3.247 kg/ha, aducând un spor de 39 % față de medie.

- S-a efectuat **testarea unor sortimente de îngrășăminte minerale și foliare** în vederea omologării la cultura de floarea-soarelui și porumb.

Cultura de floarea-soarelui (neirigat)

- Din cele 18 sortimente de îngrășăminte testate s-au remarcat prin producțiile obținute față de martorul fertilizat clasic (N 100 P 80) îngrășămintele Folistrong 411 (3.142 kg/ha), F 311 Hum AH2 (3.250 kg/ha), F 111 Hum AH 2 (3.207 kg/ha), Aminofert 4 H (3.499 kg/ha) și F 111 Hum AH4 (3.514 kg/ha) realizându-se sporuri cuprinse între 87 % și 109 %.

Cultura de porumb (irigat)

- Tratamentele aplicate cu cele 19 sortimente de îngrășăminte au adus sporuri cuprinse între 24 % și 55 % față de martorul (5.798 kg/ha) fertilizat mineral (N 120 P 100). Sporuri de peste 50 % s-au obținut în variantele în care s-au aplicat Organex (8.789 kg/ha-52 %), TIO-S (8.788 kg/ha – 52 %) și Folistrong 231 (8.974 kg/ha – 55 %).

- **S-a urmărit comportarea unor hibrizi de porumb autohtoni și străini (irigat).**

-Hibrizi proveniți de la I.N.C.D.A. Fundulea.

Dintre cei 9 hibrizi cultivați în condițiile anului 2012 s-au remarcat ca producție în mod deosebit hibrizii : **IEZER** 12.941 kg/ha, **OLT** 11.659 kg/ha și **CAMPION** 11.373 kg/ha.

-Hibrizi proveniți de la firma Gold-West.

Din cei 14 hibrizi și linii urmărite s-au detașat ca producție liniile : 8002 (10.463 kg/ha), 9003 (10.579 kg/ha) și 691 (11.531 kg/ha).

-Hibrizii proveniți de la firma Procera.

S-au urmărit 5 hibrizi din care s-au remarcat ca producție hibrizii : **CERA 2504** – 13.763 kg/ha, **CERA 10** – 14.125 kg/ha și **CERA 3908** – 14.980 kg/ha.

- **S-a efectuat testarea unor produse pentru combaterea bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp, după cum urmează :**

**-Testarea eficacității unor produse pentru combaterea bolilor la cultura de floarea-soarelui:**

Aplicarea fungicidelor Zamir 40 EW, Bumper Super 490 EC și Mirage 45 EC în vegetație pentru combaterea bolilor foliare a asigurat o bună protecție a culturii de floarea-soarelui față de atacul patogenilor : *Phomopsis helianthim*, *S.sclerotiorum*, *Botrytis cinerea* și *Alternaria*.

Efectul cel mai bun între cele două produse l-a avut Bumper Super 490 EC, în doză de 0,8 l/ha asupra patogenilor : *Phomopsis helianthim*, *S.sclerotiorum* și *Alternaria*.

Pentru patogenul *Botrytis cinerea*, eficacitate mai mare a avut produsul Mirage 45 EC, în doză de 1,0 l/ha.

**- Testarea eficacității unor produse pentru combaterea bolilor la cultura de orz**

Aplicarea fungicidelor Seguris PRO și Amistar Xtra, aplicate în vegetație pentru combaterea bolilor foliare a asigurat o bună protecție a culturii de orz față de atacul patogenului *Pyrenophora teres*.

Gradul de atac a fost cuprins între 13-16 %, în parcelele tratate cu fungicide, iar în parcela martor procentul de atac a fost 75 %.

Sporularea a fost favorizată de condițiile ecologice .

**- Testarea eficacității unor produse pentru combaterea bolilor la cultura de grâu.**

Eficacitatea fungicidului Seguris PRO în combaterea patogenilor *Septoria tritici* a fost superioară față de martor și varianta tratată cu Amistar Xtra. Gradul de atac în martor a fost de

65,2 %, 12,4 % în varianta cu ciproconazol, iar la Seguris Pro gradul de atac a fost cel mai mic, 10,1%.

Aplicarea fungicidelor Seguris PRO (epoxiconazol+isopyrazam) și Amistar (ciproconazol) în vegetație, pentru combaterea bolilor foliare, a asigurat o bună protecție a culturii de grâu față de atacul patogenului *Septoria tritici*.

**- S-a efectuat testarea eficacității unor insecticide aplicate pentru combaterea dăunătorilor la cultura de grâu.**

Insecticidele Cyperguard 25 EC 0,06 l/ha și Efcymetrin 10 EC 0,15 l/ha, aplicate în vegetație pentru combaterea organismelor dăunătoare, au prezentat o eficacitate de 99,1–100 %, asigurând o bună protecție a culturii de grâu față de atacul *Eurygaster integriceps*.

**- S-a efectuat testarea eficacității unor insecticide pentru combaterea organismelor dăunătoare în cultura de floarea-soarelui.**

Aplicarea în vegetație a produselor Mavrik 2F 0,2 l/ha și Karate Zeon 0,15 l/ha (Std), au asigurat o foarte bună protecție a culturii de floarea-soarelui față de atacul *Aphis fabae*, *Brachycaudus helichrysi*, având eficacități de 100 %.

Gradul de atac în varianta martor a fost de 60-65% față de 0,5%, la cinci zile de la aplicarea tamentelor.

• **S-a studiat influența regulatorilor de creștere asupra taliei plantelor de grâu.**

-În cultura de grâu, Cycogan 400 a produs modificări din punct de vedere fiziologic.

A acționat asupra taliei plantelor ca inhibitor de creștere, reducând talia (-8 cm), îngroșând paiul și stimulând producția (+4,6 %).

Verificarea produsului Cycogan 400 - 2 l/ha ca regulator de creștere, în condiții de câmp, aplicat în vegetație, pentru reducerea taliei grâului de toamnă, a asigurat efectul scontat.

• **S-a produs sămânță din categorii biologice superioare la cerealele păioase și la noile creații în curs de implementare.**

S.C.D.A. Brăila a multiplicat în 2012, pe soluri de luncă (Insula Mare a Brăilei) și câmpie (Terasa Brăilei), sămânță din soiurile de grâu, orz și triticales, cele mai potrivite pentru condițiile zonei de deservire, sămânță de orez pentru condițiile specifice ale solurilor sărăturate în curs de ameliorare și porumb pentru valorificare la intern și export.

S-a obținut material semincer din verigile biologice superioare la culturile cerealiere și orez, în vederea multiplicării în bazele experimentale ale stațiunii și asigurării cerințelor zonale de sămânță, totalizând cantitatea de 2.969 tone.

În cadrul Sectorului de cercetare s-a obținut material biologic semincer la speciile și soiurile :

-orz **CARDINAL** PBG1 – 2.800 kg ;

- grâu **BOEMA** PBG1 – 2.000 kg ; **BOEMA** PBG2 – 33.020 kg, **GLOSA** PBG1 – 2120 kg, **GLOSA** PBG2 – 48.400 kg, **IZVOR** PBG1 – 2.000 kg, **IZVOR** PBG2- 22.020 kg, triticales **STIL** PBG2 – 5.730 kg ;

-soiul de orez **POLIZEȘTI 28** creat și multiplicat de S.C.D.A. Brăila a asigurat sămânță: **POLIZEȘTI 28 SA** – 350 kg, **POLIZEȘTI 28** PBG 1 – 5.200 kg și **POLIZEȘTI 28** PBG 2 – 28.000 kg.

În cadrul Sectorului de dezvoltare s-a obținut material semincer și de consum: orz **CARDINAL** PBG 2 - 46,94 t, orz **CARDINAL B** - 318,92 t, grâu **BOEMA B** - 319,56 t, **GLOSA B** - 875,34 t, **IZVOR B** – 882,46 t și **DROPIA B** - 315, 22 t.

La porumb pentru firma Monsanto, hibridul **DECALB C1** - 186 t și pentru firma Pioneer, hibridul PR 57F73 – 315 t.

• **S-au efectuat studii privind modificările hidroclimatice zonale și soluții de aplicat în exploatarea agricolă zonală.**

S-au elaborat 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, evidențiind: atipicitatea cadrului hidroclimatic al ultimilor ani; iarna 2012 cu zăpadă spulberată și plantele afectate de temperaturi foarte coborâte, în februarie media lunară  $-7,3^{\circ}\text{C}$  se situa pe locul 2 după 1954, cu minime diurne de  $-15 \div -22^{\circ}\text{C}$ , culturile de toamnă slab dezvoltate biologic (cu precădere cele neirigate) fiind afectate în mare măsură (rapiță în special, orzul și chiar grâul); primăvara, deși depășind normala cu 63 mm, cu o distribuție a precipitațiilor neuniformă, (luna mai cu 136 mm), a afectat lanurile de cereale păioase ce urmau a fi recoltate, prin îmburuienare intensă și apariția fraților tardivi și implicit reducerea randamentelor agricole; vara foarte călduroasă, temperaturile medii lunare depășind multianualele cu  $2-4^{\circ}\text{C}$ , iar precipitațiile apropiate de multianuală, dar neuniform distribuite.

• Corelat cu cadrul termic stresant din iarnă, se poate menționa situația suprafețelor afectate de calamitatea culturilor în plan județean: pe total culturi de toamnă, calamitatea totală a fost de 42.061 ha, 33 % din suprafața totală de 126.261 ha, restul de suprafață de 84.200 ha fiind afectate în proporție de 20-40 %; pe culturi, calamitatea totală s-a manifestat raportat la suprafața semănată pe: 76 % la rapiță, 47 % la orz, 24% la grâu, secară și triticales.

• Corelat cu cadrul termic stresant din primăvară și vară, datorat lipsei de apă și neaplicarea irigației, situația suprafețelor afectate de calamitatea culturilor în plan județean a fost de 40.000 ha calamitate total și 126.000 ha afectată în proporție de 35-90 %.

• **S-a studiat regimul de irigație pe soluri de câmpie și luncă.**

Stresul hidrotermic din perioada caldă a anului nu a fost controlat prin măsuri de irigație la nivelul potențialului județean al amenajărilor, irigația aplicându-se într-o măsură mai restrânsă față de cerințe, pe ansamblu pe 33 % din suprafața cultivată, pe 24 % la grâu și orz, 37% la porumb, pe 5 % la floarea-soarelui.

- Elemente privind regimul de irigație în amenajări pilot din câmpie – Terasa Brăilei, pe culturi și regim de irigație:

- pe total Terasa Brăilei: 2,3 udări, pe 16.962 ha, din care pe culturi:

- grâu – 1,3 udări pe 1.560 ha;

- orz – 1 udare pe 100 ha;

- porumb – 2,2 udări pe 7.534 ha;

- floarea soarelui – 1,6 udări pe 1.353 ha;

- soia – 2,6 udări pe 2.312 ha;

- rapiță -0 udări pe 0 ha.

- Elemente privind regimul de irigație în amenajări pilot din luncă – Insula Mare a Brăilei, pe culturi și regim de irigație:

- pe total Insula Mare a Brăilei: 2,4 udări, pe 14.658 ha, din care pe culturi:

- grâu – 2,9 udări pe 11.891 ha;

- orz – 2,9 udări pe 2.131 ha;

- porumb – 4,1 udări pe 9.296 ha;

- floarea soarelui – 1,7 udări pe 1.103 ha;



- soia – 3,1 udări pe 7.529 ha;
- rapiță -2,3 udări pe 6.284 ha.

Se evidențiază regimul de irigație mai sărac și pe suprafețe reduse, raportat la suprafețele cultivate în câmpie față de luncă, Insula Mare a Brăilei.

Diferențierea regimului de irigație pe solurile de luncă, pe ansamblul incintei Insula Mare a Brăilei, prezintă următoarea conformație:

- raionarea hidrogeologică a întregii incinte are ca parametri sintetici:
  - raion 0-1 m cu pondere 6% în primăvară, 2% în vară și 0% în toamnă,
  - raion 1-2 m cu pondere 28% în primăvară, 17% în vară și 6% în toamnă,
  - raion 2-3 m cu pondere 45% în primăvară, 55% în vară și 62% în toamnă,
  - raion 3-4 m cu pondere 21% în primăvară, 26% în vară și 32% în toamnă,
- adâncimi medii ponderate de 2,32 m în primăvară, 2,55 m în vară și 2,76 m în toamnă,
- în acest context s-a indus un aport freatic mediu pe ansamblul teritoriului Insulei de 350 mc/ha (cu variații între 1.800 și 100 mc/ha pe măsura descreșterii adâncimilor apei freatice de la 1 m la 3 m) pentru cerealele păioase de toamnă și 500 mc/ha (cu variații între 3.800 și 200 mc/ha pe măsura descreșterii adâncimilor apei freatice de la 1 m la 3 m) pentru culturile de primăvară.
- regimul de irigație diferențiat în funcție de adâncimile nivelului freatic și contextul climatic a prezentat conformația: 1 – 3 udări la culturile semănate în toamnă și 1-4 udări la culturile semănate în vară.

## 6. Principalele rezultate obținute în activitatea de dezvoltare

În anul agricol 2011-2012 S.C.D.A. Brăila și-a desfășurat activitatea agricolă pe suprafața totală de 2.649 ha, din care 874 ha destinată activității de producere de semințe și material săditor și pe 1.775 ha destinată culturilor agricole și horticole pentru consum conform Anexa 2 și Anexa 3. Principalele rezultate de producție obținute atât în activitatea de cercetare și dezvoltare la culturile pentru consum sunt prezentate sintetic în tabelele de mai jos.

### S.C.D.A. BRĂILA

#### Situația producerii semințelor și materialului săditor pentru anul 2012

Specia	Soiul	Catego-ria biologică	Suprafața -ha-		Producția sămânță/material săditor			
			Plan	Realizat	kg/ha ; buc/ha		Total (to; kg; buc.)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
ORZ	CARDINAL	PBG1	1	15	4000	3000	4	3
	CARDINAL	PBG2	15	15	4000	3000	4	3
	CARDINAL	B	78	78	4000	3000	312	234
Total orz		x	94	94	x	x	320	240
GRÂU	BOEMA	PBG1	1	1	4000	3000	4	3
	BOEMA	PBG2	14	14	4000	3500	56	49
	BOEMA	B	84	84	4000	3000	336	252
	GLOSA	PBG1	1	1	4000	3000	4	3
	GLOSA	PBG2	20	20	4000	3000	80	60
	GLOSA	B	205	205	4000	3000	820	615
	IZVOR	PBG1	1	1	4000	3000	4	3
	IZVOR	PBG2	7	7	4000	3000	28	21
	IZVOR	B	197	197	4000	3000	788	591
DROPIA	B	90	90	4000	3000	360	270	

Total grâu		x	620	620	x	x	2480	1867
TRITICALE	<b>STIL</b>	PBG2	3	3	4000	3000	4	3
OREZ	<b>POLIZEȘTI 28</b>	PBG1	1	1	4000	4000	4	4
	<b>POLIZEȘTI 28</b>	PBG2	6	6	4000	4000	24	24
Total orez			7	7	x	x	28	28
PORUMB	<b>DECALB</b>	C 1	60	60	4000	4000	240	240
	<b>PR 37P73</b>	C 1	90	90	4000	4000	360	360
Total porumb		x	150	150	x	x	600	600
TOTAL GENERAL		X	874	874				

## S.C.D.A. BRĂILA

### Situația culturilor agricole și horticole pentru consum

Specia	Soiul	Suprafața -ha-		Productia			
		Plan	Realizat	kg/ha		Total to	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Orz	consum	112	112	4000	3000	448	336
Grâu	consum	55	55	4000	3000	220	165
Rapiță	consum	393	393	2500	2000	983	786
Floarea-soarelui	consum	435	435	2500	2500	1088	1088
Porumb	consum	278	278	7000	7000	1946	1946
Soia	consum	299	299	2500	2500	748	748
Lucernă nouă	consum	60	60	10000	10000	600	600
Borceag	consum	30	30	15000	15000	450	450
Ovăz	consum	5	5	3000	3000	15	15
Mazăre	consum	5	5	2000	2000	10	10
Orez	consum	5	5	4000	4000	20	20
Culturi furajere m.v.	consum	46	46	10000	10000	460	460
Perene	consum	52	52	10000	10000	520	520
Total		1775	1775				

Precizăm că întreaga producție realizată ca sămânță a fost repartizată pentru înființare de culturi pentru anul agricol 2012-2013, iar o parte din producția de consum a fost destinată în cea mai mare parte comercializării pentru industrializare, reținând o mică parte pentru consum propriu în cadrul fermei zootehnice, alături de produsele realizate în mod special acestui scop, respectiv furajarea animalelor.

### 7. Participări la manifestări interne și internaționale

Cercetătorii unității de c-d au participat la 5 simpozioane, dintre care 2 manifestări cu participare internațională la Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea (18.05.2012) și la dezbateri privind proiectul SIRIUS din cadrul Programului Cadru 7 al Comunității Europene (11.12.2012).

## 8. Acțiuni în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice

- Participare la *Târgul AGROIAL PARTENER & Ziua orezului*, 26-28.09.2012, Slobozia.

- *Câmp demonstrativ pentru testarea unor hibrizi de porumb românești și străini*

• În câmpul demonstrativ pentru testarea unor hibrizi de porumb românești și străini s-au evidențiat hibridii românești : **IEZER** 12.941 kg/ha, **OLT** 11.659 kg/ha, **CAMPION** 11.373 kg/ha și de la firma Gold West liniile : 691 – 11.531 kg/ha, 9003 – 10.579 kg/ha, 8002 – 10.473 kg/ha.

- *Lot demonstrativ pentru valorificarea terenurilor sărăturate prin cultura orezului*

• În lotul demonstrativ pentru valorificarea terenurilor sărăturate prin cultura de orez s-au cercetat 30 variante cu soiuri autohtone și străine și linii noi de orez, evidențiindu-se următoarele soiuri: 5RI06/70 - 12.500 kg/ha, **CIRENE** 11.967 kg/ha și **ARDEEA** 11.083 kg/ha, L 102 – 10.451 kg/ha, L 513/3 – 10.038 kg/ha, **CANOVA** 9.833 kg/ha.

## 9. Publicații

4 lucrări științifice susținute la simpozioane

1 articol de publicitate

## 10. Manifestări științifice interne organizate de unitatea de c-d

Coorganizator la Simpozionul „*Cultura orezului – o oportunitate pentru producătorii agricoli din jud. Ialomița*”, Slobozia, 27.09.2012.

## 11. Alte acțiuni de diseminare a informației științifice

• Elaborarea 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:

- 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 a 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 asigură valorificarea solurilor degradate și reabilitarea ecologică a unor teritorii din lunca indiguită.

• Acordarea asistenței tehnice de specialitate în domeniul exploatării amenajărilor orizicole de către cadrele tehnice ale S.C.D.A. Brăila, firmei italiene S.C. Padova Agricultura S.R.L., care exploatează o suprafață orizicolă de 2.714 ha, în incinta indiguită Călmățui-Gropeni.

## 12. 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 vederea prevenirii și combaterii principalelor forme de degradare a solurilor (exces periodic de apă, compactare, destructurare, sărăturare s.a.) și eficientizării activității agricole.

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

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Livada este instituție cu personalitate juridică, de interes public și utilitate publică, aflată în subordinea ASAS.

**1. Domeniul de activitate** – Cultura plantelor de câmp pe soluri podzolice (luvosoluri), slab productive

### **2. Condițiile climatice din anul 2012**

Anul agricol 2011 – 2012 a fost secetos, cu un deficit de precipitații de 247,9 mm, doar 4 luni (decembrie 2011, februarie, mai, iunie 2012) având precipitații peste media multianuală.

Pentru cereale păioase și porumb, condițiile meteorologice au fost nefavorabile, dar pentru ovăz, mazăre, floarea soarelui condițiile climatice au permis formarea de producții normale sau foarte bune.

### **3. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea s-a desfășurat în cadrul unui proiect din PNCDI II – Parteneriate în domeniu prioritar, în calitate de partener, 2 proiecte din PS – ADER 2020, ambele în calitate de partener, 1 proiect în cadrul programului internațional de cooperare transfrontalieră (HURO/0802/092) și un proiect contractat cu institutul Internațional al Potasiului prin K + S KALI GmbH din Kassel.

De asemenea s-au efectuat cercetări în cadrul a patru contracte de c-d angajate cu INCDA Fundulea (3) și un contract cu firma ALCEDO SRL.

S-au continuat cercetările în cadrul tematicii proprii a Stațiunii.

#### 4. Obiective de cercetare

- *adaptarea tehnologiilor de cultură a plantelor și de creșterea animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice;*
- *identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere adaptate schimbărilor climatice, elaborarea de elemente tehnologice novative;*
- *ameliorarea trifoiului roșu în vederea obținerii de sintetici adaptați la condițiile de stres, cu o valoare calitativă superioară a furajului;*
- *testarea ecologică a noilor creații de grâu, triticales, orz; producere de sămânță;*
- *testarea ecologică a noilor hibrizi de porumb;*
- *testarea ecologică a noilor hibrizi de floarea soarelui;*
- *producerea de sămânță din categoriile biologice superioare;*
- *adaptarea tehnologiilor de cultură pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice;*
- *identificarea de genotipuri de cânepă și în adaptate schimbărilor climatice, elaborarea de elemente tehnologice novative;*
- *abordarea fenotipică și moleculară a rezistenței durabile, de plantă adultă (slow-germinating, nespecifică) a grâului (*Triticum aestivum*) la rugina brună (*Puccinia triticum*);*
- *promovarea cooperării în domeniul cercetării, dezvoltării și inovației;*
- *dezvoltarea a infrastructurii de cercetare;*
- *studiul efectului a două sortimente de îngrășăminte cu potasiu (sarea potasică și kiserit) aplicate pe sol și a două sortimente aplicate pe vegetație (EPSO microtop și EPSO cambitop) la culturile din cadrul asolamentului de 4 ani (grâu, rapiță, porumb);*
- *promovarea în țară a unor produse erbicide de proveniență străină cu proprietăți de protejare a culturilor împotriva buruienilor (de importanță majoră) la: grâu, porumb, floarea soarelui, soia, in, rapiță, orzoaică de primăvară, trifoi roșu, mazăre, sorg;*
- *perfecționarea metodelor de prevenire și combatere a factorilor păgubitori ai producției (boli, dăunători);*
- *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.*

#### 5. Rezultate obținute

• Pentru ameliorarea trifoiului roșu, în vederea obținerii de sintetici adaptați la condițiile de stres, cu o valoare calitativă superioară a furajului, activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul unei culturi comparative cu 8 sintetici omologați și de perspectivă, nivelul producției de masă verde realizată fiind cuprins între 23,4 – 26,8 t/ha, iar producerea de sămânță fiind între 167 -388 kg/ha. De asemenea, s-a realizat o microcultură cu 10 sintetici de perspectivă.

Din câmpul de alegere s-au recoltat 450 de elite care au fost analizate pentru promovarea în descendență.

Câmpul de descendență a cuprins 42 de variante care vor sta la baza constituirii noilor sintetici de trifoi roșu.

• În cultura comparativă cu soiuri și linii de grâu au fost testate 25 de variante (în 3 repetiții). S-au făcut observații (data răsăritului, data înspicătului, data înfloririi, rezistența la atacul de boli) și determinări în laborator privind producția, MMB, MH. S-au obținut producții între 8140 kg/ha (**GLOSA**) și 8630 kg/ha (**PARTENER**).

În cultura comparativă cu soiuri și linii de triticales au fost testate de asemenea 25 de genotipuri (în 3 repetiții). S-a făcut același set de observații și determinări ca și în cazul grâului. Producțiile au fost cuprinse între 4080 kg/ha (F8-1-07) și 7620 kg/ha (**CARDINAL**).

- Au fost testați în 2 experiențe de PG (3B și 4B) câte 20 de hibrizi de porumb proveniți de la INCDA Fundulea.

S-au făcut notări în câmp privind data unor fenofaze, talia plantelor, înălțimea de inserție a știuletelui, atac la boli și dăunători. Producțiile obținute au oscilat între 4590 și 10270 kg/ha. În cazul experienței PG 3B, 45 % din hibrizi au avut o producție de peste 7000 kg/ha, iar la experiența PG 4B 80% din hibrizi au avut peste 7000 kg/ha. În consecință pot fi și hibrizii românești de porumb considerați competitivi

- Pentru testarea ecologică a noilor hibrizi de floarea soarelui s-a efectuat o cultură comparativă cu 15 cultivare provenite de la INCDA Fundulea. S-au urmărit rezistența la boli, precocitatea, productivitatea. S-au determinat MMB, MH, umiditatea la recoltate, diametrul capitelului. S-a remarcat hibridul simplu 2758 cu o producție de 3798 kg/ha. Producția cea mai scăzută s-a realizat la hibridul **VENUS**- 3243 kg/ha.

Producerea de sămânță din categorii biologice superioare:

-PB I Orz (**DANA**) – 3000 kg/ha.

Grâu (**GLOSA**) – 6400 kg/ha

Triticale (**HAIIDUC**) – 6400 kg/ha

Mazăre furajeră (**MAGISTRA LIV**) – 1600 kg/ha

-PB II Grâu (**GLOSA**) – 6800 kg/ha.

- În vederea identificării de genotipuri de cânepă și adaptate schimbărilor climatice și elaborării de elemente tehnologice novative, a fost amplasată o cultură comparativă de concurs cu 15 cultivare și 2 culturi comparative de orientare cu 12 variante, respectiv 15 variante. S-au făcut o serie de determinări în câmp: rezistența la cădere, rezistența la arșiță, culoarea florilor, lungimea tehnică și totală, producția de tulpini pe hectar. Pentru determinarea conținutului în fibră, s-au recoltat din fiecare variantă tulpinile de pe o suprafață de 0,5 mp, urmând a fi supuse procedurii tehnologice de topire. În cazul culturii comparative de concurs, 2 cultivare s-au dovedit sensibile la arșiță, iar din cele 2 culturi de orientare, 7. Trei linii s-au evidențiat cu producții cuprinse între 8500 și 8800 kg tulpini/ha. La soiurile **CODRUȚA** și **COSMIN** s-a produs sămânță din categoria SA obținându-se 25, respectiv 15 kg pe suprafața de 750 mp.

- Cercetările pentru studiul rezistenței grâului la rugina brună au început din vara anului 2012, când s-au prelevat probe de semințe (250 g) necondiționate din culturile comparative de concurs cu grâu și triticales.

În octombrie (8) s-au semănat 149 genotipuri împreună cu spideri sensibili.

- Au fost inițate cercetări privind circuitul carbonului și în particular, emanații de CO<sub>2</sub> din diferitele variante cu amendare și fertilizare din experiențele staționare de la Livada.

S-a dezvoltat infrastructura de cercetare (dotarea cu utilaje pentru câmpurile experimentale și aparatură pentru determinarea emanației de CO<sub>2</sub> și a intensității fotosintezei).

S-au făcut în câmp primele determinări în experiențele de lungă durată cu îngrășăminte și amendamente cu aparatura menționată, obținându-se rezultate preliminare (noutate absolută pentru unitatea noastră). Pe baza datelor de producție din cercetările de lungă durată și a celor analitice s-au elaborat anumiți indicatori de calitate ai solului și un pachet de măsuri tehnologice pentru conservarea calității solului.

În cercetări recente și de perspectivă, aceste experiențe vor fi utilizate și pentru determinarea emanației de CO<sub>2</sub> din sol în vederea determinării gradului de poluare a mediului.

- S-a efectuat testarea a numeroase produse, erbicide de proveniență străină pentru combaterea buruienilor de importanță majoră la 200 de teste, combinații, în diferite epoci de aplicare la culturile enumerate mai sus.

Prin observațiile și notările făcute (gradul de selectivitate după scara EWRS, eficacitatea produselor prin determinări gravimetrice/numărul din fiecare specie de buruieni /mp la 7-14-21 zile de la efectuarea tratamentului, producția culturilor) se contribuie atât la omologarea de noi produse, cât și la stabilirea și recomandarea pentru fermieri a celor mai bune rețete de combatere a buruienilor.

În urma rezultatelor obținute se pot face recomandări privind utilizarea erbicidelor (produs, doză, epocă de aplicare, specii de buruieni) la toate culturile de câmp din zonă, chiar și în funcție de potența financiară a producătorilor agricoli.

În cazul culturilor de grâu și orz au fost testate câte 10 produse de protecția plantelor (tratament la sămânță sau tratament pe vegetație), urmărindu-se combaterea complexului patogen la aceste specii. Prin cele 3 notări făcute, pe fiecare frunză atât la grâu cât și la orz, s-a putut determina complexul de boli, gradul de atac, evoluția intensității atacului, producția salvată. Ca urmare a acestor cercetări, elaborăm strategii și tehnici de combatere a bolilor prin tratamente la sămânță și pe vegetație. De asemenea rezultatele obținute sunt luate în considerare în vederea omologării de noi produse fitosanitare pentru agricultură.

- Tot în cadrul acestei tematici s-au făcut observații și notări privind rezistența la boli și dăunători a hibridilor de porumb și a celor de floarea soarelui din testările ecologice complexe.

A fost amplasată o experiență în localitatea Pir (Jud. Satu Mare) în vederea stabilirii gradului de atac, pragului economic de dăunare în cazul dăunătorului porumbului *Diabrotica virgifera virgifera*. Prin determinările făcute, prin produsele utilizate s-a adus o contribuție însemnată privind combaterea acestui dăunător al porumbului. În zona noastră, acest dăunător se manifestă destul de agresiv.

- S-a îmbunătățit tehnologia de cultură (epoca de semănat și sistemul de fertilizare) a amestecurilor simple de leguminoase (trifoi roșu și graminee furajere).

## **6. Prestări servicii pe bază de contracte bilaterale**

**1.** – Cultură comparativă cu soiuri de grâu aparținând KWS Seminte SRL, în condițiile pedoclimatice din zona de influență a SCDA Livada (7 soiuri de grâu (în 3 repetiții).

Beneficiar: KWS Seminte SRL

**2.** – Cercetări în microcultură cu 60 variante de rapiță în 2 repetiții

-Contract MONSANTO Hungaria KFT

**3.** – Cercetări în loturi demonstrative a unor hibridi de porumb (22) și floarea soarelui (4) proveniți de la CAUSSADE Semences și rapiță (7).

**4** – Efectuarea culturilor comparative de concurs cu soiuri și linii de perspectivă la grâu și triticele provenite de la INCDA Fundulea.

**5.** - Cercetări în loturi demonstrative a unor hibridi de porumb (28) proveniți de la DEKALB.

**6.** - Cercetări în loturi demonstrative în vederea testării a 8 hibridi de porumb și 2 hibridi de floarea soarelui – LIMAGRAIN

**7.** - Cercetări în loturi demonstrative a unor hibridi de rapiță: KWS (7), Monsanto (8), Maisadour Semences(5), Euralis (8), Syngenta (4), Sumi Agro (9).

În cazul acestor prestări de servicii s-a respectat fișa tematică solicitată de beneficiar, punându-se la dispoziția acestora rezultatele obținute. În funcție de necesități și unitatea poate utiliza aceste informații.

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

Cercetătorii SCDA Livada au participat la următoarele manifestări:

Conferință de presă privind rezultatele preliminare ale proiectului POS – CCE, 16.01. 2012, Arad.

Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, o lucrare.

Participare la Ziua grâului organizată la SCDA Turda.

Participare la a 50-a aniversare a SCDA Secuieni.

A 13-a Conferință RODOSZ (Asociația doctoranzilor și tinerilor cercetători) cu participare internațională: Ungaria, Ucraina și Croația, 9 -11 XI - Cluj – Universitatea Babeș-Bolyai. S-au prezentat 2 lucrări.

Conferința despre efectul schimbărilor climatice asupra ambientului –30.XI. 2012, în localitatea Pécs (Ungaria) cu participarea cercetătorilor din Ungaria, România, Franța, Germania. Au participat 2 cercetători.

### **8. Manifestări interne organizate de unitatea de c-d**

Ziua porumbului - Organizarea zilei porumbului și florii soarelui (5 sept.) cu participarea a numeroși fermieri și producători agricoli.

Reuniuni de lucru (26 aprilie, 17 iulie, 8 august) comune româno-maghiare, cu participarea a 8 cercetători de la Institutul de Cercetări din Nyiregyhaza, cu tema: *„Premisele teoretice ale cercetărilor propuse în cadrul proiectului transfrontalier HURO și evaluarea primelor determinări concrete în câmp privind respirația solului și fotosinteza plantelor”*.

Conferința de închidere a proiectului transfrontalier HURO – 29.11.2012 (Nyiregyhaza – Ungaria) cu participarea a 8 persoane, cu lansarea volumului bilingv și prezentarea a două volume, Organizarea Simpozionului aniversar, 50 de ani de activitatea ai unității 14.12.2012.

### **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Organizarea zilei porumbului și florii soarelui (5 sept.)

Participarea cercetătorilor la acțiunile organizate de diferitele societăți comerciale cu profil agricol sau de comercializare de semințe și pesticide.

Acordarea de consultanță de specialitate celor care ne-au solicitat: soiuri și hibrizi recomandați; combaterea buruienilor, a dăunătorilor (în special *Diabrotica v.v.*) cu care mulți se confruntă, în primul rând datorită nerespectării unui asolament.

Amplasarea de loturi demonstrative cu hibrizi de porumb proveniți de la INCDA Fundulea și SCDA Turda în cadrul unității.

Amplasarea unui lot demonstrativ cu 4 soiuri de in create la Livada (**CODRUȚA, COSMIN, LUNCAVĂȚ și IOANA**), în localitatea Cetatea de Baltă, Jud. Alba.

Acordarea de asistență tehnică societății AGROCAN SRL din localitatea Atea, jud. Satu Mare, pentru producerea de sămânță la cânepă; societăților Tera din Sanislău și Recolta din Urziceni (ambele din jud. Satu Mare) li s-a acordat asistență tehnică privind cultura inului și cânepii pentru sămânță.



Vânzarea de semințe din categoria bază, peste 700 de tone, (la grâu, triticale, orz, mazăre, ovăz, lupin, trifoi roșu, soia).

Postul zonal de televiziune ITV Satu Mare a difuzat un material, reluat de mai multe ori în cursul lunii octombrie, cu privire la activitatea unității, rolul ei ca entitate științifică în modernizarea agriculturii zonale. Au fost prezentate reportaje din câmpurile experimentale și de dezvoltare, iar cercetătorii au acordat interviuri cu privire la rezultatele de cercetare obținute, transferul tehnologic al acestuia către cei interesați.

## **10. Publicații**

4 lucrări științifice și 2 cărți

## **11. Cercetări de perspectivă**

- Îmbunătățirea și diversificarea bazei genetice a germoplasmei de trifoi roșu la principalele caractere de productivitate, adaptabilitate și calitate.

- Biologia și combaterea speciei *Eriochloa villosa* Thumb (Kunth) din culturile de câmp.

- Tehnologia de combatere a buruienilor la cultura porumbului în condiții de eficiență economică.

- Strategii și tehnici de combatere a dăunătorului porumbului *Diabrotica virgifera virgifera* în vederea reducerii pagubelor produse de acest dăunător.

- Obținerea de soiuri de lupin amar cu o capacitate mare de producție de masă verde.

- Extinderea investigațiilor privind emanația de CO<sub>2</sub> din sol, din experiențele reprezentative în regim staționar și tehnologice.

- Determinarea intensității fotosintezei și a fluorescenței în experiențele cu culturi comparative, fertilizanți și erbicide.

- Depistarea genotipurilor de în bogate în acizii omega 3, 6 și 9, în colaborare cu Universitatea Aurel Vlaicu din Arad.

- Impactul creșterii desimii de semănat a grâului asupra productivității, calității și eficienței economice a acestei culturi.

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești)

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp – în special dezvoltare

## **2. Condiții climatice**

Anul agricol 2011-2012 s-a caracterizat ca fiind foarte secetos și cu temperaturi foarte ridicate în perioada de vegetație a plantelor de cultură.

Cantitățile de precipitații înregistrate în perioada septembrie 2011-august 2012 au fost de 421.5 mm, cu 54.2 mm sub normală (475.7 mm). Lipsa precipitațiilor din lunile septembrie - noiembrie a făcut foarte dificilă pregătirea terenului. Seceta din toamnă a dus la o slabă pregătire a patului germinativ, precum și la o răsărire și creștere neuniformă a plantelor de grâu și orz de toamnă.

În lunile ianuarie și mai din perioada analizată, cantitățile de precipitații căzute au fost peste normala climatică a lunii respective.

Suma cantităților de precipitații în lunile de vară a fost cu 46 % mai redusă decât normala climatică (media sumei cantităților de precipitații în lunile de vară).

Analizând evoluția temperaturi medii lunare în perioada septembrie 2011- august 2012, se constata că aceasta a fost de 11,7<sup>0</sup>C depășind cu 1<sup>0</sup>C media multianuală (10,7<sup>0</sup>C).

Toate cele 3 luni de vară (iunie, iulie și august) au avut temperaturi medii situate peste normala climatică, caracterizate de zile consecutive cu temperaturi maxime mai mari de 35<sup>0</sup>C și nopți consecutive cu temperaturi minime mai mari de 20<sup>0</sup>C.

## **3. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

3 contracte de finanțare a serviciilor de execuție a culturilor comparative și 1 contract cu firme străine.

## **4. Obiectivele de cercetare**

*a) efectuarea culturii comparative de concurs cu soiuri și linii de perspectivă de grâu de toamnă.*

*b) 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.*

*c) studiul comportării unor noi hibrizi de porumb și floarea-soarelui, în condițiile respectării unor elemente optime de tehnologie agricolă și a măsurătorilor fitotehnice corespunzătoare zonei de influență a stațiunii Mărculești.*

*d) cercetări privind comportarea celor mai noi genotipuri de orz și orzoaică de toamnă, cu potențial ridicat de producție și toleranță îmbunătățită la stress termic și hidric, pretabile pentru condițiile pedoclimatice specifice Bărăganului de sud –est.*

*e) 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;*

*f) producerea de sămânță din categorii biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp, solicitate de piață.*

g) *S.C. KWS Semințe SRL – testarea unor hibrizi de porumb , hibrizi de floarea-soarelui, hibrizi de rapiță, hibrizi de sorg pentru biogaz și a unor soiuri de grâu în culturi comparative.*

## 5. Principalele rezultate ale activității de cercetare-dezvoltare în anul 2012

Activitatea de cercetare-dezvoltare a stațiunii Mărculești este recunoscută în zona de influență a stațiunii și pe plan internațional (colaborarea cu firme străine).

• În urma testării soiurilor de cereale de toamnă, SCDA Mărculești a participat la omologarea a numeroase soiuri de grâu.

De asemenea, s-au stabilit cele mai productive și adaptate soiuri pentru condițiile climatice din această zonă.

Pentru creșterea stabilității producțiilor de la un an la altul, noile soiuri de grâu de toamnă trebuie să combine un potențial ridicat de producție și o rezistență bună la condițiile de stres biotic și abiotic.

Cultivarea soiurilor cu largă adaptabilitate la condiții contrastante de mediu poate reduce riscurile scăderii producției în anii nefavorabili.

Din rezultatele obținute în culturile comparative de grâu și orz se poate evidenția bunul comportament și producții ridicate la o gamă largă de soiuri care pot să satisfacă pe deplin nevoile cultivatorilor.

Producțiile obținute la grâul de toamnă, în condițiile climatice specifice anului agricol 2011 - 2012, au fost cuprinse între 5204 kg/ha și 6797 kg/ha, iar media soiurilor a fost de 6109 kg/ha. Acestea au variat în funcție de soiul cultivat, conform tabelului de jos.

Cea mai bună producție s-a realizat la soiul **MIRANDA** 6797 kg/ha, cu 669 kg/ha mai mult decât soiul **DROPIA** considerat martor.

Cele mai scăzute niveluri de producție au fost înregistrate la soiurile **ȘIMNIC 50** kg/ha, **Lv 67** și **PITAR**. Producțiile acestor soiuri au fost mai mici decât producția soiului martor **DROPIA**.

Soiurile de grâu studiate în anul 2012 au avut la recoltare umiditatea cuprinsă între 11 % la soiul **DELABRAD 2** și 12 % la soiul **ȘIMNIC 50**, iar **MMB** a oscilat între 41,3 g la soiul **OTILIA** și 50,3 g la soiul **PITAR**.

Soiurile testate au avut masa a 1000 boabe cuprinsă între 40.6 g la soiul **ȘIMNIC 50** și 50,3 la soiul **PITAR**.

Talia plantelor a fost cuprinsă între 63 cm la soiul **FAUR F** și 77 cm la soiul **ALBOTA 38**, fiind foarte rezistente la cădere.

Cele mai sensibile soiuri la *Septoria tritici* au fost: **ȘIMNIC 50** notat cu nota 5 și soiul **DELABRAD 2** cu nota 4, iar restul soiurilor analizate au fost notate cu nota 3 și 2.

Clasificând soiurile după capacitatea de producție se constată că primele 5 locuri sunt ocupate de:

- **MIRANDA** cu o producție de 6797 kg/ha,
- **FAUR F** cu 6771 kg/ha,
- **BOEMA 1** cu 6401 kg/ha,
- **ALBOTA 38** cu 6354 kg/ha  
și **GLOSA** cu 6351 kg/ha.

### Producția soiurilor de grâu și unele elemente de productivitate obținute în anul 2012

Soiul	Producția kg/ha	Diferența kg/ha		Umid. %	MMB g	Note* cădere	Talia pl cm	Note* Septoria
		mt	media					
<b>DROPIA MT</b>	6128		19	11,6	48,1	1	68	3
<b>FAUR F</b>	6771	643	662	11,2	45,3	1	63	2
<b>GLOSA</b>	6351	223	242	11,8	47,2	1	68	3
<b>LITERA</b>	6345	217	236	11,4	46,1	1	67	3
<b>MIRANDA</b>	6797	669	688	11,5	46,6	1	72	3
<b>BOEMA 1</b>	6401	273	292	11,4	45,5	1	66	3
<b>DELABRAD 2</b>	6043	-85	-66	11	43,1	1	66	4
<b>OSTROV</b>	6023	-105	-86	11,9	44,9	1	68	2
<b>OTILIA</b>	5911	-217	-198	11,3	41,3	1	64	2
<b>PITAR</b>	5730	-398	-379	11,7	50,3	1	63	2
<b>PARTENER</b>	6100	-28	-9	11,9	47,2	1	64	2
<b>ALBOTA 38</b>	6354	226	245	11,3	45,1	1	77	2
<b>SIMNIC 50</b>	5204	-924	-905	12	40,6	1	70	5
<b>ALEX</b>	6017	-111	-92	11,8	45,6	1	69	3
<b>LV 67</b>	5666	-462	-443	11,4	43,7	1	66	3
<b>LV80</b>	6014	-114	-95	11,5	47,2	1	67	3
<b>LV81</b>	5998	-130	-111	11,1	44,2	1	66	3
<b>MEDIA</b>	6109							

\* nota 1 – foarte rezistent; nota 9 – sensibil

• La orzul de toamnă producțiile realizate în anul 2012, au fost cuprinse între 3192 kg/ha la soiul **AMICAL** și 4329 kg/ha la soiul de orz cu două rânduri **ANDREEA** (tabelul 2).

Cele mai bune producții la orzul de toamnă s-au obținut la soiurile: **UNIVERS** cu o producție de 4310 kg/ha și o diferență de 334 kg/ha față de soiul **DANA** martor și soiul de orz cu două rânduri **ANDREEA** cu o producție de 4329 kg/ha, un spor de producție față de soiul martor **DANA** de 353 kg/ha.

Cele mai mici producții s-au constatat la soiurile **AMICAL**, **SISTEM**, **MAREȘAL** și **CARDINAL**, realizând producții mai mici decât soiul martor **DANA**.

Umiditatea la recoltare a fost cuprinsă între 10,3 % la soiul **AMICAL** și 12,6 % la soiul de orzoaică **ANDREEA**, iar MMB a avut valori cuprinse între 44,2 g la soiul **MAREȘAL** și 51,2 g la soiul **DANA**.

În acest an, talia plantelor de orz la toate soiurile a fost sub 70 cm , datorită condițiilor climatice nefavorabile.

Cele mai sensibile soiuri la pătarea reticulară a frunzelor au fost soiurile:

- **DANA**, **AMICAL**, **MAREȘAL** -notate cu nota 5
- urmate de soiurile **SISTEM** și **ANDREEA** care au primit nota 4
- cel mai rezistent a fost soiul **UNIVERS**

**Producția soiurilor de orz și orzoaica și unele elemente de productivitate  
obținute în anul 2012**

Soiul	Producția kg/ha	Diferența kg/ha		Umid. %	MMB g	Note* cădere	Talia pl cm	Note* Pătarea ret. Fr.
		Mt	media soiurilor					
<b>DANA</b>	3976		139	10,5	51.4	1	62	5
<b>AMICAL</b>	3192	-784	-645	10,3	49.2	1	64	5
<b>SISTEM</b>	3448	-528	-389	11	45.0	1	65	4
<b>MARESAL</b>	3782	-194	-55	11,1	44.2	1	61	5
<b>CARDINAL</b>	3821	-155	-16	11,3	46.3	1	58	4
<b>UNIVERS</b>	4310	334	473	11,9	50.9	1	60	3
<b>ANDREEA</b>	4329	353	492	12,6	47,1	1	48	4
<b>Media</b>	3837							

\* nota 1 – foarte rezistent; nota 9 – sensibil

În anul 2012, la orz cele mai bune rezultate s-au obținut la soiurile: **ANDREEA** (orz cu 2 rânduri) și **UNIVERS**.

- La SCDA Mărculești a fost organizat un lot demonstrativ cu 14 hibrizi de porumb și 5 hibrizi de floarea-soarelui, din grupe de maturitate diferite (de la hibrizi timpurii până la tardivi). În aceste loturi au fost prezente toate verigile tehnologice (lucrările solului, fertilizarea, combaterea buruienilor și dăunătorilor).

Nivelurile de producție au fost scăzute atât la hibridii de porumb, cât și la cei de floarea-soarelui datorită secetei instalată din luna iunie. În vară, apariția perioadelor caniculare din ce în ce mai devreme și de lungă durată au avut un efect nefavorabil asupra fecundării polenului, producând și efectul de arșiță care s-a manifestat prin uscarea aparatului foliar și de aici producții scăzute.

S-a produs sămânță din categorii biologice superioare de cereale și plante tehnice, care au fost recomandate producătorilor agricoli (tabelul următor).

**Producții obținute în loturile semincere la SCDA Mărculești în anul 2012**

Cultura	Soiul hibridul	Categoria biologică	Suprafața ha	Producția kg/ha
<b>Grâu</b>	<b>GLOSA</b>	PBG <sub>1</sub>	1.2	2590
		PBG <sub>2</sub>	20.83	3625
		B	175.30	2990
Fl-soarelui	consum		164.27	1376
Porumb	sămânță		85.55	1820

Producțiile mici se datorează condițiilor climatice nefavorabile, producția de boabe fiind mai mică față de anul 2011 cu 30-40%.

- În ceea ce privește verificarea acțiunii biologice a unor produse insectofungicide asupra unor organisme dăunătoare culturilor de câmp, s-a urmărit promovarea în țară a unor

insectofungicide de proveniență străină, cu proprietăți ridicate de protejare a culturilor împotriva bolilor și dăunătorilor de importanță majoră, care s-a realizat prin:

- testarea unui sortiment de produse de protecția plantelor în combaterea dăunătorilor din cultura de grâu de toamnă;

- testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului *Tanymecus dilaticollis* la porumb și floarea-soarelui, conform tabelelor de mai jos.

**Testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului *Tanymecus dilaticollis* la porumb**

Nr var	Varianta	% plante salvate	Inaltimea plantelor
1 Td	Netratat	85.1	141
2 Td	PONCHO 600FS (clotianidin 600 g/l) - 0.25 mg ai/seed	91.5	151
3 Td	PONCHO 600FS (clotianidin 600 g/l) - 0.50 mg ai/seed	93.3	141
4 Td	Std. Cruiser 350	90.3	145

Din cercetările efectuate s-a constatat că cel mai mare procent de plante salvate la porumb a fost în varianta în care samânda a fost tratată cu Poncho 600FS – 0,50 mg ai/seed, urmat de Poncho 600FS 600 – 0,25 mg ai/seed și Std. Cruiser.

**Testarea eficacității unor produse pentru tratarea semințelor împotriva dăunătorului *Tanymecus dilaticollis* la floarea-soarelui**

Nr var	Varianta	% plante salvate	Inaltimea plantelor
1 Td	Netratat	77.6	83
2 Td	PONCHO 600FS (clotianidin 600 g/l) - 0.25 mg ai/seed	83.0	85
3 Td	PONCHO 600FS (clotianidin 600 g/l) - 0.50 mg ai/seed	87.9	90
4 Td	MODESTO PLUS 510 FS (clotianidin 300 g/l + fluopicolide 120 g/l + fluoxastrobin 90 g/l)	82.9	84
5 Td	Std. Cruiser 350	86.8	86

Din studiile efectuate s-a observat că cel mai bun procent de plante salvate la floarea-soarelui a fost în varianta în care samânda a fost tratată cu Poncho 600FS – 0,50 mg ai/seed, urmat de Std. Cruiser și Poncho 600FS 600 – 0,25 mg ai/seed.

*Tanymecus dilaticollis* este un dăunător polifag, iar porumbul este planta preferată a acestei insecte.

Cea mai bună metodă de prevenire și de combatere a atacului de *Tanymecus dilaticollis* este tratamentul seminței. De asemenea, trebuie să respectăm și rotația culturilor. Una dintre culturile cele mai nefavorabile pentru *Tanymecus dilaticollis* este mazărea, plantă pe care adulții nu o consumă, deoarece este repelentă pentru ei. Este unul dintre motivele pentru care această leguminoasă pentru boabe ar trebui să fie introdusă în asolament.

În tabelul de mai jos este prezentată influența unor tratamente cu fungicide aplicate în perioada de vegetație a porumbului, în două etape, asupra producției.

**Influența tratamentelor asupra producției de boabe cu 15 % umiditate, la porumb  
în perioada de vegetație**

Nr. crt	Varianta	Doza	Momentul aplicării		Producția kg/ha
1	Netratat	-	-	-	5657
2	Propulse	0.6	-	T2	5956
3	Propulse	1.0	-	T2	6162
4	Opera	1.5	-	T2	5686
5	Propulse	1.0	T1	T2	5844
6	Opera	1.5	T1	T2	5666
7	Propulse	1.0	T1	-	6077
8	Opera	1.5	T1	-	5725

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 1 l/ha, în a II-a etapă (începutul mătăsitului – sfârșitul înfloritului), urmat de varianta în care fungicidul Propulse a fost aplicat în prima etapă (începutul alungirii tulpinii- 7 noduri).

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*.

**6. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetărilor științifice**

Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la nivel național prin rapoartele întocmite la programele de cercetare, prin participări la sesiuni de referate, simpozioane și publicații în reviste.

Transferul către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice s-a realizat prin:

- organizarea de loturi demonstrative, la culturile de porumb și floarea-soarelui care vizează principalele verigi tehnologice, de la prezentarea noilor hibrizi rezistenți la stresul hidric și termic până la metode moderne de combatere a bolilor, dăunătorilor și buruienilor;
- asigurarea de asistență tehnică producătorilor agricoli și vizite în câmpul de cercetare al stațiunii;
- producerea de sămânță din categorii biologice superioare la cerealele de toamnă;
- interviu TV – Emisiunea “Rodul pământului” OTV din 05. 08. 2012.

Legătura strânsă cu specialiștii și producătorii agricoli orientează rezultatele cercetării științifice spre obiective importante, spre ceea ce este util pentru creșterea producției agricole în fermele din zona de influență a stațiunii.

**7. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Organizarea de vizite de documentare, cu specialiști din agricultură, fermierii din zona de influență a stațiunii, în câmpul de cercetare;

- participarea cercetătorilor la instruirea unor fermieri din zona stațiunii.

S-a prezentat:

-Studiul comportării unor noi soiuri de grâu de toamnă, în condițiile respectării unor elemente optime de tehnologie agricolă și a măsurătorilor fitotehnice corespunzătoare zonei de influență a stațiunii Mărculești;

Cele mai bune rezultate, clasificând soiurile după capacitatea de producție s-au obținut la soiurile: **MIRANDA** cu o producție de 6797 kg/ha, **FAUR F** cu 6771 kg/ha, **BOEMA 1** cu 6401 kg/ha și **GLOSA** cu 6351 kg/ha.

- Cercetări privind comportarea celor mai noi genotipuri de orz și orzoaică de toamnă, cu potențial ridicat de producție și toleranță îmbunătățită la stress termic și hidric, pretabile pentru condițiile pedoclimatice specifice Bărăganului de sud –est:

Cele mai bune producții la orzul de toamnă s-au obținut la soiurile: **UNIVERS** cu o producție de 4310 kg/ha și o diferență de 334 kg/ha față de soiul **DANA** martor și soiul de orz cu două rânduri **ANDREEA** cu o producție de 4329 kg/ha, un spor de producție față de soiul martor **DANA** de 353 kg/ha.

## **8. Publicații**

4 lucrări științifice

2 lucrări de popularizare în „Revista Ferma”

## **9. 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 utilizarea resurselor naturale, de creșterea eficienței inputurilor, conservarea solului și protecția mediului la principalele culturi.

# **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltarea Agricolă Oradea (SCDA Oradea)**

## **1. Domeniu de activitate – cultura plantelor de câmp**

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare derulată în anul 2012**

Activitatea unității de c-d-i s-a desfășurat în cadrul a două proiecte câștigate în regim competițional:

- HURO/0901/135 „Elaborarea strategiei de protecție a solurilor pentru Munții Bihorului și zona Nyirseg pe baza directivelor UE”, în calitate de colaborator și HURO 1001/323/2.2 „Cercetări privind influența unor elemente de tehnologie asupra calității boabelor de grâu și de porumb depozitate în județele Bihor și Hajdu Bihar”, în calitate de colaborator.

De asemenea, s-au desfășurat cercetări în cadrul unui contract de cercetare științifică cu INCDA Fundulea, cuprinzând 16 teme privind combaterea buruienilor.

Cercetările cuprinse în planul tematic de profil, finanțat din veniturile proprii ale Stațiunii au cuprins 16 teme de cercetare din disciplinele: ameliorare (ameliorarea grâului în vederea îmbunătățirii toleranței la aluminiul mobil din sol și al creșterii calității), elemente tehnologice, evoluția parametrilor de fertilitate a solului, combaterea eroziunii solului, studiul relațiilor sol-apă-plantă-atmosferă la principalele culturi din România, valorificarea apei, activitatea



microbiologică și enzimatică din sol în experiențele de lungă durată, testări ecologice a soiurilor de grâu, orz, triticale, ș.a.

### **3. Condiții climatice**

În anul agricol 2012 s-au înregistrat 492,3 mm precipitații, cu 121,1 mm (20% mai puțin decât valoarea medie multianuală (613,4 mm). Temperatura medie anuală a fost mult mai mare decât media multianuală (12,2 °C față de 10,2 °C), iar umiditatea aerului mult mai scăzută (71% față de 78%). A fost un an deosebit de secetos.

### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare și obiectivele proprii ale cercetărilor de profil** **Obiectivele proiectelor de cercetare**

- *cuantificarea efectului eroziunii asupra proprietăților fizice și chimice ale terenurilor în pantă; stabilirea pierderilor de sol și elemente nutritive din diferite sisteme de cultură și optimizarea agrotehnicii și fertilizării terenurilor în pantă în vederea realizării unui sistem de agricultură durabilă în Bihor;*
- *cuantificarea influenței separate și asociate a asolamentelor și irigației, a îngrășămintelor și a amendamentelor, a protecției culturilor de grâu și porumb împotriva bolilor, dăunătorilor și buruienilor asupra proprietăților microbiologice și tehnologice a producției depozitate în Bihor.*

### **Obiectivele cercetărilor proprii**

- *îmbunătățirea toleranței la aluminiul mobil din sol și a parametrilor de panificație a soiurilor de grâu;*
- *studiul evoluției parametrilor chimici, fizici și enzimologici de fertilitate ai solurilor din experiențele de lungă durată cu asolamente, îngrășămintele, amendamente, irigații, drenaj, combaterea eroziunii și a poluării cu petrol; studiul influenței asupra culturilor agricole;*
- *optimizarea sistemului de lucrare a solurilor;*
- *stabilirea elementelor necesare elaborării unui management integrat de protecție a culturilor împotriva buruienilor, bolilor și dăunătorilor;*
- *îmbunătățirea tehnicii de irigare a culturilor de câmp și de legume, optimizarea elementelor de tehnologie în vederea îmbunătățirii valorificării apei;*
- *stabilirea elementelor tehnologiei de îngrășămintele verzi cu raport C/N favorabil humificării cu impact pozitiv asupra nivelului și calității producțiilor.*

### **5. Principalele rezultate**

Sunt prezentate în publicațiile SCDA Oradea.

### **6. Publicații**

2 lucrări publicate în reviste de specialitate cotate ISI și

8 lucrări în curs de publicare

11 lucrări publicate în reviste BDI

14 lucrări prezentate în cadrul simpozioanelor internaționale și publicate în volumele manifestărilor

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

a) manifestări interne:

3 simpozioane – „*Risk factor for Environmental and Food Safety*” –  
Universitatea din Oradea, Facultatea de Protecția Mediului, 2 – 3 noiembrie 2012  
- „*50 de ani de cercetări agricole la Oradea*”, Oradea, 2 – 3 noiembrie 2012  
- „*45 de ani de cercetări privind irigarea culturilor din Câmpia Crișurilor*”,  
Oradea, 11 decembrie 2012

b) manifestări internaționale

2 manifestări științifice:

- International symposium celebrating the half century of long-term field experiment „*Soil As World Heritage*”, Bălți, Republica Moldova, 22 – 23 mai 2012, 1 lucrare prezentată
- International Scientific Conference 2nd climate Change, Economic Development and People Conference, Prešov, Slovacia, 2012

**8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

1) Producerea de sămânță la soiul **CRIȘANA**

- sămânța amelioratorului: 1000 kg
- prebaza I: 15 tone
- prebază II: 300 tone
- baza: 4200 tone

Sămânța din categoriile prebază I și II și bază s-au produs prin colaborare cu SC Patrol Service SRL și SC agroind Cauaceu.

2) Loturi demonstrative: 30

**a) în țară**

1. Loturi demonstrative cu erbicide la cultura grâului: 2
2. Loturi demonstrative cu erbicide la cultura florii soarelui: 4
3. Loturi demonstrative cu erbicide la cultura porumbului: 5
4. Loturi demonstrative cu soiul de grâu **CRIȘANA** și cu linia **ORADEA 18** în

Gâtaia (jud. Timiș), Șemlac (jud. Arad), Diosig Oradea (jud. Bihor), Carei (jud. Satu-Mare):  
18 loturi demonstrative

**b) în străinătate**

1. lot demonstrativ cu soiul **CRIȘANA** în localitatea Kis Zambor, Ungaria, în colaborare cu Universitatea din Szeged.

**9. Publicații de popularizare**

1. Revista „Agricultura Crișanei” ISSN 1583-943X
2. Secțiunea „Agricultură” din cadrul revistei „Analele Universității Oradea, Fascicula Protecția Mediului”. Revistă cotate B<sup>+</sup> CNCSIS.
3. Secțiunea „agricultură” din cadrul revistei „Natural Resources and Sustainable Agriculture” editată de Facultatea de Protecția Mediului, Universitatea din Oradea. Revistă cotate BDI (CABI).

**10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- articole în presa locală: 8

- interviuri TV locală: 4
- lucrări de licență elaborate de studenții Facultății de Protecția Mediului: 36
- lucrări de disertație elaborate de studenții Facultății de Protecția Mediului: 26

### **11. Cercetări de perspectivă**

1. Cercetări privind determinismul genetic al toleranței grâului la toxicitatea ionilor de aluminiu din soiurile acide și crearea de soiuri de grâu adaptate acestor soluri.
2. Modelarea evoluției parametrilor fizici, chimici și biologici ai solurilor din experiențele de lungă durată existente la SCDA Oradea în vederea elaborării de predicții și tehnologii pentru o agricultură durabilă în nord-vestul României.
3. Testarea ecologică a noilor soiuri și hibrizi la culturile din zonă.
4. Stabilirea elementelor necesare unui management integrat de protecție a plantelor împotriva buruienilor, bolilor și dăunătorilor.
5. Studiul relațiilor din sistemul sol-apă-plantă-atmosferă în vederea îmbunătățirii valorificării apei de către principalele culturi.
6. Reconstrucția landsaftului din siturile poluate de activitate antropică.
7. Studiul relațiilor din sistemul sol-plantă-animal în vederea obținerii unei producții „curate”.

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

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp pe soluri acido-iluviale.

### **2. Condiții climatice**

Toamna anului 2012 în zona Albota a fost deosebit de călduroasă și secetoasă deoarece temperatura medie a aerului a fost mai mare cu cca. 5,5 °C decât normala perioadei, iar deficitul de precipitații a fost de cca. 98,3 mm.

Iarna în zona Albota a fost, cu excepția lunii decembrie, friguroasă și ploioasă, deoarece, comparativ cu mediile lunare multianuale, în lunile ianuarie și februarie temperatura aerului a fost mai mică cu 0,28 °C în ianuarie și 4,1 °C în februarie, iar precipitațiile au fost sub formă de ploaie și mai ales zăpadă, au fost abundente, mai mari decât media multianuală cu 18,1 mm în ianuarie și 19,9 mm în februarie. Luna decembrie a fost însă mai caldă cu 4,2 °C și mai săracă în precipitații cu 15 mm. Frigul din această perioadă nu a afectat culturile de toamnă, deoarece majoritatea plantelor nu erau răsărite, iar cele răsărite au fost protejate de stratul de zăpadă.

Primăvara și vara anului 2012 au fost neobișnuit de călduroase, temperaturile aerului medii lunare depășind cu 1,6 – 5,7 °C temperaturile aerului medii lunare multianuale. Cele mai călduroase luni în perioada de creștere și dezvoltare a majorității plantelor experimentate au fost aprilie, iunie, iulie și august. Regimul pluviometric în această perioadă, decisivă pentru nivelul și calitatea producțiilor de boabe la toate speciile de plante experimentate la SCDA Albota, a variat foarte mult de la deficit de precipitații de 40 mm în luna martie, 67 mm în luna iulie și 7 mm în august, la exces de precipitații de 16,5 mm în luna aprilie, 23 mm în luna mai și 17 mm în iunie. Pe întreaga perioadă primăvară – vară, deficitul de precipitații a fost însă de două ori mai mare decât excesul.

### **3. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de cercetare-dezvoltare s-a desfășurat în cadrul a 11 proiecte, dintre care 2 în Planul Sectorial al MADR – ADER 2020, celelalte fiind contracte de cercetare cu alte instituții. De asemenea au fost efectuate cercetări în cadrul planului tematic propriu al Stațiunii.

#### **4. Obiective de cercetare**

##### **a) Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *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;*
- *veriți tehnologice/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;*
- *studiul soiurilor de grâu în vederea stabilirii rezistenței la boli;*
- *abordarea fenotipică și moleculară a ameliorării rezistenței durabile, de plantă adultă (slow-rusting, nespecifică) a grâului de toamnă (*Triticum aestivum*) la *Rugina bruna*.*

##### **b) obiectivele din tematica proprie a Stațiunii**

*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 corespunzătoare, cu asigurarea protecției mediului;*
- *tehnologie de aplicare a tratamentelor la sămânță de porumb, grâu, orz, triticeale 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;*
- *crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la făinare, septorioză și secetă care valorifică eficient resursele naturale și tehnologice limitate;*
- *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;*

- *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), capacitatea de producție și calitatea acesteia;*
- *studii și determinări pentru identificarea de soiuri de grâu, orz și triticales hibridi de porumb și floarea soarelui 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;*
- *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.*
- *cuantificarea impactului tuturor verigilor tehnologice asupra evoluției fertilității solului.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012**

Programele sectoriale au început în luna noiembrie 2011, iar anul 2012 a fost primul an în care am avut rezultate complete din variantele experimentale. În acest an au ieșit în evidență genotipurile care au un sistem radicular și foliar specific pentru rezistență la secetă și arșiță și anume: sistem radicular profund, frunze înguste, lucioase orientate într-un unghi mic față de tulpină etc.

- Principalele observații la culturile de toamnă sunt:
  - condițiile climatice nefavorabile au întârziat semănatul, răsărirea plantelor, formarea unui număr mic de spice/mp, iar spiculețele de la baza spicului au rămas sterile.
  - Numarul mic de spice/mp 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;
  - ionii de aluminiu existenți în cantități peste limita de fitotoxicitate la grâu și orz au provocat dezechilibre în nutriție (s-a redus sistemul radicular și foliar), fenomen ce a dus la sensibilizarea plantelor și la lipsă de apă din sol
  - S-a manifestat atac puternic de *Septoria tritici*;
  - S-au remarcat prin producții ridicate genotipurile de orz F8-111-07, F8-63-05, DH 196-17-05, DH 243-1-05, **ANDREEA**, genotipurile de grâu: **BOEMA 1**, **LITERA** și A38-04, iar la triticales genotipurile: **NEGOIU**, **MIGRATOR**, 00474T1-102, 06762T1-1, 04301T1-1, 04049T2-1. Acest lucru demonstrează că aceste genotipuri au fost mai rezistente la secetă și sunt mai bine adaptate la condițiile pedologice de la Albota.
  - La porumb seceta a influențat foarte evident formarea producției de boabe, în special prin întârzierea perioadei de semănat, care a produs pierderi foarte evidente de producție.
  - În cazul florii- soarelui pierderi destul de clare s-au produs la epoca a doua (semănată în 5 mai), însă fără diferențere semnificativă, iar epoca a treia a fost pur și simplu calamităată din cauza lipsei de apă, cât și arșiței de durată și susținute. Din punct de vedere statistic, numai epoca a treia s-a diferențiat, cu scăderi demne de luat în seamă.

- Experimentul complex, alcătuit din epoci de semănat, densități și hibrizi, a demonstrat cât de important este să plasezi cultura de porumb și de floarea-soarelui în intervalul cât mai timpuriu din primăvară, dacă condițiile climatice permit.

- În perioada de vegetație a grâului (an agricol 2011-2012) în zona colinară de sud a țării s-au inventariat suprafețele cultivate cu grâu și atacate de rugina brună. În perioada de maximă virulență a bolii s-au recoltat uredosporii de rugină brună de pe mai multe soiuri și linii locale de grâu, care au fost trimiși spre analiză, în scopul identificării raselor fiziologice locale.

În variantele experimentale din anul 2012 singurele genotipuri afectate de rugina brună în mod semnificativ au fost: A 11-10 (A26-04/**DROPIA**), A12-10 (A26-04/**TRIVALE**), A26-04, A17-11(Fundulea 4/**TRIVALE**), A22-11(A52-00/T 95//**DELABRAD**). Boala s-a instalat când planta avea 4 frunze verzi și au fost atacate toate plantele. În scurt timp, toate frunzele au fost acoperite cu pustule în procent de 80% (A22-11) și 90 %.( A11-10, A12-10, A17-11 și A 26-04) Aceste frunze s-au uscat rapid, ceea ce a făcut ca bobul să nu se umple corespunzător și să rămână sistav. Aceste genotipuri afectate sunt de precocitate medie (A11-10, A12-10 și A 26-04), iar altele de precocitate medie spre tardivă (A17-11 și A22-11). Genotipurile de grâu și triticales, creații românești și străine, aflate în culturile comparative și de concurs, precum și cele din colecția proprie, nu au fost afectate.

Am observat câteva pustule care ulterior nu s-au mai extins la genotipurile: **FUNDULEA 4** și **BEZOSTAIA 1**. S-a observat atac de rugină brună numai la planta adultă.

- S-au elaborat următoarele tehnologii:

- tehnologia de cultivare și producere de sămânță a soiurilor de grâu de toamnă **TRIVALE**, **GLOSA**, soiul de triticales **HAIUC** și soiul de ovăz **MUREȘ** în sistem ecologic;
- tehnologia de compostare a nămolului orășenesc provenit din stația de epurare și resturi organice (rumeguș) fermentate aerob și anaerob pentru a fi folosit ca îngrășământ în agricultură;
- tehnologia de cultivare a noilor soiuri de grâu, orz și triticales pe solurile acide grele;
- stabilirea spectrului și dozelor de insecto- fungicide folosite în tratamentele la sămânța de porumb, grâu, orz, triticales 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 corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului;
- s-au creat linii de grâu de toamnă capabile să valorifice condițiile pedoclimatice din zonă, dintre care două sunt în testare în stațiunile de c-d din rețeaua ASAS și care din lipsă de sursă de finanțare nu sunt în testare și la ISTIS.
- s-au studiat un număr mare de hibrizi de porumb și floarea soarelui, precum și soiuri de grâu, triticales și orz aparținând firmelor străine pentru stabilirea limitelor ecologice și economice de cultivare a acestora pe solurile acide grele din zona colinară de sud a țării.

## 5. Participări la manifestări interne și internaționale

Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea cu 3 lucrări științifice

## 6. Publicații

6 lucrări științifice

## **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe**

- sesiunea anuală de referate științifice (martie-aprilie);
- ziua grâului (15 iunie) ;
- ziua porumbului și florii soarelui (13 august);

## **8. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- 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 (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 macromoleculelor 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 corespunzătoare 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 în procesul de hibridare soiurile tolerante, dar neadaptate condițiilor din România; crearea de linii de grâu de toamnă rezistente la făinare, 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), capacitatea de producție și calitatea acesteia;
- 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 triticaleselor 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 corespunzătoare cu asigurarea protecției mediului;
- testarea soiurilor de grâu, orz și triticale de toamnă și a hibrizilor de rapiță, porumb, floarea soarelui de proveniență autohtonă și străine;
- producerea și comercializarea de sămânță din categorii biologice superioare la speciile: grâu, orz, triticale, ovăz, etc.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Secuieni – Neamț (SCDA Secuieni)**

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp și a plantelor medicinale.

### **2. Condițiile climatice ale anului 2012**

Anul agricol 2011-2012 s-a caracterizat ca un an normal sub aspectul temperaturilor, temperatura medie anuală a fost de 9,2<sup>0</sup>C comparativ 8,7<sup>0</sup>C cât este media multianuală, și secetos sub aspectul precipitațiilor, suma anuală a precipitațiilor a fost de 429,2 mm față de 548,0 mm ,cât este media multianuală, iar deficitul de precipitații înregistrat a fost de 118,8mm. Precipitațiile scăzute au influențat negativ modul de pregătire a patului germinativ pentru culturile de toamnă (cereale păioase și rapiță) cu efecte negative asupra răsării și dezvoltării plantelor pe tot parcursul de vegetație.

### **3. Activitatea de cercetare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d a fost cuprinsă în:

- 4 proiecte din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020
- 16 contracte bilaterale cu mari companii producătoare de pesticide, îngrășămintă și semințe
- 10 teme cu 17 experiențe în cadrul planului de cercetare propriu al unității

### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare**

***Tematica de cercetare contractată în cadrul Planului sectorial pentru perioada 2011-2014 este inclusă în următoarele obiective:***

- *identificarea, testarea ecologică și selecția genotipurilor de cânepă monoică și dioică, precum și a inului de fibră, adaptate impactului schimbărilor climatice;*
- *identificarea genotipurilor de cereale, oleaginoase și plantelor furajere și de elemente tehnologice inovative adaptate schimbărilor climatice.*

***Tematica de cercetare contractată în cadrul Planului Sectorial ADER 2020 constă în:***

- *studii privind compatibilitatea biologică a produselor de protecția plantelor în vederea creșterii eficienței economice, prin reducerea numărului de tratamente și a impactului negativ asupra mediului;*



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

**Tematica proprie a unității a urmărit realizarea următoarelor obiective:**

- crearea de noi soiuri de cânepă monoică cu capacitate ridicată de producție, randament sporit la prelucrarea industrială, stabilitate ridicată din punct de vedere calitativ și cantitativ;

- identificarea cultivarelor cu capacitate ridicată de producție, calitate superioară și adaptabilitatea la condițiile climatice pentru zona de influență;

- asigurarea necesarului de sămânță din categoriile biologice superioare la cereale păioase, leguminoase pentru boabe, porumb, floarea soarelui, plante medicinale și aromatice;

- studiul organismelor dăunătoare, a metodelor de prevenire a atacurilor și combatere a speciilor dăunătoare, elaborarea sistemelor de combatere integrată la principalele culturi agricole în condițiile din Centru Moldovei;

- optimizarea sistemului de fertilizare și lucrarea solului în funcție de cerințele plantelor de cultură;

- cercetări privind cultura plantelor medicinale și aromatice privind introducerea în cultură a unor noi specii și elaborarea tehnologiilor de cultivare în vederea extinderii lor în zona de influență a unității;

- cercetări privind cultura plantelor furajere în vederea stabilirii speciilor și a tehnologiilor de cultivare în vederea extinderii în zona de influență.

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012**

### **În activitatea de cercetare:**

• Omologarea unui nou soi de cânepă monoică pentru sămânță, sub denumirea de **SECUIENI-JUBILEU** caracterizat prin capacitate ridicată de producție, talie redusă a plantelor, pretabilitate ridicată la recoltarea mecanizată.

Soiul **JUBILEU** este mai precoce decât soiul **ZENIT** cu 10-15 zile.

• Obținerea a 2 brevete de invenție pentru noile creații din domeniul ameliorării cânepii monoice: un brevet pentru soiul **DACIA SECUIENI**, omologat în decembrie 2011, un brevet pentru soiul **SECUIENI JUBILEU**.

• Predarea la ISTIS pentru testare și omologare unui nou soi de cânepă monoică cu destinație mixtă pentru sămânță și fibră.

• Identificare unor noi soiuri și hibrizi, în urma cercetărilor efectuate în cadrul laboratorului de testare ecologică, cu pretabilitate ridicată la condițiile pedoclimatice ale zonei care urmează a fi multiplicată și extinse în agricultura zonală.

• Multiplicare a 136 tone sămânță din categoriile biologice SA, PB1 și PB2, în cadrul laboratorului de producere de sămânță la speciile: grâu, orz, orzoaică de toamnă și primăvară, ovăz, triticale, soia, fasole, cânepă, plante medicinale și aromatice, sămânță destinată pentru continuarea procesului de multiplicare în sectorul de dezvoltare.

• Elaborarea a peste 15 verigi tehnologice ce urmează a fi introduse în cadrul tehnologiilor de cultivare a plantelor din cultura mare, cu referire specială la:

- reducerea atacurilor unor dăunători de sol prin tratamentul chimic al semințelor la grâu, orz și orzoaică de toamnă, porumb, floarea soarelui și rapiță prin identificarea de noi produse ;

- reducerea pierderilor de recoltă la cereale păioase (grâu, orz și orzoaică), leguminoase pentru boabe prin tratamente curative utilizând produse cu acțiune biologică ridicată împotriva organismelor dăunătoare și impact redus asupra mediului;
- stabilirea dozelor și momentelor de aplicare a îngrășămintelor la plantele de câmp, funcție de interacțiunea factorilor tehnologici: rotație x cultivar x epocă x densitate;
- elaborarea tehnologiilor de cultivare a speciilor: *Echinacea purpurea*, *Carum carvi*, *Ocimum basilicum*, *Coriandru sativum* în condiții de agricultură ecologică.

#### În activitatea de dezvoltare:

În activitatea de dezvoltare s-a multiplicat și livrat în agricultura zonală 1800 t sămânță din categoria biologică Bază la cereale păioase de toamnă și primăvară, porumb, floarea soarelui, leguminoase pentru boabe, plante textile.

Producțiile medii obținute în anul 2012 la principalele specii sunt prezentate în tabelul alăturat.

#### Producțiile medii obținute în anul 2012 la principalele specii

Nr.crt.	Specia	Producția medie – 2012 kg/ha	Media 2009-2012 kg/ha
1	Grâu	4824	4561
2	Orz	4462	4271
3	Orzoaică toam.	4082	4808
4	Orzoaică prim.	2930	3108
5	Ovăz	3235	2929
6	Soia	1390	1850
7	Floarea soarelui	2406	2087
8	Porumb	4350	4588
9	Rapița	2376	2487
10	Triticale	4191	5265
11	Fasole	633	1336
12	Câneșă	467	430

În domeniul zootehniei, efectivul mediu de taurine din rasa **Brună de Maramureș** a fost de 349 capete. Rezultatele obținute în anul 2012 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Nr.crt.	Specificație	An 2012	Media 2009 - 2012
1	Efectiv total de bovine, din care:	349	360
2	Vaci și juninci	146	163
3	Prod. medie lapte/cap vacă furajată	5442	4856
4	Prod. medie lapte/cap vacă mulsă	6450	5750
5	Nr.produși obținuți la 100 femele efectiv matcă %	73	75

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

S-au prezentat referate științifice la următoarele manifestări științifice interne:

- Sesiunea Anuală de referate a I.N.C.D.A. Fundulea 2012 – 4 referate științifice;
- Sesiunea științifică de primăvară, Filiala A.OȘ Piatra – Neamț – un referat științific;
- Sesiunea de lucrări științifice U.Ș.A.M.V. Iași – oct. 2012 – un referat științific;
- Sesiunea științifică de toamnă, Filiala A.OȘ Piatra – Neamț – un referat științific.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor obținute**

- multiplicarea și livrarea către agricultura zonală a unor cantități de sămânță de aprox. 2000 tone la speciile: grâu, orz, orzoaică de toamnă și primăvară, triticales, ovăz, floarea soarelui, soia, porumb, fasole, cânepă și plante medicinale și aromatice;
- prezentarea ofertei de servicii a S.C.D.A. Secuieni pentru agricultura zonală prin participarea la 5 târguri și expoziții organizate de Camera de Comerț Bacău și Neamț după cum urmează: Alimentexpo Bacău 5-7.07.2012, Zilele Toamnei Piatra Neamț 27-29.10.2012, Agro Bacău și Neamț 19-20.11.2012 Piatra Neamț, 22-25.11.2012 Bacău;
- organizarea și prezentarea a 15 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 de la 60 la 350 de participanți din toată zona Moldovei pe următoarele teme:
  1. Protecția sănătății plantelor de câmp împotriva organismelor dăunătoare prin sisteme de combatere integrată – 18.06.2012;
  2. Prezentarea loturilor demonstrative cu soiuri la cereale păioase de toamnă – 25.06.2012;
  3. Comportarea unor soiuri de fasole și soia în condițiile din Centrul Moldovei – 5.09.2012
  4. Comportarea unor hibrizi de floarea soarelui și porumb în condițiile de la Secuieni – 12.09.2012
- publicarea în ziarele locale și reviste de specialitate a 9 referate de popularizare cu recomandări tehnologice privind cultura plantelor de câmp în condițiile din Centrul Moldovei;
- popularizarea rezultatelor prin participarea la 7 emisiuni TV la posturile: Rom TV, Prima TV, OTV, TV1 Neamț și la Radio Iași, emisiuni pe teme de agricultură și cercetare.

## **8. Publicații**

În anul 2012 s-au elaborat, publicat și trimis spre publicare 7 referate științifice la publicațiile : Analele I.N.C.D.A. Fundulea (4 referate), Lucrări științifice seria Agronomie (un referat), Cercetări Agronomice în Moldova (2 referate).

S-a elaborat și editat în 500 exemplare 1 volum omagial intitulat „S.C.D.A. Secuieni 50 de ani de Cercetare – Dezvoltare (1962-2012)”, Ed. Ion Ionescu de la Brad, Iași, pagini 185

## **9. Manifestări științifice interne organizate de unitate**

- Sesiunea științifică de primăvară împreună cu filiala A.O.Ș. Piatra Neamț, organizator S.C.D.A. Secuieni, 24.04.2012;
- Sesiunea Aniversară organizată cu prilejul împlinirii a 50 de ani de cercetare – dezvoltarea a S.C.D.A. Secuieni, 14.06.2012.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- consultanță asigurată cultivatorilor în mod continuu;

- materiale publicitare elaborate și editate ce constau în : pliante, postere, broșuri care se oferă cultivatorilor la livrarea semințelor;
- publicitate, reclamă prin intermediul presei scrise și televiziuni zonale.

### **11. Cercetări de perspectivă**

- extinderea cercetărilor în domeniul ameliorării cânepei 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 pentru cultivatorii zonali din soiuri și hibrizi autohtoni.

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

### **1. Domeniul de activitate – cultura plantelor de câmp**

#### **2. Activitatea de c-d-i desfășurată în 2012**

Activitatea de cercetare:

- ***în cadrul proiectelor contractate***  
1 proiect european, în calitate de partener  
3 proiecte în Planul Sectorial ADER 2020
- ***în cadrul tematicii proprii***  
14 teme de cercetare

#### **3. Condiții climatice în anul 2013**

În anul agricol 2011 – 2012 s-a înregistrat o temperatură medie anuală de 8,9 °C, comparativ cu 7,8 °C care reprezintă media multianuală, deci anul a prezentat o creștere a temperaturii medii anuale cu 1,1 °C.

Precipitațiile totale au înregistrat o valoare de 447,2 mm față de 586,0 mm care reprezintă media multianuală, deficitul fiind de 138,8 mm, care a fost repartizat pe toate lunile.

Pentru majoritatea culturilor agricole condițiile climatice au fost foarte favorabile pentru răsărire și pentru prima parte a perioadei de vegetație și total nefavorabile pentru cea de a doua parte de vegetație, seceta și arșița influențând negativ dezvoltarea culturilor.

#### 4. Obiective de cercetare

- *determinarea potențialului de producție a unui sortiment larg de genotipuri de rapiță de toamnă, în condiții agrotehnice diferite;*
- *menținerea și îmbogățirea germoplasmei de grâu comun de toamnă prin crearea de noi genotipuri performante și adaptate zonei de influență a SCDA Suceava;*
- *crearea de genotipuri de secară de toamnă competitive, rezistente la cădere și adaptate diferitelor condiții de mediu din România;*
- *lărgirea sortimentului la orzoaica de primăvară prin crearea de soiuri mai precoce, competitive și adaptate condițiilor de stress biotic și abiotic din România;*
- *menținerea soiurilor de cereale create la S.C.D.A Suceava la un nivel superior al valorii genetice și purității biologice;*
- *identificarea de resurse genetice utile ameliorării porumbului destinat cultivării în zonele umede și reci;*
- *crearea de hibridi de porumb timpurii și extratimpurii, cu potențial de producție ridicat, cu rezistență superioară a plantelor la frângere și cădere, boli și dăunători, la temperaturi scăzute, adaptați zonelor umede și reci din România;*
- *crearea și introducerea în cultură a unor soiuri de cartof valoroase din punct de vedere agronomic prin îmbunătățirea precocității, capacității fotosintetice și valorificării superioare a îngrășămintelor, care pe fondul rezistenței la boli și dăunători, să ofere condiții de obținere a unor genotipuri capabile să realizeze producții mari și stabile;*
- *stabilirea dozelor optime de îngrășămintă cu N și S, a epocii și densității optime de semănat la rapița de toamnă;*
- *stabilirea potențialului de producție la principalele genotipuri de porumb, floarea soarelui și rapiță de toamnă pentru zona de nord a Moldovei;*
- *evoluția fertilității solurilor ca urmare a fertilizării de lungă durată pentru promovarea unei agriculturi durabile și nepoluante.*
- *elaborarea unor tehnologii integrate și performante de utilizare durabilă a resurselor naturale cu eficiență economică superioară.*
- *reducerea consumului neproductiv de îngrășămintă chimice, de estimare a potențialului de producție genetic și climatic al culturilor, a contribuției resurselor solului la nutriția plantelor, perfecționarea metodelor de fertilizare și creșterea eficienței de valorificare a substanțelor nutritive din îngrășămintă și sol.*
- *dinamica evoluției bolilor și dăunătorilor la rapița de toamnă în condițiile agroecologice de la Suceava, stabilirea potențialului de dăunare, precum și îmbunătățirea managementului de protecție al culturii.*
- *testarea rezistenței la râia neagră a liniilor noi de cartof prin infecție naturală și artificială.*

#### 5. Principalele rezultate obținute în anul 2012

##### Ameliorarea plantelor

- Identificare a trei genotipuri de grâu și unul de triticales cu însușiri morfofiziologice superioare, productivitate ridicată, adaptabile la schimbările climatice.
- La **grâul de toamnă** s-a efectuat: menținerea celor 3750 de genotipuri aflate în colecția stațiunii; îmbogățirea germoplasmei prin crearea anuală a câte 100 – 150 combinații hibride F0; promovarea anuală a 2 – 4 linii competitive față de soiul martor, față de care prezintă sporuri semnificative de producție și însușiri superioare de panificație.

- La **secara de toamnă** s-a realizat:

- păstrarea sortimentului estimat la peste 1600 forme cu talie scurtă; crearea a 50-100 de hibrizi F0 prin hibridare și a 40-80 de linii consangvinizate ca material inițial de ameliorare în fiecare an; evidențierea anuală din câmpul de ameliorare a 1-2 linii cu talie scurtă și rezistență bună la boli.

- La **orzoaica de primăvară** s-a reușit salvarea prin înmulțire a 3350 de forme aflate în rezerva rece în diferite stadii de ameliorare; s-au creat 150 de combinații hibride F0 ca material inițial de ameliorare; s-au identificat 3 linii cu productivitate ridicată și rezistență mărită la boli.

- La **porumb** activitatea de cercetare s-a desfășurat pe două planuri:

a) activitate de colaborare cu alte unități de cercetare (INCDA Fundulea și SCDA Turda)

b) activitate de caracterizare, menținere și regenerare a fondului propriu de germoplasmă.

a) În prima categorie de lucrări s-au testat 40 de genotipuri trimise de INCDA Fundulea pentru testarea progresului genetic la două culturi (PG 3 și PG 4).

S-au efectuat observații în timpul perioadei de vegetație privind: vigoarea, data înfloritului și mătășitului, rezistența la *Fusarium* și la *Helminthosporium* și procent de plante atacate de *Ostrinia nubilalis*. La recoltare s-a urmărit: numărul total de plante, numărul de plante sterile, număr de știuleți recoltați, număr de plante frânte/căzute, greutatea știuleților/parcelă, umiditatea și randamentul de boabe.

În cadrul colaborării cu SCDA Turda s-au testat, în cadrul culturii comparative de concurs, 24 de genotipuri în diferite etape de ameliorare.

S-au efectuat observațiile menționate în cazul colaborării cu INCDA Fundulea.

La rândul său, laboratorul de ameliorare al SCDA Turda a trimis spre testare 3 hibrizi de porumb la 4 stațiuni de c-d-i: SCDA Turda, SCDCB Tg. Mureș, SCDA Secuieni și SCDA Livada, testările demonstrând că cei trei hibrizi au avut o comportare bună.

b) Activitatea de caracterizare, menținere și regenerare a fondului de germoplasmă propriu.

În anul 2012 s-au reînmulțit 124 linii consangvinizate și s-au testat 16 linii consangvinizate, din care 118 sunt creații ale SCDA Suceava și 6 sunt creații internaționale. De asemenea, s-au reînmulțit 20 de hibrizi simpli și 22 hibrizi trilingvi.

S-au efectuat observații în timpul perioadei de vegetație la recoltare la 25 de combinații hibride (RHT), pentru caracterele menționate anterior.

Fiecărei probe i s-a acordat o notă pentru aspectul general, cel mai mare punctaj obținând doar două combinații hibride (HT58/09 și HT99/09).

- S-a efectuat menținerea colecției naționale și mondiale de linii consangvinizate la porumb, a formelor parentale ale hibrizilor omologați și de perspectivă.

În patrimoniul laboratorului de ameliorare a porumbului din cadrul SCDA Suceava se află un număr total de 525 de linii consangvinizate stabilizate, cu valoare cunoscută, din care 240 de linii sunt autohtone și 285 de linii provin din colecția mondială realizată prin schimburi reciproce între unitățile de profil din țara și străinătate.

La **cartof**, ameliorarea a urmărit crearea și depistarea de noi soiuri pentru consum și industrializare rezistente la râia neagră, cu rezistență crescută la factori adversi de mediu, cu capacitate mare de producție și stabilitatea acestora în timp și spațiu.

În cadrul sortimentului de soiuri și hibrizi existent în colecția laboratorului s-au făcut studii pentru cunoașterea comportării în vegetație, a reacției la bolile virotice și la mană, pentru identificare de genotipuri valoroase și includerea lor în programul de hibridare.

## **Agrofitotehnie**

- S-a studiat adaptarea rapiței de toamnă la condițiile de stres biotic și abiotic, precum și optimizarea tehnologiei de cultură, în vederea extinderii arealului de cultivare.

S-a constatat că condițiile climatice din perioada însămânțării rapiței nu au fost prielnice răsării plantelor, realizându-se o slabă densitate a plantelor.

Cea mai bună răsărire și dezvoltare în toamnă a plantelor a fost la variantele unde s-a semănat în terenul pregătit prin arat și discuit. Pe locul următor s-a situat pregătirea prin cizel și discuit, iar cea mai slabă variantă a fost la pregătirea terenului prin discuiuri 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 discuiuri 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.

- În vederea identificării de genotipuri de plante adaptate impactului schimbărilor climatice și elaborării de elemente tehnologice inovative s-a procedat la:

- efectuarea unei culturi comparative cu soiuri românești de trifoi roșu. Dintre soiurile experimentate s-a remarcat soiul **MARGA LIV** cu spor de masă verde față de soiul martor de peste 2 t/ha și de peste 400 kg/ha substanță uscată;

- organizarea unui lot demonstrativ cu soiuri de **rapiță de toamnă**, la care pierderile peste iarnă au oscilat între 8,3% și 43,2%.

Numărul de ramificații pe plantă a fost cuprins între 3,8 și 5,8%, numărul de silicve pe ramificație a fost cuprins între 93 și 200, numărul de boabe în silicvă a oscilat între 22 și 25 boabe, iar producția de semințe a fost cuprinsă între 2857 kg/ha la soiul **TRIPTI** și 3871 kg/ha la genotipul SCZ 107.15. Genotipurile experimentate nu s-au diferențiat în privința atacului de boli.

- Determinările la **cultura porumbului** au fost următoarele: producția de boabe a fost cuprinsă între 6532-8195 kg/ha la hibridii din grupa FAO 200, între 8132-15.239 kg/ha la hibridii din grupa 300, și de 8340 -11.412 kg/ha la hibridii de porumb din grupa 400. De remarcat că hibridii foarte târzi au avut o producție mai modestă și nu au ajuns la maturitate, umiditatea la recoltare fiind cuprinsă între 50-60 %.

- Determinările la **cultura florii soarelui** au evidențiat faptul că producțiile au fost cuprise între 3896 – 4123 kg/ha, cu o umiditate la recoltare de 10,5 – 12,2%.

- Experiențele cu epoci de semănat la **rapița de toamnă** (cinci epoci însămânțate decadal, începând cu 20 august) au demonstrat favorabilitatea primelor două epoci pentru răsărire, diferențele de producție fiind foarte mici între acestea; din experiențele cu densități de semănat (30 – 40 – 50 – 60 – 70 pl/m<sup>2</sup>) s-au evidențiat ca favorabile pentru producție densitățile 40 și 50 pl/m<sup>2</sup>, cele mai mici producții fiind obținute la densitatea de 70 pl/m<sup>2</sup>; în experiențele cu îngrășăminte chimice s-a demonstrat că îngrășămintele cu azot au determinat sporuri de 23% (N<sub>50</sub>), 43% (N<sub>100</sub>), 58% (N<sub>150</sub>) și 60% (N<sub>200</sub>), iar îngrășămintele cu sulf au determinat sporuri de 6% (S<sub>20</sub>), 7% (S<sub>40</sub>) și 14% (S<sub>60</sub>). Pentru combaterea dăunătorilor de 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 88,6% (Reldan 1,1 l/ha), 91% (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 matorul netratat a fost de 26,4 exemplare/plantă. Eficacitatea insecticidelor utilizate în combaterea speciei *Brevicoryne brassicae* a avut valori foarte mari. Astfel, cea mai mică valoare a fost de 91% la varianta tratată cu produsul Omite 1,0 l/ha, iar cea mai mare a fost de peste 98,0% 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 matorul netratat s-au înregistrat 138,5 exemplare/plantă.

- La producerea de sămânță, rezultatele de producție au fost foarte mici la gramineele perene, culturile fiind afectate de secetă și de faptul că se aflau în anul V de producție.

- În experiențele cu **îngrășăminte**, în 2012 s-a evidențiat faptul că la **orzoaică** utilizarea unilaterală a azotului a condus la diminuarea producțiilor, o diminuare foarte semnificativă înregistrându-se la o doză de 120 kg /diminuare de 400 kg).

Intervenția fosforului a influențat foarte semnificativ producția de orzoaică chiar de la doza de 40 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha până la cele maxime folosite de 160 kg/ha . Nici fosforul singur la o doză de 40 kgP<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha nu a adus un spor asigurat statistic (134 kg/ha).

Producția maximă s-a obținut în varianta N<sub>80</sub>P<sub>160</sub>- 4516 kg/ha, cu un plus față de mator de 1550 kg/ha. Corelând rezultatele anului cu cele din anii precedenți, recomandăm folosirea în producție la cultura de orzoaică a unor doze economice moderate de N<sub>80</sub> P<sub>40</sub> sau N<sub>80</sub> P<sub>80</sub>.

- La **cultura grâului** s-a evidențiat faptul că la folosirea unilaterală a azotului, odată cu mărirea dozelor, producția este diminuată de la 84 kg/ha la doze de 40 kg N /ha (nesemnificativă) până la foarte semnificativ la doza de 160 kg N/ha (-342 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 375 kg/ha). Producția maximă fiind obținută la N<sub>80</sub>P<sub>120</sub> de 3839 kg/ha cu un plus de 808 kg/ha față de mator.

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 558 kg/ha, asigurat statistic foarte semnificativ.

Cât privește experiența cu NPK la cultura grâului, se constată că folosirea unilaterală a potasiului chiar dacă apar mici sporuri, acestea nu sunt asigurate statistic. În interacțiune 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>100</sub> de 2025 kg/ha cu un plus de 700 kg/ha față de matorul neîngrășat și de 425 kg/ha față de matorul N<sub>80</sub> P<sub>80</sub>.

Privitor la efectul remanent, în anul al doilea de la administrare a gunoiului de grajd în condițiile anului 2012 aduce mici sporuri, neasigurate statistic .

Explicația influenței mai mici față de anii precedenți ar consta în soiul de grâu **ZURA** (grâu de primăvară) cu o perioadă de vegetație mult mai scurtă și cu o înrădăcinare mai superficială față de soiurile de toamnă.

- **La cultura de porumb**, se constată că atât azotul singur la doze mai mari, dar mai ales interacțiunea cu fosforul, a adus sporuri foarte semnificative în majoritatea variantelor.

Producția cea mai mare s-a obținut în varianta N<sub>200</sub>P<sub>80</sub> de 10256 kg/ha cu un spor de 2320 kg/ha (129,2 %) față de matorul nefertilizat. Producție foarte bună de 125,5 % cu un spor de 2030 kg/ha este și cea din varianta 15 cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>. Putem aprecia că porumbul este mare consumator 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  $N_{150-200}P_{40-80}$ . Folosirea dozelor de potasiu în interacțiune cu azotul și fosforul au adus sporuri foarte semnificative în toate variantele. Producția cea mai economică a fost cea de  $N_{100}P_{80}K_{100}$  cu o producție de 9346 kg/ha (spor 2136 kg/ha) față de martor neîngrășat.

În condițiile utilizării îngrășămintelor organice se poate aprecia că atât dozele remanente în anul al 3-lea de gunoi de grajd, respectiv 40-60 t/ha, cât și cele folosite în combinație cu îngrășăminte minerale au adus sporuri de producție de la semnificative în cazul nefolosirii îngrășămintelor minerale până la foarte semnificative în interacțiune.

• **La centrul experimental Pojorâta pentru cultura cartofului** în anul 2012 s-a testat rezistența la râia neagră a 92 linii de cartof din diferite descendențe de la SCDA Suceava și 32 linii de cartof de la INCSZ Brașov, în condiții de câmp prin infecție naturală.

Liniile de cartof provenite de la SCDA Suceava au prezentat rezistență la patogen în număr de 90 linii, iar 2 s-au dovedit a fi sensibile. Din cele 32 linii provenite de la INCSZ Brașov, un număr de 23 de linii au prezentat rezistența la patogen, iar 9 linii s-au dovedit a fi sensibile.

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

- Sesiunea anuală a INCDA Fundulea
- Sesiunea anuală a Facultății de Silvicultură, USV
- Sesiunea anuală a Facultății de Inginerie Alimentară, USV
- A 55-a ediție a Simpozionului științific internațional „100 de ani de învățământ agronomic la Iași” – USAMV Iași
- Balkan Linkage – Second Meeting, 23 – 24 aprilie 2012, Plovdiv – Bulgaria

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiar a rezultatelor cercetării științifice**

Manifestări științifice organizate la SCDA Suceava în anul 2012:

- 15 martie 2012 - Masă rotundă privind tehnologiile principalelor culturi agricole din zonă;
- 25 mai 2012 – Simpozion privind perspectiva culturii rapiței de toamnă în județul Suceava;
- 29 iunie 2012 – Ziua grâului;
- 19 iulie 2012 – Simpozion privind cultura cartofului în zona de nord a Moldovei;

Acțiunile de transfer către beneficiari s-au realizat prin participarea la expoziția județeană desfășurată în luna august, 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 cu fermierii din județ, ocazie cu care au fost dezbătute și o serie de aspecte care se referă la tehnologia acestei plante în Suceava.

## **8. Publicații**

Rezultatele cercetărilor din anul 2012 s-au materializat prin publicarea unui număr de 16 lucrări științifice și a două cărți.

### **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- participări la expoziții și târguri - Expo Bucovina 2012 - cu realizări în domeniul ameliorării plantelor și a tehnologiilor de cultură;
- participare la emisiuni radio și TV pe plan local (Bucovina TV, Radio Iași);
- vizita unor fermieri din județul Suceava în câmpurile experimentale și loturile demonstrative în scopul implementării noilor tehnologii.

### **10. Cercetări de perspectivă**

-Intensificarea cercetărilor în domeniul ameliorării plantelor, în vederea creării de noi genotipuri: productive, cu însușiri calitative superioare și rezistente la factorii biotici și abiotici la grâu, secară, orzoaică, cartof și porumb.

-Continuarea cercetărilor privind unele verigi tehnologice la cultura rapiței de toamnă în vederea extinderii acestei culturi în arealul de nord al Moldovei.

-Optimizarea tehnologiilor de utilizare a îngrășămintelor și de combatere a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi agricole din zonă.

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

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp, studii de coexistență pentru specii agricole.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2012**

Activitatea de c-d s-a desfășurat în cadrul a 3 proiecte din Programul Sectorial al MADR – ADER 2020, din care un proiect în calitate de director de proiect și 2 proiecte în calitate de partener, precum și în cadrul planului tematic propriu al unității.

### **3. Condiții climatice în 2012**

Temperaturile înregistrate în perioada de vegetație au fost superioare mediilor lunare multianuale, în unele luni diferențele fiind de peste 3 °C (4,5 °C în luna iulie, 3,2 °C în luna august și 4,3 °C în luna noiembrie).

De altfel și media lunară anuală este superioară mediei lunare multianuale cu 0,8 °C.

Precipitațiile căzute în perioada de vegetație au fost în general inferioare sumelor lunare multianuale, excepțiile fiind înregistrate în lunile aprilie și mai, când au fost mai mari.

Cu toate acestea, începând cu luna iunie, seceta s-a instalat, afectând culturile agricole, în cazul porumbului ajungându-se la compromiterea totală. În luna iulie, luna cu consum maxim de apă, precipitațiile căzute au fost egale cu 19,4 mm, inferioare cu 35,2 mm sumei lunare multianuale. Trebuie menționat faptul că în luna iulie, necesarul de apă pentru porumb este de 170 – 180 mm. În ceea ce privește cantitatea totală de precipitații înregistrată în anul 2012, aceasta a fost inferioară mediei multianuale cu 45,5 mm.

Ca o concluzie generală, se poate spune că anul agricol 2011 – 2012 a fost un an excesiv de secetos, cu perioade de arșiță prelungită, care au dus la compromiterea culturii de porumb și de floarea soarelui.

#### **4. Obiective de cercetare din proiectele contractate**

- *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;*
- *elaborarea de tehnologii/secvențe tehnologice inovative de cultură a plantelor adaptate impactului schimbărilor climatice;*
- *elaborarea de verigi tehnologice/tehnologii inovative de cultură a plantelor care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționale.*

#### **Obiectivele de cercetare 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.*
- *crearea de linii consangvinizate de porumb și a colecției de germoplasma;*
- *diversificarea germoplasmei la porumb pentru calitatea proteinei, grăsimilor și amidonului din bob;*
- *studiul biochimic complex al modificărilor metabolice produse de stresul hidric și termic al hibrizilor autohtoni de porumb;*
- *testare ecologică la porumb și floarea-soarelui pentru capacitate de producție și adaptabilitate la condițiile pedoclimatice din zona de sud a Olteniei;*
- *elaborarea de 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-gazdă-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 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 l 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.

## 5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012

- omologarea soiului de grâu de toamnă **ADELINA**;
- producerea cantităților de sămânță din verigile superioare necesare pentru întreaga activitate de producere de sămânță la grâul de toamnă din soiurile proprii (**ȘIMNIC 30** și **ȘIMNIC 50**) și din soiurile create la INCDA Fundulea (**GLOSA, GRUIA, DROPIA, BOEMA**);
- menținerea și extinderea colecției de soiuri la grâu, numărul acestora ajungând la 280;
- demararea acțiunii de completare computerizată a bazei de date cu privire la rezultatele obținute la grâul de toamnă;
- finalizarea cercetărilor privind managementul tehnologic al grâului, comparativ în sistem convențional și în sistem ecologic;
- valorificarea experiențelor amplasate pentru testarea sistemului de agricultură conservativă pe luvosol;
- caracterizarea din punct de vedere al indicilor de panificație a materialului obținut în câmpul de ameliorare grâu;
- finalizarea caracterizării unui sortiment de soiuri de grâu românești și străine prin prisma a 13 caractere de productivitate și de calitate, în trei sisteme de cultură;
- cercetări privind comportarea soiurilor de grâu românești și străine în condiții diferite de fertilizare și de epocă de semănat;
- testarea materialului de ameliorare în condiții de infecție artificială pentru *Tilletia sp*; demararea cercetărilor în cadrul unui vast proiect prin înființarea a 5 experiențe în care un hibrid de porumb (DKC 5784 YG) modificat genetic (MON 810) a fost cultivat în același agroecosistem (arealul de influență al SCDA Șimnic), cu porumb convențional. Analizând fluxul de gene prin modificările fenotipice datorate acțiunii unor gene dominante ( $Su_1 Su_1$ ) asupra genelor recesive ( $su_1 su_1$ ) de la porumbul zaharat, se poate spune că, cu cât crește distanța față de sursa donoare de polen (MON 810), cu atât procentul de xenii ( $Su_1 su_1$ ) scade.
- finalizarea cercetărilor privind influența extractelor naturale de yucca, salix, yucca+salix, simple sau în combinație cu extract de lucernă sau extract enzimatic de soia asupra culturii de fasoliță cultivată în sistem ecologic și efectul acesteia în creșterea animalelor;
- cercetări privind rezistența hibrizilor de porumb la secetă în diferite condiții tehnologice legate de epoca de semănat și desime;
- îmbunătățirea tehnologiilor la principalele plante de cultură;
- recomandări privind fertilizarea și erbicidarea la principalele plante de cultură;

- testarea de noi produse utilizate pentru erbicidarea principalelor culturi agricole;
- participarea cu lucrări în plen la sesiuni și simpozioane internaționale;
- publicarea a 19 lucrări științifice;
- elaborarea de broșuri și materiale promoționale pentru activitatea de marketing ce are drept scop livrarea semințelor produse în cadrul unității noastre.

## 6. Participări la manifestări științifice interne și internaționale

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea - aprilie 2012
- Scientific Symposium with International Participation „65 Years of Higher Agronomic Education and 50 Years of Higher Horticulture Education in Craiova”, 15<sup>th</sup> -16<sup>th</sup> November 2012, Craiova, Romania.

## 7. Publicații

19 lucrări științifice în reviste cotate B și B +

## 8. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe

- Sesiunea internă a SCDA Șimnic – 17.02.2012
- Ziua grâului organizată la SCDA Șimnic – 15.06.2012
- 65 de ani de învățământ superior agronomic și 50 de ani de învățământ superior horticol la Craiova, Simpozion 15-16 noiembrie 2012 organizat de Facultatea de Agricultură și Horticultură Craiova

## 9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetărilor științifice

-loturi demonstrative

Lot soiuri și linii de perspectivă soiuri de grâu de toamnă

1. SIMNIC 50
2. SOI GRAU KWS SOLEHIO
3. SIMNIC 111
4. SIMNIC 117
5. SIMNIC 118
6. SIMNIC 119
7. SIMNIC 1113
8. SIMNIC 1118

Lot grâu de toamnă semănat la trei epoci de semănat diferite.

Lot de floarea soarelui cu hibrizi KWS.

Lot camelină cu densități diferite.

### -Cantități de sămânță – situația producerii semințelor și materialului săditor pentru anul 2012

Specia	Soiul	Categ biol. la recolt	Suprafața ha		Producția de sămânță			
					Kg/ha		Total (to)	
			Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
GRÂU	GRUIA	PB1	1,3	1,3	4000	6076	5,20	7,89
		C1	35	35	4000	5591	140,00	195,68
	SIMNIC 30	PB1	1	1	4000	5240	4,00	5,24
		PB2	3,3	3,3	4000	5136	13,20	16,95
	GLOSA	PB1	1,7	1,7	4000	5659	6,80	9,62
		PB2	20	20	4000	5536	80,00	110,72

Specia	Soiul	Categ biol. la recolt	Suprafața ha		Producția de sămânță			
					Kg/ha		Total (to)	
			Plan	Realizat	Plan	Realizat	Plan	Realizat
		B	80	80	4000	5631	320,00	450,48
		C1	60	60	4000	5507	240,00	330,42
	<b>SIMNIC 50</b>	PB1	0,5	0,5	4000	5520	2,00	2,76
		C1	30	30	4000	5808	120,00	174,24
	<b>DROPIA</b>	PB2	4,5	4,5	4000	5275	18,00	23,74
		C1	160	160	4000	5591	640,00	894,56
	<b>DELABRAD</b>	B	60	60	4000	5194	240,00	311,64
	<b>BOEMA</b>	B	160	160	4000	5405	640,00	864,95
<b>GRAU</b>	*	*	<b>617,3</b>	<b>617,3</b>	<b>4000</b>	<b>5506</b>	<b>2469,20</b>	<b>3398,85</b>
MUȘTAR	<b>CHACHA</b>	C1	0	100	0	800	0	80
LUCERNĂ	<b>SANDRA</b>	B	10	20	1000	639	10	12,77
PORUMB	<b>F 376</b>	Certif.	60	60	2000	855	120	51,30
	<b>OLT</b>		60	60	2000	658	120	39,48
<b>PORUMB</b>	<b>TOTAL</b>	*	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>2.000</b>	<b>756</b>	<b>240</b>	<b>90,78</b>
ORZOaică	<b>DACIANA</b>	C2	0	15	0	3460	0	51,9
FL. S.	<b>PERFORMER</b>	Certif.	15	15	1.000	903	15	13,55
TRITICALE	<b>TRILLSTAR</b>	C1	40	0	5000	0	200	0

## 10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor

În general, transferul tehnologic se realizează prin comercializarea seminței produse la principalele culturi agricole, prin organizarea de loturi demonstrative, prin elaborarea pliantelor și broșurilor cu recomandare de soiuri, hibrizi și tehnologii, precum și prin acțiunile de consultanță organizate. S-au îmbunătățit verigile tehnologice la majoritatea plantelor cultivate în zona (cultura mare) prin implicarea ultimelor rezultate privind testarea soiurilor, pesticidelor și a altor verigi tehnologice, care au fost prezentate beneficiarilor interesați.

Extensia rezultatelor cercetărilor s-a făcut prin organizarea de instruiți periodice ale fermierilor, cu vizitarea câmpurilor experimentale și popularizarea celor mai bune verigi tehnologice.

## 11. Cercetări de perspectivă

- continuarea cercetărilor în cadrul temelor din programul propriu

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

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp, ameliorare și agrotehnică pentru cultura de mazăre, năut și bumbac.

### 2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul de referință

În anul 2012, activitatea de c-d a unității s-a desfășurat în cadrul unui proiect din Planul Sectorial ADER 2020, unor contracte cu agenți economici și planului tematic propriu al Stațiunii, susținut din veniturile realizate.

### 3. Condiții climatice în anul 2012

*Evoluția climatică* din anul agricol 2011-2012 a fost nefavorabilă manifestării potențialului productiv al rapiței, grâului, florii-soarelui și porumbului. (tabelul 1).

*Termic*, perioada 01.10.2011-30.09.2012, s-a caracterizat prin depășirea mediei multianuale cu 1<sup>o</sup>C, dar cu cele mai mari perioade cu temperaturi de peste 35 °C și chiar 6 zile cu peste 40°C (în luna august). Cea mai scăzută temperatură a fost de - 25,3°C (ianuarie 2012) dar și de - 25,1°C în luna februarie 2012, pe fond de zăpadă abundentă și viscolită. Perioada lungă de iarnă a defavorizat rapița cel mai puternic și mai puțin cultura de grâu.

Deși desprimăvărarea a fost tardivă, temperatura aerului a început să crească treptat, astfel că, începând cu luna aprilie s-a depășit maxima de 30 °C, ajungând în august la 42,4°C, pe fondul lipsei precipitațiilor.

*Pluviometric*, în perioada analizată, s-a înregistrat o cantitate totală de precipitații de 466,6 mm, cu 83,9 mm mai puțin decât media multianuală și o repartizare a deficitului de precipitații în perioadele: septembrie-noiembrie 2011, februarie- aprilie, iunie-septembrie 2012, anul 2012 fiind considerat un an secetos și călduros.

Pe fondul lipsei de precipitații și a creșterii temperaturii, s-a redus puternic și umiditatea relativă a aerului. În aceste condiții, deși s-a respectat tehnologia de cultură, rezerva scăzută de apă din sol și atmosferă a determinat o reducere puternică a potențialului productiv al culturilor de rapiță, cereale păioase, floarea-soarelui și mai ales de porumb.

### 4. Obiectivele activității 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 productive agricole prin elaborarea tehnologiilor de cultură îmbunătățite și adaptate condițiilor pedoclimatice din România, cu următoarele teme:*

- *soluții tehnologice pentru folosirea rațională a îngrășămintelor chimice, adoptarea de soluții alternative pentru asigurarea elementelor nutritive necesare plantelor de cultură, în vederea creșterii randamentelor, îmbunătățirea calității producției, fertilității solului și protecției mediului;*
- *tehnologii agricole conservative a apei și a însușirilor fizice ale solului în condiții de stres hidric și termic;*
- *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 adoptarea dozei și epocii de aplicare la condițiile de stres hidric și termic din sudul României; studiul efectului remanent al erbicidelor;*
- *producere de sămânță din categoriile biologice superioare.*

## 5. Rezultate obținute

- Au fost întreprinse lucrări de identificare a materialului genetic aflat în conservare în colecțiile de la speciile de mazăre, năut, ricin și bumbac, de 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. S-au efectuat analize de laborator și calculele și interpretările statistice corespunzătoare.

Rezultatele obținute au fost corelate între ele, precum și cu factorii climatici (temperatură, precipitații), care în anul 2012 au înregistrat abateri semnificative de la mediile multianuale.

Pentru a contracara efectele negative ale factorilor climatici 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 recombinante, 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, ISCHOBI, LOTTO, ODEON, GM 2377, PMG 201A, PROFI, RENATA, TURBO**). Unele dintre aceste soiuri/linii se caracterizează prin elemente de productivitate (nr. ramuri, nr. păstăi/pl., nr. boabe/păst. și nr. boabe/pl., greut. boabe/pl.) 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.

- În vederea creării și promovării de forme genetice superioare formelor existente în cultură, s-a efectuat ameliorarea complexă a materialului de ameliorare din toate verigile ( $F_1$ - $F_8$ ), la speciile de mazăre și năut, respectiv ricin ( $C_1$ - $C_{10}$ ), precum și din culturile comparative, 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 și a secetei accentuate din anul 2012, producțiile obținute nu fac posibilă înscrierea pentru testare în anul 2013, dar se va continua procesul de multiplicare a materialului semincer.

• Pentru valorificarea condițiilor pedoclimatice și asigurarea durabilității agriculturii în zonele afectate de secetă și arșiță, au fost testate noile creații românești și străine, aflate în diferite stadii ale procesului de ameliorare. S-au amplasat 10772 variante experimentale din care: 86 la rapiță, 348 la cereale păioase, 10304 la floarea soarelui și 34 la porumb, 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 rapiță: **KOREL** (3970 kg/ha), CSZ 9041 (3950 kg/ha), CSZ 0562 (3450 kg/ha), SUR 420 (3555 kg/ha), SUR 416 (3247 kg/ha) și **ILIA** (3200 kg/ha);
- la cultura de orz de toamnă: F-8-41-06 (7193 kg/ha), F-8-111-07 (6780 kg/ha), F-8-101-07 (6760 kg/ha), **UNIVERSAL** (6593 kg/ha), **CARDINAL** (6427 kg/ha);
- la cultura de orzoaică de primăvară: SUR 12/301 (1722 kg/ha), SUR 12/309 (1744 kg/ha);
- la cultura de grâu de toamnă: SUR 520 (9820 Kg/ha), SUR 522 (8950 Kg/ha), SUR 518 (8860 Kg/ha), **GLOSA** (8793 Kg/ha), **MIRANDA** (8587 Kg/ha), **PARTENER** (8453 Kg/ha), **PITAR** (8153 Kg/ha);
- la cultura porumbului: **RABINA** (2599 Kg/ha), CSM 9561 (1913 Kg/ha), CSM 0761D (1654 Kg/ha), **BORELI** (1571 Kg/ha), COD 0566 (1530 Kg/ha), **CODIKART** (1379 Kg/ha), **CODIREAL** (1207 Kg/ha);
- la cultura de floarea soarelui: CP 48 (3787 Kg/ha), CC2/12 (3516 Kg/ha), CP 33 (3370 Kg/ha), SUR12/130 (3344 Kg/ha), SUR 12/132 (3192 Kg/ha), SUR (3118 Kg/ha).

Importanța identificării celor mai adaptate cultivare la condițiile pedoclimatice din sudul României și recomandării acestora exploatațiilor agricole din zona de influență a S.C.D.A. Teleorman se concretizează în:

- valorificarea mai eficientă a resurselor exploatațiilor agricole; creșterea capacității economice a exploatațiilor agricole și dezvoltarea economică și socială a zonei, soiul sau hibridul cultivat fiind o măsură tehnologică ce poate crește veniturile unei ferme cu 20-30%;
  - conservarea biodiversității și exploatarea durabilă a resurselor limitative hidric din sudul țării.
- S-au elaborat soluții tehnologice pentru folosirea rațională a îngrășămintelor chimice, precizându-se cantitățile de fertilizanți pentru grâu, porumb, floarea- soarelui și mazăre:
- grâu semănat după mazăre: N60P40- 4653 kg/ha;

1523 kg/ha spor de producție;

- grâu semănat după porumb: N80P80- 4421 kg/ha;  
2972 kg/ha spor de producție;
- mazăre (semănată în toamnă): N25P40: 2186 kg/ha; 571 kg/ha spor de producție;
- porumb: NOP0:88kg/ha; N200P160: 423 kg/ha, spor de producție neeconomic;
- fl.soarelui: N40P40: 1628 kg/ha; 476kg/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 0,3-1%, în cel puțin două etape, în fazele vegetative:

- La cultura de *rapiță*, produsele testate, cu eficiență sporită, au fost: F-111 HUM T1-1%- spor de producție 268 kg/ha, Terra Sorb Complex 0,3%-168 kg/ha, Byozime 1l/ha-159 kg/ha ;
- La cultura de *grâu*, cei mai eficienți fertilizanți foliari au fost: Thio-S 1% - spor de producție 220 kg/ha, Multiple 0,5% - spor de producție 225 kg/ha, Claric Mo 0,5%- 195 kg/ha spor de producție.
- La cultura de *floarea-soarelui* au fost eficiente produsele: Folistrong 231 1% - spor 510 kg/ha, ASFAC 0,2%- 477 kg/ha, NPK 19-31-17-1%-spor 456 kg/ha, Fertifam 311+T1 1%-spor 459 kg/ha.

- Pentru *porumb*, la care sterilitatea a fost de peste 90%, nu s-a putut evidenția efectul fertilizanților foliari, sporul de producție fiind de 66-96kg/ha, nesemnificativ.

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 2012 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.

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 580 kg/ha față de varianta clasică, o rezervă de apă superioară variantei clasice cu 360 m<sup>3</sup>/ha, reducerea consumului de combustibil cu 26 %.

Varianta de lucru prin erbicidare totală urmată de semănatul direct în miriște cu semănătoare HORSCH, a fost superioară variantei clasice și lucrării cu cizelul. Față de varianta clasică, sporul de producție a fost de 424 kg/ha, economia de combustibil fiind de 48%, iar rezeva de apă din sol îmbunătățită cu 460 m<sup>3</sup>/ha. Diferența de producție se datorează unei diminuări a desimii plantelor încă de la răsărire, care a fost deficitară datorită secetei din luna noiembrie.

Pentru cultura de *porumb*, evoluția climatică total nefavorabilă, survenită începând cu faza de polenizare și continuată până la maturarea bobului, a compromis efectul măsurilor tehnologice adoptate și producția de boabe, producțiile fiind de 230 kg/ha în varianta de lucru

clasică, 254 kg/ha în varianta cu scarificare, 226 kg/ha în varianta cu cizelul și 230 kg/ha în varianta de semănat direct în miriște.

- Pentru elaborarea de tehnologii de protecție a culturilor agricole împotriva buruienilor de importanță majoră, au fost testate în vederea promovării noi produse erbicide cu grad ridicat de combatere, cu eficacitate și selectivitate ridicată, adaptându-se dozele și epocile de aplicare la condițiile de stres termic și hidric din România, precum și efectul remanent al erbicidelor.

Rezultatele obținute la un număr de 14 experiențe cu 84 variante au evidențiat faptul că, folosirea noilor substanțe în combaterea buruienilor din principalele culturi de câmp: grâu, porumb, floarea-soarelui și soia a condus la reducerea gradului de îmburuienare în proporție de 87- 97% . Aceste molecule de erbicide testate nu au determinat efecte fitotoxice asupra plantelor de cultură.

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*. La cultura de porumb, pentru combaterea speciei *Sorghum halepense*, în acest an s-au testat noi molecule de erbicide: Astral 4 SC în doză de 1,5 l/ha, Nicogan 4 SC -1,25 l/ha, înregistrându-se un grad de combatere de 87-95 % . Pentru combaterea buruienilor mono anuale și dicotiledonate, rezultate foarte bune s-au obținut prin aplicarea erbicidelor Akris 3,5 l/ ha , Adengo 0,35 l/ha, Stellar 1,5 l/ha + DASH 1,0 l/ha, Acetogan 900 2,0 l/ha + Surdone 70 WG 0,5 l/ha, Laudis 66 OD 2,25 l/ha, Capreno 547 SC 0,220 l/ha + Mero 2,0 l/ha, reducerea gradului de combatere a buruienilor fiind de 93-95 %.

La cultura de grâu s-au dovedit a fi eficiente în combaterea buruienilor noile erbicide: Alliance 660 Wg 0,1 kg/ha, Lancelot super 33 gr/ha, GF.1966 0,12 kg/ha Bromotril 400 EC 1,0 l/ha, Dicopur M 1,0 l/h, care au redus gradul de îmburuienare cu 95-97% .

La cultura de floarea-soarelui efect bun în combaterea buruienilor au manifestat-o noile molecule: AG-M 4 960 EC 1,5 l/ha, EF 1400 1,0 l/ha, Stratos ultra 3,5 l/ha, Arrow 0,75 l/ha, AG-M4 960 EC 0,95 l/ha.

De asemenea în cultura de soia, în acest an, s-au evidențiat în combaterea buruienilor erbicidele: Surdone 70 WG 0,50 kg/ha, Pendigan 330 EC 4,0 l/ha, Pulsar 1,2 l/ha, determinând o combatere a buruienilor în proporție de 87-93%.

Moleculele de erbicide testate nu au manifestat efect fototoxic asupra plantelor de cultură și impact negativ asupra producției.

- Pentru producerea de sămânță din categoriile biologice superioare s-a urmărit menținerea valorii biologice a soiurilor, prin păstrarea în câmp a purității biologice de 100 %.

În anul 2012, 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 Vedeia, permițând asigurarea semințelor necesare în procesul de producere de sămânță la sectorul de dezvoltare.

## 6. Activitatea de dezvoltare pe anul 2012

În anul 2012, S.C.D.A.-Teleorman a produs semințe la culturile:

- **Grâu**, soiurile **BOEMA**, **GLOSA**, **IZVOR** ( PB2, B) pe o suprafață de 1520 ha, realizând o producție totală de 8401 tone;

- **Orz** , soiul **CARDINAL** (PB2, B) pe o suprafață de 300 ha, realizând o producție totală de 1439 tone;

- **Porumb**, hibridii F-376 și **OLT (SC)**, LC-408, LC-406, LC-403(B), pe suprafața de 135 ha, care a fost calamitată în totalitate ;

- **Floarea - soarelui**, hibridii **FAVORIT, PERFORMER, TORO, AMOGO, PRO-229(SC)**, B-RO-54A, B-RO-ASU (B), pe suprafața de 168 ha , pe care s-au obținut numai 57,3 tone sămânță;

- Mazăre, soiul **VEDEA** (semănată din toamnă 50%)- PB2, B, pe suprafața de 130 ha , cu o producție de 406 tone;

- Năut, soiurile **RODIN** și **BURNAS** (PB2, B), pe 50 ha și o producție de 84 tone .

De asemenea, s-a realizat și producție destinată consumului, la culturile de floarea-soarelui (140ha cu 140 tone), rapiță (306 ha cu 904 tone), coriandru (15 ha cu 7,7 tone).

În anul 2012, toate culturile agricole au fost afectate de seceta înregistrată în anul agricol 2011-2012, mai ales de seceta din luna aprilie (pentru cerealele păioase) și cea din perioada iulie-septembrie (pentru floarea-soarelui, porumb). Producțiile obținute nu au fost pe măsura eforturilor financiare făcute de unitate, dar, printr-un management corect, s-a reușit realizarea unor venituri superioare anului anterior, care crează o bază financiară solidă pentru activitatea viitoare, în condițiile în care unitatea nu are credite și restante de plată la bugetul de stat.

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

- Sesiunea de referate științifice a I.N.C.D.A.-Teleorman: 2 referate științifice;

- Simpozion national Dow AgroSciences- 1 lucrare științifică.

#### **8. Acțiuni de transfer al rezultatelor cercetărilor științifice către beneficiari**

- Participare la Târgul pentru agricultură și industrie alimentară “AGRALIMEX” – august 2012 - Alexandria-Teleorman.

- Înființarea unui număr de 4 loturi demonstrative;

- Organizarea „Zilei grâului”;

- Prezentarea ofertei de sămânță pentru principalele culturi agricole, la soiuri și hibridi cu productivitate și caracteristici de calitate superioare, rezistenți la condițiile de stres hidric și termic;

- Vânzarea către beneficiari a cantității de 10.400 t semințe de grâu, orz, mazăre, năut, floarea-soarelui, porumb, din soiuri și hibridi adaptați la stresul termic și hidric.

#### **9. Publicații**

Năutul. Editura “New Agris” București.

Bumbacul - Aurul alb. Editura “New Agris” București.

În “Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industria alimentară și silvicultură”: 4 comunicări științifice;

Predate în vederea publicării în “Analele I.N.C.D.A.-Fundulea”: 2 referate științifice.

#### **10. Manifestări științifice organizate de SCDA Teleorman**

1. Dezbateră științifică: „Structura culturilor în partea de sud a României în condițiile schimbărilor climatice” - luna aprilie 2012. Participare: cercetători, DADR –Teleorman, DADR – Giurgiu, reprezentanți firme semințe, 22 producători agricoli;

2. Dezbateră științifică și demonstrația practică: „Lucrările solului în condiții de stres hidric și oferta de tractoare și mașini agricole John Deer”- luna octombrie 2012. Participare:

cercetători, DADR – Teleorman, DADR – Giurgiu, reprezentanți John Deere România, 65 producători agricoli.

### **11. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- 18 intervenții radio, cu prezentarea elementelor tehnologice specifice, în condițiile manifestărilor climatice extreme;

- Expertiză agricolă în exploatații agricole: boli și dăunători la rapiță de toamnă, pregătirea terenului pentru culturile de toamnă, recomandarea soiurilor și hibridurilor 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.

### **12. 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 și ricin, 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)

Stațiunea de Cercetare Dezvoltare Agricolă Tulcea deține o suprafață de 834.55 ha din care teren agricol: 822.91 ha și teren neagricol și 11.64 ha.

Suprafața de teren arabil de 706,21 ha este folosită în principal pentru multiplicarea și comercializarea de semințe și material săditor din categorii biologice superioare.

Structura culturilor în anul 2012 a fost

- grâu	274 ha
- rapiță	30 ha
- orz	100 ha
- floarea soarelui	188 ha
- porumb	79 ha
- mazăre	35 ha

### Producții realizate la culturile semincere

Specia	Soiul	Categorია biologică	Suprafața (ha)		Producția de sămânță			
			Plan	Realizat	Kg/ha		Total / to	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Grâu	GLOSA	Bază	37.83	37.83	4500	2140	170	81
Grâu	GLOSA	PB1	10	10	4100	1410	41	14.1
Grâu	BOEMA	PB1	10	10	4100	1400	41	14
Grâu	BOEMA	PB2	15	15	4200	2800	63	42
Grâu	BOEMA	Bază	5	5	4500	2850	22.5	14.2
Grâu	GLOSA	PB2	102	102	4500	1343	459	137
Grâu	GLOSA	Bază	51	51	4300	1000	219.3	51.1
Grâu	BOEMA	PB2	43	43	4500	3200	193.5	140
Orz	MARESAL	PB2	90	90	5200	1711	468	154
Orz	CARDINAL	PB1	10	10	4500	1100	45	11
Mazăre	PROFET	Bază	35	35	2500	1500	87.5	52.5

### Producții realizate la culturile de consum

Specia	Soiul	Suprafața (ha)		Producția se sămânță			
		Plan	Realizat	Kg/ha		Total / to	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Porumb	RAPSODIA	80	80	5500	850	440	68
Fl. soarelui	SANAY	74	74	2500	1670	185	123
Fl. soarelui	ALEGO	75	75	2500	1460	187.5	110
Fl. soarelui	NEOMA	40	40	2500	1130	100	45
Rapiță	TOCATA	110	30	1800	916	54	27.5

Întreaga suprafață este neirigată, sistemul de irigație a devenit nefuncțional din anul 2002.

Factorul principal și determinant în formarea producției au fost precipitațiile.

Lipsa precipitațiilor din perioada de vegetație și temperaturile foarte ridicate, peste media multianuală în lunile iunie și iulie, a influențat negativ nivelul producțiilor realizate.

În administrarea Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare Agricolă Tulcea este și suprafața de 110 ha de vie pe rod care este lucrată în asociere cu SC Zet Vinagra SRL, o firmă de profil, care deține un centru de prelucrare a strugurilor. Anual, din această activitate rezultă un profit de 61.000 lei.

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

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor de câmp, ameliorarea plantelor, protecție integrată și menținerea efectivelor de suine din rasele **Bazna și Mangalița**.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată de SCDA Turda, în anul 2012, s-a încadrat în Programul Sectorial al MADR – ADER 2020 – 4 proiecte de cercetare și în Programul Național II Domeniul 5 – 1 proiect de cercetare. De asemenea, s-au efectuat cercetări în cadrul planului tematic propriu al unității de c-d: 36 teme cu peste 200 de experiențe.

### **3. Condiții climatice**

Anul 2012 a debutat sub aspectul temperaturilor cu o lună ianuarie călduroasă, urmată de o lună februarie foarte rece, una dintre cele mai reci din ultimii 55 de ani.

Acestea urmau după un an caracterizat drept normal, dar cu o lună decembrie caldă și uscată. Luna martie din punct de vedere al mediei multianuale la Turda, a fost ultima lună mai apropiată de mediile lunare pe ultimii 55 de ani. Lunile care au urmat s-au încadrat în regimul de cald și călduros, adică peste 80% din lunile acestui an au fost cu temperaturi peste normala climatologică. Menționăm că în lunile iulie și august s-au înregistrat 21 de zile de arșiță, adică cu temperaturi de peste 32 grade, temperatură la care funcțiile fiziologice ale plantelor încetează. În data de 25.08.2012 s-a înregistrat maxima absolută la Turda de 38.1° C.

În ce privește regimul pluviometric, anul debutează cu luna ianuarie ploioasă și februarie foarte ploioasă. Stratul de zăpadă considerabil, de până la 37 cm, nu a reușit să compenseze deficitul de umiditate din toamna secetoasă a anului 2011, așa că în luna martie ne aflăm în situația de secetă pedologică moderată. Seceta s-a accentuat în luna martie, excesiv de secetoasă, totuși ploile care au venit în lunile aprilie și mai au compensat umiditatea, făcând posibilă evoluția bună a grâului răsărit abia în luna martie și pornirea în vegetație a culturilor de toamnă. Din luna iunie seceta s-a accentuat, ajungând în lunile de vară la o secetă pedologică excesivă. În lunile august și septembrie umiditatea în sol a fost sub coeficientul de ofilire chiar și în orizonturile de adâncime. Luna octombrie s-a dovedit foarte ploioasă acoperind pe orizontul 0 -20 cm necesarul de apă pentru răsărirea grâului de toamnă. Totuși excesul de 10,1 mm nu a fost suficient pentru a reface deficitul de apă din sol. Ținând seama de faptul că luna noiembrie s-a dovedit călduroasă și excesiv de secetoasă, s-a intrat în iarnă cu un deficit de umiditate considerabil.

#### 4. Obiectivele activității de cercetare

- obiectivele din proiectele de cercetare contractate

*-identificarea de genotipuri de cereale, oleaginoase și plante furajere mai adaptate decât cele deja existente în cultură în diferite zone ale țării;*

*-studiul comportării unor genotipuri cu diverse caracteristici genetice în diferite condiții de cultură în diferite condiții de cultură în condiții de testări artificiale, în câmp sau în condiții controlate de mediu, diferențiat pentru fiecare specie (porumb, cereale de toamnă, soia) inclusă în proiect;*

*-elaborarea de tehnologii sau secvențe tehnologice inovative de cultură a plantelor adaptate impactului schimbărilor climatice;*

*-conservarea in situ a resursei genetice la rasele de suine BAZNA și MANGALIȚA;*

*-investigații bibliografice privind standardele raselor de suine BAZNA și MANGALIȚA și stabilirea metodologiei de lucru pentru evitarea consangvinizării;*

*-formarea populațiilor de interes și monitorizarea însușirilor pentru cercetarea de reproducție. Identificarea pe baza pedigreeelor și alegerea din punct de vedere fenotipic a indivizilor aparținând raselor de suine BAZNA și MANGALIȚA;*

*-determinarea indicilor de creștere a tineretului din rasele de suine Bazna și Mangalița; alegerea reproducătorilor masculi și femele;*

*-crioconservarea spermei provenită de la vierii nominalizați. Determinarea aptitudinilor pentru îngrășare și stabilirea calității carcasei la suinele din rasele BAZNA și MANGALIȚA.*

*- elaborarea procedurilor de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;*

*-optimizarea procedurilor de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;*

*- verificarea funcționalității sistemului de protecție integrată a culturilor agricole din asolamente specifice;*

*-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;*

*-revizuirea prin prisma impactului modificărilor climatice a tehnologiilor de cultură pentru porumb, floarea soarelui și rapiță pentru a găsi soluții tehnice (fezabile economic) pentru conservarea populațiilor de organisme antagonice bolilor și dăunătorilor specifici;*

*- evaluarea diversității genetice a liniilor consangvinizate de porumb din România, folosind SSR (Repetarea Secvenței Simple) și (Polimorfismul unic de nucleotide ) SNP markeri;*

*-analiza bioinformatică a datelor SSR și SNP, în scopul de a defini grupuri heterotice prezente în germoplasma românească;*

*-hartarea de grupuri heterotice ale regiunilor țării și corelarea localizării diversității genetice;*

*-clasificarea lor în conformitate cu standardele internaționale de referință, prin includerea reprezentanților acestor grupuri, în analiza noastră moleculară;*

*- încrucișarea printre liniile analizate, care va duce la hibrizi caracterizați printr-un heterozis accentuat;*



*-corelarea diversității genetice cu heterozis, conținutul de ulei, rezistența la dăunători și daune fizice, și conținutul de amidon;*

*- măsurarea heterozisului în termeni de:*

*a. gene de expresie; b. fenotip; c. proprietățile biochimice (în special conținutul Zeină, proteinele principale de depozitare în nucleu porumb); d. productivitate;*

*-compararea genelor de expresie între descendențe și liniile parentale de analiza „microarray” și identificarea genelor care sunt reglementate la hibridi, ca actori-cheie în explicarea posibilelor heterozis;*

*-studiul genelor de expresie a acestor exemplare în detaliu mai mult prin QRT-PCR (Timpul Real cantitativ al reacției polimerazei în lanț), în scopul de a identifica modele care pot fi asociate la heterozis);*

*-încrucișarea opaque7 (O7) (un mutant cu conținut ridicat de lizină de porumb, recent clonat la hibridi în scopul de a îmbunătăți în continuare compoziția lor de aminoacizi).*

*- perfecționarea metodelor de producere a semințelor de porumb; menținerea și înmulțirea liniilor consangvinizate sub izolator (ISI); înmulțirea liniilor consangvinizate, forme parentale izolat în spațiu (IIS); înmulțirea pe descendențe a liniilor consangvinizate: cms, NR și Rf;*

*-studiul formelor parentale; studiul dinamicii înfloritului și apariției stigmatelor la formele parentale ale hibridilor comerciali și de perspectivă în vederea elaborării tehnologiilor de producere a semințelor hibride;*

*- caracterizarea în sistem „UPOV” a formelor parentale ale hibridilor omologați și de perspectivă;*

*- crearea de genotipuri de grâu de toamnă superioare privind potențialul și stabilitatea producției, rezistența la factorii nefavorabili biotici și de mediu, adecvate calitativ și cu reacții eficiente fotosintetic și tehnologic;*

*-crearea materialului inițial pentru obținerea de soiuri intensive și semiintensive de grâu de toamnă, adaptate condițiilor de climat umed și răcoros din zona centrală și de nord a țării;*

*-studiul adaptabilității ecologice a soiurilor și liniilor de grâu de toamnă, perspectivă prin experimentarea în culturi comparative în rețeaua ASAS în vederea zonării;*

*-experimentarea unor soiuri și linii străine de grâu de toamnă;*

*-determinarea însușirilor tehnologice la soiurile și liniile de grâu de toamnă aflate în curs de ameliorare;*

*-înmulțirea liniilor de grâu de toamnă și verificări în loturi de producție.*

*-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; direcțiile de ameliorare vor fi diferite în funcție de direcția de utilizare a soiurilor: pentru bere, caz în care procesul de ameliorare se orientează spre următoarele însușiri de calitate: conținutul ridicat al boabelor în amidon (peste 60% din s.u.) și un conținut scăzut în proteine (sub 11% din s.u.), energia germinativă ridicată, boabele mari, globuloase și uniforme; pentru furaj, caz în care conținutul boabelor în proteină trebuie să fie cât mai mare și cu o bună digestibilitate;*

*-crearea materialului inițial de ameliorare, la soia; studiul materialului inițial, al descendențelor, liniilor și soiurilor de soia;*

*-combaterea integrată a dăunătorilor grâului și a altor plante de cultură (porumb, soia, alte cereale păioase), în relație cu preocupările actuale pentru dezvoltare agricolă durabilă în centrul Transilvaniei;*

*-studiul potențialului de atac al dăunătorilor și particularitățile entomocenotice în diferite sisteme tehnologice (clasic/arat, conservativ/fără arătură, cu perdele agroforestiere);*

*- momentele de atac specifice perioadei (toamna la răsărire, primăvara la erbicidare și în luna mai - la fenofaza burduf-înspicat sau și după înflorit), la grâul de toamnă;*

*-importanța și planificarea intervențiilor fitosanitare (de la înființarea culturii), în cadrul unui sistem integrat de combatere, incluzând: epoca optimă de semănat, insecticide eficiente biologic, ecologic și economic, aplicate în tratamente complexe (la sămânță, la erbicidare, la burduf-înspicat), odată cu fungicide, erbicide, îngrășăminte foliare etc;*

*-studiul impactului sistemului tehnologic conservativ și al tratamentelor cu insecticide asupra evoluției dăunătorilor și formării producției la grâu;*

*-conservarea și utilizarea durabilă a biodiversității în agroecosistemele cu perdele forestiere de protecție antierozională din Transilvania;*

*- testare biologică pentru câteva produse folosite, în prevenirea și combaterea bolilor seminale, foliare și ale spicului, la grâu și la orzul de primăvară;*

*-monitorizarea dăunătorilor prezenți în culturile de porumb, soia, muștar, în zona Transilvaniei;*

*-stabilirea frecvenței atacului de *Ostrinia nubilalis* la hibrizii de porumb proveniți de la diferite companii străine, precum și la hibrizii de porumb românești;*

*-stabilirea frecvenței atacului de *Ostrinia nubilalis* la hibrizii de porumb din culturile comparative ale SCDA Turda, precum și la colecția de linii consangvinizate de porumb;*

*-monitorizarea abundenței și dinamicii viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera*) în zona Transilvaniei;*

*-elaborarea sistemului optim de fertilizare și amendare prin: stabilirea dozelor optime economice și energetice de îngrășăminte, în funcție de: producția dorită, soiurile sau hibrizii cultivați, indicii agrochimici ai solului, condițiile climatice, plante premergătoare; stabilirea raportului și a cantităților de îngrășăminte care să asigure nivelul cel mai înalt de recoltă și o creștere a fertilității solului; reacția și stabilitatea dozelor optime de îngrășăminte la noile soiuri sau hibrizi; comportarea specifică a noilor soiuri sau hibrizi la îngrășăminte și testarea capacității lor de valorificare a îngrășămintelor; stabilirea celor mai potrivite metode de aplicare a îngrășămintelor; obținerea unor producții calitativ superioare prin creșterea conținutului de substanțe benefice și a calității acestora printr-o fertilizare rațională; influența îngrășămintelor asupra principalelor soiuri și hibrizi cultivați în zonă; reacția la fertilizare a unor soiuri sau hibrizi noi, introduse recent în cultură, adaptate ca perioadă de vegetație zonei; valorificarea în câmp a unor noi sortimente de îngrășăminte în vederea omologării; obținerea unor randamente cât mai mari de la fiecare cultură paralel cu sporirea eficienței îngrășămintelor aplicate și sporirea fertilității solului; realizarea unor elemente de tehnologie pentru extinderea în producție;*

*- studiul evoluției fertilității solului față de agrofondul natural nefertilizat luat ca martor pe aceeași suprafață o perioadă de peste 50 de ani;*

*-rolul și influența fertilizării organo-minerale asupra producțiilor și asupra calităților lor;*

*-determinarea rolului benefic tehnic și economic al fertilizării organice și/sau organominerale;*

-determinarea și cartarea speciilor de buruieni care cresc în fiecare solă, comparativ în mai multe sisteme de lucrare a solului;

-stabilirea unor rețete complexe de combatere a buruienilor și momentele optime de atac;

-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;

-determinarea remanenței în sol și eventual în plantă, efectul și determinarea unor posibilități de reducere a efectelor nocive prin metode tehnologice;

-monitorizarea efectului asupra florei și faunei utile și mijloace tehnologice de protejare a integrității lor.

## 5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012

- în domeniul ameliorării plantelor

• În domeniul ameliorării porumbului s-a înregistrat (omologat) hibridul simplu de porumb **Turda 248**;

- s-a depus documentația pentru obținerea brevetului la hibridul Turda 248

- în Rețeaua ecologică a **ISTIS (8 localități)** în anul 2012 au fost experimentați 4 hibrizi :

HST 129, HST 131, HST 134, HST 135.

Hibridul		Producția de boabe		Umiditatea boabelor	Cădere radiculară	Plante frânte
		Kg/ha	%	%	%	%
HST 129	Anul 3	5693	102	21.1	9	4
HST 131	Anul 2	5823	104	21.4	4	3
HST 134	Anul 1	6132	109	20.8	8	5
<b>HST 135</b>	Anul 1	<b>6379</b>	<b>114</b>	<b>20.9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Turda 201 - Mt.		5606	100	18.9	20	2
Turda Star – Mt.		5450	97	20.5	5	3

-în rețeaua ecologică a **SCDA Turda** (5 localități: Turda, Tg. Mureș, Livada, Secuieni, Suceava) – au fost experimentați 24 hibrizi x 3 rep. din CCC 101.

În urma sintezei rezultatelor s-au remarcat următorii hibrizi:

Var.	Hibridul	CCC 101/2012				
		Producția de boabe		Substanța uscată în boabe %	Pl. erecte la recoltare %	Ind. Sel. %
		Kg/ha	%			
1	Turda 248	7000	102	82.6	95.4	104
3	HST 131	7677	112	82.3	99.0	118
5	<b>HST 135</b>	<b>8189</b>	<b>119</b>	<b>81.2</b>	<b>96.6</b>	<b>121</b>
13	<b>HST (C 385 A – 216)</b>	<b>8194</b>	<b>119</b>	82.0	88.7	112

Var.	Hibridul	CCC 101/2012				
		Producția de boabe		Substanța uscată în boabe %	Pl. erecte la recoltare %	Ind. Sel. %
		Kg/ha	%			
14	HTT (A 426 – 26) - 6	7196	105	79.7	95.5	103
15	HST (A 367 cms C – 360)	7423	108	81.8	94.3	108
17	HTT(C 344 cms C – 261)-1	7487	109	82.4	96.9	113
19	HST (C 221 – 110)	7277	106	82.1	92.0	103
21	HST (A 426 – 136)	7111	104	80.2	97.6	105
8	Turda 201 Mt.	6587	96	82.6	97.0	99
16	Turda Favorit Mt.	7069	103	81.0	90.7	98
24	PR 39 D 81 Mt.	7294	106	85.1	95.9	112
<b>Media</b>		<b>6864</b>	<b>100</b>	<b>81.9</b>	<b>94.5</b>	<b>100</b>

Dintre cei 4 hibridi promovați pentru experimentare în rețeaua ISTIS, se remarcă în mod deosebit **HST 135**, atât în rețeaua ISTIS cât și în rețeaua ecologică a SCDA Turda.

-în rețeaua ecologică a SCDA Turda (2 localități: Turda, Tg. Mureș) - au fost experimentate 2 culturi de orientare (CCO 201 și CCO 202) x 24 hibridi/cultura x 3 rep.

În urma sintezei rezultatelor s-au remarcat următorii hibridi:

Var.	Hibridul	CCO 201/2012				
		Producția de boabe		Substanța uscată în boabe %	Pl. erecte la recoltare %	Ind. Sel. %
		Kg/ha	%			
9	HST (A447-7)	7757	119	79.0	97	118
10	HST (A452-620)	7226	111	84.2	99	115
13	HST (A452-61)	7677	117	77.4	94	107
23	HST (A452-27)	<b>8022</b>	<b>123</b>	<b>81.6</b>	<b>99</b>	<b>126</b>
8	Turda 201 Mt.	5035	77	83.2	95	85
16	Turda Favorit Mt.	5864	90	80.0	93	89
24	PR 39 D 81 Mt.	6627	101	87.4	94	112
Media exp.		6537	100	81.9	97	100
Var.	Hibridul	CCO 202/2012				
		Producția de boabe		Substanța uscată în boabe %	Pl. erecte la recoltare %	Ind. Sel. %
		Kg/ha	%			
1	HST (C365-158)	7215	111	81.5	97	107
7	HST (A452-37)	7305	112	83.1	95	109
12	HST (A447-61)	7358	113	84.9	96	111
13	HST (A452-26)	<b>7162</b>	<b>110</b>	<b>84.4</b>	<b>100</b>	<b>122</b>
17	HST (A452-52)	<b>7811</b>	<b>120</b>	79.6	100	<b>123</b>
20	HST (A452-40)	7231	111	84.7	99	117

8	Turda 201	Mt.	4870	75	83.7	95	74
16	Turda Favorit	Mt.	6535	100	80.5	95	94
24	PR 39 D 81	Mt.	6896	106	86.9	98	113
Media exp.			6522	100	82.4	97	100

- Hibrizii de perspectivă, precum și formele parentale ale acestora, au fost reproduse sub izolator, în vederea experimentării acestora în anul 2013. Câte 5-6 știuleți (obținuți prin autopolenizare) din hibrizii experimentați în culturile CCC 101, CCO 201-204 au constituit probe pentru analiza calității boabelor, respectiv a compoziției chimice a boabelor în: amidon, proteină, grăsimi.

- Hibrizii de perspectivă și formele parentale ale acestora au fost studiați de asemenea pentru caracterizare în sistemul de notare UPOV, precum și pentru elaborarea tehnologiilor de producere a semințelor, specifică fiecărui hibrid.

• **S-a efectuat - Evaluarea genetică** a peste 70 linii consangvinizate la care s-a realizat verificarea capacității de combinare specifică și generală, în urma încrucișării acestor linii cu 3-10 testerii. Experimentarea acestor încrucișări s-a efectuat în 24 Culturi Comparative de Orientare de tipul 24 variante x 3 repetiții, respectiv 1730 parcele. Din analiza rezultatelor experimentale ale celor peste 570 de hibridi simpli noi au rezultat un număr de 20 de linii care s-au remarcat prin capacitatea generală de transmitere a capacității de producție, iar 17 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.

• **Studiul germoplasmei de porumb** existentă la Laboratorul de Ameliorare a porumbului: populații locale, soiuri, sintetici din populații, sintetici din linii, linii consangvinizate. Au fost efectuate observații în cursul perioadei de vegetație asupra caracteristicilor plantelor, a fiecărui genotip. În laborator, au fost efectuate biometrizări la știuleți și boabe, precum și analize asupra boabelor pentru determinarea compoziției chimice a acestora.

- 100 de linii consangvinizate, din cadrul colecției de germoplasmă, au fost caracterizate în privința caracterelor plantei (7 caractere), a știuleților și boabelor (14 caractere), precum și compoziția chimică a boabelor (6 componente), toate aceste date fiind cuprinse în raportul pe 2012 din proiectul: „Evaluating the existing genetic diversity among local maize inbred lines towards developing new hybrids, with superior qualities and increased productivity” (ZEAHYBR).

- Datele colectate asupra celorlalte genotipuri studiate (aprox. 1400) au fost cuprinse într-un catalog (bancă de date), ele putând fi accesate în cazul unor noi proiecte care vor avea în studiu germoplasma de porumb de la SCDA Turda.

• În anul 2012, s-a reușit efectuarea de determinări asupra frecvenței atacului de *Ostrinia nubilalis* la întreaga colecție de linii consangvinizate (≈ 1400 parcele) pentru al treilea an consecutiv. În general, s-a observat frecvența mare a genotipurilor sensibile la atacul de sfredelitorul porumbului; s-au remarcat un număr redus de linii consangvinizate cu rezistență față de acest dăunător: TE 357, TE 358, TE 360, TE 361, TE 371, TA 448.

• **Crearea liniilor consangvinizate noi (750 parcele)** și verificarea capacității de combinare a acestora cu mai mulți testerii, precum și reacția la diferite tipuri de citoplasme androsterile. În anul 2012 au fost finalizate 15 linii consangvinizate.

• **Cercetări asupra valorii genetice a unor linii consangvinizate** în transmiterea unor caractere agro-economice importante cum ar fi: capacitatea de producție, precocitatea, rezistența la frângerea și căderea plantelor, rezistența la dăunători (*Ostrinia nubilalis*), rezistența la boli (fuzarioza știuletelui), calitatea boabelor. Au fost efectuate observații și determinări asupra a 10 culturi comparative de orientare, respectiv 1165 parcele.

• Un obiectiv important a fost obținerea liniilor consangvinizate prin metoda monoploidiei;

• **Referitor la Producerea de sămânță (sub izolatori), s-a realizat:**

- reproducerea hibridilor omologați și de perspectivă (100 combinații);

- realizarea unor combinații (hibridi) noi (700 hibridi);

- producerea de sămânță a formelor parentale ale hibridilor omologați și de perspectivă (linii consangvinizate, hibridi simpli- mamă) (860 parcele, respectiv ≈ 17.000 plante polenizate);

- menținerea germoplasmei de porumb (linii consangvinizate, populații locale, populații sintetice) (1000 parcele, respectiv ≈ 18.000 plante polenizate);

- studiul formelor parentale ale hibridilor omologați și de perspectivă, studiul coincidenței înfloritului formeii paternel și apariția stigmatelor la forma parentală maternă, în vederea elaborării tehnologiei producerii de sămânță.

• **În domeniul ameliorării grâului** - sinteza privind volumul materialului de ameliorare a grâului în anul 2012 se prezintă astfel:

- câmpul de colecție: genotipuri (soiuri și linii adaptate condițiilor locale); hibridări efectuate: 350 combinații hibride la grâul de toamnă și 24 la grâul de primăvară; hibridi F1:324 combinații hibride; hibridi F2:250 populații hibride; câmp selecție: 25.000 descendente; câmp control: 1500 descendente; culturi comparative de orientare: 10; nr linii testate:230; microculturi comparative Fundulea: 4; nr. linii: 100; culturi comparative de concurs: 10 grâu + 2 triticales; nr linii : 210 grâu + 50 triticales;

-Linii de grâu de toamnă aflate în testare oficială la ISTIS în diferite etape :

-**linii în anul II** de testare VAT și DUS: T. 265-01 PS 213 și T 136-03;

-**linii anul I** de testare VAT și DUS: T 29-04.

-linia **T. 150-03**, a fost înregistrată (omologată) în anul 2012 după trei ani de testare în rețeaua ISTIS, sub numele **ANDRADA**.

-a fost înregistrat (omologat) de asemenea și soiul de **ovăz de primăvară MUREȘANA**;

-este de remarcat faptul ca linia T. 265-01 PS 213 este un grâu de tip umblător, care deși posedă o rezistență bună la iernare similară cu formele de toamnă, prezintă cerințe reduse de vernalizare, putând fi cultivat și ca formă de primăvară; urmează ca cercetări ulterioare să confirme comportarea liniei și ca formă de primăvară, ceea ce ar reprezenta un mare avantaj pentru cultura grâului în zonă.

• Rezultatele testării soiurilor de grâu de toamnă de la SCDA Turda, în rețeaua ISTIS, în anul 2012:

Varianta	producția		MMB g	MHI Kg/hl
	Kg/ha	%		
<b>TG. SECUIESC</b>				
Delabrad 2 Mt.	8930	100	44	81
Dropia Mt.	8599	96	42	77
Apullum Mt.	8497	95	42	80
T. 265-01 PS 213	8335	93	40	74
T. 136-03	9017	101	38	79
<b>SIBIU</b>				
Delabrad 2 Mt.	4884	100	33	76
Dropia Mt.	5125	105	42	78
Apullum Mt.	5978	122	37	79
T. 265-01 PS 213	5465	112	38	75
T. 136-03	5922	121	36	76
<b>SATU MARE</b>				
Delabrad 2 Mt.	6186	100	41	75
Dropia Mt.	6623	107	44	77
Apullum Mt.	6861	111	41	79
T. 265-01 PS 213	6238	101	37	74
T. 136-03	7526	122	45	78
<b>RĂDĂUȚI</b>				
Delabrad 2 Mt.	5955	100	46	75
Dropia Mt.	5616	94	48	77
Apullum Mt.	4781	80	48	77
T. 265-01 PS 213	5787	97	44	74
T. 136-03	5803	97	50	75
<b>NEGREȘTI</b>				
Delabrad 2 Mt.	2754	100	42	77
Dropia Mt.	2976	108	40	77
Apullum Mt.	3999	145	40	77
T. 265-01 PS 213	2790	101	40	76
T. 136-03	3531	128	49	76
<b>DEJ</b>				
Delabrad 2 Mt.	3076	100	31	75
Dropia Mt.	3803	124	47	79
Apullum Mt.	4369	142	36	80
T. 265-01 PS 213	4032	131	31	74
T. 136-03	5127	167	38	78
<b>BACĂU</b>				
Delabrad 2 Mt.	5994	100	56	80
Dropia Mt.	6246	104	61	80
Apullum Mt.	6847	114	53	81
T. 265-01 PS 213	6302	105	56	74
T. 136-03	6652	111	57	79
<b>MEDIA</b>				
Delabrad 2 Mt.	5397	100	49	77

<b>Dropia Mt.</b>	5569	103	50	78
<b>Apullum Mt.</b>	5904	109	48	79
<b>T. 265-01 PS 213</b>	5564	103	44	74
<b>T. 136-03</b>	6225	115	48	77

-deși condițiile climatice ale anului agricol 2011-2012 nu au fost prielnice pentru cultura grâului de toamnă, în unele zone din Transilvania și nordul Moldovei s-au obținut producții similare cu care care se obțin în condiții normale.

-toate soiurile de grâu de toamnă au avut o desime acceptabilă, iar înfrățirea care a urmat în perioada martie-aprilie 2012 a reglat densitatea; ritmul de creștere al plantelor de grâu în primăvară a fost unul normal, talia fiind sensibil mai redusă în acest an din cauza condițiilor climatice, fiind cuprinsă între 64 și 90 cm ; rezultatele de producție obținute în anul 2012 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) au fost următoarele:

Nr. Crt.	Varianta	Producția		Dif. Mt. Dropia kg/ha	Semnificația	Nr. spice/ mp	Talia cm
		Kg/ha	% Față Mt.				
1	<b>DROPIA</b>	4951	100.0	Mt.	-	368	70
2	<b>FAUR F</b>	5219	105.4	268	-	437	64
3	<b>GLOSA</b>	4996	100.0	45	-	437	70
4	<b>LITERA</b>	4861	99.9	-90	-	445	70
5	<b>MIRANDA</b>	5338	107.8	387	*	385	78
6	<b>BOEMA 1</b>	4671	94.3	-280	-	345	68
7	<b>DELABRAD 2</b>	5287	106.8	336	-	460	70
8	<b>IZVOR</b>	5542	111.9	591	**	461	75
9	<b>OSTROV</b>	5636	113.8	685	***	517	70
10	<b>OTILIA</b>	5578	112.7	627	**	420	68
11	<b>PITAR</b>	4724	95.4	-227	-	381	67
12	<b>PARTENER</b>	5032	101.6	81	-	318	69
13	<b>06475 G1-2</b>	5105	103.1	154	-	435	70
14	<b>06475 G5-3</b>	5351	108.1	400	*	456	71
15	<b>DUMBRAVA</b>	6169	124.6	1218	***	495	85
16	<b>T. 96-97</b>	5397	109.0	446	*	424	85
17	<b>T. 9-01</b>	5333	107.7	382	*	422	76
18	<b>T. 55-01</b>	5480	110.6	529	**	453	72
19	<b>T. 181-01</b>	5924	119.6	973	***	466	90
20	<b>T. 66-01</b>	5670	114.5	719	***	462	75
21	<b>T. 265-01</b>	5240	105.8	289	-	420	83
22	<b>T. 67-02</b>	5914	119.5	963	***	432	75
23	<b>T. 136-03</b>	5827	117.7	876	***	469	80
24	<b>ANDRADA</b>	5296	106.9	345	-	403	72
	DL 5%=		6.98	346			
	DL 1%=		9.47	469			
	DL 0,1%=		12.68	628			



- În domeniul **ameliorării orzului de primăvară**

- soiurile de orzoaică de primăvară **Daciana** și **Romanița** create la S.C.D.A Turda sunt înscrise în Catalogul Oficial și au corespuns standardelor de uniformitate, stabilitate și distinctibilitate ( testul D.US. );

- structura culturilor comparative de concurs în anul 2012 a fost următoarea:3 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 1 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;

- în cele 4 culturi comparative de orientare s-au experimentat 92 de linii de orzoaică de primăvară, dintre ele, un număr de 15 linii au dat sporuri distinct semnificative față de martor;

- 275 de linii au fost experimentate în cadrul câmpului de control, provenind din câmpul de selecție și din reselectia unor linii valoroase care nu au avut o stabilitate genetică satisfăcătoare în anii anteriori; din acest câmp, în urma lucrărilor de selecție, au fost reținute un număr de 165 de linii;

- în câmpul de selecție au fost semănate 300 de combinații ceea ce reprezintă un număr de aproximativ 6000 de descendențe din care, prin selecție, au fost reținute un număr de 123 descendențe;

- numărul de hibridări efectuate în anul 2012 a fost de 71 de combinații hibride și au fost castrate și polenizate un număr de 554 de spice; procentul de fecundare a fost de cca. 35%;

- în câmpul de hibridi F<sub>1</sub> au fost semănate un număr de 65 de combinații hibride, iar în câmpul de hibridi F<sub>2</sub> – F<sub>6</sub> au fost experimentate 251 de combinații hibride, din care au fost extrase aproximativ 8000 de elite;

- în anul 2012 în câmpul de colecție s-au experimentat 550 de genotipuri, care au prezentat o foarte bună variabilitate atât sub aspectul precocității, cât și a taliei plantelor, a rezistenței la boli și cădere precum și a celorlalte însușiri morfofiziologice și a elementelor de productivitate; genotipurile superioare, evaluate în anii anteriori sub aspectul unor însușiri morfofiziologice și a capacității de producție, au fost utilizate în procesul de hibridare.

- În procesul producerii de sămânță din categoria biologică SA s-a folosit metoda selecției conservative cu două alegeri pentru obținerea de sămânță cu o puritate biologică cât mai ridicată.

- pentru menținerea autenticității soiurilor **DACIANA** și **ROMANIȚA**, în anul 2012 au fost produse câte 320 kg S.A. din soiul **DACIANA** și 280 kg S.A. din soiul **ROMANIȚA**; pentru continuarea procesului de producere de sămânță din aceste două soiuri au fost extrase câte 1500 de elite din fiecare soi; acestea vor fi semănate în anul 2013 în câmpul de descendențe DI; tot în anul 2012 au fost extrase și prelucrate 120 de desc. DI din soiul **DACIANA** și 140 de descendențe din soiul **ROMANIȚA** care vor fi folosite pentru semănatul câmpului de descendențe DII în anul 2013.

- În domeniul **ameliorării soiei**

- pentru crearea materialului inițial de ameliorare și pentru a avea controlul asupra hibridărilor inițiale și pe parcursul încrucișărilor de tip backcross, s-au realizat combinații între două grupe de genitori:

- grupa genitorilor soiuri straine (**ASGROW, DEKABIG, BALKAN, VENERA**), genitori proveniți din Korea (**DAEPUNG-KONG, SEAOLKOMG**) și

-grupa genitorilor soiuri SCDA Turda: **CRISTINA TD, MALINA TD, ONIX, FELIX, EUGEN, SAFIR, AGAT, PERLA, DIAMANT**; ambele grupe cuprind soiuri cu potențial de producție ridicat și alte caractere agronomice superioare; condițiile climatice din perioada de înflorire au permis efectuarea doar a unui număr de 596 încrucișări.

În anul 2012, în câmpul de hibridi au fost semănate 390 populații hibride, dintre care 89 combinații hibride din generațiile I și II și 301 din generații mai avansate; hibridii din generațiile  $F_1$  și  $F_2$  au fost semănate manual, în timp ce ceilalți hibridi începând cu generația  $F_3$  s-au semănat mecanic; pe baza observațiilor din timpul perioadei de vegetație, privind precocitatea, rezistența la boli, dăunători, cădere (o triere riguroasă, existând condiții propice), scuturare, talia plantei, inserția păstăilor bazale, la maturitate au fost extrase aproximativ 2500 elite; acestea vor fi analizate în laborator, avându-se în vedere o serie de elemente ce concură la formarea producției ca: număr de păstăi/nod; număr total de păstăi; număr de boabe în păstaie; lungimea internodiilor precum și sănătatea plantei și a seminței; elitele cele mai valoroase vor fi studiate în câmpul de selecție în 2013.

În câmpul de selecție au fost studiate în acest an 8.114 descendențe, semănatul materialului biologic s-a efectuat mecanic; în cursul perioadei de vegetație s-au efectuat observații privind înfloritul, tipul de creștere, talia plantei, inserția păstăilor bazale, elemente ale productivității, rezistența la boli, cădere, scuturare pe baza cărora la maturitate au fost extrase 69 linii homozigote și peste 10.000 elite; noile linii extrase vor fi urmărite în anul 2013 în câmpul de control, iar elitele extrase după o analiză în laborator pe baza aceluiași criterii ca în cazul elitelor extrase din câmpul de hibridi, vor fi treierate semințele și individualizate în pungulițe și semănate apoi din nou în câmpul de selecție; având în vedere că anul 2012 a fost foarte favorabil scuturării, extragerea de linii și elite s-a efectuat prioritar pe baza criteriului rezistenței la scuturare.

În câmpul de control au fost studiate 355 variante; în condițiile acestui an, producția a variat între 610 kg/ha la linia V 30 și 3031 kg/ha la V 334; din cele 355 linii testate în câmpul de control la 121 linii producțiile au depășit 2000 kg/ha dintre acestea remarcându-se liniile V 195, V 227, V 4, V 7 cu producții de 2815 kg/ha, 2767 kg/ha, 2651 kg/ha și respectiv 2633 kg/ha; valorile MMB-ului au fost cuprinse între 105 grame la linia V 102 și 161 grame la V 332; talia plantei a variat între 59 cm la V 12 și 130 cm la V 99; în condițiile acestui an s-a observat o scădere a înălțimii de inserție datorată fenomenului de secetă, valorile fiind cuprinse între 8 și 28 cm la liniile V 7 și V 101; hilul a prezentat o gamă destul de variată de culori-galben, gri, maro, cu nuanțe închise sau deschise, culoarea florii a fost predominant violetă, iar culoarea pubescentei cenușie la majoritatea genotipurilor.

Au fost organizate 8 culturi comparative de orientare și concurs; în cele 4 culturi comparative de orientare au fost studiate 44 linii de perspectivă; în fiecare cultură comparativă s-au experimentat câte 25 variante dispuse pe câte două rânduri semănate la distanță de 50 cm între ele; ca martor al experiențelor au fost folosite două soiuri: **DIAMANT** (perioada de vegetație) și soiul **ONIX** (producție);

- perioada de vegetație a soiurilor și liniilor experimentate a avut valori între 113 zile la linia T 28-1130 și 127 zile la soiurile **BORZA, TAIRO** și **ISIDOR**; majoritatea genotipurilor au avut floarea de culoare violetă, culoarea albă fiind prezentă la un număr mai restrâns de genotipuri, la fel și în cazul pubescentei predominând culoarea gri; hilul seminței a prezentat culorile maro, negru, gri și galben; având în vedere condițiile din acest an, talia plantei a prezentat valori mult mai scăzute decât în anii anteriori, înălțimea plantei variind între 67 cm la soiul korean **SAEOLKONG** și 124 cm la T 23-5303;

- înălțimea de inserție a primelor păstăi bazale a fost cuprinsă între 11 cm (**DIAMANT**) și 26 cm (T 10-3075); un număr de 72 genotipuri la care înălțimea de inserție a primelor păstăi bazale a variat între 19 – 26 cm; în privința rezistenței la bacterioză și mană majoritatea genotipurilor studiate au avut o comportare bună sau foarte bună; s-a observat o anumită sensibilitate a unor genotipuri la păianjenul roșu comun (*Tetranychus urticae*), aceste genotipuri au fost tratate împotriva păianjenului roșu cu acaricidul OMITE 0,8 l/ha; condițiile acestui an au oferit posibilitatea trierii riguroase a materialului biologic sub aspectul rezistenței la scuturare;

- masa a 1000 boabe a avut valori în condițiile acestui an între 104 grame la linia T 26-6110 și 164 grame la soiul **ISIDOR**;

-dintre liniile și soiurile studiate se evidențiază un număr de 51 de genotipuri la care producția realizată în condițiile acestui an a depășit 2000 kg/ha, între acestea și linii de perspectivă.

-datorită condițiilor climatice nefavorabile culturii soiei, producțiile realizate sunt mai scăzute față de alți ani, cu toate acestea soiurile create la SCDA Turda au avut un comportament constant bun, chiar dacă nu s-a făcut o selecție a genotipurilor rezistente la secetă pe parcursul Programului de ameliorare, comparativ cu alte genotipuri.

• Înregistrarea de către ISTIS București a soiurilor timpurii de soia **CRISTINA TD (TURDA 4430)** și **MALINA TD (TURDA 4577)**;

- aceste soiuri sunt în curs de brevetare.

• În domeniul **tehnologiilor agricole**:

-s-a perfecționat tehnologia de fertilizare chimică și organică a grâului și porumbului, urmărindu-se în timp fertilitatea solului; de asemenea au fost implementate unele secvențe tehnologice de fertilizare a principalelor culturi: grâu, porumb, soia;

- de asemenea, s-a stabilit că rotația culturilor a devenit o măsură de neînlocuit în vederea prevenirii și combaterii bolilor, dăunătorilor, buruienilor, precum și a menținerii și sporirii fertilității solului de-a lungul anilor, cu investiții reduse de resurse;

- producțiile de grâu de toamnă s-au înscris în sistemul convențional în limita valorilor de 3738 și până la 5720 kg/ha, în timp ce în varianta conservativă în limitele a 4150 și până la 6281 kg/ha; producțiile mai mari din sistemul conservativ de agricultură decât în cel convențional s-au datorat unei mai eficiente folosiri a apei din sol și care se reflectă la nivelul numărului de frați fertili și a unor factori calitativi ai producției cum ar fi MMB;

- producțiile de porumb (**TURDA FAVORIT**) s-au încadrat la nivele economice, valorile fiind sensibil egale atât în sistemul convențional, cât și în cel conservativ;

- la cultura de soia cultivată în cele 2 sisteme de agricultură, se vede că producțiile sunt sensibil egale între sistemul convențional și cel conservativ, seceta excesivă din vară a făcut ca plantele de soia să se usuce forțat, la care s-a adăugat atacul masiv al păianjenului roșu; se poate observa și la soia că în sistemul conservativ valorile așa-zise economice se regăsesc în mai multe variante tehnologice decât în sistemul convențional;

- se poate concluziona că sistemul conservativ de agricultură se pretează la situația în condițiile de secetă prelungită și probabil, adaptat la condițiile locale, va fi o variantă sustenabilă de viitor;

- în ceea ce privește experiența cu soiuri și doze de îngrășămintă la grâul de toamnă, cele mai mari producții s-au obținut la soiul de grâu **ARIEȘAN**, în fiecare variantă de fertilizare, producțiile cresc cu creșterea dozelor de fertilizant, doar în varianta cu tratamente specifice pe vegetație;

- în ceea ce privește experiența cu soiuri și doze de îngrășăminte la mazăre, producția cea mai mare s-a obținut la soiul **TUDOR** în varianta tehnologică cu cea mai mare densitate la semănat de 150 bg/mp și la o doză de fertilizant maximă și anume N60P60; la soiul **DORICA**, producția cea mai mare se obține la densitatea de 90bg/mp și la o doză minimă de fertilizare de N20P20;

- referitor la câțiva indici de calitate, deși MMB și MH sunt sensibil egale la cele două soiuri, iar numărul de păstăi este mai mare la soiul **DORICA**, totuși producțiile sunt mai mari la soiul **TUDOR**, fapt ce se datorește greutateii mai mari a boabelor de pe o plantă, datorită unei mai bune utilizări a factorilor de producție, chiar în condițiile de stres termic și hidric ale anului 2012.

- privind experiența staționară de lungă durată, rezultatele obținute în 2012 ne-au arătat că sporul cel mai mare de producție față de varianta martor (nefertilizată) s-a obținut la fertilizarea organo-minerală, la cea mai mare doză de gunoi de grajd și la o doză medie de îngrășăminte minerale.

• În domeniul **tehnologiilor de protecție a plantelor**

-s-au identificat și monitorizat complexul de boli și dăunători specifici zonei, precum și stabilirea celor mai eficiente strategii de combatere a acestora la cerealele păioase, porumb, plante tehnice și leguminoase; s-a stabilit dinamica evoluției patogenilor și dăunătorilor zonali în condiții de secetă, instalată și în zona Câmpiei Transilvaniei în diferite perioade ale anului;

-elaborarea strategiilor de combatere a bolilor și dăunătorilor la principalele culturi de câmp prin diferite metode neconvenționale (biologice, biotehnice); elaborarea de tehnologii ecologice; s-au testat cele mai noi produse pesticide (tratament sămânță, tratamente foliare, tratamente dăunători, erbicide); s-a identificat gradul de toleranță (rezistență) a liniilor consangvinizate de porumb din colecția de linii la atacul de sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn), precum și a hibridilor străini și autohtoni;

**-protecția plantelor, fitopatologie**

- precipitațiile scăzute din lunile octombrie, noiembrie, decembrie nu au asigurat o răsărire normală a plantelor de grâu în toamnă, răsărirea având loc eșalonat din toamnă până în primăvară; în perioada de vegetație, bolile de sămânță și plantulă și cele de colet provocate de agenți patogeni din genurile *Fusarium*, *Tilletia* spp., *Septoria*, *Alternaria*, *Helminthosporium*) s-au manifestat cu o intensitate și o frecvență foarte reduse;

- în cultura grâului de la Turda, bolile foliare (*Erysiphe graminis*, *Septoria* spp. *Puccinia* spp.) s-au manifestat începând cu sfârșitul lunii mai în procente foarte reduse, apoi în luna iunie acestea au afectat suprafața foliară până la 7% (*Septoria* spp.), 1% (*Erysiphe graminis*) care a afectat doar frunzele bazale. Fuzarioza spicelor s-a semnalat în procente de până la 4 %;

- în condițiile fermei cu perdele de protecție de la Bolduț, bolile foliare (*Erysiphe graminis*, *Septoria* spp. *Puccinia* spp.) s-au manifestat cu o intensitate scăzută (sub 1%) până la începutul lunii iunie, apoi pe fondul precipitațiilor căzute în cantități mari și a temperaturilor ridicate, suprafața foliară afectată de septorioză ajungând până la 5 % la sfârșitul lunii iunie; făinarea a afectat doar frunzele bazale, nedepășind 1% din suprafața foliară; primele simptome de fuzarioză au fost semnalate la începutul lunii iulie, procentul de spice infectate cu această boală ajungând la 10 %;

- s-a testat reacția la bolile foliare și ale spicului a unui număr de 4 soiuri de grâu de toamnă: **ARIEȘAN, APULLUM, TURDA 2000** și **DUMBRAVA** în trei variante tehnologice:

netratat ( $T_0$ ), cu un tratament foliar ( $T_1$ ), respectiv 2 tratamente ( $T_2$ ); fungicidele folosite sunt Nativo 1,0 l/ha pentru primul tratament și Prosaro 1,0 l/ha pentru cel de-al doilea tratament; presiunea de infecție, cauzată de bolile foliare, a fost ușor mai ridicată, comparativ cu anul precedent, datorită creșterii atacului de făinare (*Blumeria graminis* f.sp. tritici) și de septorioze (*Septoria tritici* și *Stagonospora nodorum*); infecțiile cauzate de helminthosporioză (*Helminthosporium tritici repentis*) au fost foarte reduse (sub 1%), iar cele de rugină brună (*Puccinia recondita* f. sp. tritici), au apărut târziu, spre sfârșitul lunii iunie, suprafața foliară afectată, nedepășind 1-2%.

- a fost estimat și atacul de fuzarioză (*Fusarium* spp.) pe spic, observațiile efectuate au evidențiat un grad de atac cuprins între 1,3-15,3% la maturitatea în ceară;

-s-a examinat reacția soiurilor față principalele boli și s-a constatat că **ARIEȘAN** și **DUMBRAVA** au prezentat un grad de atac mai ridicat de septorioză, iar **TURDA 2000**, **APULLUM** și **DUMBRAVA** față de fuzarioză, de până la 15,3%; genotipul **ARIEȘAN** a fost mai rezistent;

-s-a urmărit și influența tratamentului seminței cu fungicide și insectofungicide, asupra însușirilor seminale, densității plantelor, a spicelor bolnave, pentru 7 produse testate (Nuprid Max 222 FS, Austral Plus Net, Lamardor 170 FS, Biosild Top, Yunta 246 FS, Orius 6 FS, Orius 6 FS) în condiții de infecție artificială cu *Tilletia* spp. la soiul de grâu **ARIEȘAN**; datorită răsării întârziate (martie 2012), densitatea plantelor la răsărire a fost mult redusă, comparativ cu anii precedenți (aproximativ 50% în varianta netratată), iar infecția cu *Tilletia* spp. nu s-a mai produs, sporii acestei ciuperci pierzându-și virulența până la germinarea semințelor;

-la porumb s-a urmărit și influența tratamentelor cu fungicide asupra controlului bolilor foliare la porumb (*Helminthosporium turcicum*) și asupra controlului bolilor transmisibile prin sămânță și sol (*Sphacelotheca reiliana*); *Helminthosporium turcicum* s-a manifestat foarte puțin, primele simptome s-au observat începând cu 14.08.2012 pe frunzele deasupra știuletelui, suprafața foliară afectată nedepășind 1%; nu s-a semnalat nici o plantă afectată de tăciune;

- până la sfârșitul lunii mai, la cultura soiei în cele 2 localități a fost semnalată mana soiei *Peronospora manshurica* cu o frecvență de 50% și a afectat 10% din suprafața foliară la Turda și o frecvență de 40% și a afectat 10% din suprafața foliară la ferma cu perdele de protecție de la Bolduț; după această dată, alte boli în cultură nu au mai fost semnalate, tratamentele efectuate pe vegetație și condițiile meteo nu au favorizat extinderea bolii sau apariția altor boli.

#### **-protecția plantelor, entomologie**

-particularitățile entomocenotice ale anului 2012, reflectate în datele comparative obținute, relevă dominanța **tripsului grâului** (peste 40%) în structura entomofaunei dăunătoare; se remarcă importanța numerică a populațiilor de purici *Chrysomelidae* – 30,5% din speciile *Chaetocnema aridula* și *Crepidodera ferruginea*, ale căror larve dăunează periculos la grâu, la desprimăvărare, în mod asemănător cu larvele de diptere); s-au evidențiat și populațiile periculoase de afide, cicade și ploșnițele cerealelor; la Turda, în culturile aflate în câmp deschis, aceste modificări structurale și de abundență a populațiilor speciilor menționate reprezintă o situație de risc, acumulată datorită schimbărilor agroecologice, încălzirii climatice și secetei, schimbărilor fenologice și tehnologice la culturile de grâu;

-**efectul insecticidelor aplicate** în diferite momente de tratare, la grâu, s-a studiat, în câmpul experimental cu tehnologie fitosanitară complexă, efectul insecticidelor aplicate în

diferite momente de tratare, corespunzând momentelor critice de concentrare a dăunătorilor, momente specifice zonei/T1 (la desprimăvărare) – Calypso 480 SC 100 ml/ha; T2 (la sfârșitul înfrățitului-la erbicidare) – Calypso; T3 (la burduf) – Proteus OD 110-400 ml/ha; T4 (după înflorit) – Proteus OD 110-400 ml/ha; s-a remarcat faptul că tratamentele T1 și T 2, aplicate la desprimăvărare și respectiv la erbicidare, în perioada concentrării dăunătorilor în grâu, au avut un foarte bun efect de lungă durată, protejând cultura;

- **în sistemul tehnologic clasic 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 complex incluzând insecticide (sistemice etc.), **la erbicidare** tratamentul incluzând insecticide (piretroizi, neonicotinoizi, amestecuri etc. etc.), **la fenofaza de burduf**; măsuri de dezvoltare a speciilor de entomofagi, prin benzi înierbate marginale culturilor sau taluze (în sistemul cu terase antierozionale), benzi nesupuse erbicidării, în care se pot dezvolta auxiliarii entomofagi pentru combaterea biologică naturală integrată a dăunătorilor; la porumb se practică taratamentul seminței cu insectofungicide;

- **în sistemul tehnologic conservativ-fără arătură se impune un sistem complex de combatere a dăunătorilor grâului, cu tratamente la sămânță** cu insectofungicide, cu tratamente complexe incluzând **2-3 momente de aplicare** repetată a **insecticidelor pe vegetație**. Pentru dăunătorii care trăiesc în sol, intensitatea și modul de lucrare a acestuia este mai important. Viermii sârmă (*Agriotes*) și sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*) se pot răspândi și înmulți cu mai mare intensitate în sistemele de lucrare conservativă dacă este practică monocultura de porumb, dar printr-un **asolament corespunzător** și prin utilizarea insecticidelor, se pot combate eficient; la porumb, se practică tratamentul seminței cu insectofungicide; la cultivarea porumbului prin semănat direct s-a constatat că numeroase insecte găsesc în sol un mediu de supraviețuire și dezvoltare, datorită temperaturii mai reduse și conținutului de apă mai mare;

- **agroecosistemul cu perdele forestiere de protecție antierozională de la Cean Bolduț/SCDA Turda** reprezintă un model special pentru asigurarea dezvoltării agricole durabile, un model pentru tehnologia culturilor de câmp **fără aplicarea insecticidelor pe vegetație**, datorită condițiilor favorabile pentru combaterea biologică naturală a dăunătorilor, eficiență economică și ecologică, pentru conservarea și dezvoltarea durabilă a resurselor naturale de biodiversitate, din Transilvania; în ferma cu perdele agroforestiere, echilibrul entomocenotic s-a păstrat, structura entomocenozelor prezentând: fitofagi - 67%, entomofagi - 33% (fauna auxiliară fiind favorizată de condițiile fermei cu perdele agroforestiere). În structura fitofagilor, tripsul a reprezentat 41%, iar dipterele 17%, afidele 10%, cicadele 4,5% ;

-în condițiile anului 2012, **cultura de porumb** a fost atacată de *Crepidodera* sp.(puricii de pământ). Observațiile privind atacul acestui dăunător, efectuate la 7 genotipuri, au evidențiat o frecvență medie de atac cuprinsă între 6,3 – 11,5% ;

- în cazul sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), observațiile au fost efectuate atât în experiența cu **tratamente la sămânță**, cât și într-o **cultură comparativă**; astfel, în experiența cu tratamente la sămânță, toleranța celor 7 hibridi a fost foarte slabă, frecvența atacului fiind cuprinsă între 78,8 – 95,9%; la cultura comparativă, observațiile privind atacul dăunătorului au fost efectuate la 24 de genotipuri și au evidențiat o frecvență de atac cuprinsă între 3,2 – 93,4%; dintre cele 24 de genotipuri s-au remarcat ca fiind foarte tolerate la atacul dăunătorului 4 genotipuri (TA 452 x TE 368 - **3,2%**, TC 385A cmsC x TE 357 - **3,3%**, TA 452 x TE 358 - **8,3** și TC 344 cmsC x TE 368 - **9,8**).

- s-a continuat monitorizarea și combaterea adulților viermelui vestic al rădăcinilor de porumb (*Diabrotica virgifera virgifera*), depistați în zonă, cu ajutorul capcanelor cu feromoni sexuali de sinteză ATRA VIRG, precum și a lepidopterelor dăunătoare culturilor de câmp.

• În domeniul **producerii de sămânță**

- creațiile laboratoarelor de ameliorare (soiuri și hibrizi), sunt diseminate prin sămânță din verigile biologice superioare (PBI, PBII, și B) puse la dispoziția unităților producătoare de sămânță comercială, urmând ca prin aceste ferme sămânța să ajungă la consumatorii finali, fermele mari, mijlocii și mici;

-la soiurile de grâu, hibrizi de porumb și soiuri de soia create la SCDA Turda, se produce sămânță care se comercializează în zona de influență și nu numai;

-soiurile și hibridii, precum și unele verigi tehnologice (fertilizarea, tratamente pe vegetație cu erbicide, fungicide și insecticide, etc.) sunt promovate prin loturi demonstrative, organizate în unități reprezentative din județele din Transilvania.

• În domeniul **cercetărilor de profil zotehnic**

În domeniul **cercetărilor de profil zotehnic, SCDA Turda este singura unitate** care menține în stoc genetic rasele de suine **Bazna** și **Mangalița** - varietatea roșie, precum și rasa de ovine **Țigaie** - varietatea ruginie;

- în anul 2012 au fost finalizate cercetările care au făcut obiectivul proiectului: „**Conservarea ex situ a potențialului genetic al rasei Țigaie crescută în Transilvania**”(PN-II-52-131); în cadrul acestui proiect s-a urmărit realizarea băncii de ovocite, care s-a realizat prin sincronizare și inducerea poliovulației, recoltarea, evaluarea calității și conservarea ovocitelor, producerea *in vitro* a embrionilor pornind de la gameți crioconservați prin FIV în micropicătură, producerea *in vitro* a embrionilor prin ICSI pornind de la gameți crioconservați;

- de asemenea, în anul 2012 s-au efectuat cercetări privind obiectivele proiectului ADER 2020 „**Cercetări privind menținerea efectivelor de suine din rasele BAZNA și MANGALIȚA in situ la nivel minim de risc genetic pentru evitarea consangvinizării**”, privind identificarea pe baza pedigreeelor și alegerea din punct de vedere fenotipic a indivizilor aparținând raselor **BAZNA** și **MANGALIȚA**, monitorizarea din punct de vedere reproductiv a femelelor din rasele de suine **BAZNA** și **MANGALIȚA**, monitorizarea din punct de vedere reproductiv a masculilor din rasele de suine **BAZNA** și **MANGALIȚA**, întocmirea fișelor genealogice pentru reproducătorii selectați, precum și diseminarea prin publicare a rezultatelor etapei.

• În concluzie, rezultatele deosebite obținute în 2012 de SCDA Turda sunt:

Hibrid simplu de porumb **TURDA 248** – înregistrare (omologare) la ISTIS,2012; **în curs de brevetare**;

Soiul de grâu de toamnă **ANDRADA** – înregistrare (omologare) la ISTIS, 2012; **în curs de brevetare**;

Soiul de ovăz de primăvară **MUREȘANA** – înregistrare (omologare) la ISTIS;

Soiuri de soia: **CRISTINA TD** (TURDA 4430) și **MĂLINA TD** (TURDA 4577)- înregistrate la ISTIS, în ianuarie 2012 și **în curs de brevetare**;

Soiul de soia: **DARINA TD**- **în curs de brevetare**;

Două linii de grâu de toamnă create la Turda, sunt în anul II de testare la ISTIS: s T. 265-01 PS 213 și T. 136-03; în vederea testării în rețeaua ISTIS, este linia de grâu de toamnă T. 29-04.

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

- Sesiunea internă de referate științifice ale SCDA Turda, februarie – martie 2012, SCDA Turda
- International Symposium „Trends in the European Agriculture Development”, 17 – 18 mai 2012, USAMV Timișoara
- Internațional Symposium „Prospects for the 3<sup>rd</sup> Millenium Agriculture”, 27 – 29 septembrie 2012, USAMV Cluj-Napoca
- Sesiunea de referate științifice a INCDA Fundulea, mai 2012, ASAS București
- Simpozionul primăverii „Produsele tradiționale și ecologice în Transilvania”, 18 – 20 martie 2012, Baia Mare
- Întâlnirea de analiză a produselor de protecția plantelor Dow Agrosiences, 1 – 6 octombrie 2012, Zagreb – Plitovici, Croația.

## **7. Publicații științifice**

**Numărul total al lucrărilor științifice publicate în anul 2012 la nivelul instituției este următorul :**

- Ameliorare porumb: 19 naționale, din care 1 carte;
- Ameliorare cereale păioase: 14 naționale;
- Ameliorare oleoproteice: 5 naționale;
- Entomologie: 7 naționale
- Fitopatologie: 6 naționale
- Agrotehnică: 8 naționale;
- Zootehnie: 2 naționale;

**Total lucrări, 2012: 61 naționale, din care 1 carte cotate B1 categoria B + și ISI**

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Participare la Expo – Transilvania Agrarian, stand cu creații ale SCDA Turda, 3 – 5 mai 2012, Cluj-Napoca
- Participare la INDAGRA București, noiembrie 2012, București
- Participare la Expoziția de animale, septembrie 2012, Debrecen, Ungaria
- Participare la „Ziua verde a porumbului” organizate de companiile DU PONT și PIONEER, iunie 2012, Budeni, Cluj
- „Field day” – prezentare loturi demonstrative – organizator Bazer, iulie 2012, Marghita, Bihor
- „Ziua grâului”, 28 iunie 2012, SCDA Turda
- „Ziua porumbului și soiei”, 24 septembrie 2012, SCDA Turda
- Organizare de loturi demonstrative cu hibrizi omologați „TURDA”, soiuri de soia, grâu de toamnă la SCDA Suceava, SCDB Tg. Mureș, USAMV Banatul Timișoara, jud. Cluj, Alba, Mureș, Bistrița, Sălaj, Sibiu și Brașov (16 loturi)
- Asistență tehnică, consultanță în probleme de tehnologia culturii porumbului zaharat, recomandarea hibrizilor de Turda pentru diferite zone ale țării sau particularități ale producerii de sămânță
- Asistență tehnică la cerere pentru cultivatorii de soia din zona de referință privind tehnologia de cultură



- Colaborare cu presa scrisă locală: participare la emisiuni radio – TV pe diferite teme de specialitate (8 emisiuni)

- Editarea Buletinului Informativ „Agricultura Transilvană” nr. 16 și 17 – „Cultura plantelor de câmp”, martie – septembrie 2012

- prezentarea stării fitosanitare a culturilor de câmp în 2012 studenților Facultății de Agricultură USAMV Cluj, octombrie 2012, SCDA Turda

### 9. Manifestări științifice organizate de unitate

- Cursuri de pregătire a tinerilor cercetători privind amplasarea, executarea experiențelor, tipuri de experiențe, loturi demonstrative și experiențe de producție, martie – aprilie 2012, SCDA Turda

- Cursuri de perfecționare a limbii engleze pentru tinerii cercetători, ianuarie – aprilie 2012, SCDA Turda

- Analiza activității de c-d a institutelor din Transilvania în perioada 2006 – 2011, Prezidiul ASAS, 16 – 17 martie 2012, SCDA Turda

### 10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor

Sămânță produsă și vândută

Nr.crt.	Cultura	Cantitatea de sămânță (to)	
		Produsă(to)	Vândută (to)
1.	Grâu de toamnă	1050	826
2.	Orzoaică de primăvară	265	265
3.	Ovăz de primăvară	38	38
4.	Grâu de primăvară	47	31
5.	Porumb sămânță	430	265
6.	Porumb zaharat	1240	1240
7.	Soia	225 *	57
8.	Porumb forme parentale	Produs pentru 450 ha	Valorificat pentru 320 ha

\* La soia cantitatea de sămânță rămasă s-a valorificat la consum.

### 11. 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 a liniilor și a hibrizilor simpli de porumb forme parentale, precum și a hibrizilor comerciali cu o ridicată puritate biologică și valoare culturală;
- creșterea stabilității recoltelor, paralel cu îmbunătățirea nivelului producției și calității acesteia, 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 zootehniei, 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 în culturi irigate.

### **2. Activitatea de cercetare- dezvoltare desfășurată în 2012**

Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată de SCDA Valu lui Traian s-a încadrat în Programul Sectorial al MADR – ADER 2020 – 5 proiecte, 6 contracte cu firme străine și în cadrul tematicii proprii a stațiunii.

### **3. Condițiile climatice**

În ansamblu se poate aprecia că anul agricol 2011 – 2012 a fost puțin favorabil, culturile de toamnă neputând să înfrățească, deci rămânând cu densitățile de la semănat; practic producțiile cerealelor păioase au fost salvate datorită precipitațiilor din luna mai, similar și pentru culturile de primăvară.

În perioada 1 august 2011 – 31 iulie 2012, precipitațiile căzute au totalizat 301,3 mm cu 100 mm sub medie, în timp ce temperatura medie a fost mai ridicată cu 0,6 °C, cu abateri pozitive mari în mod deosebit în lunile iunie, iulie și august 2012.

### **4. Obiectivele activității de cercetare-dezvoltare**

#### ***Obiectivele proiectelor de cercetare***

- *eficientizarea valorificării resurselor naturale de apă în amenajările de irigații în vederea reducerii consumului de apă de irigație și conservarea stării de fertilitate a solului;*
- *identificarea unor seturi de hibrizi și soiuri de plante tehnice, leguminoase și plante furajere, adaptate la diferite zone de cultură, toleranți la factorii de stres;*
- *identificarea unor seturi de soiuri de cereale păioase: grâu, orz, orzoaică, secară, triticale cu adaptabilitate specifică pentru principalele zone agricole ale țării;*

*- stabilirea unor sisteme de lucrare a solului adaptate condițiilor locale, orientate spre protecția stării agrochimice a solului, a conservării apei și optimizării economice a managementului agricol;*

*- producere de semințe din categoriile biologice superioare la hibridii și soiurile culturilor de câmp solicitate de piață și la noile creații în curs de implementare.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012**

• La floarea soarelui s-au efectuat observații, determinări și analize pentru 8 hibridi și 2 linii de perspectivă, din care a reieșit faptul că uniformitatea plantelor este bună, cu o perioadă de vegetație cuprinsă între 98 și 107 zile, maturitatea fiziologică producându-se pe data de 29.07 la hibridul **VENUS** și 10.08. la **SANDRINA** și **PERFORMER**. Din punct de vedere al capacității de producție, nivelele cele mai ridicate s-au realizat la **SANDRINA** (4060 kg/ha) și **DANIEL** (3980 kg/ha), cu mult peste producția hibridului **FAVORIT** (2390 kg/ha).

• La cultura porumbului au fost testați 20 de hibridi din grupa mijlocie și 20 hibridi din hibridii tardivi.

Din grupa hibridilor mijlocii s-au evidențiat F 475 M cu 10970 kg/ha și linia de perspectivă F 225 – 06 cu 11870 kg/ha, iar dintre hibridii tardivi, **RAPSODIA** cu 11400 kg/ha și linia F22-6 cu 10970 kg/ha.

Se remarcă faptul că în anul 2012 producția medie a hibridilor mijlocii a fost mai ridicată decât a celor tardivi, ca urmare a fenomenului de secetă prelungită.

• În cultura comparativă cu soiuri și linii de orz și orzoaică se evidențiază la orz soiurile **UNIVERS** (6240 kg/ha), **CARDINAL** (6000 kg/ha) și linia DH 243-1-05 (6080 kg/ha), iar la orzoaică liniile DH 267-4-07 (5440 kg/ha) și DH 320-3-08 (5670 kg/ha).

• La cultura grâului, alături de soiurile **GLOSA** (5040 kg/ha) și **BOEMA** (5300 kg/ha) s-au evidențiat **PITAR** cu 5490 kg/ha și **PARTENER** cu 5550 kg/ha.

• Pentru extinderea în producție a soiurilor de cereale păioase s-au produs 5800 kg sămânță din soiul **BOEMA PB I** și 102 to PB II, la soiul **GLOSA** 5880 kg PB I și 94 to PB II.

• La porumb s-au produs 36 t sămânță la hibridul **OLT**, la floarea soarelui 3 t la hibridul **FAVORIT**, iar la mazăre 120 t din soiul **VEDEA**.

• Rezultatele privind sistemele de lucrare a solului sunt următoarele:

- la cultura porumbului, lucrarea cu vibromixul determină obținerea unor producții apropiate cantitativ cu cele obținute prin lucrarea de arat, dar cu o rată a rentabilității mai mare.

- la cultura grâului se constată că diferențele între variante nu sunt mari. Cu toate acestea, în condiții de irigare, variantele arat și cizel dau randamente mai bune, în timp ce la neirigat, lucrarea cu vibromixul este mai indicată.

- la cultura soia, în cadrul cheltuielilor tehnologice, diferența a fost dată de apa de irigat, care a avut ponderea cea mai mare, mai ales în anul 2012 când seceta a fost foarte mare (în cele 3 luni, iunie – august), practic nu a plouat decât 22,4 mm.

Concluzia este că sistemul de lucru cu cizelul și vibromixul sunt o alternativă de înlocuire a aratului în Dobrogea, asigurând și o conservare mai bună a însușirilor fizico-chimice și de umiditate a solului.

- Bilanțul apei solului s-a urmărit în 3 puncte de măsurători și 3 situații de regim de irigații, în funcție de sol, cultură și cadru climatic, 2 variante experimentale de lucrări mecanice și verigi tehnologice de conservare a apei, în regim irigat și neirigat.

- Cercetările în domeniul agrofitehniei au urmărit interdependența dintre sistemul de lucrare a solului, planta de cultură și condițiile climatice din perioada de vegetație.

- Bilanțul apei în sol a fost determinat în 3 puncte de măsurători, 3 situații regim de irigație, 2 variante experimentale de lucrări mecanice și verigi tehnologice de conservare a apei în sol în regim irigat și neirigat.

- Mărirea densității la semănat la 600 bg/m<sup>2</sup> la cereale de toamnă a condus la o producție medie de 5460 kg/ha, cu o fertilizare bifazială: o fază în februarie, cu 100 kg/ha uree și una la început de aprilie, cu 150 – 170 kg/ha azotat.

- Pentru combaterea buruienilor s-a urmărit stabilirea eficacității unor erbicide, a dozelor și epocile de aplicare, în funcție de condițiile climatice și de infestarea cu buruieni.

Pentru cunoașterea potențialului de producție la unele păioase, porumb și floarea soarelui, s-au executat contacte de prestări servicii cu firmele Syngenta Agro (culturi comparative cu hibridi de porumb și floarea soarelui), SC Sava SA (lot demonstrativ cu hibridi de porumb), SC Caussade (testare ecologică a hibridilor de floarea soarelui și porumb), Quality Crops Agro (testarea hibridilor de floarea soarelui), Probstdorfer Saatzucht (soiuri și linii de grâu și orz).

## 6. Participări la manifestări științifice

- Sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, 18 mai 2012 – 4 postere
- Simpozionul științific „100 de ani de învățământ superior agronomic la Iași”- USAMV Iași, 23 – 25 octombrie 2012 – 2 referate în plen.

## 7. Publicații științifice

4 lucrări științifice în reviste de specialitate

## 8. Transfer tehnologic

A. Manifestări pentru promovare:

- Protecția culturilor agricole – aprilie 2012
- Ziua orzului și grâului – iunie 2012
- Ziua florii soarelui și porumbului – august 2012

B. Expoziții

- Agroexpontil Mamaia – iunie 2012
- „Ziua recoltei” – Pavilion Expozițional Mamaia – octombrie 2012

C. Sămânță livrată:

- grâu **BOEMA Bază** – 1234 tone
- grâu **GLOSA Bază** - 1332 tone
- orz **CARDINAL** – 180 tone
- orzoaică **ANDREEA** – 166 tone
- mazăre **VEDEA** – 120 tone
- ovăz – 134 tone
- porumb sămânță – 162 tone
- floarea soarelui - 2,8 tone

## 9. Cercetări de perspectivă

- Optimizarea relației apă-producție la irigarea prin aspersiune a culturilor de câmp în funcție de sistemul de lucrare a solului, nivelul de stres hidric și genotip;

- Comportarea genotipurilor noi și de perspectivă la soiurile și hibridii de cereale și plante tehnice în condiții de irigare și neirigare în Dobrogea;
- Metode și tehnici noi de irigare a culturilor agricole în condițiile agriculturii durabile prin folosirea instalațiilor cu pivot central și a rampelor cu deplasare laterală;
- Identificarea a 4–5 soiuri de mazăre și năut cu capacitate ridicată de producție, toleranțe la secetă și arșiță, pretabile la recoltarea mecanizată;
- Identificarea de soiuri și hibridi noi de cereale, rapiță de toamnă, de porumb și floarea soarelui, cu potențial de producție și stabilitate pronunțată, adaptați Dobrogei;
- Cercetări privind influența parazitului *Orobanche spp.* asupra producției de semințe și ulei la floarea soarelui;
- Influența condițiilor agrotehnice (epocă, densitate, fertilizare) asupra prevenirii și combaterii patogenilor principalelor plante de cultură;
- Reducerea consumului neproductiv de îngrășăminte chimice, perfecționarea metodei de fertilizare și creșterea eficienței de valorificare a îngrășămintelor naturale, chimice și lichide corespunzătoare nevoilor de cultură a plantelor;
- Îmbunătățirea metodelor și tehnologiei producerii de sămânță din categoriile biologice superioare la principalele culturi agricole din zonă (grâu, orz, mazăre, floarea soarelui, porumb, fasole).

## **Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” – Suceava**

**1. Domeniul de activitate** – colecția națională de resurse genetice vegetale.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

S-au continuat preocupările de extindere a colecției de resurse genetice vegetale, activitatea desfășurată fiind de dezvoltare, cercetare științifică, diseminarea rezultatelor cercetării și conectarea instituției la rețeaua internațională de profil.

### **3. Condiții climatice**

Condițiile climatice au fost nefavorabile sub aspectul cantităților de precipitații căzute, deficitul de apă din lunile noiembrie 2011, aprilie, iunie, iulie și septembrie fiind în medie 25 l/m<sup>2</sup>, limita maximă fiind înregistrată în luna iulie care a prezentat un deficit de 40,8 l/m<sup>2</sup>.

### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare și obiectivele proprii de cercetare ale unității**

1 proiect de cercetare în PS-MADR și 1 proiect bilateral de cooperare România – Slovacia.

#### **Obiectivele proiectelor de cercetare**

- *evaluarea și inventarierea fondului autohton de germoplasmă legumicolă existent sub aspectul comportării față de factorii biotici (boli și dăunători) și abiotici (vulnerabilitate la stresul termic și hidric), în vederea identificării genotipurilor cu potențial genetic adecvat promovării lor în cultură;*
- *stabilirea efectului prelucrării termice și a conservării legumelor asupra obținerii de produse funcționale și sigure pentru consum;*
- *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.

## **5.Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012**

**Activitatea de colectare** s-a concretizat prin realizarea a 4 expediții de colectare organizate în țară. Materialul genetic colectat a fost introdus în colecția băncii, după cum urmează:

- 62 probe de semințe din flora cultivată colectate din 22 localități care aparțin județelor Iași, Vaslui, Galați, Suceava în perioada 19-22 septembrie 2012;
- 164 probe de semințe de populații locale colectate din gospodăriile țărănești din 8 localități din județul Botoșani în perioada 10-12 octombrie 2012;
- 76 probe de populații locale din flora cultivată colectate din 16 localități ce aparțin județelor din Sudul României (Olt, Dolj, Mehedinți, Giurgiu, Teleorman, Călărași, Ialomița), în perioada 24-30 octombrie 2012 ;
- 104 probe de semințe ce aparțin populațiilor locale colectate din gospodăriile țărănești din 10 localități ce aparțin județului Cluj.

### **Activitatea de caracterizare și evaluare a constat în:**

- Analiza materialului biologic (tomate, ardei și fasole), în vederea identificării genotipurilor ce întrunesc caracteristicile stabilite drept criterii de selecție în câmpurile de ameliorare.

- Evaluarea comportării la factorii de stres biotic (rezistența la boli foliare a plantelor).

Studiul materialului biologic (tomate, ardei și fasole) a constat în efectuarea unor observații în câmp și laborator conform descriptorilor IPGRI la cele trei specii, după cum urmează:

- *Lycopersicon esculentum* – 11 probe plantate în câmp și seră;
- *Capsicum annuum* -11 probe plantate în câmp și seră;
- *Phaseolus vulgaris* – 50 probe semănate în câmp.

Pentru evidențierea variabilității probelor studiate s-au determinat amplitudinea de variație, coeficientul de variație, varianța, valorile maxime și minime și abaterea standard la principalii descriptori agronomici care furnizează informații privind productivitatea germoplasmei analizate.

Evaluarea impactului la factorii de stres biotic s-a realizat în trei direcții:

- Evaluarea rezistenței la bolile foliare a unor genotipuri din specia *Hordeum vulgare* prin testări în câmpul experimental, în condiții naturale de infecție.
- Testarea unor genotipuri de orz din colecția activă a băncii la infecția naturală cu micromiceta *Fusarium graminearum*, în condiții de laborator.

Testarea unor genotipuri de lupin, mazăre și bob din colecția activă a băncii la infecția naturală cu micromicetele *Ascochyta fabae*, *Ascochyta pisi*, *Colletotrichum gleosporoides*, în condiții de laborator.

### **Activitatea de multiplicare**

Reînmulțirea germoplasmei conservate în Banca de Gene Suceava, se realizează în câmpul experimental al unității, pe o suprafață de 1,0 ha și două sere neîncălzite în suprafață de 0,20 ha.

În anul 2012 au fost semănate în câmpul experimental un număr de 323 probe ce aparțin cerealelor (porumb, ovăz și orz – 107 probe), leguminoaselor (fasole, mazăre, fasoliță, soia și bob – 133 probe) și altor specii (*Cucurbita*, *Carthamus*, Gramineae perene, leguminoase perene etc- 83 probe), iar în seră 72 accesii ce aparțin legumelor (roșii – 11 probe, ardei - 24 probe), și altor specii (37 probe).

### **Activitatea de conservare și biologie moleculară**

- Colecția de semințe de medie durată (+4<sup>0</sup>C) s-a îmbogățit cu mai mult de 1100 de probe, aparținând la 81 de specii, iar colecția de bază (-20<sup>0</sup>C) cu un număr de 249 de probe. Eșantioanele de semințe au provenit din expediții de colectare organizate în cadrul unor proiecte, primite de la diverse instituții colaboratoare, sau de la persoane particulare.
- Pe parcursul anului 2012 sectorul de conservare a distribuit către laboratoarele băncii, ca și pentru diferiți alți utilizatori, din țară sau străinătate, peste 15600 de probe de semințe, în vederea efectuării unor lucrări de evaluare morfo-fiziologică, pentru regenerare sau multiplicare, efectuarea testelor de germinație, lucrări științifice sau în scopul ameliorării, ca și pentru inițierea unor culturi tradiționale.
- În ultimii ani s-a înregistrat un interes evident pentru vechile populații locale românești, pe fondul schimbării preferințelor consumatorilor, care vor să introducă în dietă produse sănătoase, având calități organoleptice pe care nu le mai regăsesc pe piață.
- Colecția de populații locale de cartof conservate *in vitro* este constituită din 83 variante subcultivate pe câte două medii de cultură, în vederea menținerii, ca și pentru regenerarea de microtuberculi.
- Au fost aclimatizate, prin cultura microtuberculilor de cartof în seră, 10 genotipuri menținute anterior prin culturi *in vitro*, iar minituberculii obținuți vor fi plantați în colecția din câmpul experimental, în anul 2013;
- Colecția de genotipuri locale de cartof menținută prin cultură în câmpul experimental este alcătuită din 296 variante, pentru care au fost făcute observații privind diverse caracteristici morfo-fiziologice.

### **Testarea și monitorizarea viabilității semintelor**

În anul 2012 s-a testat viabilitatea la un număr de 2740 probe, ce au aparținut la următoarele categorii de culturi:

- Cereale – 1965 probe;
- Leguminoase pentru boabe – 250 probe
- Legume – 252 probe
- Graminee perene – 77 probe
- Alte categorii – 196 probe

### **Documentare și managementul datelor de pașaport, evaluarea și conservarea și consevarea patrimoniului genetic stocat în bancă**

În cadrul acestui departament s-au efectuat următoarele activități:

- Realizarea formularului pentru preluarea datelor din expedițiile de colectare în colecția în așteptare.
- Realizarea formularului pentru preluarea datelor *on farm* în format nou pentru probele din colecția permanentă;
- Realizarea filtrelor pentru datele corespunzătoare celor trei tipuri noi de date enumerate mai sus.
- Conversia datelor de pașaport și a Inventarului național din Visual FoxPro în Microsoft Access. Cele doua baze de date au fost încărcate pe serverul ce găzduiește site-ul <http://www.svgenebank.ro>.
- Îmbunătățirea formularului „Cereri de semințe” de pe site-ul unității.
- Actualizarea inventarului național pe <http://eurisco.ecpgr.org> conform „Memorandum of Understanding”

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

În anul 2012 s-a pus un accent deosebit pe cooperarea pe plan internațional a Băncii de Resurse Genetice Vegetale Suceava. În acest scop a fost continuată activitatea desfășurată în cadrul Programului European de Resurse Genetice Vegetale (ECP/GR). Un număr de 8 cercetători din cadrul instituției reprezintă România în 9 grupuri de lucru din cadrul ECP/GR.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Târgul Internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei, (INDAGRA) București, Noiembrie 2012;
- Distribuție de probe de semințe ce aparțin populațiilor locale către utilizatori autohtoni care se angajează prin semnarea unui acord de transfer a materialului genetic să reintroducă în cultură varietățile tradiționale din România și să promoveze conservarea *on farm* și utilizarea durabilă a varietăților locale.

## **8. Publicații**

7 publicații în reviste de specialitate

## **9. Manifestări științifice interne și externe la care a participat unitatea**

- Balkan Linkage, Second meeting, Plovdiv, Bulgaria, 23-24 Aprilie 2012;
- Third Meeting of the ECPGR Wheat Working Group, Piestany, Slovacia, 15-17 Mai 2012;
- Metode de Aplicare a Tratatului Internațional privind utilizarea resurselor genetice vegetale pentru Agricultură și Alimentație. Drepturile fermierului, Cluj, 14-18 noiembrie 2012;
- Thirteenth Meeting of the ECPGR Steering Committee, Viena, Austria, 4-7 decembrie, 2012.

## **10. Cercetări de perspectivă**

Implicarea activă în cercetarea multidisciplinară în domeniul inventarierii, studiului și conservării germoplasmului la nivel regional prin participarea la proiecte internaționale (cooperări bilaterale, FP7 etc).



# **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfecla de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov)**

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp, cartof și sfeclă de zahăr, plante medicinale; conservarea unui fond genetic de curci (*Meleagris gallopago*).

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d din anul 2012 s-a desfășurat în cadrul a 3 programe de cercetare, implicând un număr de proiecte

- Programul Național II PCC A T1 – 1 proiect în calitate de partener
- Programul Nucleu – ANCS MEN – 5 proiecte, din care 4 în calitate de coordonator
- Programul Sectorial ADER – MADR – 9 proiecte, din care 6 în calitate de coordonator

Deci un total de 15 proiecte de cercetare, oprecum și în cadrul tematicii proprii a Institutului.

## **3. Condițiile climatice ale anului agricol**

Din punct de vedere termic anul agricol 2011 - 2012 s-a caracterizat prin temperaturi medii mai ridicate decât cele normale în lunile de vegetație și prin temperaturi mai reduse în lunile de iarnă.

Abaterile pozitive ale temperaturilor medii lunare au atins +4,7 °C, în timp ce cea mai mare abatere negativă a depășit 4 °C.

Precipitațiile căzute la sfârșitul vegetației culturilor premergătoare au reprezentat doar cca. 40 – 50 % din valorile MMA.

Lipsa precipitațiilor, combinată cu temperaturile ridicate din aceste luni, a avut ca efect reducerea puternică a umidității solului, ceea ce a împiedicat executarea lucrărilor de dezmiriștit în condiții optime și toate lucrările solului de pregătirea patului germinativ din toamnă s-au efectuat cu mare greutate.

Precipitațiile căzute la Brașov în intervalul octombrie – martie, ușor peste valorile MMA, au refăcut în mare parte rezerva apei în sol.

Zilele cu precipitații din luna aprilie au lăsat puține ferestre favorabile în perioada optimă pentru executarea lucrărilor de fertilizare, pregătirea patului germinativ și plantarea cartofului, deplasând aceste lucrări spre începutul lunii mai.

Luna iunie a fost secetoasă, datorită nivelului redus de precipitații (46,9 % față de MMA) și a temperaturilor mai ridicate, decât cele normale.

Efectele negative ale lipsei precipitațiilor au fost amplificate și de faptul că majoritatea ploilor căzute au fost ne semnificative cantitativ, neputând fi valorificate de către plante.

Seceta instalată din a doua decadă a lunii iunie s-a adâncit odată cu majoritatea zilelor extrem de călduroase și fără precipitații din luna iulie. În luna iulie temperaturile foarte ridicate care au depășit cu aproape 5°C media multianuală s-au combinat cu lipsa aproape totală a precipitațiilor, realizându-se doar 27,2% din precipitațiile caracteristice zonei. Și perioada august - septembrie a fost mai călduroasă decât cea normală, temperaturile medii lunare fiind mai ridicate cu aproape trei grade C față de MMA.

Nici precipitațiile căzute nu au realizat valoarea medie caracteristică. Totuși, acestea au umectat solul și au permis recoltarea cartofului în bune condiții. Temperaturile ridicate și lipsa apei din sol au afectat culturile de cartof în cele mai importante fenofaze pentru acumularea

producției. Pe fondul unei dezvoltări reduse a foliajului în condiții neirigate, încă de la începutul lunii iulie s-a înregistrat senescența puternică a canopiei.

Începând cu mijlocul lunii iunie ca efect al încetirii, iar apoi opririi dezvoltării plantelor creșterea tuberculilor a fost practic oprită la începutul lunii iulie, după care, datorită condițiilor climatice excesive, s-au înregistrat pierderi masive de producție.

Calitatea producției a fost puternic alterată. Majoritatea tuberculilor recoltați în luna august au avut dimensiuni mai reduse decât calibrele comerciale, aproape în totalitate au fost deshidratați, au avut deformări puternice, puire și au încolțit masiv.

Lucrările efectuate în câmpul experimental au fost efectuate în bune condiții, dar seceta instalată începând cu a doua decadă a lunii iunie a afectat puternic dezvoltarea normală a plantelor precum și răspunsul la diferiți factori experimentali studiați. Lipsa unui sistem de irigație la nivel de câmp de experiență s-a făcut puternic simțită.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

##### **Obiectivele proiectelor contractate**

*- testarea ecologică a ofertei agro-eco-climatice a arealelor pretabile pentru cultura cartofului de sămânță; determinarea potențialului de producție pentru sămânță a soiurilor românești; zonarea culturii de sămânță de cartof;*

*- adaptarea tehnologiilor pajiștilor semănate 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;*

*- cartarea, zonarea și definirea tipurilor de (re)emergență a agenților de dăunare specifici culturii cartofului și sfeclei de zahăr; testarea ecologică a eficacității și eficienței economice a tehnologiilor de reducerea vulnerabilității arealelor de cultură afectate de agenții de dăunare (re)emergenți; elaborarea de tehnologii inovative pentru cultura cartofului și sfeclei de zahăr care să asigure reducerea vulnerabilității agroecosistemelor în fața agenților de dăunare (re)emergenți și asigurarea sustenabilității exploatașilor în condițiile respectării criteriilor de mediu;*

*- prognoza, monitorizarea și controlul lui *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus* – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică):*

*- crearea unei baze de date care să includă elemente ale monitorizării și inventarierii suprafețelor destinate culturilor de cartof din zonele mari producătoare de cartof pentru sămânță, în vederea prognozării riscului infecției cu agentul patogen și managementul situațiilor de risc;*

*- definitivarea de tehnologii sau verigi tehnologice noi pentru a oferi fermelor producătoare de cartof pentru sămânță posibilitatea obținerii producțiilor corespunzătoare din punct de vedere fitosanitar;*

*- elaborarea unui complex de măsuri organizatorice și tehnice care să limiteze și să stopeze răspândirea agentului patogen;*

*- stabilirea unor metode concrete de combatere a organismului dăunător în plus față de metodele de control stabilite la nivelul Comunității Europene;*

- stabilirea unor tehnici de depistare a agentului patogen în perioada de vegetație, promovarea unui sistem suport pentru decizie (DSS) bazat pe monitorizarea continuă a resurselor, prin: proiectarea, realizarea și validarea unei Baze de Date (BD) prin monitorizarea continuă a resurselor (topografice, edafice, climatice, antropice și biologice); proiectarea, realizarea și validarea unei tehnologii inovative, în acord cu realizările tehnologice moderne, respectarea Trasabilității (T) și ale Bunelor Practici Agricole (BPA), componente ale Agriculturii de Precizie (AP);

- elaborarea și implementarea programului național de selecție și menținere a liniilor autohtone de curci, ameliorarea continuă a performanțelor de producție și reproducție a acestora și testarea combinabilității acestora în vederea găsirii celor mai avantajoase variante de hibrizi din punct de vedere economico-financiar;

- îmbunătățirea calității produselor animale, prin identificarea, caracterizarea și utilizarea unor noi resurse furajere disponibile local (naturale, cultivate, subproduse agricole etc.);

- identificarea de genotipuri de grâu de toamnă și triticale de toamnă și elaborarea de elemente tehnologice inovative adaptate impactului schimbărilor climatice;

- îmbunătățirea metodologiei de obținere a genotipurilor cu rezistență/toleranță la stres-ul termo-hidric la cartof prin selecție in vitro și identificarea variațiilor de la nivelul materialului genetic prin tehnica PCR;

- eficientizarea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță, prin reducerea perioadei de obținere a materialului clonal utilizând multiplicarea rapidă și generalizarea sistemului „insect-proof”;

- adaptarea și implementarea unei metode moderne, rapide și economice pentru testarea în pre-cultură a infecțiilor virotice ale cartofului pentru sămânță, în conformitate cu cerințele agriculturii ecologice și performante;

- 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 hibrizi rezultați din combinarea unor linii grele și ușoare de curci (*Meleagris gallopago*), create și perfecționate la Brașov.

- studiu privind adaptarea strategiilor de cultivare, zonare, păstrare și valorificare a cartofului în condițiile modificărilor climatice și economice globale;

- 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 din 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 sfeclei 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. Principalele rezultate obținute în activitatea de C-D-I în anul 2012**

- Organizarea 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.
- Cultivarea a cca 250 taxoni la plante medicinale);
- 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.
- Elaborarea și depunerea documentației de brevetare pentru 1 metodologie de producere a cartofului pentru sămânță prin reducerea perioadei de obținere a materialului clonal utilizând multiplicarea rapidă și generalizarea sistemului „insect-proof”.
- Elaborarea și depunerea documentației de brevetare pentru o metodologie modernă, rapidă și economică pentru testarea în precultură a infecțiilor virotice ale cartofului pentru sămânță, în conformitate cu cerințele agriculturii ecologice și performante.
- Depunerea documentației de brevetare pentru o tehnologie de producere a materiei prime pentru produsul de nișă „baby potatoes” – cartofi mici ambalați.
- Depunerea documentației de omologare ISTIS pentru două linii selecționate de cartof în vederea brevetării.
- Menținerea și înmulțirea 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 hibrizi de curcă din cele șapte rase, ouă, pui de o zi și pui la 1,5 kg.

- Menținerea și înmulțirea 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.

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

Salonul Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT, 27 – 30 martie 2012, Expo Transilvania Cluj Napoca (Diplomă de excelență și Medalia jubiliară și Diplomă de excelență și Medalia de aur pentru soiurile de cartof românești și contribuția adusă inventicii românești);

Forumul inovării – 2012 TIB Romexpo București, 18 – 19.10.2012;

Târgul Internațional de Produse și Echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA 2012, în perioada 31.10 – 4.11.2012, Complexul Expozițional ROMEXPO București;

Conferința Națională a Cercetării și Inovării, organizată de ANCS, 7 – 9 noiembrie 2012, Biblioteca Națională a României, București.

## **7. Publicații**

lucrări naționale: 26

lucrări internaționale: -

lucrări prezentate în curs de publicare: 22

cărți publicate: 2

## **8. Acțiuni desfășurate în cadrul domeniului transferului către beneficiari a rezultatelor activității științifice**

– Promovarea soiurilor de cartof românești brevetate în cadrul Salonului Internațional al Cercetării, Inovării și Inventicii PROINVENT, 27 – 30 martie 2012, Expo Transilvania Cluj Napoca;

– Promovarea soiurilor de cartof românești și a metodologiilor noi elaborate în cadrul Forumului inovării – 2012 TIB Romexpo București, 18 – 19.10.2012;

– Promovarea rezultatelor activității de CDI în cadrul Târgului Internațional de Produse și Echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA 2012, în perioada 31.10 – 4.11.2012, Complexul Expozițional ROMEXPO București;

– 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 2012;

– Organizarea a 8 loturi demonstrative cu 22 de soiuri sfeclă de zahăr pentru promovarea soiurilor și a tehnologiilor de cultivare;

– Testarea eficacității biologice a produselor de uz fitosanitar pentru culturile de cartof și sfeclă de zahăr (de la 10 firme 28 teste, în valoare totală de 30.000 Euro);

– Producerea a 480 tone cartof pentru sămânță din categorii biologice superioare din care 150 tone clone din soiurile românești și străine autorizate și a cca 460 tone de sămânță selecționată de cereale (grâu și triticales);

– 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 șase întruniri și ședințe cu caracter tehnic organizate de FNC-R;

– Acordarea de consultanță tehnică pentru fermieri în domeniul cultivării sfeclii de zahăr prin intermediul Federației Naționale a Cultivatorilor de Sfeclă de Zahăr din România (FNCSZ-R) și a fabricilor de zahăr - 16 acțiuni.

–Interviuri la TV, Radio, publicarea de articole de informare în presa de specialitate, acordarea de consultații tehnice la telefon.

### **9. Manifestări științifice interne organizate de unități și externe la care a participat unitatea**

Simpozionul național „Ziua verde a cartofului” organizată în data de **12 iulie 2012** în județul Brașov, cu tema: **“35 de ani de colaborare cercetare-producție”**.

Sesiunea jubiliară de comunicări științifice **“45 de ani de cercetare-dezvoltare: tradiție, continuitate și viitor pentru agricultura României”** Brașov, 12 decembrie 2012

### **10.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 Tg. Secuiesc (SCDC Tg. Secuiesc)**

**1. Domeniul de activitate** – cultura plantelor de câmp, cultura cartofului.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d a SCDC Tg. Secuiesc s-a desfășurat în cadrul a 5 proiecte din Planul Sectorial ADER 2020 angajate în calitate de partener și a planului tematic propriu al Stațiunii.

### **3. Condițiile climatice ale anului 2012**

În anul 2012, s-au înregistrat în zona Târgu Secuiesc cele mai puține precipitații în lunile iunie și iulie și până în prezent, cu efecte catastrofale asupra culturilor agricole.

În anul 2012 temperaturile înregistrate s-au situat peste media multianuală pe toată perioada de vegetație, diferențele fiind de +1,5°C în luna aprilie, +5,5°C în luna iulie, respectiv +2,3°C în luna august și +2,9°C în luna septembrie.

În anul 2012 s-a înregistrat o cantitate mai mică de precipitații de 194,3 mm în perioada de vegetație, diferența față de MMA fiind de  $d = 77,7$  mm, anul 2012 fiind considerat un an nefavorabil culturii cartofului. În lunile aprilie și mai s-au înregistrat cantități mai mari de precipitații în comparație cu MMA, de + 38,2 mm respectiv + 33,7 mm.

În lunile iunie și iulie cantitățile de precipitații înregistrate în Târgu Secuiesc au fost foarte mici, astfel, în luna iunie deficitul față de MMA a fost de 71,9 mm, iar în luna iulie de 67,1 **mersul condițiilor climatice nefavorizând apariția manei și a alternariozei în perioada de vegetație.**

Deficitul de apă și temperaturile excesive au condus la instalarea fenomenului de secetă excesivă cu consecințe grave asupra producției de cartof.

Dacă la 17.07.2012 s-au înregistrat producții totale cuprinse între 13,6 t/ha - 5,6 t/ha, după 21 de zile, la data de 06.08.2012, producția înregistrată a scăzut la majoritatea soiurilor cu procente de la 10 - 30%, la soiurile semitârzii și târzii. La aceste soiuri producția este compromisă total datorită mărimii tuberculilor, încolțirii premature și a altor fenomene care afectează aspectul comercial al tuberculilor și compoziția chimică.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii susținute din venituri proprii**

- *modernizarea sistemului național de producere a verigilor superioare din materialul biologic, prin modernizarea metodelor de multiplicare vegetală și prin asigurarea unor cantități din verigi superioare de înaltă calitate fitosanitară;*
- *implementarea unui sistem de control fitosanitar al materialului clonal de mare acuratețe tehnică, prin care să se elimine riscul de propagare a unor boli și dăunători de carantina și să permită, într-un timp rațional, eradicarea unor focare existente;*
- *reducerea schemei de producere a cartofului pentru sămânță, prin promovarea unei noi scheme tehnologice prin introducerea generației stoc și eliminarea unor generații de înmulțire în câmp;*
- *cartarea, zonarea și definirea tipurilor de (re)emergență a agenților de dăunare specifici culturii cartofului și sfeclei de zahăr;*
- *testarea ecologică a eficacității și eficienței economice a tehnologiilor de reducere a vulnerabilității arealelor de cultură afectate de agenții de dăunare (re)emergenți;*
- *elaborarea de tehnologii inovative pentru cultura cartofului și sfeclei de zahăr care să asigure reducerea vulnerabilității agroecosistemelor în fața agenților de dăunare (re)emergenți și asigurarea sustenabilității exploatațiilor în condițiile respectării criteriilor de mediu;*
- *crearea unei baze de date care să includă elemente ale monitorizării și inventarierii suprafețelor destinate culturilor de cartof din zonele mari producătoare de cartof pentru sămânță, în vederea prognozării riscului infecției cu agentul patogen *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus* – putregaiul inelar al cartofului (boală de carantină fitoendemică) și managementul situațiilor de risc (elaborarea de hărți de răspândire a organismului dăunător cu stabilirea exactă a suprafețelor de teren carantinate la nivel de județ);*
- *definitivarea de tehnologii sau verigi tehnologice noi pentru a oferi fermelor producătoare de*

*cartof pentru sămânță posibilitatea obținerii producțiilor corespunzătoare din punct de vedere fitosanitar;*

*- elaborarea unui complex de măsuri organizatorice și tehnice care să limiteze și să stopeze răspândirea agentului patogen. Sunt vizate metode ecologice de dezinfecție și igienizare a utilajelor agricole și echipamentelor utilizate în timpul plantării, recoltării și depozitării cartofului pentru sămânță;*

*- stabilirea unor metode concrete de combatere a organismului dăunător în plus față de metodele de control stabilite la nivelul Comunității Europene;*

*- stabilirea unor tehnici de depistare a agentului patogen în perioada de vegetație;*

*- proiectarea, realizarea și validarea unei Baze de Date (BD) prin monitorizarea continuă a resurselor (topografice, edafice, climatice, antropice și biologice);*

*- proiectarea, realizarea și validarea unei tehnologii inovative, în acord cu realizările tehnologice moderne, respectarea Trasabilității (T) și ale Bunelor Practici Agricole (BPA), componente ale Agriculturii de Precizie (AP).*

*- elaborarea componentelor de îmbunătățire a ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri în contextul schimbărilor climatice;*

*- realizarea și testarea componentelor de îmbunătățire a ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri în contextul schimbărilor climatice;*

*- optimizarea componentelor de îmbunătățire a ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri în contextul schimbărilor climatice;*

*- verificarea și demonstrarea îmbunătățirii ofertei de producție a agroecosistemelor pe psamosoluri în scopul creșterii gradului de securitate alimentară și a calității produselor agricole primare.*

## **5. Rezultatele cercetărilor efectuate în 2012**

### **- în domeniul ameliorării și selecției de mentinere**

Obiectivele de bază ale ameliorării la cartof constau în crearea de soiuri pentru consum și industrie, cu capacitate mare de producție, rezistente la boli și dăunători (mană, viroze, râia neagră, nematozi) și cu însușiri superioare de calitate: fizică, chimică, culinară și tehnologică.

La cartof, soiul este cel mai important factor în realizarea de producții mari și constante, economice, iar însoțit de un material de plantat cu valoare biologică ridicată realizează sporuri de producție de 40 – 60%.

Cercetările efectuate în anul 2012, în condițiile climatice ale depresiunii Tg. Secuiesc, au avut drept scop stabilirea capacităților de producție a noilor soiuri și linii de cartof în rețeaua de cercetare, a dinamicii de acumulare a producției, a rezistenței la viroze și la râia neagră, calitățile culinare și conținutul de amidon, precum și testarea ecologică complexă a acestora în diferite zone pedoclimatice.

### **Populații vegetative**

Seminceriile din primul an s-au înmulțit în anul doi vegetativ, din tuberculii reținuți în anul anterior. Plantarea s-a făcut în parcele separate pentru fiecare populație hibridă. S-a obținut prima descendență vegetativă sub formă de populație vegetativă.

Pe baza observațiilor din vegetație, privind vigurozitatea plantelor, forma tuberculilor, numărul și mărimea tuberculilor, atacul de boli, s-au extras la recoltare clone – elite din fiecare populație hibridă. Elitele s-au pus în pungă sau săculeți cu etichetă purtând numărul curent al populației respective.



## Descendenți an I

Liniile valoroase din descendențele a doua și a treia s-au studiat individual sub raportul principalelor însușiri fiziologice – rezistența la râia neagră, viroze, râia comună. Capacitatea de producție s-a apreciat vizual, comparativ cu soiurile martor.

Liniile valoroase din D<sub>4</sub> și D<sub>5</sub> s-au încercat în culturi preliminare – microculturi.

Liniile din microculturi s-au studiat sub raportul precocității de tuberizare în experiențe speciale de dinamică, sub raportul rezistenței la boli, calitate și producție.

Liniile de perspectivă nou create s-au verificat în culturi de concurs într-un ciclu de 3 – 4 ani.

Liniile s-au plantat în parcele de 80 tuberculi, în 3 repetiții, cu așezare randomizată a parcelelor după metoda dreptunghiului latin. În anii de concurs se face verificarea rezistenței la viroze, studiul precocității de tuberizare, rezistența relativă de câmp la mană. Accent deosebit se pune pe producția de tuberculi și calitatea însușirilor culinare. Valorificarea rezultatelor și aprecierea liniilor se face după normele menționate și sunt folosite pentru culturile de orientare.

În anul 2012, au fost plantate trei culturi comparative de orientare.

- S-au studiat modificările cauzate de dereglări fiziologice și metabolice.

S-au determinat simptomele și cauzele îmbătrânirii fiziologice a tuberculilor în cazul formării de colți filoși sau filozitate, puii cartofilor și apariției de creșteri secundare.

Modificările metabolice se produc sub efectul unor stresuri abiotice:

- temperaturi ridicate: determină procese biochimice și fiziologice alternate, uneori ireversibile, care pun în pericol viața plantelor și producția.

La temperaturi ridicate, în condiții de secetă, temperatura frunzelor crește cu mult peste cea din aer, moment în care stomatele se închid, procesul de transpirație se întrerupe, frunzele se ofilesc și se oprește fotosinteza. Respirația părții aeriene crește în așa măsură, încât duce la consumarea aproape în totalitate a hidraților de carbon formați. **Ca urmare se oprește formarea sau creșterea tuberculilor. Rata acumulării producției scade de la 20% până la sporuri negative, ceea ce înseamnă reducerea producției deja acumulate. Greutatea medie a tuberculilor scade odată cu creșterea temperaturilor peste valorile optime. La temperaturi de peste 25°C începe să scadă și numărul de tuberculi formați la cuib, în timp ce tulpinile se alungesc și suprafața foliară se reduce.**

**Intensitatea prea mare a radiației solare produce arsuri pe frunze. Dacă plantele sunt expuse o perioadă mai lungă temperaturilor ridicate și secetei, apare fenomenul de degenerare fiziologică (climatică) a tuberculilor.**

Temperaturile ridicate din sol sunt mult mai periculoase pentru producția de cartof, decât cele din aer. După răsărirea plantelor, temperaturile ridicate ale solului întârzie procesul de tuberizare. Dacă temperatura solului este de peste 26 – 30°C și umiditatea din sol este redusă în timpul creșterii tuberculilor se mărește semnificativ procentul de tuberculi puiți, deformați și cu încolțire falsă.

- deficitul de apă: seceta, chiar și de scurtă durată, are repercursiuni negative asupra culturii de cartof și a calității producției. Plantele care au suferit de secetă și au trecut printr-o perioadă de ofilire, vor suferi repercursiunile acesteia în tot restul vieții lor.

Seceta din prima parte a vegetației cartofului determină slaba dezvoltare a aparatului vegetativ aerian, plantele rămân mai mici, cu suprafața foliară redusă, ceea ce are influență negativă asupra creșterii ulterioare a tuberculilor. În momentul răsării, seceta reduce ritmul de creștere a rădăcinilor. Seceta instalată după răsărirea plantelor inhibă stolonizarea și poate cauza

resorbirea stolonilor, reducând astfel numărul de tuberculi. Aceste procese sunt ireversibile, chiar dacă ulterior umiditatea solului se reface. Seceta dintre răsărit și înbobocit stânjenește dezvoltarea plantelor și prelungește perioada de formare a tuberculilor. Seceta mărește rezistența la difuziune a frunzei, reducând rata randamentului fotosintezei.

Variațiile mai mari ale umidității solului, asociate cu temperaturi ridicate, produc o serie de modificări fiziologice și de calitate la tuberculi, cum sunt ieșirea din repaus și încolțirea prematură, îmbătrânirea fiziologică și încolțirea filoasă, crăparea cojii, cavității interioare, pătarea cenușie (înnegrirea pulpei), scăderea rezistenței la păstrare.

După o secetă prelungită, preluarea normală a apei se face numai după regenerarea sistemului radicular, dacă planta mai este capabilă de regenerare.

**S-a determinat că pentru fiecare zi de secetă producția scade în medie cu 500 – 600 kg/ ha în luna iulie și cu 700 – 800 kg / ha în luna august.**

Plantele care suferă de secetă prezintă următoarele semne distinctive:

- în primele faze ale dezvoltării plantele rămân scunde și capătă o culoare de verde – închis – albastrui, cu nunațe de cenușiu;
- dacă durata secetei se prelungește, apariția următoarei fenofaze întârzie mult;
- plantele înfloresc mai repede, florile sunt avortate în faza de boboc și cad, nu se formează bace;
- la orele prânzului frunzele prezintă semne de ofilire;
- începe prematur îngălbenirea frunzelor de la baza plantei;
- apar o serie de boli de veștejire ca: *Verticilium* și *Fusarium sp.*;
- la tuberculi apar fenomene de puire, încolțire falsă, filozitate etc.



Deficitul de apă și temperaturile excesive au condus la instalarea fenomenului de secetă excesivă cu consecințe grave asupra producției de cartof.

- **în domeniul tehnologiei și producerii de sămânță**

Situația producerii semințelor și a materialului săditor pentru anul 2012 este prezentată în tabelul următor:

**Situația producerii semințelor și a materialului săditor pentru anul 2012**

Specia	Soiul	Categoria biologică	Suprafața ha		Producția sămânță/material săditor			
			Plan	Realizat	kg / ha		Total (to)	
					Plan	Realizat	Plan	Realizat
Cartof	<b>CLONE APA ROȘIE</b>	Clone C	6	6	12000	4008	72	24,05
	<b>REDSEC</b>	Prebază Clone D	4	4	25000	7000	100	28,00
	<b>COVAL</b>	Prebază Clone D	2	2	25000	4350	50	8,70
	<b>GARED</b>	Prebază Clone D	9	9	25000	6889	225	62,00
<b>TOTAL</b>			<b>15</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>447</b>	<b>122,75</b>
Grâu	<b>ARIEȘAN</b>	Bază	30	30	4000	4700	120	140,8
	<b>DISCUS</b>	Bază	9	9	4500	4400	40,5	40,0
<b>TOTAL</b>			<b>39</b>	<b>39</b>	<b>4250</b>	<b>4550</b>	<b>160,5</b>	<b>180,8</b>
Muștar	<b>CARNAVAL</b>	Bază	50	50	1000	422	50	21,1
<b>TOTAL</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	<b>1000</b>	<b>422</b>	<b>50</b>	<b>21,1</b>

Situația culturilor agricole pentru consum în anul 2012 este redată mai jos:

**Situația culturilor agricole și horticoale pentru consum în anul 2012**

Specia	Soiul	Suprafața ha		Producția			
		Plan	Realizat	kg/ha		Total (to)	
				Plan	Realizat	Plan	Realizat
Cartof pentru industrie	<b>HERMES</b>	14	11	28000	8972	392	98,7
	<b>LADY CLAIRE</b>	16	17,5	28000	3943	448	69
	<b>VERDI</b>	5	1,5	28000	3333	140	5
<b>TOTAL</b>		<b>21</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>980</b>	<b>172,7</b>
Grâu de toamnă	<b>ARIEȘAN</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>3500</b>	<b>3000</b>	<b>311,5</b>	<b>262,5</b>
Grâu de primăvară	<b>ZURA</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>3000</b>	<b>4000</b>	<b>90</b>	<b>119,6</b>
<b>TOTAL</b>		<b>119</b>	<b>119</b>	<b>3250</b>	<b>3500</b>	<b>401,5</b>	<b>382,1</b>
Porumb boabe	<b>PD81</b>	18	18	6000	2061	108	37,1
	<b>AMADEO</b>	8	8	6000	2250	48	18,0
	<b>CASTELLI</b>	8	8	6000	2287,5	48	18,3
	<b>T165</b>	28	28	5000	1950	140	54,6
<b>TOTAL</b>		<b>62</b>	<b>62</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>344</b>	<b>128,0</b>
Mei*	<b>MARIUS</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>2000</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>-</b>

\*Cultură calamităată

**- în domeniul protecției culturilor**

• S-a studiat influența condițiilor de mediu asupra dgenerării virotice a cartofului de sămânță în microzonele de producere a acestui cartof la 12 soiuri, din care 6 autohtone (**GARED, NEMERE, TENTANT, CRISTIAN, ASTRAL și MAGIC**) și 6 soiuri străine (**KONDOR, ARNOVA, AGATA, RIVIERA, IMPALA, BELLAROSA**).

- În anul 2012 s-a reluat studiul celor 12 soiuri din care 6 autohtone și 6 soiuri străine. Experiențele s-au efectuat în două locuri, în câmpul experimental Târgu Secuiesc și la baza de ameliorare Apa Roșie la o altitudine de peste 1000 m. 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.

La plantare s-a folosit un material de plantat din categoria biologică Bază. S-au plantat 20 de tuberculi pe rând, 4 rânduri, 3 repetiții.

Datorită condițiilor climatice extreme din perioada de vegetație a cartofului producțiile de cartof au avut de suferit, comparând producțiile obținute cu producțiile anilor precedenți, producțiile de cartof din anul 2012 s-au depreciat cu peste 70%.

După primul an de experimentare, la Târgu Secuiesc cele mai mari producții au fost obținute la soiul străin **ARNOVA** 7.61 t/ha, urmat de soiul autohton **GARED** cu o producție de 7.11 t/ha. Cea mai mică producție a fost obținut la soiul **AGATA** - 4.22 t/ha. Soiurile autohtone au avut producții asemănătoare, diferența față de medie fiind nesemnificativă.

La soiurile autohtone luate în studiu, numai în cazul soiului **TENTANT** a fost depistat mozaic; soiurile străine **Riviera** și **Impala** au fost cele mai infestate soiuri. La niciun soi luat în studiu nu s-a manifestat simptomele bacteriei *Erwinia carotovora*.

La baza de ameliorare Apa Roșie a SCDC Tg. Secuiesc producțiile obținute la cele 12 soiuri luate în studiu au fost asemănătoare cu cele obținute la Târgu Secuiesc. Din cauza lipsei precipitațiilor din perioada de vegetație cea mai mare producție a fost obținută la soiul **ARNOVA** 6.79 t/ha, soiul **ARNOVA** a fost urmat de soiul autohton **CHRISTIAN** 6.14 t/ha. Producțiile obținute la soiurile românești au fost asemănătoare, diferența față de medie este nesemnificativă. Cea mai mică producție s-a obținut la soiul **AGATA**, 3,6 t/ha.

La baza de ameliorare Apa Roșie, soiurile românești au rămas libere de virusuri, soiurile din import **AGATA**, **RIVIERA** și **IMPALA** au fost depistate cu atac de virusuri. La niciun soi luat în studiu nu s-a semnalat atacul bacteriei *Erwinia carotovora*.

- S-a studiat comportarea soiurilor de cartof din import la degenerare, comparativ cu soiul autohton **Gared**, într-o experiență inițiată în 2011.

Soiurile de import luate în studiu: **AGATA**, **ROKO**, **MUSTANG**, **AMBASADOR**, **RUDOLPH**, **ALADIN**, **KONDOR**, **FALUKA**, **RIVIERA**, **MARKIES**, **TRESOR**, martor: **GARED**. S-au plantat 4 rânduri din fiecare soi, 20 de tuberculi pe rând, această experiență se va repeta trei ani la rând.

Dintre soiurile luate în studiu, soiul **AGATA**, **RIVIERA** și soiul **ALADIN** au fost soiurile cele mai grav atacate de virusuri. Cea mai mare producție s-a obținut la soiul **Roko** 9,16 t/ha și soiul **ALADIN** 7,98 t/ha. Martorul soiul autohton **GARED** a fost liber de viroze, obținându-se o producție de 7,11 t/ha.

- S-a studiat abundența și dominanța principalelor specii de afide capturate la SCDC Tg. Secuiesc într-o experiență cu soiurile de cartof: **GARED**, **TENTANT**, **ASTRAL** și **MAGIC**.

În anul 2012, în ceea ce privește frecvența și dominanța afidelor în câmpul experimental, au fost identificate 12 specii de afide vectoare de virusuri, au fost capturați 422 de indivizi, din care cu un procent mare 82,22 % specii vectoare de virusuri (347 insecte) și cu un procent de 17,78 % afide din alte specii (75 insecte capturate).

În acest an, cei mai mulți indivizi capturați au fost din specia *Aphis fabae* cu 104 de indivizi capturați, această specie a fost urmată de speciile *Aphis frangulae* cu 70 de indivizi capturați și *Aphis craccivora* cu 59 de indivizi capturați. Cei mai puțini indivizi capturați au fost din specia *Ropalosiphum padi* cu 1 individ capturat.

• Influența condițiilor de păstrare asupra degenerării fiziologice și a potențialului de producție la cartof a fost studiată la soiurile:

- semitimpurii **TENTANT, CARERA**

- semitârzii: **COVAL** și **ARNOVA**

- târzii: **GARED** și **KONDOR**

La soiurile păstrate la temperaturi cuprinse între 2-4 °C în timpul iernii, înainte de plantare s-a efectuat ruperea colților; în aceste condiții, cea mai mare producție a fost obținută la soiul **CARERA** – 6,64 t/ha. Cea mai mică producție s-a înregistrat la soiul autohton **TENTANT** - 3,42 t/ha. Cele mai puține tulpini principale au fost notate, de asemenea, la soiul **TENTANT**.

La 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 2-4°C, această diferență este 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 6,99 t/ha. Cele mai multe tulpini principale au fost numărate la soiul **COVAL**, iar cele mai puține la soiul **TENTANT** și **GARED**.

#### **- în domeniul marketingului**

• S-au efectuat cercetări preliminare în vederea prognozei necesarului de cartof pentru sămânță, consum în stare proaspătă și procesare la nivel național.

Cartoful reprezintă pentru România o cultură strategică fiind considerat a doua pâine a populației, care a suplinit unele alimente în perioadele extrem de dificile ale țării.

La nivel național, suprafața cultivată este în continuă scădere de la 351.500 ha în anul 1989, la 250.000 ha în anul 2010, situându-ne pe locul al II-lea în Europa, după Polonia și pe locul al VIII-lea pe glob după China, India, Rusia, Polonia, Belarus, SUA. Producția medie pe cele 250.000 de ha este de numai 12 – 14 t/ha, asigurând o producție totală de 3,5 - 4 milioane tone anual, situându-ne pe locul V pe plan european din punct de vedere al producției. Consumul de cartof la nivel național este de 75 kg/locuitor și poate fi asigurat în totalitate din producția internă.

Diferențele de tehnologizare, de susținere din partea Guvernului și chiar a U.E, între fermierii României și cei din U.E., ne situează la periferia U.E. în ceea ce privește performanța (producții mici, costuri de producție mari etc.).

Datorită costurilor mari de peste 20.000 lei/ha cultivat și a ciclului de întoarcere a investiției de peste 365-450 de zile, precum și a concurenței tot mai mari a produselor similare provenite din U.E. și din afara U.E., (de multe ori de calitate mult mai proastă), situația economică a fermierilor români este tot mai critică, determinând o reducere drastică a suprafețelor cultivate cu cartofi. Pentru revigorarea acestei culturi, capabilă să salveze populația României de la o puternică criză alimentară, este necesară luarea de urgență a câtorva 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 horticoale.

2. Ajutoare de stat 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 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.

- S-a analizat situația producerii cartofului pentru sămânță în România.

Datorită înmulțirii vegetative, cartoful poate fi considerat o cultură dificilă și costisitoare.

Cauzele reducerii suprafețelor de producție și a producțiilor mici sunt:

- dezorganizarea zonelor închise de producere a cartofului pentru sămânță, ca urmare a fărâmițării fondului funciar, zone care erau incluse în sistemul național de producere a cartofului pentru sămânță, organizat pe baze științifice în județele: Brașov, Covasna, Harghita, Neamț, Suceava, Bacău, Botoșani;

- lipsa mijloacelor financiare a cultivatorilor de cartofi pentru asigurarea materialului pentru plantat din categorii biologice superioare;

- lipsa unor unități specializate în valorificarea cartofului pentru sămânță produs în România;

- introducerea unor dăunători de carantină cu tuberculi importati pentru consum, plantați neautorizat, care a dus la carantinarea unor suprafețe de teren din zona închisă;

- valorificarea fără nici un document de calitate a materialului pentru plantat de către persoane fizice neautorizate;

- plantarea materialului carantinat;

- lipsa unei comenzi ferme pentru necesarul de cartof pentru sămânță la nivel național pe soiuri și categorii biologice;

- deficiențe majore în autorizarea agenților economici pentru producerea, prelucrarea și comercializarea cartofului pentru sămânță.

- lipsa oricărei strategii în domeniu pentru încurajarea plantării de material certificat la cartof. În țările UE nu se permite prin lege plantarea de material necertificat.

- Propuneri pentru îmbunătățirea sistemului național de producere a cartofului pentru sămânță:

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.

- **Prognoza 2013**

Suprafața de cartof pentru sămânță va fi în scădere datorită cantităților mari de sămânță din categorii biologice superioare carantinate și probabil carantinate care nu au mai putut fi plantate ca urmare a Programului de eradicare și prevenire a răspândirii putregaiului inelar al cartofului elaborat și implementat de Ministerul Agriculturii.

În prezent, Ministerul Agriculturii a promovat H.G. pentru despăgubiri pentru anul 2011, dar paguba produsă de scoaterea din circuitul de producere de sămânță a 420 t sămânță de cartof din categorii biologice Pb și SE numai de la S.C.D.C. Târgu Secuiesc va influența negativ producerea de cartof pentru sămânță pe o perioadă de 3–4 ani.

În același timp, în H.G. nu se acordă niciun ajutor de stat pentru suprafața de teren contaminată pentru o perioadă de 4 ani care iese automat din rotație pentru cultura cartofului. Suprafața de cartof plantată pentru consum în anul 2012 după informațiile F.N.C.R., se situează la maxim 200.000 ha, la A.P.I.A. București fiind înregistrată la nivel național o suprafață de 70 – 80.000 ha, restul se află în micile gospodării sau nu au fost declarate. Producția medie la nivel național se va menține tot la 12 t/ha datorită lipsei de sămânță certificată și costurilor mai mari pentru îngrășăminte, motorină, pesticide, atac intens de boli (mană, *Erwinia*), dăunători și secetă excesivă care s-a instalat în zonele mari cultivatoare de cartof.

- Metode și tehnici noi de promovare a soiurilor românești de cartof.

Activitatea de promovare se face prin combinarea tuturor elementelor: publicitate, promovarea vânzării, participări la târguri naționale și internaționale, reclame etc. prin care se exercită un efect de alegere din gena de produse alimentare, pentru stimularea consumului acestui aliment.

- **Perfecționarea managementului și marketingului în vederea promovării și implementării rezultatelor cercetării**

Cercetarea de marketing reprezintă activitatea prin intermediul căreia, cu ajutorul unor concepte, metode și tehnici științifice de investigare se realizează specificarea, măsurarea, culegerea, analiza și interpretarea informațiilor de marketing, destinate promovării produselor cercetării științifice în speță la cultura cartofului: soiuri, tehnologii, metode de laborator și câmp.

Eliberarea programelor de marketing conturează politica generală a unității și definește obiectivele acesteia, strategia și tactica ce urmează a fi aplicate, elaborarea acestor programe poate fi descompusă în două părți sau faze esențiale:

- evaluarea mediului operațional și a resurselor interne ale unității;
- elaborarea planului de acțiune, cuprinzând strategia mijloacelor necesare realizării obiectivelor și eșalonarea în timp a eforturilor cu care trebuie implicate fiecare dintre mijloacele respective.

**Obiective:**

- Evaluarea cererii la consum la:
  - Cartof pentru sămânță;

- Cartof pentru industrializare;
- Cartof pentru consum timpuriu și toamnă-iarnă.
- Determinarea cotei de piață efective și previziunea cotei de saturație.
- Fundamentarea cotei de piață efective și previziunea cotei de saturație.
- Studiul penetrației în consum a soiurilor românești de cartof.
- Evaluarea utilizării bugetului publicitar și determinarea eficienței unei companii publicitare.

#### **Metodologie:**

▪ **Evaluarea tendinței cererii de consum pentru produsele agricole se realizează cu ajutorul coeficienților de elasticitate.** Principalul factor care influențează cererea de consum la produsele agricole este reprezentat de veniturile consumatorilor (fermierilor). Informațiile pot viza populația dintr-un anumit areal-zonă favorabilă culturii cartofului-ordonată pe grupe de fermieri, în funcție de suprafață cultivată cu cartof declarată în Registrul agricol sau la APIA.

Pentru evaluarea cererii de cartof pentru sămânță se vor solicita următoarele:

- suprafața cultivată
  - prețul mediu de cumpărare
  - cantitatea medie cumpărată
  - soiurile cumpărate și categoria biologică
  - numărul agenților economici autorizați pentru multiplicarea cartofului pentru sămânță;
  - suprafața pretabilă pentru cultura cartofului în zonă ( județ ).
- **Cota de piață a unui produs, în cazul nostru produsul cartof pentru sămânță, reprezintă volumul de vânzări al cartofului pentru sămânță produs în România din totalul cantităților vândute.** Ea exprimă ponderea ce revine cartofului pentru sămânță comercializat pentru plantare în anul 2012 la nivel național.

#### **Situația producerii cartofului pentru sămânță la nivel național 2012**

Județul	Suprafața totală (ha)	Categorii biologică				
		Prebază	Bază SE	Bază E	Clasa A	Clasa B
Brașov	148 ha	-	4	21,5	64,5	58
Covasna	100 ha	13	2	3	82	0
Harghita	77 ha	15	-	6	33	23
Iași	28 ha	-	-	-	8	20
Sibiu	17 ha	-	-	3	14	-
Suceava	84 ha	30	6	50,5	234,5	140
Neamț	5 ha	-	-	-	5	0
<b>Total General</b>	<b>459</b>	<b>58</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	<b>440,5</b>	<b>241</b>

▪ **Strategia de produs și de preț reprezintă o componentă de bază a mixului de marketing.**

O firmă nu poate stabili un singur preț, ci va utiliza anumite criterii în diferențierea strategiilor de preț ( nivelul, diversitatea, stabilitatea sau mobilitatea ).

De exemplu, după nivelul prețurilor, vom deosebi strategia prețului scăzut, a prețului mediu și a prețului ridicat.



După gradul de mobilități, firmele pot adopta fie strategia modificării modice sau substanțiale ale prețului, fie strategia modificării prețului într-un număr mai mic sau mai mare de etape.

Putem aborda mai multe strategii de preț:

- strategia prețului de excepție;
- strategia supraprețului;
- strategia bazată pe valoarea produsului;
- strategia prețurilor minime;
- strategia prețurilor de penetrare pe piață.

▪ **În procesul de cumpărare, comportamentul consumatorului poate fi influențat de o multitudine de factori: factori culturali, factori sociali, factori personali, factori psihologici.**

În cazul factorilor psihologici comportamentul de cumpărare poate fi influențat de motivație, imaginea despre sine și atitudinea față de produs.

Motivația contribuie la ierarhizarea produsului.

Imaginea despre sine presupune faptul că fiecare consumator dorește să utilizeze produsele care corespund imaginii sale.

Atitudinile generează reacții diferite față de un produs sau o grupă de produse.

Măsurarea atitudinilor este un proces destul de dificil, fapt ce impune utilizarea diferitelor tipuri de scale.

Măsurarea reprezintă procesul de exprimare simbolică, numerică sau nenumerică, a gradului în care un produs posedă o anumită caracteristică sau proprietate. Instrumentul de măsurare poartă denumirea de scală.

Scala poate fi utilizată și în cazul măsurării atitudinilor și preferințelor consumatorilor, a imaginii unui produs, cât și altor componente ale comportamentului consumatorului.

Operațiunea de construire a scalelor poartă denumirea de scalare.

Metodele de scalare pot fi unidimensionale (după o caracteristică) și multidimensionale (după mai multe caracteristici).

Cea mai cunoscută modalitate de clasificare a scalelor este cea propusă de S.S.Stevens, conform căreia se pot utiliza patru tipuri de scale: nominale, ordinale (neparametrice), interval și proporționale (parametrice).

▪ Impactul publicității prin mijloace mass-media este în funcție de numărul expunerii mesajului publicitar.

Din totalul subiecților chestionați, ponderile celor care au reținut parțial sau în întregime caracteristicile produsului, căruia i se adresează mesajul publicitar, se prezintă astfel:

#### **Impactul publicității pentru un produs în rândul cititorilor de ziare**

Relurea mesajului publicitar	Ponderea persoanelor care au reținut (O %)	
	câteva caracteristici	toate caracteristicile
a. de 5 ori	15	10
b. de 10 ori	25	40
c. de 15 ori	30	50

O anchetă a stabilit că devin cumpărători efectivi circa 4 % din cei care cunosc doar parțial caracteristicile produsului și 10-12% din cei care cunosc toate caracteristicile acestuia.

# Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov)

**1. Domeniul de activitate științifică:** Cultura pajiștilor.

**2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d a ICDP Brașov a constat în realizarea etapelor componente ale proiectelor aflate în derulare în următoarele programe și proiecte:

Programul Sectorial ADER 2020 – 2 proiecte în calitate de coordonator

4 proiecte în calitate de partener

De asemenea, s-au efectuat cercetări de interes pentru dezvoltarea tematică de profil a Institutului.

**3. Condițiile climatice ale anului 2012**

**La ICDP-Brașov**, în anul 2012 s-au înregistrat temperaturi neobișnuit de mari pentru această zonă geografică, maxima de temperatură în anul 2012 a fost înregistrată în 25 august și aceasta a fost de 36,8 °C. Numărul de zile cu temperaturi peste 30 °C, în luna iunie a fost de 7 zile, în luna iulie de 21 de zile, iar în luna august de 13 zile.

Pe perioada analizată, temperatura medie lunară depășește media multianuală cu 2 °C, acestea fiind de 11,5 °C, respectiv 9,5 °C.

Dintre cele 10 luni analizate, luna mai a fost una de excepție în care s-a înregistrat o temperatură medie foarte apropiată de media multianuală, dar cu precipitații abundente, 182,4 mm, cu mult peste media multianuală.

Primăvara anului 2012 a fost bogată în precipitații, în **lunile aprilie și mai** s-a înregistrat un plus de precipitații față de media multianuală, astfel în luna aprilie au căzut cu 43 mm mai multe precipitații față de media multianuală a aceleiași luni, iar în luna mai cu 93,9 mm mai mult decât multianuală.

Deficitul de precipitații a început în prima decadă a **lunii iunie** și s-a accentuat în decada a doua și a treia, înregistrându-se o diferență de 78,6 mm. Temperaturile foarte ridicate din ultimile două luni au contribuit major la evaporarea apei din sol, acumulată în lunile precedente. Acest fenomen a fost accentuat și de frecvența și intensitatea vântului.

În **luna iulie** s-au înregistrat precipitații nesemnificative, ca și cantitatea în toate cele trei decade ale lunii, și s-a înregistrat 7,6 mm, un deficit de 100 de mm față de media multianuală (107,2 mm), iar regimul termic s-a situat cu mult peste cel normal.

În **luna august**, s-au înregistrat precipitații nesemnificative cantitativ în primele două decade, de 2 mm, respectiv 4,6 mm, ceea ce a dus la continuarea secetei drastice, însă nici cantitatea de 25,6 mm din cea de-a treia decadă nu a ameliorat fenomenul de secetă instalat încă de la începutul verii. Astfel, nu s-au putut demara lucrările specifice pentru această perioadă a anului, (fertilizări, prășiri, pregătirea patului germinativ, înființare de loturi semincere etc.). Deficitul de precipitații în luna august este de 54,9 mm.

Dacă în luna iulie s-a produs fenomenul de ofilire a plantelor de pe pajiște, în luna august s-a constatat uscarea completă și brumificarea majorității plantelor. Printre puținele specii de plante din câmpul de ameliorare care au rezistat bine la secetă a fost *Lotus corniculatus*, *Phalaris arundinacea*, *Festuca gigantea*.

În **luna septembrie**, s-a constatat un deficit de precipitații de 14,7 mm, în continuarea secetei instalate încă din vară. Această lună a fost una anormală și din punct de vedere al

temperaturilor foarte ridicate, temperatura medie fiind de 16,9 °C, cu 3,4 °C, mai mare decât media multianuală.

**Luna octombrie** a fost o lună cu temperatura medie de 10,8°C cu 2,4°C, mai mari decât multianuala, iar deficitul de precipitații a fost de 18,6 mm.

În **luna noiembrie**, s-a înregistrat o temperatură medie de 4,2°C, cu 1,3°C mai mare decât media multianuală. În ceea ce privesc precipitațiile, acestea au fost reprezentate, înregistrându-se doar 17,4 mm, deficitul fiind de 16 mm.

**Luna decembrie** a fost mai friguroasă față de media multianuală cu 1,9°C, mai ales în ultimile 2 decade ; referitor la cantitatea de precipitații căzută, acestea au fost semnificative în decada I și II, și mai slabe în decada III, suma lor fiind de 24,6 mm, cu 13,3 mm mai puțin decât media multianuală.

Pe perioada de 10 luni s-a constatat o împărțire neuniformă a precipitațiilor, iar suma acestora a fost deficitară față de media multianuală cu 207,5 mm.

#### **4. Obiectivele de cercetare**

*- 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 creșterea animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice;*

*- 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 animale (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;*

*- îmbunătățirea și dezvoltarea gamei de produse alimentare și a siguranței acestora în concordanță cu cerințele naționale și internaționale.*

#### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012**

• În scopul gestionării științifice și tehnologice a patrimoniului pastoral al României s-au efectuat cercetări pentru:

- identificarea tipurilor de pajiști și a condițiilor staționale în care se găsesc acestea;
- stadiul de degradare;
- elaborarea de noi tehnologii pentru producerea și valorificarea furajelor pe diferite zone agroclimatice;
- adaptarea tehnologiilor de cultură a plantelor și de creștere a animalelor pentru diminuarea efectelor schimbărilor climatice.

• S-a efectuat proiectarea modelelor experimentale pe zone agroecologice și s-a definitivat amplasarea câmpurilor experimentale pentru instituirea de asolamente cu rol în îmbunătățirea fertilității solului, reducerea infestării cu buruieni, diminuarea eroziunii hidrice și eoliene a solului.

• S-au stabilit staționările de amplasare a celor 3 câmpuri experimentale, respectiv: Drăguș, pentru zona Făgăraș, Moara Grecilor pentru zona Vaslui și Stupini pentru zona Țara Bârsei și s-a procedat la:

- determinarea principalelor caracteristici pedologice și geochimice ale solurilor din cele trei câmpuri experimentale;
- stabilirea tipului de asolament și a fișelor experimentale pentru cele trei zone;
- realizarea câmpurilor experimentale;
- determinări și observații în câmpurile experimentale;
- îmbunătățirea pajiștilor permanente prin lucrări minime de suprafață în trei locații din jud. Brașov: Drăguș, Părau și Șinca Nouă.

Rezultatele obținute au evidențiat:

- înființarea celor trei câmpuri experimentale a fost realizată cu succes. Cu excepția culturii de gulie furajeră, a cărei înființare a fost compromisă din cauza condițiilor climatice, celelalte culturi sunt corespunzătoare;

- producția la primul ciclu de recoltare, pe parcelele cultivate cu amestecuri de graminee cu leguminoase perene aflate în anii II și III de producție (înființate în 2010 și 2011) din câmpul experimental Drăguș au avut valori medii de 6,5 t SU/ha pe parcelele aflate în anul II de producție (înființate în anul 2011), respectiv 4,9 t SU/ha pe parcelele aflate în anul III de producție (semănate în anul 2010);

- în privința compoziției floristice, pe parcelele cultivate cu amestecuri de graminee cu leguminoase perene aflate în anul II de producție predomină leguminoasele cu 70% față de graminee cu 28 %, în timp ce pe parcelele aflate în anul III de producție ponderea leguminoaselor este de 32 % față de 63 % a gramineelor perene. Aceste diferențe se reflectă și în calitatea furajului, determinată prin analize chimice;

- producția la primul ciclu de recoltare, pe parcelele cultivate cu amestecuri de graminee cu leguminoase perene aflate în anul IV de producție din câmpul experimental Vaslui au avut valori cuprinse între 8,48 și 13,23 t MV/ha. Pe variantele înființate în acest an producția la primul ciclu a fost cuprinsă între 21,9 și 29,2 t MV/ha;

- îmbunătățirea pajiștilor permanente s-a făcut pe o suprafață de 21 ha prin curățirea de mușuroaie, de vegetație nevaloroasă, nivelarea nanoreliefului, aerarea covorului vegetal și pe o suprafață de 32 ha prin supraînsămânțarea cu amestecuri de plante furajere de pajiști pretabile pentru fiecare locație și mod de exploatare.

- S-au făcut evaluări ale indicatorilor experimentali în funcție de structura și volumul intervențiilor tehnologice în cele trei dispozitive experimentale. S-a determinat evoluția calitativă și cantitativă a producției culturilor.

Rezultatele obținute au fost următoarele:

- condițiile climatice deficitare ale anului 2012 s-au obținut la Drăguș, din două cicluri de recoltare, producții de furaj de pajiște de 12,54 t SU/ha, respectiv 7,52 t SU/ha la variantele din anul II, respectiv anul III, iar la cele din anul I, cu un singur ciclu de recoltare 2,97 t SU/ha. La Vaslui s-a obținut doar un ciclu de recoltare cu producție de 2,25 t SU/ha pentru pajiștea din anul III, respectiv 4,46 t SU /ha pentru pajiștea din anul I. Și la INCDCSZ Brașov s-au înregistrat producții mici de 3-3,5 t SU/ha la pajiștea semănată în acest an.

- analizele chimice efectuate la probele de furaj au evidențiat o calitate corespunzătoare din punct de vedere al valorii nutritive;

- Gradul de îmburuienare a culturilor semănate în primăvara anului 2012 a fost influențat de cultura premergătoare, o influență pozitivă având-o pajiștea semănată.

- Lipsa de precipitații a afectat și cultura de cartof de la Drăguș, producția situându-se între 11,47 și 13,97 t/ha. La INCDCSZ Brașov s-a realizat o producție de 21,93 t/ha.

- Cerealele s-au comportat mai bine, la INCDCSZ Brașov realizându-se o producție de orzoaică de 4.157 kg/ha, iar la Vaslui s-a realizat o producție de 2946-3601 kg/ha. Cultivarea grâului de primăvară poate constitui o soluție pentru Depresiunea Făgăraș, obținându-se în acest an o producție de 3700 kg boabe STAS.

- Producția de porumb siloz a fost foarte slabă la Drăguș, înregistrându-se producții de 5,09, respectiv 6,17 t SU/ ha. La INCDCSZ s-a obținut o producție de 12,74 t SU/ha.

- Producția la sfecla de zahăr obținută la INCDCSZ Brașov a fost de 45,09 t/ha cu un conținut mediu de zahăr de 17,8 %.

- Producția de floarea soarelui din câmpul experimental Vaslui a fost de numai 925 - 962 kg/ha cu un conținut de ulei de cca 42%.

- La porumbul pentru boabe din zona Vaslui s-a realizat o producție de 2123 – 2390 kg/ha.

- Sfecla furajeră din câmpul experimental Vaslui a realizat o producție de 27,1 – 28,7 t rădăcini/ha.

• În vederea stabilirii modalităților tehnologice productive de atingere și conservare a stării de agroclimax în agroecosistemele specializate pentru culturi agricole s-au efectuat două activități și anume:

- redactarea unei broșuri intitulate „**Tehnologii de creștere a valorii pastorale pentru pajiștile montane**”.

- efectuarea de experiențe privind noi tehnologii de combatere a speciei nevalorose *Nardus stricta* în etajul subalpin.

• S-au continuat lucrările de ameliorare a gramineelor și leguminoaselor de pajiști.

• În scopul elaborării de tehnologii de mecanizare și echipamente tehnice adecvate pentru recoltarea, transportul și conservarea eficientă a plantelor furajere, s-a proiectat instalația de uscare a fânului în șură prin ventilare cu aer rece sau cald și optimizarea structurii suprafețelor cultivate cu plante furajere de pajiști.

• În cadrul activității de optimizare a structurii suprafețelor de pajiști cultivate s-a analizat situația privind fermele mixte și de creștere a animalelor din țara noastră, mărimea potrivită pentru exploatarea agricolă mixtă și s-a calculat necesarul suprafețelor de culturi furajere verzi pe fiecare exploatare.

Rezultatele obținute sunt următoarele:

- Față de anul 1990 efectivele de animale de la nivelul anului 2009 s-au diminuat la 39,93 %, la specia bovine, respectiv 59,23 % la specia ovine.

- Diminuarea dramatică a efectivelor de animale a condus la reducerea până la 42,25 % a suprafețelor de culturi furajere în arabil și la abandonul nedeclarat a mari suprafețe de pajiști permanente.

- Criteriile care au stat la baza stabilirii mărimii exploatarei mixte sunt: specia de animale crescută și destinația acesteia, condițiile agroclimatice, posibilitățile de asigurare a bazei furajere și condițiile de lucru în care este amplasată, distanța și rețeaua de drumuri, modul de exploatare și intensivizare a producției, mărimea suprafeței din patrimoniu și puterea financiară, nivelul de asigurare a utilităților și forței de muncă.

- Mărirea exploatațiilor stabilite acoperă o plajă largă, începând de la 5 UVM pentru o exploatație mică până la 100 UVM pentru o exploatație mare.
- La calculul necesarului de furaje verzi s-a avut în vedere asigurarea rației zilnice în unități nutritive (UN) și proteină brută digestibilă (PD) pentru fiecare unitate vită mare (UVM).
- Necesarul de suprafețe cultivate cu plante furajere ierboase s-a calculat pe fiecare mărime de exploatație și pentru cele două moduri de exploatare: extensiv, respectiv intensiv;
- În lucrare se prezintă succint măsurile tehnico-organizatorice de intensivizare a producției de furaje verzi;
- Din analiza comparativă a suprafețelor rezultate s-a constatat că **modul de exploatare intensiv constituie principala cale de optimizare a structurii suprafețelor cultivate cu plante furajere ierboase**. Astfel, suprafața necesară pentru pășune se reduce prin modul de exploatare intensiv la 19-22% față de modul de exploatare extensiv, iar cea necesară producerii de fân la 50-57%. Pe total, suprafața necesară producerii de furaje verzi (pentru pășunat și pentru fân) se reduce pentru modul de exploatare intensiv la 27-31% din cea necesară în cazul modului de exploatare extensiv;
- Pe baza datelor prezentate în lucrare se poate dimensiona baza tehnico-materială necesară practicării unei agriculturi performante.
  - În vederea elaborării de tehnologii inovative pentru cultura cartofului și sfeclii de zahăr, care să asigure reducerea vulnerabilității agroecosistemelor în fața agenților de dăunare (re)emergenți și asigurarea sustenabilității exploatațiilor în condițiile respectării criteriilor de mediu, s-au efectuat următoarele activități:
    - înființarea câmpurilor experimentale;
    - testarea unor rețete și doze de insectofungicide, metode de combatere biologică și metode culturale pentru combatere de boli și dăunători la cartof și sfeclă;
    - monitorizarea evoluției în câmp a bolilor și dăunătorilor (re)emergenți la cele 2 culturi, în funcție de fiecare variantă și metodă de tratament.

Rezultatele obținute:

În urma testării hibridilor de sfeclă de zahăr cu toleranță dublă sau triplă la boli, notele la răsărire pentru soiuri au variat între 8,25 și 8,75, neînregistrându-se diferențe semnificative între soiurile testate, toate având o răsărire de câmp bună și uniformă. Notele medii la dezvoltare au variat între minim 8,00 și maximum 8,75.

Deoarece sămânța celor 12 soiuri testate a fost tratată cu Tachigaren pentru combaterea bolilor care atacă sfecla în primele faze de vegetație, un număr mic de plante din fiecare soi a fost atacat de bolile care produc putrezirea plăntuțelor de sfeclă. Așa cum rezultă, procentul mediu de plante atacate a variat între minim 3,36 % la și maxim 4,76% la soiul **VICTOR**.

Numărul mediu de frunze după 60 de zile de la răsărirea plantelor, a variat între 12,0 la soiul **VICTOR** și 14,5 la soiurile **CLEMENTINA, ANTINEEA, FLORES, TAIFUN**.

Pentru tratamentele în vegetație, menite să combată bolile sfeclii de zahăr, notele medii la răsărire au variat între 8,50 și 9,00 fiind diferențe foarte mici între variante. Notele medii la dezvoltare în cadrul acestei experiențe au variat între 8,25 și 8,75, fiind de asemenea diferențe mici între variante, plantele dezvoltându-se uniform.

Numărul mediu de plante atacate de *Pythium de barianum* și *Phoma betae* a variat între 3,75 și 4,75, deoarece sămânța utilizată la toate variantele a fost tratată cu Tachigaren pentru

combaterea acestor boli. Nu s-au aplicat tratamentele în vegetație, deoarece acestea se aplică pentru combaterea bolilor foliare care nu s-au manifestat.

Numărul mediu de frunze la această experiență a variat între minim 13,00 frunze la V6 și maxim 13,75 frunze la V3.

În cazul tratamentelor în vegetație pentru combaterea dăunătorilor la sfecla de zahăr, notele medii la răsărire au variat între 8,25 și 9,00, fiind diferențe foarte mici între variante. Notele medii la dezvoltare în cadrul acestei experiențe au variat tot între 8,25 și 9,0 fiind de asemenea diferențe mici între variante, plantele dezvoltându-se uniform.

Numărul mediu de plante atacate de viermi sârmă a variat între 2,75 și 5,25, deoarece sămânța utilizată la toate variantele a fost tratată cu Poncho Beta pentru combaterea acestui dăunător. La varianta 6 s-a aplicat Nematorin la sol înainte de plantare pentru combaterea viermilor sârmă și s-au observat numai 2,25 plante atacate în medie.

În cazul tratamentelor în vegetație pentru combaterea dăunătorilor la sfecla de zahăr, notele medii la răsărire au variat între 8,25 și 9,00 fiind diferențe foarte mici între variante. Notele medii la dezvoltare în cadrul acestei experiențe au variat tot între 8,25 și 9,00 fiind de asemenea diferențe mici între variante, plantele dezvoltându-se uniform.

În etapa ulterioară de dezvoltare a culturilor, testarea de hibridi la sfecla de zahăr cu toleranță dublă sau triplă la boli s-a constatat că atacul de *Cercospora beticola* a apărut în zona Măgurele destul de târziu, respectiv sfârșitul lunii august, neprovocând pagube deosebite culturilor; acest fapt s-a datorat lipsei condițiilor de dezvoltare a ciupercii, temperaturi foarte ridicate și secetă prelungită.

Notările s-au efectuat în ultima decadă a lunii august, intensitatea atacului a oscilat între 3,4 % în cazul hibridului **SOLEA** și 5,7 % în cazul lui **MARIANKA**. Atacul este însă redus în cazul tuturor celor 12 hibridi, iar extinderea atacului asupra culturii exprimată în grad de atac este situată în toate cazurile sub 1.

Urmărind producția de rădăcini, observăm că cea mai mare diferență în plus față de media hibridilor a fost atinsă de **CLEMENTINA** (3,82 t/ha), diferență foarte semnificativă, asigurată statistic.

Cei 3 hibridi cu dublă toleranță la boli conform testului Duncan au înregistrat între ei diferențe de producție semnificative statistic.

Conținutul în zahăr al hibridilor testați 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. Digestia maximă s-a înregistrat în cazul hibridului **CLEMENTINA** (18,2 °S), iar cea minimă în cazul hibridului Libero, respectiv 17,3 °S.

Pentru combaterea bolilor sfeclei de zahăr în cazul cercosporiozei, cea mai mare eficacitate este dată de utilizarea a două produse cu acțiune sistemică ce au substanțe active diferite, gradul de atac fiind astfel deosebit de unic (0,002%).

Deși din cauza condițiilor climatice deosebite ale anului 2012, în care s-au întâlnit perioade foarte scurte cu condiții prielnice de dezvoltare a cercosporiozei și atacul bolii a fost deosebit de scăzut, se pot observa diferențe între cele 5 scheme de tratament.

Toate variantele au depășit considerabil varianta martor, chiar și varianta 2, înregistrându-se cu intensitate și frecvență de atac foarte mici (1,1 %, respectiv 2,3 %), de unde deducem că tratamentul pentru această boală este necesar și trebuie adaptat în funcție de condițiile de dezvoltare din interiorul de rădăcini. Valorile înregistrate la cele 5 variante de tratamente cu fungicide au variat între 51,6 tone/ha și maxim 52,9 tone/ha, toate 5 variantele depășind martorul netratat la producția de rădăcini cu diferențe asigurate statistic.

Cea mai mare producție de rădăcini (52,9 tone/ha) a fost înregistrată de varianta formată dintr-un tratament cu Duett Ultra și unul cu fungicidul Sfera.

În cazul tratamentelor în vegetație, pentru combaterea dăunătorilor la sfecla de zahăr, cea mai mare eficacitate în combaterea atacului de viermi sârmă a fost observată în cazul tratamentului cu 15 kg de Nemathorin la sol, la semănatul sfeclei.

Din analiza rezultatelor, s-a observat că celelalte 5 variante influențează foarte puțin gradul de atac al viermilor sârmă, pe când tratamentul specificat 6 reduce acest atac aproape la zero.

Cea mai mare producție de rădăcini (53,4 tone/ha) a fost înregistrată de varianta de tratament cu Nemathorin care a realizat un spor de producție față de martor de 5,3 tone/ha (diferență foarte semnificativă), urmată de varianta de tratament cu Calypso (52,6 tone/ha) care a depășit martorul netratat cu 4,47 tone/ha.

Tratamentele cu insectofungicide aplicate pe sămânța de sfeclă utilizată la semănat nu reduc intensitatea și frecvența atacului de făinare în timpul perioadei de vegetație, nici gradul de atac.

Variantele de tratament au depășit martorul netratat la producția de rădăcini cu diferențe foarte semnificative în sens pozitiv în ceea ce privește producția de rădăcini. Diferența se justifică datorită protecției oferite de tratamentele la sămânță împotriva insectelor ce atacă plântuțele, în prima perioadă de vegetație. Cu cât tratamentul este mai complex, cultura este mai uniformă și mai viguroasă, astfel că în momentul atacului maxim plântuțele sunt viguroase și nu sunt afectate de ciupercile și insectele de sol.

Producția de zahăr biologic/ha în varianta optimă a variat între minimum 8,0 tone/ha la martorul netratat și maximum 9,1 tone/ha.

S-a urmărit efectul îmbunătățirii pajiștilor subalpine din platoul Munților Bucegi asupra producției de iarbă și lapte de vacă.

Cercetările s-au efectuat la Baza de Cercetări Pajiști Montane (BCPM) Blana Bucegi care este situată la 1800 m altitudine, în Platoul Bucegilor.

Metodele de îmbunătățire pentru suprafața de pășune luată în studiu au fost:

- fertilizare chimică cu 50 kg/ha N + 50 kg /ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50 kg/ha K<sub>2</sub>O în anul 1995 și respectiv 150 kg/ha N + 50 kg /ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 50 kg/ha K<sub>2</sub>O în anii 1996, 1997, 1998
- târlire, 5 nopți o vacă/6m<sup>2</sup> +100 kg /ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> în anii 2004 și 2010

Aceste tratamente s-au efectuat pe o parcelă cu suprafața de 0,75 ha, pe care au păscut în acest an 3 vaci, timp de 70 zile în perioada de vara.

S-a constatat că pe perioada de pășunat, care în acest an a fost de numai 70 de zile, s-a realizat o producție medie de lapte de 2864 litri cu un conținut mediu de grăsime de 3,85%, iar cel de proteine de 3,25%. Producția de substanță uscată (SU) a fost de 4,67 t/ha, iar cea de proteină din furaj de 551 kg/ha, rezultând un consum de 1,5 kg de SU pentru un litru de lapte, respectiv 174 g proteină brută din furaj pentru un litru de lapte.

Compoziția floristică este diversificată, ceea ce poate să asigure obținerea unui lapte cu calități organoleptice deosebite. În primul rând a crescut ponderea trifoiului alb (*Trifolium repens*) care ajunge la 18 % participare în covorul ierbos, ceea ce este foarte bine pentru creșterea calității furajului și fixarea biologică a azotului atmosferic. O altă realizare deosebită, prin îmbunătățirea pajiștilor subalpine este faptul că s-a ajuns la o participare de 13%



a firuței (*Poa pratensis*), o graminee foarte bună furajeră pentru condițiile climatice din etajul subalpin.

S-a elaborat tehnologia de producere tradițională (la stână) a brânzeturilor din Munții Bucegi: Brânza în coajă de brad, Brânza de burduf, Urda.

## 6. Participări la manifestări interne și internaționale

S-a participat la 5 manifestări științifice, dintre care una internațională – „A 15-a Conferință Științifică «*Ecological issues of mountain agriculture*»” organizată de Research Institute of Mountain, Stockbreeding and Agriculture, Troyan, Bulgaria, 31 mai – 1 iunie 2012.

Participanții au prezentat 6 lucrări științifice.

## 7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului rezultatelor

a) S-au aplicat rezultatele cercetării pentru îmbunătățirea pajiștilor permanente prin lucrări minime de suprafață în zona Drăguș, pe teritoriul SC Gusutri Com SRL, jud. Brașov.

– curățirea de mușuroaie, nivelarea nanoreliefului, împrăștierea dejecțiilor (rămase în urma pășunatului sau după fertilizarea organică) și aerarea covorului vegetal, urmate de supraînsămânțare pe o suprafață de 15 ha de pajiște degradată;

În zona comunei Părau, județul Brașov – supraînsămânțarea unei suprafețe de 14 ha de pajiște degradată;

Pășunea comunală Șinca Nouă, județul Brașov – curățirea de mușuroie, de vegetația ierboasă și lemnoasă nevaloroasă, nivelarea nanoreliefului, împrăștierea dejecțiilor rămase după pășunat și aerarea covorului vegetal pe o suprafață de 6 ha, respectiv supraînsămânțarea unei porțiuni mai degradate din aceasta în suprafață de 3 ha.

Lucrarea de curățire de mușuroaie, nivelarea nanoreliefului, împrăștierea dejecțiilor (rămase în urma pășunatului sau după fertilizarea organică) și aerarea covorului vegetal de pe pajiștea de la Drăguș s-a efectuat cu ajutorul rindelei de pajiști acționată cu ajutorul tractorului pe roți de 65 CP- U650.

Curățirea de mușuroaie, de vegetația ierboasă și lemnoasă nevaloroasă, nivelarea nanoreliefului, împrăștierea dejecțiilor rămase după pășunat și aerarea covorului vegetal de pe pajiștea degradată de la Șinca Nouă s-au executat folosind două mașini specifice – mașina de curățat pajiști cu rotor vertical MCP2,5 acționată cu un tractor pe roți 4x4 de 100 CP (New Holland TL100), respectiv mașina de curățat pajiști și mulcit cu rotor orizontal SMO 1,75 acționată cu un tractor pe roți 4x4 de 105 CP (McCormick C105).

Lucrarea de supraînsămânțare s-a executat, pentru toate cele trei zone, folosind mașina de supraînsămânțat pajiști degradate MSPD 2,5, în agregat cu tractorul pe roți 4x4 de 100 CP (New Holland TL100).

b) Loturi demonstrative, cantități de sămânță

S-a efectuat înființarea de loturi demonstrative cu soiuri omologate și cu cele de perspectivă la gramineele și leguminoasele perene de pajiști (*Festuca rubra* **CĂPRIOARA, CRISTINA, PEISAJ**, *Festuca arundinacea* **ADELA BRIO**, *Festuca pratensis* **TRANSILVAN 2**, *Dactylis glomerata*: **INTENSIV, MAGDA**, *Trifolium repens* **MIORIȚA**).

S-a produs sămânță din categoriile biologice superioare în vederea înființării de loturi semincere: 1365 kg PB G2 *Dactylis glomerata* soiul **MAGDA**, 1100 kg PB G2 *Festuca pratensis* soiul **TRASILVAN 2**, 1100 kg PB G2 *Festuca arundinacea* soiul **ADELA** și 100 kg PB G2, *Phleum pratense* soiul **TIROM**.

## **8. Publicații**

2 cărți

17 lucrări științifice

43 articole publicate pentru extensia rezultatelor cercetărilor științifice 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 valorificarea 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;
- perfecționarea metodelor și tehnicilor de lucru în scopul certificării sau acreditării acestora.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui)

## 1. Domeniul de activitate: Pratoologie.

## 2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012

Activitatea de cercetare-dezvoltare a SCDP Vaslui s-a desfășurat în cadrul a două proiecte din Planul Sectorial ADER 2020, în calitate de partener, precum și în cadrul planului de c-d propriu al Stațiunii.

## 3. Condiții climatice

Condițiile climatice ale anului agricol 2011-2012 au fost extrem de dificile pentru majoritatea culturilor agricole cultivate în zona colinară a Moldovei și s-au caracterizat prin temperaturi cu media anuală mai mică cu 0,6 °C față de media multianuală (29 ani) și mai mari cu 2,7 °C față de media multianuală în perioada de vegetație.

Temperatura minimă a fost înregistrată în 2 februarie 2012 (- 25,4 °C), iar temperatura maximă în 7 august 2012 (+ 41,8 °C).

De remarcat este faptul că începând cu luna aprilie sunt înregistrate temperaturi cuprinse între 32,1 °C și 41,8 °C, fapt ce influențează negativ dezvoltarea plantelor.

O influență extrem de negativă asupra creșterii și dezvoltării plantelor, asupra polenizării și fructificării acestora în cadrul asolamentului folosit, au avut-o temperaturile extrem de ridicate din perioada iunie –august, când s-au înregistrat temperaturi diurne de regulă cuprinse între 38,4 și 41,8 °C.

Regimul hidric al anului agricol 2011-2012 se caracterizează în general printr-un excedent de precipitații față de media multianuală în lunile februarie (+ 56,4 l), martie (+0,5 l), aprilie (+ 5,1 l), mai (+ 115,5 l). Precipitațiile căzute în decada 2 luna aprilie și în luna mai au determinat tasarea puternică a solului, influențând negativ creșterea și dezvoltarea plantelor. Acest lucru a fost amplificat și de temperaturile extrem de ridicate din această perioadă.

Producțiile au fost compromise datorită precipitațiilor extrem de scăzute căzute în lunile iunie – august, care sunt sub media multianuală cu – 47, 9 l în iunie, 32,9 l în iulie și 42,2 l în luna august. Acest lucru a fost amplificat și de temperaturile din aceste luni, care în impuls zilei au fost cuprinse între 25 și 38,4 °C în iunie și 39,2 °C în iulie și între 23 și 4,8 °C în luna august.

## 4. Obiectivele activității de cercetare-dezvoltare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

*- stabilirea de măsuri proactive pentru zona de influență, în vederea ameliorării valorii pastorale a pajisților permanente degradate;*

*- realizarea ansamblului de condiții care să ducă la creșterea nivelului de producție și protejarea mediului înconjurător prin introducerea în asolamentele de câmp a solilor de graminee și leguminoase de pajști, 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, de sursă de hrană pentru fauna sălbatică, precum și creșterea calității peisagistice a zonei.*

## OBIECTIVE PROPRII

- *crearea de soiuri noi de graminee și leguminoase perene de pajiști, adaptate condițiilor din zona cu rol sporit de protecție antierozională a solului, cu calități nutritive superioare și rezistente la condițiile de deșertificare, care acționează în ultima perioadă în zona colinară;*
- *omologarea unui soi nou la specia *Bromus inermis* și definitivarea lucrărilor de creare a unui nou soi la specia *Onobrychis viciifolia*, care va fi trimis pentru testare în rețeaua ISTIS;*
- *realizarea de loturi demonstrative la soiurile create în cadrul unității;*
- *testarea în vederea standardizării de noi amestecuri de graminee și leguminoase perene de pajiști.*

### 5. Rezultate

- Sunt în curs de finalizare și trimitere în rețeaua de încercare soiuri noi la speciile *Bromus inermis*, *Agropyron pectiniforme* și *Onobrychis viciifolia*.
- S-au efectuat testări în vederea standardizării de noi amestecuri de specii de graminee și leguminoase perene de pajiști.
- S-au stabilit dozele optime de îngrășăminte chimice și minerale ce se aplică pe pajiștile permanente degradate în scopul refacerii covorului ierbos și creșterea calității acestuia.
- Sunt în curs de desfășurare cercetări privind valorificarea multifuncționalității pajiștilor în contextul dezvoltării durabile a agriculturii și protecției mediului.
- Sunt în curs de elaborare măsuri proactive zonal de ameliorare a valorii pastorale a pajiștilor permanente degradate sub acțiunea modificărilor climatice și a intervențiilor antropice.

### 6. Acțiuni de transfer al rezultatelor cercetărilor științifice la 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 producători de furaje.
- Acordarea de asistență tehnică la înființarea pajiștilor semănate.
- Difuzarea de pliante cu serviciile pe care unitatea le poate oferi producătorilor agricoli.

# Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București)

**1. Domeniul de activitate:** protecția plantelor.

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d din anul 2012 s-a derulat în cadrul a 5 proiecte din Programul Nucleu al MEN, 4 proiecte din Planul Sectorial ADER 2020 al MADR și a 7 proiecte, dintre care 4 internaționale: 1 proiect de cercetare coordonat de AIEA Viena, 1 proiect COST – Acțiunea FAO 807, 1 proiect de colaborare bilaterală ROMÂNIA – GRECIA, 1 proiect Transfrontalier România – Bulgaria (ISJS), 1 proiect LIFE 10 ENV/RO/734.

De asemenea, s-au efectuat cercetări în cadrul planului tematic propriu al Institutului.

**3. Obiectivele proiectelor de cercetări contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Evaluarea și determinarea riscurilor specifice activității de protecția plantelor.*
- *Reducerea dependenței de produsele chimice în combaterea agenților de dăunare.*
- *Metode de inventariere, monitorizare și evaluare a biodiversității și performanțelor economice și de mediu pentru fermele comerciale specializate în culturi de câmp, horticole, zotehnice și mixte.*
- *Managementul riscurilor agro-ecoclimatice – Sisteme alternative de cultură a plantelor agricole și de creștere a animalelor.*
- *Identificarea și dezvoltarea unui pesticid mineral bazat pe diatomită din depozite naturale din Grecia și România.*
- *Dezvoltarea economică durabilă a zonei Dobrogea prin îmbunătățirea productivității și a producției agricole, printr-o inițiativă comună de dezvoltare și punere în aplicare a unui sistem integrat de gestionare precisă și durabilă a riscurilor producției agricole.*
- *Selectarea produselor de protecția plantelor, a metodelor de protecție integrată și a tehnicilor alternative de protecție a culturilor agricole specifice.*
- *Creșterea eficienței amestecului gazos folosit în protecția produselor agricole depozitate prin recuperarea sa din dispozitivul de tratament; obținerea unei rețete a compoziției gazoase și perfectarea procedurii de aplicare.*
- *Lărgirea gamei de soluții ecologice pentru combaterea dăunătorilor din depozite.*
- *Formarea și achiziția de echipament entomologic pentru monitorizarea populațiilor de muște Tephritidae dăunătoare fructelor în România.*
- *Monitorizarea și diagnosticarea bolilor produse de fitoplasme, monitorizarea populațiilor de vectori.*
- *Izolarea fitoplasmei autohtone pentru formarea unei colecții nucleu de tulpini.*

- *Elaborarea și realizarea procedurilor de operare pentru sistemele biologice acvatice și depunerea documentației în vederea certificării metodelor de testare conform Bunelor Practici de Laborator.*
- *Experimentarea modelelor de sisteme biologice alpine și păsări (*Apis mellifera*, *Coturnix coturnix japonica*), prin implementarea procedurilor elaborate și realizate conform principiilor Bunelor Practici de Laborator și R. 440/2008, în vederea evaluării riscurilor produselor de protecția plantelor și a ingredientelor lor active.*
- *Analizarea schimbărilor climatice pe teritoriul României – determinarea influenței temperaturilor ridicate (la nivelul solului și al aerului), determinarea influenței umidității scăzute în sol asupra agenților de dăunare.*
- *Studierea influenței radiației UV și a umidității atmosferice scăzute în procesul de infecție naturală cu agenți patogeni în condițiile meteorologice din România.*
- *Testarea activității biologice a biopreparatelor bacteriene aplicate prin biodiseminare, simultan cu produsele chimice destinate combaterii ciupercilor fitopatogene de sol.*
- *Experimentarea și optimizarea tehnicilor noi de lucru pentru protecția plantelor.*
- *Demonstrarea funcționalității tehnologiei optimizate, destinată combaterii integrate a bolilor plantelor.*
- *Evaluarea impactului ecologic al metodelor agrotehice și al mijloacelor chimice de protecție a culturilor de floarea-soarelui, orz și mazăre.*
- *Evaluarea microbiologică a terenului experimental, după aplicarea metodelor agrotehice și a mijloacelor chimice optimizate ecologic.*
- *Evaluarea entomologică a terenului experimental după aplicarea metodelor agrotehnice și a mijloacelor chimice optimizate ecologic.*
- *Evaluarea interacțiunilor biotice dintre microrganismele entomogene și microartropodele coabitante în terenul experimental, după aplicarea metodelor agrotehice și a mijloacelor optimizate ecologic.*
- *Evaluarea eficacității unor metode ecologice de protecție a produselor depozitate.*
- *Evaluarea eficacității biopreparatelor fungice entomopatogene față de dăunătorii de rădăcină din culturile forestiere.*
- *Dezvoltarea în parteneriat a unui Sistem de suport al Deciziei pentru reducerea riscurilor de producție agricolă, edificat într-un mediu GIS.*
- *Realizarea în parteneriat a unui Sistem de Intervenție incluzând mijloacele și metodele de monitorizare a riscurilor de producție.*
- *Implementarea în parteneriat și diseminarea sistemului integrat pentru managementul de precizie și durabil al riscurilor în vederea reducerii acestora.*

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2012**

- Proceduri optimizate funcțional aplicate în determinarea toxicității ppp-urilor față de pești și dafnii.
- Sistem biologic model funcțional pentru încercările de determinare a toxicității acute a ppp-urilor și ingredientelor lor active față de pești și dafnii.

- Model funcțional de sistem biologic pentru încercările de determinare a toxicității acute a ppp-urilor și ingredientelor lor active față de albine și păsări.
- Proceduri optimizate funcțional aplicate în determinarea toxicității ppp-urilor față de sistemele biologice luate în studiu în această etapă.
- Structura cadru formată din: proceduri generale, proceduri ale sistemului de asigurare a calității, proceduri de operare standard, proceduri de lucru, instrucțiuni de lucru și proceduri specifice fiecărui sistem de testare.
- Modele de răspândire a agenților de dăunare (modelarea fenologică și cartografierea riscurilor), dezvoltarea modelelor fenologice pe bază de temperatură pentru agenții de dăunare agricoli.
- Hartă de risc la nivelul țării, pentru zonarea soiurilor și hibrizilor rezistenți la temperaturi ridicate și secetă.
- hărți de risc pentru culturile agricole față de agenții de dăunare emergenți.
- Sistem de suport al deciziei cu funcționalitate minimă, găzduit de site-ul [www.prognozaagricola.ro](http://www.prognozaagricola.ro);
- Metodă integrată de combatere a ciupercii fitopatogene de sol *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis lycopersici* (Forl) prin utilizarea unor bioproduse bacteriene în combinație cu tratamente chimice în doză redusă.
- Tehnologie optimizată de combatere a ciupercilor fitopatogene de sol.
- Metoda de combaterea ciupercilor fitopatogene de sol din cultura de tomate prin tratamente mixte la sămânță cu biopreparate bacteriene și produse chimice (CBI – A/00971/07.12.2012).
- Tulpina de *Bacillus amyloliquefaciens* cu potențial de utilizare ca agroinoculant în substraturile cu risc fitosanitar ridicat și ameliorator al terenurilor contaminate cu hidrocarburi petroliere (CBI – A/00972/07.12.2012).
- Tulpină selecționată de *Bacillus amyloliquefaciens* (OS 17).
- Biomonitorizarea calității mediului din terenurile experimentale prin identificarea comunităților edafice de microorganisme și a populațiilor de artropode.
- Microorganisme entomopatogene și microartropode identificate în terenurile în care s-a testat modelul experimental de protecție a culturilor de floarea-soarelui, orz și mazăre.
- Substrat nutritiv și de formulare pentru *Beauveria bassiana* (CBI – A/00973/2012).
- Amestec gazos format din formiat de etil (FE) și dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), dispozitiv și procedeu de utilizare a acestuia.
- Insecticid biologic entomopatogen pentru combaterea unor dăunători ai produselor agricole depozitate.
- Agenți fitopatogeni de tip fitoplasmă la vița de vie și insectele vectoare asociate în podgorii din zonele viticole Dobrogea, Oltenia, Transilvania, Muntenia.
- Izolate autohtone de fitoplasmă în plante test.
- Depozit de ADN fitoplasme și vectori.
- Hărți de distribuție a simptomelor produse de fitoplasme la vița de vie în principalele regiuni viticole din România.
- Hărți de distribuție a populațiilor de vectori.
- Insecticid mineral experimental bazat pe diatomită, pentru combaterea insectelor de depozit.

- Biopreparat experimental și procedeu de aplicare în pepiniere silvice pentru combaterea cărăbușului de mai.
- Sistem de Suport al Deciziei privind protecția culturii.
- Baze de date cu mijloace și metode incluse într-un Sistem de Intervenție, rețea, portal de internet, program de e-training.
- 2 laboratoare AgRiMaNet.
- 2 info-centre.

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

Participări la 23 manifestări științifice, dintre care 6 internaționale (Slovacia, Bulgaria, Italia, Grecia, Turcia).

### **6. Publicații**

22 lucrări științifice

### **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate**

4 manifestări științifice

### **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Diagnoza dăunătorilor și evaluarea gradului de atac la culturile de rapiță și grâu / SC Geo & Costi Agrostar SRL.
- Evaluarea stării fitosanitare la cultura de castraveți în sistem protejat / SC Leader International SA.
- Diagnoza bolilor produse de fitoplasmă și insectele vectoare / SC Buduraesca SRL.
- Consultanță privind metodele de protecție a plantelor, aplicabile în grădini cu plante ornamentale, livezi și sere cu plante de apartament.

### **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Asistență tehnică de profil la fermieri.
- Program video educațional.
- Editarea și transmiterea materialelor de promovare (grupuri țintă: fermieri, profesioniști din administrația locală, elevi și profesori din învățământul mediu agricol).

### **10. Cercetări de perspectivă**

- Prognoza apariției și înmulțirii în masă a agenților patogeni și a dăunătorilor la plante.
- Studiarea impactului și a efectelor schimbărilor climatice la nivel global și regional asupra biodiversității și sustenabilității agrocenozelor.
- Evaluarea impactului antropic asupra ecosistemelor agricole și stabilirea măsurilor de reconstrucție ecologică.
- Dezvoltarea tehnicilor de diagnostic rapidă a agenților patogeni și a dăunătorilor la plante prin promovarea tehnicilor inovative.
- Studii privind epidemiologia bolilor asociate cu fenomenele de declin la pomii fructiferi. Dezvoltarea și perfecționarea mijloacelor de combatere biologică a agenților de dăunare.



## 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 publică 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 de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP Pitești – Mărăcineni)**

## **1. Domeniul de activitate – dezvoltarea pomiculturii.**

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

Activitatea de c-d a ICDP Pitești – Mărăcineni s-a desfășurat în cadrul unui număr de 8 proiecte în cadrul Programului Sectorial, din care 6 în coordonare și 2 în calitate de partener, 6 proiecte internaționale, 1 proiect PNCDI Capacități, 18 contracte privind testări de pesticide și îngrășăminte, precum și în cadrul planului tematic propriu al Institutului, care cuprinde 41 teme de cercetare internă, finanțate din venituri proprii.

### **3. Condiții climatice**

Condițiile meteorologice din prima parte a anului agricol 2011 – 2012 au fost nefavorabile pentru speciile piersic, cais și cireș, datorită temperaturilor foarte coborâte înregistrate la sfârșitul lunii ianuarie și începutul lunii februarie a anului 2012. S-au înregistrat pagube însemnate la speciile piersic și cais în zona SCDCPN Dăbuleni, prin înghețarea tuturor mugurilor de rod și a ramurilor anuale; la SCDP Băneasa la aceleași specii mugurii de rod au fost afectați în procente variabile în funcție de soi între 85% și 92%, iar ramurile anuale în proporție de 10 până la 35%; la ICDP Pitești mugurii floriferi ai soiurilor de piersic au fost afectați în procente între 76,9 și 100% și unele soiuri importate de cireș cu procente între 41 și 100%.

Din punct de vedere pluviometric, anul 2012 a înregistrat un excedent în lunile ianuarie (45,8 mm), februarie (40,7 mm), aprilie (16,9 mm), mai (14,2 mm), dar și în lunile octombrie (24,4 mm), noiembrie (25,9 mm) și decembrie (94,6 mm). Acest regim pluviometric excedentar (262 mm în total) a asigurat o bună aprovizionare a solului cu apă în straturile superficiale ale solului ( 0-60 cm adâncime) până în prima decadă a lunii iulie inclusiv, dar și refacerea rezervei de apă din sol în toamnă.

Însă, în perioada care a urmat, cantitățile de precipitații s-au redus brusc (-53,4 mm în luna iulie și -24, 7 mm în septembrie față de normală), fenomenul de secetă fiind accentuat și de durata foarte mare de strălucire a soarelui și de temperaturile mult mai ridicate decât în mod normal ale lunilor iunie (21,2 °C) și mai ales iulie (24,6 °C). Astfel media lunară a temperaturii aerului a fost în luna iunie cu 2,4 °C mai mare decât normala (18,8), iar în iulie cu 4,1 °C mai mare decât normala (20,5 °C).

Luna iulie a fost cea mai caldă de când se fac determinări la stația meteorologică de la Mărăcineni (1969), probabilitatea înregistrării unor valori mai mari ale temperaturii medii a aerului fiind de doar 0,06%. În această lună, media temperaturilor maxime a atins 33,1 °C, iar numărul zilelor cu arșiță (temperaturi maxime peste 32 °C) a fost de 21.

De asemenea, temperaturi medii ale aerului mult mai ridicate față de valorile normale s-au mai înregistrat și în lunile august (2,2 °C peste normală), septembrie cu 2,6 °C peste normală și octombrie cu 2,4 °C mai mare decât normala. În aceste condiții, deși luna februarie a înregistrat o abatere negativă record față de valorile normale de -5,2 °C, media anuală a temperaturii anului 2012 a depășit normala cu 1 °C (10,8 față de 9,8 °C). În condițiile prezenței unor abateri semnificative ale mediilor lunare față de valorile normale (negative în lunile de iarnă și pozitive în celelalte anotimpuri), valoarea medie anuală a amplitudinilor zilnice ale temperaturii aerului a depășit normala cu 1,7 °C (12,9 °C în 2012, față de 11,5 °C normală). Se

manifestă deja previziunile organizațiilor meteorologice europene de creștere a frecvenței fenomenelor extreme, simultan cu încălzirea aerului din lunile de vară.

Cele mai mari abateri ale deficitului pluviometric lunar față de valorile multianuale s-au semnalat în lunile iunie (70,6 mm față de 22,1 mm normala) și mai ales în iulie cu 125,5 mm, față de 44,8 mm normala. Tot cu deficit pluviometric accentuat s-au înscris și lunile august (42,5 mm față de normala de 42,9 mm) și septembrie cu un deficit de 45,5 mm față de o normală de numai 13,9 mm. Valoarea însumată a deficitului acestor luni a atins o valoare record de 330 mm. Deficitul pluviometric al anului 2012 depășește cu 175 mm valoarea normală (1969 – 2012) a deficitului întregului an (155 mm), fiind aproximativ dublul deficitului pluviometric normal.

Probabilități foarte ridicate ale temperaturilor medii ale aerului și deci luni foarte călduroase față de normală s-au înregistrat începând cu luna iunie și până în noiembrie.

În acest interval, valorile temperaturilor înregistrate în acest an, au apărut în ultimii 43 de ani cu o frecvență mai mică decât o dată la 20 de ani. De asemenea amplitudinile termice medii zilnice au fost ridicate (probabilități între 74,7% în octombrie și 99,1% în iulie), dar și durata de strălucire a soarelui cu probabilități cuprinse între 87% în octombrie și 97,1% în luna iunie.

Durata mare de strălucire a soarelui și intensitatea neobișnuită a radiației solare directe, manifestată în condițiile unor temperaturi ridicate, a provocat apariția în masă a arsurilor solare pe fructele soiurilor de măr, chiar irigate localizat. Tot în intervalul iulie – septembrie probabilitatea umidității relative a aerului a fost mai mică de 4,7% (frecvența de apariție a unei valori inferioare a fost până acum de o dată la 21 de ani), accentuându-se seceta atmosferică. Această cerință evaporantă a atmosferei se știe că reprezintă factorul de mediu cu cea mai mare influență asupra intensității transpirației.

Ca urmare a deficitului pluviometric accentuat al intervalului iulie-octombrie, potențialul apei din sol în regim neirigat a urcat la mijlocul lunii iunie la peste 100 kPa, la 30 cm adâncime, pentru ca la mijlocul lunii iulie să atingă pragul critic de 200 kPa. În condițiile unui stres hidric accentuat în sol și al unor temperaturi maxime ale aerului de peste 34 °C (15 zile numai în luna iulie), pomii s-au deshidratat intens și s-au blocat pe perioade lungi procesele de asimilare necesare inducției, creșterii fructelor, dar și stocării hidraților de carbon necesari parcurgerii în bune condiții a perioadei de repaus și pentru pornirea în vegetație din anul 2013.

Ca urmare, a fost afectată producția în plantațiile neirigate, atât din punct de vedere cantitativ, dar mai ales calitativ, fructele la soiurile de măr stagnând din creștere. Stresul hidric accentuat din lunile iunie și iulie, provocat atât de forțele mari de reținere a apei în sol (peste 200 kPa), dar și de temperaturile excepționale ale lunii iulie a determinat reducerea intensității proceselor de transpirație, fotosinteză și de acumulare a substanței uscate solubile la toate speciile pomicole și de arbuști fructiferi din plantațiile neirigate, urmate de alterarea protoplasmei frunzelor și îmbătrânirea lor prematură.

Aceiași factori de stres au provocat și deprecierea calității fructelor prin blocarea absorbției calciului și transportul acestuia în fructe, grăbirea maturării acestora, precum și apariția unor dereglări fiziologice cum ar fi sticlozitatea la mere înainte de recoltare.

În perioada de păstrare a fructelor va crește incidența pătării amare și a brunificării interne a fructelor, care vor determina scurtarea vieții post-recoltă.



Aspect din colecția de cireș a ICDP, altoită pe portaltoi franc, în regim neirigat, în luna august 2012



Arsuri provocate de radiația solară directă, în condițiile în care pe suprafața fructului s-a atins temperatura de 52 °C timp de minim 10 minute (măr soiul **GOLDSPUR/M9**, ICDP Pitești)

De asemenea, dacă aceste condiții de stres hidric accentuat se vor menține în continuare, pomii vor fi mult mai vulnerabili la acțiunea gerurilor din timpul iernii, iar la pornirea în vegetație condițiile climatice nefavorabile din perioada polenizării, fecundării (vreme rece, umedă și cu durată mică de strălucire a soarelui), vor putea reduce drastic viabilitatea și longevitatea ovulelor. Ca urmare, datorită și proastei diferențieri a organelor mugurilor de rod din anul 2012, chiar în condițiile unei înfloriri abundente, legarea primară a fructelor în anul 2013 ar putea fi foarte redusă, diminuându-se substanțial atât numărul fructelor, cât și producția anului următor.

#### **4. Obiectivele de cercetare din proiectele de c-d contractate și obiectivele cercetărilor proprii, finanțate din venituri proprii**

- *Menținerea și îmbogățirea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale pieței.*
- *Evaluarea genotipurilor de pomi și arbuști fructiferi, existente din punct de vedere al rezistenței la factorii de stres, cu scopul de a le identifica pe cele cu valoare biologică ridicată, care să se preteze la sisteme tehnologice specifice agriculturii durabile.*
- *Organizarea și amplasarea în teren a schemelor experimentale în parcelele de pomi.*
- *Instalarea dispozitivelor de monitorizare a factorilor meteo, pedologici și a creșterii rodirii pomilor.*
- *Experimentarea modelului – soluției tehnologice în semestrul întâi al anului agricol, constând în monitorizarea proceselor de creștere a pomilor, tăieri, fertirigare, analize de sol și plantă, monitorizarea atacului bolilor și dăunătorilor.*
- *Modernizarea tehnologiilor de înmulțire prin macropropagare (butășire, altoire la masă, containerizare) la speciile pomicole și micropropagare (portaltoi pomicoli).*
- *Reabilitarea facilităților și selecția materialului biologic.*
- *Introducerea în procesul de înmulțire a materialului selecționat.*
- *Testarea potențialului agrobiologic al unor soiuri de nuc, în condițiile exploatării parterului îniebat, pentru suplimentarea veniturilor, prin creșterea ovinelor într-un sistem ecologic.*

- *Optimizarea structurii sortimentale la specia măr, în scopul adaptării la cerințele pieței. Crearea unei baze de date privind caracteristicile fructelor (mărime, formă, culoare, fermitate etc.) provenite din plantațiile experimentale de la ICDP Mărăcineni, cu influență asupra posibilităților de condiționare (calibrare, sortare, păstrare). Metodica de încercări. Raport de experimentare în condiții de laborator.*

- *Asigurarea și dezvoltarea colaborării între unitatea de cercetare-dezvoltare și agenți economici, în vederea obținerii unor rezultate performante în ceea ce privește calitatea materialului sădător.*

- *Efectuarea analizei de risc fitosanitar și elaborarea măsurilor adecvate;*

- *Model experimental-aplicare procedeu la beneficiar și instruirea personalului în vederea aplicării corecte a măsurilor.*

- *Realizarea de noi loturi demonstrative în bazinele pomicole ale județului Argeș.*

- *Stabilire eficacitate biologică a unui sortiment de îngrășăminte foliare de măr.*

- *Îmbunătățirea programului de ameliorare genetică la speciile semințoase (măr și păr), în vederea obținerii de noi soiuri cu rezistență la bolile și dăunătorii specifici;*

- *Caracterizarea și evaluarea resurselor genetice autohtone (măr și păr) din punct de vedere al rezistenței la boli și dăunători;*

- *Pregătirea materialului genetic (pre-breeding) utilizabil în programele de ameliorare;*

- *Îmbogățirea fondului de germoplasmă pomicolă și lărgirea bazei de selecție;*

- *Schimb de specialiști, cunoștințe și material biologic (ramuri altoi, polen) între instituțiile partenere.*

## **5. Rezultate obținute**

• Îmbogățirea genofondului cu 4 genotipuri de *Prunus salicina*, 16 de *P. domestica*, 12 de *P. avium*, 19 de *P. gerasus*, 22 de *Malus domestica*, 8 de *Pyrus communis*, 28 de *Juglans*, 11 de portaltoi vegetativi și 20 de arbuști fructiferi.

• Evaluarea genotipurilor de măr, păr, prun, cireș, vișin, căpșun și arbuști fructiferi, din punct de vedere al rezistenței la ger, al parcurgerii fenofazelor de fructificare;

• Evaluarea calității și cantității recoltei la cireș, vișin, căpșun, lonicera;

• Efectuarea de hibridări artificiale la măr, păr, prun, coacăz și căpșun.

• S-a caracterizat, utilizând atât valorile parametrilor metodologici, cât și teoria probabilităților, evoluția factorilor meteorologici din prima parte a anului agricol 2011-2012, la Mărăcineni. Evenimentul meteorologic cel mai semnificativ, prin abaterea excepțională față de valorile normale, a fost reprezentat de cele două valuri de temperaturi scăzute de la sfârșitul lunii ianuarie și începutul lunii februarie 2012.

Aceste geruri au provocat cele mai mari pagube la piersic, între 76,9 și 100% și unele soiuri de cireș, între 41 și 100%.

• S-a descris modalitatea de amplasare a dispozitivelor experimentale pentru îndeplinirea obiectivelor la cele 6 specii de pomi (măr, păr, prun, cireș, cais și piersic). S-a considerat că, componenta principală a noilor tehnologii, adaptate schimbărilor climatice, provine din interacțiunea soi – portaltoi. S-a acordat o importanță deosebită alegerii soiurilor, dar mai ales a portaltoilor, preferabil autohtoni, pretabili pentru abordarea unor sisteme de cultură moderne, de maximă eficiență economică, în condițiile unui consum de forță de muncă manuală cât mai redus.

- În afară de dinamica fenologică, s-au identificat vulnerabilitățile eco-fiziologice ale soiurilor și portaltoilor la impactul cu factorii de stres climatici, pedologici și biocenotici (stres termic, hidric, nutrițional, rezistență la boli și dăunători, etc.), utilizând aparatura portabilă din dotarea institutului: stația de monitorizare complexă a proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor, PM 11 Phytomonitor, psihrometrele cu termometru în infraroșu pentru determinarea CWSI, Crop Water Stress Index, înregistratoare GP1 cu dendrometre DEX 100 și 70, pentru monitorizarea creșterii trunchiului, aparat pentru determinarea clorofilei CCM -200 (Opti Sciences), Sun Scan Canopy Analyser, LCPro+ (aparat portabil pentru determinarea fotosintezei), fluorometrele OS30 și FP100.

- Secvențe tehnologice privind butășirea în verde (portaltoii **APRICOR, MIROBOLAN DWARF, BN 4 KR**). Stabilirea mediilor de cultură și inițiere *in vitro* pentru portaltoii Mirobolan dwarf, IP-C4, IP – C5, IP-C7, Adaptabil. Secvențe tehnologice privind altoirea la masă, containerizare.

- Amenajarea izolatoarelor insect-proof pentru menținerea nucleului de plante. Selecția materialului biologic de interes. Introducerea în procesul de testare virotică a materialului selectat. Retestarea materialului Prebază și Bază existent.

- Introducerea în procesul de înmulțire a materialului selecționat. Înmulțirea soiurilor selectate. Introducerea în procesul de devirozare a materialului infectat. Retestarea și introducerea în spații izolate a materialului candidat, precum și a celui Prebază și Bază existent. Diseminare rezultate.

- Determinarea suprafeței secțiunii transversale a trunchiului (SST).

- Baza de date privind caracteristicile fructelor (mărime, formă, culoare, fermitate) la soiuri de măr consacrate și de perspectivă pentru pomicultura românească. Raport de cercetare experimentare analize fructe postrecoltă (depozitare-păstrare).

- S-au realizat loturi demonstrative de măr (1,1 ha), 2 loturi demonstrative de căpșun (0,2 ha) și un lot demonstrativ de afin (0,1 ha).

- S-a testat un sortiment de îngrășăminte foliare la măr.

- S-a promovat schimbul de specialități, cunoștințe și material biologic, care să conducă la îmbunătățirea programului de lucru pentru ameliorarea genetică la speciile semănătoare (măr și păr).

- S-a elaborat un protocol de lucru privind testarea rezistenței la bolile și dăunătorii specifici ai selecțiilor și soiurilor de măr și prun.

- S-au identificat noi surse de gene cu rezistență durabilă la boli și dăunători, utilizabile în viitoarele lucrări de ameliorare genetică.

- Îmbogățirea colecției ICDP Mărăcineni- Pitești cu 27 genotipuri de măr, 9 de păr, 15 de prun, 6 de portaltol și 37 de arbuști fructiferi.

## **6. Participare la manifestări științifice**

- S-a participat la 7 manifestări științifice în țară și la 4 manifestări internaționale (Elveția, Belgia, Bulgaria, Italia), cu referate în plen și postere.

## **7. Publicații științifice**

41 lucrări științifice

## **8. Acțiuni de transfer tehnologic**

- 4 acțiuni de transfer prin organizare de Simpozioane și dezbateri

- participare la Târgul internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei INDAGRA 2012, stand expozițional.
- loturi demonstrative pentru căpșun, zmeur și afin.

## **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 la rezistența la rapăn și *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 biologici 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 pomicole 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 fitoplasmice la speciile pomicole.
- Perfecționarea metodelor de diagnosticare a virozelor și fitoplasmelor la speciile pomicole. 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 pomicole liber de boli virale, prin testarea și retestarea plantelor aflate în diferite etape ale înmulțirii.
- Propagarea prin culturi *in vitro* a speciilor pomicole cu dificultăți de înmulțire prin metode.
- Ameliorarea portaltoilor speciilor pomicole 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, tehnicilor culturale și a tipurilor de echipamente capabile de aplicarea 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, 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 pomicele 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 diagnoză rapidă a bolilor la speciile pomicele.

#### **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 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 desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d a Stațiunii s-a desfășurat în cadrul unei teme de cercetare interne, finanțată din resursele proprii: „*Evaluarea caracteristicilor calitative la diferite selecții de perspectivă din fondul de germoplasmă cu utilitate în programele de ameliorare*”.

#### **3. Condiții climatice în 2012**

Din punct de vedere meteorologic, în cursul anului 2012, la SCDP Băneasa au fost câteva perioade care, prin factorii meteo, au periclitat dezvoltarea normală a speciilor pomicele și anume:

Perioada ianuarie-februarie, în care mugurii floriferi au fost calamitați în procent ridicat datorită temperaturilor foarte scăzute, specifice unei ierni aspre, cu ninsori, geruri și înghețuri persistente, care au creat chiciură pe ramurile pomilor, inclusiv pe mugurii floriferi, pe perioade lungi, consecutiv. Aceasta a persistat pe ramurile tinere și mai ales pe mugurii floriferi și a produs degerări profunde care s-au constatat ulterior la controlul microscopic al microsporogenezei, când o mare parte din mugurii floriferi erau brunificați.



În luna mai, precipitațiile au fost excesive și au produs efecte negative asupra pomilor prin crăparea fructelor și putrezirea lor în pom, dar și ruperea ramurilor datorită umezelii excesive, creând astfel stimularea bolilor fitopatologice. Totuși, aceste precipitații, deși excesive, au avut și un efect salvator asupra rezervelor de apă din sol. În perioada iunie-noiembrie, datorită secetei din vară, condițiile climatice au condus la reducerea sub pragul minim a rezervei de apă din sol.

Toate acestea ar putea crea în timp perturbarea profundă în special a proceselor prin care planta își asigură continuitatea în anul următor, cum ar fi de exemplu: individualizarea mugurilor floriferi și foliari, organogeneza din mugurii floriferi, constituirea rezervelor protectoare și enzimatică de amidon de la baza mugurilor, constituirea unor rezerve necesare pentru buna rezistență la iernare a întregii plante etc.

#### **4. Obiectivele cercetărilor efectuate în 2012**

- *Evaluarea unor hibrizi și soiuri cu privire la pigmenți, substanța uscată solubilă, aciditate, culoare, fermitate;*
- *Compararea caracteristicilor compoziționale pentru hibridii și soiurile luate în studiu.*

#### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de cercetare**

- Stabilirea calității hibrizilor studiați de cais și piersic; s-au evidențiat hibridii 82.4.41.B IV, 82.12.7.B IV, 82.15.48. B IV în ceea ce privește conținutul de substanță uscată totală și fermitate, aceștia fiind pretabili pentru consum în stare proaspătă și pentru obținere de caise deshidratate.

Hibridii 82.4.41 B IV, 82.12.7 B IV, 83.25.23 BIV au un conținut crescut de substanță uscată solubilă, fiind pretabili pentru procesare (obținere de gemuri, compoturi, dulcețuri) dar și pentru consum în stare proaspătă.

Hibridii de cais cu maturare târzie 82.4.41. BIV, 82.16.7 BIV și 83.25.23 B IV s-au remarcat prin conținutul de carotenoizi și de antioxidanți crescut, explicabil și prin cantitatea mare de vitamina C.

Fermitatea hibrizilor de piersic studiați variază în limite destul de largi însă se pot remarca următorii hibrizi: HB12-13, HB 51-32, HB16-19, HB2-7, HB16-19 ceea ce le susține aptitudinea de consum în stare proaspătă. Conținutul în substanță uscată totală este în general mic la hibridii de piersic însă există câțiva care au valori de peste 12 g%, ceea ce face ca aceștia (HB 2-7, HB 16-19, HB 16-40, HB51-32) să fie mult mai compacți din punct de vedere al consistenței și astfel să fie pretabili pe lângă consum în stare proaspătă, și la procesare.

Conținutul în pigmenți antocianici crește în dinamică, iar astfel se fac remarcăți în ceea ce privește cantitatea acestor pigmenți următorii hibrizi de piersic cu pulpa galbenă: HB 2-7, HB 51-32, HB 29-15, HB 16-19 și HB 9-45. Aceste valori sunt susținute și de parametrul h care arată că au o culoare roșu pronunțată.

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

Participare la 3 manifestări științifice organizate în țară (1 manifestare internațională).

#### **7. Publicații**

1 lucrare publicată și 4 prezentări făcute în cadrul manifestărilor științifice

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetărilor științifice**

- Asistență tehnică oferită întreprinzătorilor particulari care înființează plantații de pomi fructiferi.
- Asigurarea de material săditor pomicol și dendro-floricol certificat .
- Tehnologiile de cultivare și întreținere a plantațiilor publicate în reviste de specialitate (Oferta cercetării).
- Redactarea de pliante cu îndrumări tehnice privind lucrările de plantare și întreținere a plantațiilor; pliantele sunt obținute gratuit la achiziționarea materialului săditor.

## **9. 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 hibrizi și soiuri de cais și piersic din baza de cercetare Băneasa
- Studiul izoenzimelor, oxidoreductazelor și compusilor fenolici implicați în rezistența la ger pentru diferite soiuri și hibrizi de cais, piersic, nectarin.

# **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița (SCDP Bistrița)**

## **1. Domeniul de activitate - pomicultură**

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012 s-a încadrat în 4 proiecte din Planul Sectorial al MADR ADER 2020, 3 proiecte internaționale și planul tematic propriu al Stațiunii.

### **3. Condiții climatice**

Anul 2012 a fost sărac în precipitații în zona Bistriței. Față de norma climatologică a zonei, de 677 mm/mp, s-au înregistrat precipitații în sumă de 542,4 mm/mp, rezultând un deficit de 134,6 mm/mp. Dar și această cantitate de precipitații s-a diferențiat în funcție de anotimp, astfel: primăvara s-au înregistrat 103,8 mm/mp, vara 100,3 mm/mp, toamna 72 mm/mp și iarna 248,3 mm/mp, dar marele neajuns a fost lipsa apei din sol o lungă perioadă în timpul verii, în fenofazele în care era necesară pentru creșterea lăstarilor și fructelor. Începând din luna iulie, precipitațiile au scăzut cantitativ, iar cele înregistrate au fost practic nesemnificative, contribuind la începutul secetei pedologice. Pe fondul lipsei de precipitații, temperaturile maxime zilnice au crescut considerabil, atingând valori neobișnuite pentru zona Bistriței de 29,2 °C în luna aprilie, 30,8 °C în mai, 33,8 °C în iunie, 38,2 °C în iulie, 39,3 °C în august, 34,7 °C în septembrie, 33 °C în octombrie, ceea ce a contribuit la accentuarea secetei pedologice și atmosferice. În aceste condiții, pomii fructiferi, în special mărul, au avut de suferit datorită blocării procesului de absorbție a apei și substanțelor nutritive din sol, lucru care a dus la încetinirea fenomenului de fotosinteză la nivelul frunzelor.

În această situație, pomii în majoritatea cazurilor (excepție făcând situațiile în care s-a asigurat apa prin sistemele de irigare prin picurare – 2 ha în stațiune), merii au intrat într-un stres hidric manifestat vizibil la nivelul frunzelor, care au început să sufere și să se răsucescă, schimbându-și culoarea din verde închis în verde pal, iar fructele au stagnat în creștere, diviziunea celulelor fiind aproape inexistentă.

În final, datorită acestor condiții pedolimatice, greutatea medie a fructelor a fost mai mică decât în anii normali, ceea ce a condus la descreșterea producțiilor de fructe kg/pom și raportat la hectar.

La cultura predominantă din unitate, măr, cultivată pe suprafața de 67 ha, față de un program de 900 t s-au realizat 680 t, ceea ce reprezintă 75% din program. La celelalte culturi, în special agricole și câmpurile pepinierii, efectele secetei au fost drastice.

#### **4. Obiectivele de cercetare din anul 2012**

- *Evaluarea reacției diferitelor genotipuri de prun la infecțiile naturale cu tulpinile D (clorotica) și Rec (recombinată) ale virusului Plum pox în vederea identificării unor forme potențial rezistente/tolerante care să fie utilizate ulterior ca surse de gene.*
- *Adoptarea unor măsuri tehnologice de limitare a efectelor negative ale stresului climatic. Monitorizarea factorilor climatici. Realizarea unui modul experimental.*
- *Studii și cercetări cu privire la altoirea în masă, containerizare, înmulțirea prin micropropagare și macropropagare (butași), comportarea în pepinieră a unor asociații noi soi/portaltoi.*
- *Selecția materialului biologic de interes.*
- *Introducerea în procesul de testare virotică a materialului selectat. Retestarea materialului Prebază și Bază existent.*
- *Noi strategii de reducere a incidenței PPV în pepiniere.*
- *Aprofundarea epidemiologiei și cunoașterea competitivității dintre tulpinile D și Rec ale virusului Plum pox.*
- *Obținerea de noi informații privind potențiala răspândire a sușei PPV-C, urmare a raportării prezenței acesteia în anul 2001.*
- *Înființarea unui lot experimental cu prun transgenic.*
- *Obținerea unui fond de hibridi care să permită selecția de elite și, ulterior, hibridi de perspectivă care pot să fie evaluați pentru omologarea ca soiuri noi.*
- *Identificarea unor clone care să nu prezinte alternanță de rodire și care să aibă capacitate superioară de producție.*
- *Obținerea de material din categoriile biologice superioare la specia cireș.*
- *Parametrizarea țesuturilor și modul de organizare a principalelor elemente ale xilemului și floemului, în vederea posibilității evaluării gradului de compatibilitate anatomică soi-portaltoi la speciile măr și păr.*
- *Descrierea unor caracteristici morfologice ale biotipurilor de portaltoi.*
- *Testarea rezistenței la secetă a unor neoplantule micropropagate în diferite condiții de sol. Materialul săditor pe rădăcini proprii se va testa în condiții de secetă accentuată în condiții de sol aluvionar și un regim de precipitații redus.*

## 5. Rezultatele activității de c-d din 2012

- În urma a două monitorizări (faza II + faza III) efectuate în livada experimentală, s-a stabilit o rată medie de infecție cu PPV de 74,7%. Diferențierea moleculară a unor izolate PPV a confirmat prezența în lotul experimental a tulpinilor D și Rec.

- Realizarea unui modul experimental într-o livadă de măr de înaltă densitate, în care s-a instalat o stație Watch Dog 1000 cu scut de radiație și senzori pentru înregistrarea factorilor climatici (radiații solare, precipitații, temperaturi etc.). Implementarea în cadrul experienței a 3 variante de întreținere și lucrare a solului pe rândul de pomi.

- Butași înrădăcinați de Mirobolan BN 4 KR, obținuți din butași verzi.

- La specia măr s-au altoit pe marcote de M9 50 buc. din soiul de măr **AURIU DE BISTRIȚA**.

- La specia păr s-au altoit pe portaltoiul BN 70 un număr de 5 soiuri de păr (**MONICA, CARPICA, DACIANA, NAPOCA și ARGESIS**), compatibile cu gutuiul.

- Pentru containerizare s-au altoit pe portaltoiul de gutui BN /0 un număr de 5 soiuri de păr compatibile – **MONICA, CARPICA, DACIANA, NAPOCA și ARGESIS**.

- Pe portaltoiul Mirobolan BN 4 kr s-a altoit un număr de 5 soiuri de prun obținute la SCDP Bistrița – **DOINA, ZAMFIRA, GETA, ROMANER și ELENA**.

- Pe portaltoiul BN 70 s-au altoit 5 soiuri de păr provenite de la SCDP Cluj – **ADRIA, PRIMADONA, TRANSILVANIA, INA ESTIVAL și HAYDEEA**.

- Selecționarea în vederea introducerii în procesul de pretestare a 14 soiuri și un portaltoi de prun din punct de vedere al autenticității, calităților pomologice și al productivității.

- Rezultatele pretestării serologice și moleculare la virusuri a materialului inițial a confirmat statusul „Virus free” la 7 dintre cele 15 genotipuri selecționate.

- Susceptibilitatea a șase portaltoi de *Prunus* (**MARIANA GF 8.A, NEMAGUARD, DOCERA 6, GARMEN, MYROBOLAN 29C AND ADESOTO**) a fost studiată într-o parcelă experimentală amplasată într-o zonă cu incidență mare de PPV.

- La patru ani de la plantare, testele serologice au relevat o rată medie de infecție naturală cu PPV a portaltoilor de 52%. Cea mai mare incidență a virusului *Plum pox* a fost înregistrată la portaltoiul **MARIANA** (80%), iar cea mai redusă la portaltoiul **GARNEM** (16,2%). La **DOCERA 6**, testele serologice la toate plantele au evidențiat absența virusului la trei ani de la plantare, cu mențiunea că porțiuni ale plantelor în unele cazuri s-au uscat, confirmând reacția de hipersensibilitate la PPV a acestui portaltoi.

- Rezultatele evaluării prelimiare privind competitivitatea dintre tulpinile PPV-D și PPV- Rec au relevat ca fiecare din cele două sușe are atât potențial de răspândire în prezența celeilalte în interiorul livezii, cât și de coinfecție pe același pom.

- Rezultatele evidențiază că prezența sușei PPV-C în România a avut un caracter accidental.

- Din combinația **AURIU DE BISTRIȚA X FLORINA** a rezultat un număr de 105 semințe hibride care au fost stratificate în vederea semănării în primăvara anului 2013.

- S-au identificat și marcat un număr de 22 pomi din soiul **AURIU DE BISTRIȚA**.

- Pretestare serologică la PDV și PNRSV. 10 soiuri de cireș (**RUBIN, TIMPURII DE BISTRIȚA, JUBILEU 30, URIAȘ DE BISTRIȚA, ANA, SOMEȘAN, ROZE, NEGRE DE BISTRIȚA, IVA, ROȘII DE BISTRIȚA și GERSMERCORF**) înmulțite în vederea retestării.

- S-a efectuat un set de preparate microscopice din cele trei combinații studiate și s-a utilizat un set de indicatori biometrici pentru stabilirea unui model de evaluare a compatibilității anatomice între soi și portaltoi la speciile măr și păr.

- Realizarea unui set de măsurători biometrice în vederea completării unui tabel centralizator cu principalele caractere morfologice și dimensionale ale frunzei, în calitate de caracter primar în determinarea și recunoașterea portaltoiului.

- Rezultatele cercetărilor au arătat faptul că sistemul radicular este sensibil la stres hidric accentuat, astfel în procent de 23% s-a observat un proces de ofilire vizibil pe frunze și lăstari. Fără sistem de irigare localizat la materialul micropropagat, nu se realizează o creștere și dezvoltare favorabilă în primii ani de la plantare.

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

Participare la 4 manifestări științifice, din care 3 manifestări externe – Cehia, Italia (Roma), Africa de Sud.

## **7. Publicații**

31 publicații științifice

## **8. Acțiuni de transfer tehnologic**

- Ședința SRH filiala Bistrița Năsăud „*Impactul schimbărilor climatice asupra producțiilor de fructe*”, 30 martie 2012, SCDP Bistrița

- ICDP Pitești – Situația materialului săditor pomicol din România, 5 aprilie 2012, ICDP Pitești

- Toamna Bistrițeană – Expoziție de fructe și produse horticole obținute în SCDP Bistrița, 27 -28 septembrie 2012, Bistrița

- Avizare documentații înființare de plantații pomicole pe măsura 1.4.1. sprijinirea fermelor de subzistență – peste 20 documentații.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- În cadrul Laboratorului de Genetică și Ameliorare se are în vedere înființarea unei noi culturi comparative de măr și se propune înființarea unei culturi comparative de cireș care să cuprindă atât soiurile omologate de SCDP Bistrița, cât și alte creații valoroase ale instituțiilor similare din țară și nu numai. Înființarea unor astfel de culturi va permite studierea adaptabilității soiurilor care provin din regiuni cu condiții diferite de climă și sol și lărgirea sortimentului zonal cu soiurile care se vor dovedi pretabile la condițiile de cultură din zona Bistrița. De asemenea, cultura va reprezenta un fond de germoplasmă nou, cu posibilități de utilizare în lucrările de ameliorare ale speciei.

- În cadrul Laboratorului de Virusologie, prioritară pentru anii următori este 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. De asemenea, ne propunem să lărgim paleta de soiuri de prun libere de virusuri din categoria biologică PREBAZĂ astfel încât, în perspectivă, să putem răspunde solicitărilor pentru ramuri altoi libere de virusuri, necesare producerii pomilor certificați.

- Un alt studiu de perspectivă în domeniul virusologiei se referă la studiul mecanismului de „*silențiere genică*” a prunului transgenic rezistent la *Plum pox*, precum și la probleme referitoare la coexistența acestuia cu prunul convențional și speciile sălbatice de *Prunus*. În acest sens, există pentru început un proiect de înființare a unui lot experimental cu prun transgenic finanțat de Black Sea Biotechnology Association și un alt proiect de cooperare bilaterală România (SCDP Bistrița) – Franța (INRA Bordeaux) care debutează în acest an. De asemenea, un alt proiect comun INRA Bordeaux – SCDP Bistrița intitulat „*Honey Sweet as an inducer of gene silencing for Sharka resistance*” a fost depus în cadrul acordului de colaborare în cercetare științifică Franța-România.

- 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.

• Se vor organiza module privind:

- Înființarea unor microplantații de pomi fructiferi în jurul școlilor din mediul rural, cu soiuri omologate de stațiune din specia măr, în zone favorabile pentru cultura acestora. Scopul acestui proiect va fi dezvoltarea deprinderilor practice ale elevilor din școli pentru cultivarea pomilor fructiferi și dobândirea de cunoștințe privind îngrijirea lor. Acest proiect va fi realizat în parteneriat de SCDP Bistrița împreună cu Consiliul județean Bistrița-Năsăud și Inspectoratul de Învățământ al județului.

- Testarea unor soiuri de cireș (3) din Ungaria în condițiile pedoclimatice ale Bistriței, în vederea studierii adaptabilității acestora la condițiile edafice și climatice din zona Bistriței (studiul fenologic, determinări mărime fruct, producție kg/pom, profucție t/ha, timpurietate, tardivitate).

• În cadrul laboratorului de Înmulțirea și Ameliorarea portaltoilor se vor întreprinde cercetări în cadrul următoarelor teme de cercetare:

- Comportarea unor soiuri noi de măr omologate în stațiune pe diferite biotipuri de portaltoi pentru zona colinară și submontană a județului Bistrița-Năsăud. Având în vedere existența solurilor podzolice, cu textură argiloasă, se impune promovarea și extinderea în zonele submontane a unor portaltoi cu înrădăcinare mai profundă, care să nu necesite sistem de susținere.

- Producerea în câmpul II la măr a pomilor altoi cu ramuri anticipate. Scopul studiilor îl constituie valorificarea unor pomi care intră pe rod începând cu anul II de la plantare.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța (SCDP Constanța)

## 1. Domeniul de activitate - pomicultură

### 2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012

Activitatea de c-d a SCDP Constanța din anul 2012 s-a derulat în cadrul următoarelor programe:

- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020 – 6 proiecte de cercetare
- Proiecte Internaționale – 1 proiect – colaborare bilaterală România – Bulgaria
- Tematica internă finanțată de sectorul de dezvoltare – 11 teme de cercetare

### 3. Condiții climatice

Din punct de vedere climatic, anul 2012 a fost unul foarte secetos, cu o temperatură medie de 12,8°C, cu 2,3°C mai mult față de normala zonei. Regimul pluviometric în această regiune semi-aridă a fost de numai 394,9 mm, din care 177,6 mm în perioada de vegetație, cu 51,2 mm mai puțin decât normala zonei pentru aceeași perioadă.

Lunile iunie și septembrie 2012 s-au caracterizat ca fiind foarte secetoase (iunie 3,6 mm și septembrie 5,9 mm), precipitațiile înregistrate fiind inutilizabile (<10 mm). Luna octombrie a fost secetoasă, chiar dacă regimul pluviometric s-a situat peste normala lunii, majoritatea precipitațiilor înregistrându-se în ultimele zile ale lunii. Prin urmare, putem afirma că în anul 2012 ne-am confruntat cu 5 luni consecutive de secetă severă, începând cu luna iunie, ceea ce a îngreunat buna desfășurare a lucrărilor în livadă.

Pentru calculul evapotranspirației de referință am utilizat metoda Penman – Monteith, o metodă recomandată de diverse organizații internaționale (FAO, Departamentul de Agricultură al SUA, etc.).

Deficitul pluviometric a fost mai mare decât în anii normali, 505,9 mm față de 400 mm, ceea ce caracterizează anul 2012, drept unul foarte secetos, suprapus peste ariditatea specifică Dobrogei.

## 4. Obiective de cercetare – dezvoltare în anul 2012

### Obiective contractate în proiecte de c-d

- *Colectarea, menținerea și utilizarea biodiversității genetice autohtone pentru elaborarea de strategii integrate utile programelor de ameliorare a speciilor pomicole.*
- *Identificarea de genotipuri pomicole tolerante la stres termic, hidric și biotic, pretabile la sistemele tehnologice specifice agriculturii durabile.*
- *Tehnologii pomicole inovative, de limitare a impactului negativ al schimbărilor climatice.*
- *Modernizarea tehnologiilor de înmulțire a speciilor de pomi, arbuști fructiferi și căpșun, prin micro și macropropagare.*
- *Tehnici de producere și menținere a materialului săditor pomicol din categoriile biologice candidat, prebază și bază.*
- *Evaluarea impactului factorilor ecologici și managementul riscurilor specifice pentru dezvoltarea și productivitatea pomilor – producția integrată de fructe în condițiile din Dobrogea.*

## **Obiectivele culturilor din tematica proprie a SCDP Constanța**

- *Colectarea, conservarea și evaluarea resurselor genetice; identificarea de noi genitori în vederea utilizării ca material inițial în programele de ameliorare a speciei piersic.*
- *Menținerea și diversificarea bazei de resurse genetice.*
- *Evaluarea resurselor genetice din colecția veche de portaltoi.*
- *Îmbogățirea fondului de germoplasmă, cu material din țară și de peste hotare.*
- *Obținerea soiurilor noi cu fructe de calitate superioară, atractive, cu productivitate ridicată și constantă an de an, cu rezistență / toleranță la principalele boli și dăunători ai speciei și cu rezistență la diferiții agenți de stres.*
- *Stabilirea unor substraturi de înrădăcinare în vederea optimizării înmulțirii plantelor ornamentale de conifere și foioase.*
- *Cercetări privind comportarea la înmulțirea prin semințe a unor specii ornamentale.*
- *Cercetări privind comportarea în procesul de altoire a unor specii și soiuri de trandafiri.*
- *Obținerea de noi portaltoi cu adaptabilitate ridicată.*
- *Îmbunătățirea capacității de adaptare atât a noilor soiuri create în țara noastră, cât și a celor introduse în România.*
- *Studii privind distanțele de plantare în funcție de combinațiile soi-portaltoi.*
- *Stabilirea relațiilor sol-apă-plantă-climă în condiții de irigare sub stres hidric în plantațiile de piersic, în condițiile utilizării cât mai eficiente a apei de irigat.*
- *Studiul rezistenței la ger a unor soiuri de cais și piersic.*
- *Aplicarea unor tehnologii noi de combatere a bolilor și dăunătorilor speciilor termofile piersic și cais pentru reducerea cantității de pesticide / ha, a cheltuielilor ocazionate de costul și aplicarea acestora și implicit reducerea poluării fructelor, a mediului și protejarea sănătății oamenilor.*
- *Aplicarea principiilor combaterii integrate la piersic și cais.*
- *Stabilirea spectrului de agenți patogeni și dăunători "cheie", care afectează speciile pomicele piersic și cais.*
- *Identificarea paraziților și prădătorilor acestora.*
- *Modernizarea tehnologiilor de înmulțire a speciilor de pomi.*
- *Menținerea purității biologice a soiurilor și portaltoilor de piersic și cais prin selecția și testarea pe indicatori biologici lemnoși și studiul comportării acestora din punct de vedere al infecțiilor cu virusuri.*

## **5. Rezultate obținute în 2012**

- *Inventarierea biodiversității existente în colecțiile naționale de piersic și nectarin, cais și migdal și realizarea de studii asupra genotipurilor autohtone valoroase, care merită să fie utilizate pe viitor în programele de ameliorare, atât pentru calitățile superioare ale fructelor, cât și pentru rezistența, ori toleranța lor la diferiții agenți fitopatogeni și alți factori de stres.*
- *Au fost plantate 15 genotipuri de piersic introduse din Ungaria. La specia migdal, colecția a fost îmbogățită cu două genotipuri autohtone de migdal autofertil și cu șase soiuri și selecții introduse din Ungaria.*
- *La specia cais, observațiile fenologice s-au efectuat pe cele șase soiuri românești alese: MAMAIA, SULMONA și SIRENA, din sortimentul mai vechi, și soiurile AMIRAL, FORTUNA și AUGUSTIN din sortimentul nou.*



În permanență se militează pentru conservarea biodiversității.

- Efectuarea lucrărilor de menținere a stării biologice și culturale a materialului biologic;
- Date privind parcurgerea fenofazelor și date de producție pentru soiurile de cais, piersic și migdal studiate.

Identificarea unor genotipuri tolerante la secetă, insolație, temperaturi extreme;

- S-a montat o experiență într-o livadă de piersic cu pomi tineri, soiul **CARDINAL**, monofactorială, cu factorul regim de irigare cu 3 graduări, dispusă după metoda parcelelor subdivizate. Variantele experimentale au fost V1= irigat la 100% ETc, V2= irigat la 50%ETc și V3= martor neirigat (0%ETc).

Metoda de udare a fost irigarea prin picurare, picurătoarele fiind dispuse pe conducta de udare la distanța de 0,6 m, iar debitul acestora fiind de 2l/h. Numărul de pomi pentru fiecare variantă experimentală a fost de 27, pe 3 rânduri, cu 9 repetiții pe rând.

În cadrul experienței s-a amplasat o stație meteo cu ajutorul căreia s-au monitorizat principalii parametri climatici, respectiv temperatura aerului, regimul pluviometric (P), evapotranspirația de referință (ETo) și deficitul climatic de apă (DEF). Cu ajutorul unor senzori montați din 20 în 20 cm până la adâncimea de 80 cm s-a urmărit potențialul apei în sol. Au fost efectuate observații privind creșterea și fructificarea pomilor.

- S-au obținut rezultate parțiale cu privire la activitățile desfășurate privind comportarea în containere a butașilor portaltoi în procesul altoirii și creșterea și dezvoltarea pomilor;

• S-au obținut rezultate parțiale privind comportarea unor soiuri nou omologate sau introduse din străinătate altoite pe portaltoi românești înscriși în Catalogul Oficial în pepinieră.

- S-au obținut rezultate parțiale privind formarea coroanei pomilor din pepinieră.

• În cadrul speciei piersic *Prunus persica* (L) **BATSH**, au fost selectate cele mai valoroase clone din punct de vedere al autenticității, calităților pomologice și al productivității aparținând soiurilor: **CATHERINE SEL.1, CORA, CREOLA, LIANA, DELTA, FLORIN, CARDINAL** și **REDHAVEN**.

• La specia cais *Prunus armeniaca* L genotipurile selectate au fost reprezentate de soiurile: **TUDOR, GOLDRICH, SULMONA, SIRENA, HARCOT** și **NJA 42**.

- Materialul selectat a fost testat la infecțiile virale: ACLR MLO, PLMP și PPV.

• În colaborare cu Bulgaria s-a organizat The 2<sup>nd</sup> International Workshop on the Environment & Agriculture in Arid and Semiarid Regions („Al doilea Workshop internațional asupra mediului și agriculturii în regiunile aride și semiaride”).

• În primăvara anului 2012, au fost plantate în colecția tânără de piersic a SCDP Constanța un număr de 19 soiuri. Din acestea, 16 au fost introduse din Ungaria. Colecția a fost îmbogățită, de asemenea, cu trei genotipuri românești, din care două soiuri **RALUCA** și **FLACĂRA**, precum și o variație mugurală (nectarin) depistată în vara anului 2010 în soiul de piersic Southland.

• În vara 2012, au fost realtoite 146 genotipuri de piersic, pavii, nectarine și brugnone – standard și dwarf, în vederea reîntineririi colecției naționale de piersic.

• S-au întocmit actele pentru cele 18 soiuri la care S.C.D.P. Constanța este menținător : 8 soiuri de piersic și pavii; 9 soiuri de nectarine și brugnone cu fruct clasic și plat; 1 soi de piersic ornamental dwarf.

- S-au altoit 120 accesii specia cais, în vederea transferării în noul fond de germoplasmă

• Au fost recoltate ramuri altoi din 54 de soiuri și selecții de migdal în vederea înmulțirii în pepinieră, pentru înființarea unei colecții pomologice și a unor loturi demonstrative

- Au fost aleși șapte genitori de caracter care se vor utiliza în viitoarele lucrări de ameliorare ale piersicului și nectarinului pentru fructe și trei soiuri de piersic ornamental dwarf care vor fi utilizate în obținerea de noi soiuri pentru decorarea grădinilor și a spațiilor verzi.

- Au fost omologate trei pavii valoroase: **IUSTIN**, cu fructul plat și pulpă albă; **MIMI**, fruct rotund ovoidal cu pulpă galbenă; **MINODORA**, fruct sferic ovoidal cu pulpă galbenă-portocalie.

Pentru acestea au fost întocmite fișele soiurilor și au fost făcute cereri de brevetare la ISTIS București.

- Au fost înmulțite prin butași în verde, în luna iulie următoarele specii și varietăți: *Jasminum nudiflorum*, *Ilex crenata*, *Potentilla fruticosa*, *Pyracantha coccinea* 'Orange Glow', *Tamarix x tetrandra*, *Weigelia florida*, *Deutzia gracilis*, *Lonicera japonica halliana*. Ca substraturi de înrădăcinare au fost folosite perlitul și turba. Cele mai bune rezultate au fost obținute la folosirea turbei ca substrat de înrădăcinare la toate cele opt specii de foioase studiate, procentele de înrădăcinare fiind de peste 50% în condițiile utilizării stimulatorului de înrădăcinare, comparativ cu martorul netratat.

- Au fost semănate în câmp, în terenul pregătit de toamna, semințe de *Ziziphus jujuba*, *Hibiscus moscheutos* și *Chamaecyparis lawsoniana*. Procentul de răsărire a fost foarte ridicat la *Chamaecyparis* (90 %), dar la *Ziziphus jujuba* și *Hibiscus moscheutos* răsăririle nu au depășit 10%.

- Au fost înmulțite prin altoire 30 de soiuri de trandafir, atât pentru reîntinerirea colecției de trandafiri, cât și pentru îmbogățirea acesteia (25 de soiuri deja existente și cinci soiuri noi- **BEL ANGE**, **TOUR EIFFEL**, **MARIA CALLAS**, **ALTISSIMO**, **GOLDEN SHOWERS**). Un număr de 60 puieti de măceș au fost altoiți cu trandafir de dulceață (*Rosa damascena*), din varietatea deja existentă în colecția dendrologică.

- O selecție foarte decorativă de măr ornamental obținută prin liberă polenizare, din hibridii existenți la sectorul dendrologic, a fost selectată și altoită în pepinieră din august 2011 și urmează a fi urmărită din primăvara acestui an, în vederea înscrierii la ISTIS.

- S-au efectuat studii în culturi comparative de concurs privind fenologia, calitatea fructelor, productivitatea pomilor.

- S-au înființat loturi demonstrative cu: 25 soiuri din țară și de peste hotare la Valu lui Traian; 7 soiuri de pavii, brugnone și piersic cu fructul plat la Baza pilot nr. 10 Agigea; 6 soiuri de piersic și nectarin la proprietar privat în localitatea Poiana din județul Constanța; 15 soiuri la SC Laurul SA în loc. Gurahonț, jud. Arad.

- Continuă colaborarea româno-franceză în cadrul Licenței de experimentare cu Pepinierele Minier, al cărui obiect de studiu îl constituie cele 6 soiuri și selecții românești de piersic și nectarin.

- Speciile și varietățile de conifere și foioase studiate, din cadrul fermei 10 Agigea au înregistrat pierderi foarte mari datorită frigului, cuprinse între 100 % la *Trachicarpus fortunei* (palmier), 94% la *Albizia julibrissim* și 5% la *Magnolia grandiflora* 'Gallinsonensis'.

- S-a plantat un lot demonstrativ cu 3 soiuri din specia piersic, s-au stabilit distanțele de plantare în funcție de combinațiile soi-portaltoi.

- S-au efectuat observații fenologice și s-au obținut date preliminare.

- S-au determinat: potențialul apei în sol cu ajutorul unor senzori de tip WatchDog; umiditatea solului, ca fenomen continuu de consum al apei, cu ajutorul unei ecuații calibrată local; temperatura momentană a aerului, temperatura frunzelor pomilor în vederea cuantificării

stresului hidric și producția de fructe. Cu ajutorul stației meteo automate de tip WatchDog s-au urmărit principalele elemente climatice, prelucrate periodic ca medii diurne. Au fost efectuate determinările pentru constatarea pierderilor de muguri floriferi, ca urmare a variațiilor de temperatură din iarnă și a temperaturii minime diurne.

- S-a realizat menținerea atacului agenților patogeni și dăunători sub P.E.D, iar tratamentele fitosanitare s-au aplicat numai la avertizare.

-În complexe de combatere a bolilor și dăunătorilor piersicului și caisului au fost integrate mijloacele biologice, biotehnice și cu selectivitate ridicată față de fauna folositoare și mediul înconjurător.

- S-a realizat creșterea nivelului entomofaunei utile care a asigurat reducerea populațiilor unor dăunători cu importanța economică pentru speciile pomicele piersic și cais (acarieni, afide, păduchi)

- S-a determinat numărul optim de tratamente diferențiat la soiurile sensibile și rezistente în vederea creșterii calității fructelor în conformitate cu cerințele și exigențele pieței conform reglementărilor CEE 2029/1991. Au fost testate 11 produse fitosanitare noi în vederea omologării și extinderii în producție.

- S-a stabilit posibilitatea prelungirii perioadei de consum în stare proaspătă a piersicilor și caiselor :

- studii în pepinieră privind comportarea în procesul de altoire și dezvoltarea pomilor;
- rezultate parțiale privind formarea coroanei în Câmpul II pepinieră.

- Au fost stabilite criteriile și strategiile de dezvoltare a sectorului de producție și menținere a materialului săditor pomicol:

- s-au selectat cele mai bune clone din punct de vedere al autenticității, calității pomologice și productivității la speciile pomicele piersic și cais;

- s-a efectuat testarea virotică a materialului selectat;

- s-au înmulțit soiurile selectate în pepiniera de producție a unității.

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

3 participări la manifestări științifice interne

3 participări la manifestări științifice internaționale – Germania, Letonia, Africa de Sud

## **7. Publicații**

5 cărți, din care una în calitate de editor

22 lucrări științifice publicate

10 lucrări în curs de publicare

## **8. Acțiuni de transfer tehnologic (inclusiv expoziții, târguri, loturi demonstrative, etc.)**

- Participare la expoziția româno-bulgară pentru sectorul Agricultură – Industrie Alimentară în cadrul proiectului „*Creare de clustere transfrontaliere competitive*”, 25 ian. 2012, Colegiul Turism Dobrich

- Masă rotundă în cadrul clusterului transfrontalier româno-bulgar, 30 ian. 2012, Constanța

- Instruire – efectuarea tăierilor de formare și fructificare a speciilor pomicele, 15 martie 2012, SCDP Constanța

- Lot demonstrativ cu diferite specii și soiuri de pomi fructiferi și plante ornamentale, 1 – 10 aprilie 2012, Universitatea „Ovidius”
- Adunare generală a SNPR, 27 apr. 2012, ICDP Pitești – Mărăcineni
- Instruire privind lucrările tehnologice în livezile tinere și pe rod, în cursul primăverii și verii, 11 mai 2012, SCDP Constanța
- Implementarea proiectului „*Stabilirea unor mecanisme inovative de suport și creștere a conștientizării potențialului inovării alimentare și al cercetării-dezvoltării tehnologice în zona de S-E a Europei*” – INNO FOOD SEE – finanțat prin programul South – East Europe SEE (SEE/B/0028/1.3/X), 25 mai 2012, Constanța
- „*Zilele Horticulturii Bucureștene*”, 24 – 27 mai 2012, USAMV București
- Prezentări de soiuri noi pentru stimularea consumului de fructe proaspete, mai-iunie 2012, SCDP Constanța
- Workshop „*Cireșul, vișinul și nucul – șanse certe pentru viitor*”, 14 – 15 iunie 2012, SCDP Iași
- Întâlnire privind monitorizarea proiectelor din cadrul Planului Sectorial ADER 2020, 5 iulie 2012
- Ziua Recoltei Constanța, ediția a V-a, 1 – 16 oct 2012, Pavilionul Expozițional, Constanța

### **9. Cercetări de perspectivă**

- Obținerea soiurilor de piersic și nectarin dwarf cu fructul plat; soiuri pitice cu frunziș roșu și înflorire spectaculoasă destinate parcurilor și grădinilor.
- Identificarea unor variații mugurale utile și valorificarea acestora.
- Obținerea de pavii și brugnone de calitate superioară cu rezistență la manipulare, transport și păstrare temporară.
- Conservarea și evaluarea resurselor genetice în colecții „*ex situ*” și eventual „*in situ*”.
- Crearea de soiuri noi de cais cu fructe de calitate și rezistență genetică la factori biotici și abiotici.
- Obținerea de noi soiuri de migdal.
- Obținerea de noi portaltoi de vigori diferite, cu plasticitate ecologică ridicată.
- Zonarea soiurilor și portaltoilor nou creați și introduse pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor pe specii.
- Utilizarea tehnologiilor moderne de irigare în vederea reducerii semnificative a fenomenului de ariditate manifestat puternic în ultimii ani.
- Realizarea unor sisteme alternative de combatere a bolilor și dăunătorilor la piersic și cais în vederea reducerii impactului negativ asupra mediului din zonele agricole.
- Continuarea experienței cu stimulatorul de creștere foliar ecologic *Herbagreen Basic*, instalată în anul 2012 la speciile cais și piersic în baza pilot nr.1.
- Cercetări privind influența tăierilor în verde asupra soiurilor noi în contextul schimbărilor climatice.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Fălticeni (SCDP Fălticeni)

## 1. Domeniul de activitate - pomicultură

### 2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012

În anul 2012, unitatea nu a avut contractate programe, proiecte sau teme naționale, sectoriale ori europene.

Activitatea s-a desfășurat în cadrul planului tematic propriu, cuprinzând domeniile: genetică și ameliorare, arbuști fructiferi și căpșun, protecția plantelor în 6 teme și 8 experiențe.

### 3. Condițiile climatice din 2012

În cursul anului agricol, s-a înregistrat deficit de precipitații în 9 luni calendaristice, începând din toamnă cu luna octombrie 2011, patru luni consecutiv (51,3 litri /mp), care a continuat în perioada iunie – septembrie (153,4 l/mp), în timpul creșterii fructelor, a lăstarilor și diferențierii mugurilor de rod și care a avut influențe negative asupra proceselor de creștere și fructificare a speciilor pomicole cultivate în zonă, în special la măr.

Umiditatea relativă a aerului a fost cuprinsă între 68% în luna septembrie și 95% în lunile ianuarie, februarie și noiembrie. În perioada de vegetație, umiditatea atmosferică a fost mare, depășind lunar valori de 87 %, doar în luna septembrie înregistrând o valoare medie de 68 %.

Temperaturile zilnice ridicate coroborate cu umiditatea relativă a aerului foarte mare, în perioada mai - august, au creat condiții favorabile dezvoltării bolilor specifice, dar prin aplicarea tratamentelor fitosanitare optime, acestea au fost ținute sub pragul economic de dăunare.

Cea mai ridicată temperatură înregistrată în anul precedent a fost de 37,5° C la data de 07.08.2012, aceasta fiind și cea mai ridicată temperatură din ultimii 50 de ani.

Cea mai scăzută temperatură a anului agricol 2011-2012 a fost de – 27°C la data de 02 februarie, fără a produce vătămări însemnate la speciile pomicole cultivate în zonă.

## 4. Obiectivele activității de c-d din 2012

### Genetică și ameliorare

- *Conservarea biodiversității pomicole 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 și selecții nou create și introduse pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor zonale la măr și cireș.*

### Arbuști fructiferi și căpșun

- *Evaluarea unor soiuri și selecții de coacăz și mur nou create sau introduse în producție pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor zonale, cu soiuri performante și adaptate condițiilor pedoclimatice din zonă.*

### Protecția plantelor

- *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.*

## **5. Rezultate obținute în 2012**

### **Genetică și ameliorare**

• În cadrul S.C.D.P. 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 mărului.

• În anul 2012, s-au efectuat polenizări dirijate în cadrul a 8 combinații hibride, în care cel puțin un genitor are caracterul de rezistență la rapăn. S-au polenizat 5299 flori, s-au recoltat 499 fructe hibride obținându-se 2858 semințe hibride bune. S-au obținut primele fructe la 4 elite din seria hibridă 2004.

S-au studiat, în culturi comparative de concurs, 12 soiuri (6 de măr și 6 de cireș), anul V de la plantare. S-au făcut observații și determinări privind: fenologia organelor vegetative și de rod, producția de fructe și calitatea acestora, vigoarea pomilor. S-au remarcat prin producția de fructe soiurile: **LUCA** (10,7 t/ha), **CIPRIAN** (10,6 t/ha), **REDIX** (12,0 t/ha) – la măr și **GEORGE** (6,2 t/ha), **IAȘIROM** (5,8 t/ha) – la cireș.

Prin mărimea fructelor s-au evidențiat soiurile: **IAȘIROM** (7,8 g), **CĂTĂLINA** (7,7 g), **ȘTEFAN** (7,8 g) - la cireș, **CIPRIAN** (180,0 g) și **IRISEM** (186,0 g) - la măr.

### **Arbuști fructiferi și căpșun**

• În anul 2012, s-au studiat în culturi comparative de concurs 12 soiuri (6 soiuri de coacăz negru și 6 de mur), anul V de la plantare. S-au făcut observații și determinări referitoare la: fenologia organelor vegetative și de rod, producția de fructe și calitatea acestora. Cea mai mare producție de fructe s-a obținut la soiurile de coacăz: **PADINA** (4,41 t/ha), **DEEA** (4,11 t/ha) și **TRIPLE CROWN** (3,0 t/ha), **LOCK NESS** (3,5 t/ha) și **OREST** (3,7 t/ha) – la mur.

Prin greutatea ciorchinului s-au evidențiat soiurile de coacăz **GEO** (7,1 g) și **DEEA** (8,0 g). La mur, greutatea cea mai mare a fructului s-a înregistrat la soiurile **TRIPLE CROWN** (4,5 g), **ARAPAHO** (5,0 g), **OREST** (6,2 g).

### **Protectia plantelor**

• În monitorizarea principalilor dăunători la măr, în condițiile anului 2012, s-au utilizat 6 tipuri de capcane feromonale și anume: atraPOM, atraRET, atraBLANC, atraPOD, atraNUB și atraVIR. Condițiile climatice au fost foarte favorabile dezvoltării a 5 lepidoptere dăunătoare mărului: *Cydia pomonella*, *Adoxophyes reticulana*, *Pyllonorycter blancardella*, *Hedia nubiferana* și *Archips podanus*, prin înregistrarea unui număr mare de capturi pe capcane, iar *Tortrix viridana*, a fost prezent în plantații, dar într-un număr mic de capturi comparativ cu celelalte specii. 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 pielței merelor și a altor dăunători.

• În anul 2012, au fost condiții foarte favorabile dezvoltării patogenilor, care produc rapănul merilor și monilioza fructelor. Astfel, în martorul netratat, gradul de atac pentru rapăn pe fructe a fost de 45%, pentru monilioză 25%, iar pentru făinare pe lăstari atacul a fost 15 %.

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 foarte favorabile au fost și pentru dăunătorii *Cydia pomonella* (viermele merelor) și *Adoxophyes reticulana* (molia pielii fructelor). Acești dăunători au înregistrat o frecvență de atac în mărtoșul netratat de 50%, respectiv 62%. 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 2F 0,04% , Proteus OD 0,05% și Pirinex quick 0,15%.

## **6. Participări la manifestări științifice interne și externe**

Participare la 5 simpozioane organizate în țară și la AGROEXPO BUCOVINA – Suceava.

## **7. Publicații**

Nici una.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

În cadrul SCDP Fălticeni s-au organizat:

- Săptămâna părților deschise, în cadrul acțiunii „Școala altfel”, 2-6 aprilie 2012
- Expoziția „Soiuri noi de cireș și vișin”, 22 iunie, SCDP Fălticeni
- S-a participat la Târgul Mărului, ediția a IX-a, 19-21 oct. 2012, Fălticeni.
- S-au acordat consultații și s-au făcut demonstrații practice privind tăierile la pomi, tehnologia înmulțirii și exploatarea plantațiilor de pomi, arbuști fructiferi și căpșun în județele Suceava, Neamț, Botoșani.
- S-au avizat proiecte pentru înființarea de noi plantații (13 ha nuc și 5 ha cătină pentru județul Botoșani).

## **9. Cercetări de perspectivă**

1. Conservarea biodiversității pomicele aflate în colecția lucrativă - la măr, completarea acesteia cu noi accesii, folosirea genotipurilor pentru ameliorarea caracterelor de rezistență și calitate conform cerințelor pieței.
2. Crearea de soiuri noi de măr, cu fructe de calitate superioară, cu rezistență genetică la factorii biotici și abiotici.
3. Zonarea soiurilor nou create și introduse la: măr, păr, prun , cireș, vișin pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor .
4. 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.
5. Ameliorarea genetică a soiurilor de mur și obținerea de soiuri productive, cu epoci diferite de maturare, rezistente la factorii biotici și abiotici.
6. Zonarea soiurilor nou create și introduse la speciile : căpșun, coacăz, zmeur, mur pentru îmbunătățirea și completarea sortimentelor.
7. Studiul bioecologic, simptomatologic și măsurile de prevenire a atacului noilor patogeni și dăunători din plantațiile de pomi, arbuști fructiferi și căpșun.

8. 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.
9. 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 Geoagiu (SCDP Geoagiu)**

### **1. Domeniul de cercetare: pomicultură**

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată de SCDP Geoagiu în 2012**

Ca urmare a nerespectării legii, Primăria orașului Geoagiu a retrocedat terenul SCDP Geoagiu vechilor proprietari, unitatea rămânând cu suprafața de 6,48 ha reprezentând curți-construcții.

Pentru a nu pierde rezultatele muncii de ameliorare a speciei nuc, conducerea unității, pe baza unei înțelegeri cu proprietarii fostului nostru câmp experimental, am primit dreptul de a folosi în fiecare an 250-300 kg fructe de nuc pentru a înființa o mică pepinieră de 0,2 – 0,3 ha nuc.

Ținând cont de valoarea celor 10 soiuri de nuc obținute la SCDP Geoagiu, solicitările de material au venit din multe zone ale țării.

Ultimele două proiecte de cercetare au fost finalizate în 2010 și au fost realizate în parteneriat cu INCD – Turbomotoare Comoti din București.

### **3. Condițiile climatice din anul 2012**

Clima zonei este de tip temperat continental fiind influențată în tot cursul anului de advecția maselor de aer umed și de activitatea frontală mai pronunțată decât în alte regiuni ale țării, în special cele din exteriorul Carpaților.

Referitor la regimul termic se remarcă următoarele valori normale:

- temperatura medie anuală 9,5 °C;
- media anuală a temperaturilor minime 4,5 °C;
- media anuală a temperaturilor maxime 16,5 °C;
- maximă absolută 39,5 °C în 12 august 2012;
- minimă absolută – 22,3 °C în 22 ianuarie 2012.

Anul 2012 a fost caracterizat ca un an foarte secetos, în a doua jumătate a anului și a urmat după anul 2011 la fel de secetos tot în a doua parte a anului.

Seceta extrem de puternică a afectat în special culturile de câmp, grâul, porumbul, cartofii, dar și pomii, care au înregistrat producții foarte mici și de calitate slabă.

### **4. Obiectivele de cercetare din 2012**

*- continuarea conservării materialului genetic și menținere în catalogul ISTIS a unei părți din soiurile obținute.*



## **5. Rezultate obținute în 2012**

- A fost evidențiată o elită de mare perspectivă provenită din soiul **SIBIȘEL PRECOCE** care prezintă o fructificare pe mugurii laterali. Această elită a fost selecționată în C-III al pepinierii când a format foarte multe flori și fructe continuând să producă flori și fructe și în anul 4 și 5 după plantarea elitei în câmp.

- Au fost efectuate 22 de campanii de hibridare artificială între elitele noastre și între elitele de la Geoagiu și soiurile americane și franceze.

## **6. Participări la manifestări științifice interne și externe**

Nici o participare din lipsă de fonduri.

## **7. Publicații**

1 articol privind soiurile de nuc obținute la SCP Geoagiu – „Hortinform”.

## **8. Acțiuni de transfer al rezultatelor activității de c-d**

- S-au livrat 5000 – 6000 puiți de nuc selecționați, proveniți de la cele 10 soiuri de nuc
- S-a acordat asistență tehnică la înființarea de plantație de nuc din județele: Arad, Alba, Brașov, Sibiu, Dâmbovița, Vaslui, participând la întocmirea și avizarea proiectelor tehnice la înființarea și întreținerea plantațiilor, peste 1000 de ore de muncă către beneficiari.

- Interviuri la posturi de televiziune, secțiunile pentru agricultură, Antena 1, Realitatea TV și OTV.

- S-a participat cu mici expoziții la Târgurile de la Bacia și Baia de Criș.

## **9. Cercetări de perspectivă**

Ținând cont de valorosul fond de germoplasmă existent la SCDP Geoagiu, s-ar impune continuarea muncii de selecție la specia de nuc, variabilitatea foarte mare existentă în cadrul genului **Juglans regia** oferind posibilități mari de a selecta și alte soiuri valoroase în cazul în care unitatea va mai continua să funcționeze.

# **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Iași (SCDP Iași)**

## **1. Domeniul de activitate științifică: pomicultură**

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare derulată în 2012 de SCDP Iași**

Activitatea de c-d a SCDP Iași s-a derulat în cadrul a 5 proiecte din Planul Sectorial ADER 2012 și a tematicii proprii, finanțată din venituri proprii.

## **3. Condițiile climatice din 2012**

Din punct de vedere climatic, anul 2012 s-a încadrat în climatul temperat-continental, dar cu unele deficiențe. Astfel temperatura medie anuală a fost de 10,6 °C (cu 0,2 °C mai mult față de media multianuală de 10,4 °C), cu o vară foarte călduroasă (maxime de 31,3 – 41,3 °C în

lunile mai, iunie, iulie, august), iarna a înregistrat cele mai scăzute valori din ultimii 50 de ani; minima de  $-24,3^{\circ}\text{C}$  în aer a fost în 12 februarie, dar la sol s-a ajuns la  $-32^{\circ}\text{C}$ . De altfel, în perioada 27 ianuarie – 13 februarie 2012 temperatura medie a fost de  $-11,5^{\circ}\text{C}$  până la  $-18,7^{\circ}\text{C}$ , iar minimele în aceeași perioadă au avut valori cuprinse între  $-14,9^{\circ}\text{C}$  și  $-24,3^{\circ}\text{C}$ . Cantitatea totală de precipitații a fost de 446,6 mm/mp, mai puțin cu 10,2 mm/mp față de media multianuală.

Deși desprimăvărarea a fost târzie, temperaturile maxime de peste  $20^{\circ}\text{C}$  au apărut încă din 3 aprilie și de peste  $30^{\circ}\text{C}$  din 28 aprilie. Drept urmare, fazele fenologice s-au succedat foarte repede, astfel încât s-au depășit termenii normali (exemplu: maturarea și recoltarea cireșelor timpurii mai repede decât în anii normali). În același timp, condițiile meteo au determinat și unele modificări în biologia patogenilor și dăunătorilor. Concret, păduchele din San José are nevoie de  $540 \pm 30^{\circ}\text{C}$  temperatură activă pentru apariția primelor larve mobile din generația I 2. Studiile efectuate în ultimii 30 de ani la SCDP Iași au arătat că aceste temperaturi se realizează în jurul datei de 15 – 16 iunie. În acest an, pragul termic necesar s-a realizat la data de 29 – 30 mai, deci cu 2 săptămâni mai repede. La începutul lunii mai, temperatura maximă a ajuns la  $31,3^{\circ}\text{C}$ .

În perioada 20 – 23 iulie s-a efectuat tratament pentru combaterea păduchelui țestos din San José, generația a II-a, cu cel puțin două săptămâni mai repede față de perioadele consacrate (10 – 15 august). O situație asemănătoare s-a petrecut și în cazul viermelui merelor și a altor microlepidoptere dăunătoare pomilor.

Nu s-au înregistrat accidente climatice propriu-zise, dar s-a manifestat pregnant fenomenul de opărire a merelor, ceea ce depreciază în special aspectul comercial.

#### **4. Obiectivele activității de cercetare**

- *Monitorizarea și evaluarea parametrilor biometrici ai materialului biologic experimentat: soiuri de nuc, specii botanice din parterul înierbat, precum și ovine- rasa CARABAȘĂ.*

- *Evaluarea și completarea fondului de germoplasmă autohton la speciile cireș, vișin, piersic și nuc. Măsurători biometrice asupra materialului biologic (butași înrădăcinați, puieți, marcote).*

- *Menținerea stării biologice și culturale a câmpurilor experimentale.*

- *Organizarea și amplasarea schemelor experimentale în parcele cu pomi, instalarea dispozitivelor de monitorizare a factorilor meteorologici și monitorizarea proceselor de creștere a pomilor, tăieri, fertirigare, precum și atacul bolilor și dăunătorilor pomilor.*

- *Experimentarea soluțiilor tehnologice care includ lucrările solului, tăieri, fertirigări, tratamente fitosanitare, măsurători biometrice.*

- *Realizarea variantelor experimentale de containerizare a materialului săditor pomicol, studii și cercetări privind comportarea soiurilor. Tehnici și metodologii privind containerizarea materialului săditor pomicol.*

- *Obținerea unui material săditor pomicol autentic, de calitate, liber de boli virotice, în vederea realizării unor plantații pomicole de mare productivitate. Creații biologice adaptate diferitelor condiții pedoclimatice, competitive din punct de vedere tehnologic și economic.*

- *Introducerea noilor soiuri omologate la SCDP Iași în sortimentul actual, precum și promovarea acestora pe piețele europene. Studiul comportării unor soiuri noi de cireș provenite din străinătate, sub aspectul calității și cantității fructelor.*

- *Realizarea de creații biologice la specia cireș, adaptate diferitelor condiții pedoclimatice, competitive din punct de vedere tehnologic și economic. Obținerea de material săditor biologic din creațiile noi obținute la specia cireș, cu caracteristici biologice adecvate pentru înființarea de plantații intensive, similare cu cele din țările cu pomicultură avansată.*

- *Stabilirea capacității de adaptare la condițiile de climă și sol a soiurilor, create în țară sau introduse în străinătate, în vederea zonării lor acolo unde dau cele mai bune rezultate.*

- *Determinarea microflorei solului.*

- *Identificarea unor patogeni pe arborii și puieții ornamentali.*

- *Integrarea activităților de diversificare și multiplicare a plantelor ornamentale lemnoase în conceptul de dezvoltare durabilă, în scopul creșterii calității vieții și a confortului social. Diversificarea și multiplicarea speciilor de plante ornamentale în conceptul de dezvoltare durabilă.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d**

- Măsurători biometrice și observații privind comportarea soiurilor de nuc din plantația experimentală (fenologie, biometrie). Observații privind comportarea speciilor de graminee și leguminoase.

- Colectarea, menținerea și studiul germoplasmei (băncilor de gene la cireș și vișin) în vederea utilizării ca material inițial în ameliorarea soiurilor.

- Studiul principalelor însușiri și caractere ale genotipurilor din flora cultivată și spontană precum și caracterizarea pomologică a noilor genotipuri selecționate.

- Studii în colecția națională de cireș și vișin de la SCDP Iași în suprafață totală de 8 ha.

- Stabilirea modului de întreținere a solului în complexul de combatere a patogenilor și dăunătorilor speciilor pomicole și ornamentale. Determinări și măsurători privind creșterea secțiunii trunchiului, cantitatea și calitatea producției.

- Tehnici și metodologii privind containerizarea materialului săditor pomicol. Studii și cercetări privind comportarea unor soiuri noi create în țară sau introduse din străinătate, altoite pe portaltoi din sortimentul românesc.

- Promovarea a șase soiuri de măr cu rezistență genetică la boli: **GENEROS, FLORINA, PIONIER, PRIMA, SIR PRIZE, VOINEA**. Creșterea producției de fructe la unitatea de suprafață cu 10-15 t/ha, concomitent cu creșterea nivelului calitativ al fructelor (85-90 % fructe de categoria I și extra). Reducerea cheltuielilor de producție cu 20-30 % și obținerea unui profit mai consistent, ca urmare a diminuării numărului de tratamente cu fungicide în proporție de 25-40 %.

- Continuarea cercetărilor referitoare la fenologie, creșterea suprafeței secțiunii trunchiului, a producției și calității acestora la 30 soiuri și hibrizi de cireș, însușiri ce vor fi utilizate în lucrările de ameliorare.

- Promovarea soiurilor noi de cireș prin producerea de material săditor care va fi valorificat mai întâi în fermele proprii și în zona de influență a SCDP Iași (județele Iași, Botoșani și Vaslui). Creșterea producției de fructe la unitatea de suprafață cu 2,5 t/ha, concomitent cu creșterea nivelului calitativ al fructelor (85-90% fructe de categoria I și extra). Diseminarea rezultatelor.

- În culturile de concurs la speciile cais, piersic, prun s-au făcut observații și determinări privind creșterile anuale, a suprafeței secțiunii trunchiului și a fazelor fenologice. S-au monitorizat cele 198 soiuri de piersic din colecția „Vasile Cociu” înființată în anul 2008.

- Determinarea substanței uscate, a intensității respiratorii a plantelor prin procedeul manometric Warburg și a pigmentilor asimilatori (clorofila a, clorofila b, pigmentii carotenoizi) la arbori de *Chamaecyparis lawsoniana* Blue Piramidal.

- Studiul micromicetelor saprofite sau parazite de pe arborii și arbuștii ornamentali.

- Înmulțirea speciilor dendrologice atât pe cale vegetativă, cât și pe cale generativă în spațiul protejat și în câmp, atât la foioase, cât și la conifere. Procentul de înrădăcinare la plantele înmulțite pe cale vegetativă a fost mic, iar procentul de răsărire la speciile înmulțite pe cale generativă a fost de aproximativ 15%.

#### **6. Participare la manifestări științifice interne și externe**

Participare la 5 manifestări științifice interne și 2 manifestări externe în Republica Moldova și Sevastopol – Ucraina.

Participare la Târgul Agralim, Iași 2012 și Expoziția Internațională „*Fruit Logistica 2012*”, Berlin – Germania.

#### **7. Publicații științifice**

16 lucrări în curs de publicare și publicate în reviste de specialitate.

#### **8. Acțiuni de transfer tehnologic**

8 participări la manifestări destinate transferului tehnologic către beneficiari și 1 întâlnire cu specialiștii în cultura nucului și a creșterii ovinelor pentru carne, cu stabulație liberă în plantațiile de nuc.

#### **9. Cercetări de perspectivă**

-Adaptarea unor măsuri și secvențe tehnologice de exploatare a plantațiilor pomicole 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 Horticolă Tg. Jiu (SCDH Tg. Jiu)**

### **1. Domeniul activității de c-d: horticultură**

#### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Horticolă Tg. Jiu a derulat teme de cercetare de mai mică amploare atât ca valoare, cât și conținut.

Au fost abordate un număr de 3 teme de cercetare: în calitate de partener:

- Testarea unui sortiment de îngrășământ noi la culturile zonate, coordonator temă fiind ICPA București;

- Cercetări privind relansarea mărilor la standarde moderne, prin înființarea unor plantații ecologice cu soiuri rezistente la boli în cadrul proiectului MAKIS;

- Testarea îngrășămintelor organo-minerale pe bază de praf de lignit, el însuși fertilizant pentru diferite plante de cultură.

și 2 teme susținute din venituri proprii, respectiv:

- Cercetări privind evoluția creșterii și dezvoltării speciilor pomicele pe solurile tehnogene amenajate în urma exploatării miniere;
- Selecția ameliorativă la specia gutui.

### 3. Condițiile climatice din anul 2012

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Horticolă Tg. Jiu este amplasată în zona colinară a Olteniei, în partea de sud a zonei subcarpatice meridionale, zonă de dealuri și coline, cu tradiție în practicarea pomiculturii și viticulturii.

Anul agricol 2011- 2012 din punct de vedere climatic se caracterizează ca fiind un an peste media anuală a zonei de 10,2 °C, respectiv cu temperatura medie anuală de 11,3 °C, deci mai ridicată cu 1°C, lunile iunie, iulie și august înregistrând temperaturi de peste 30 °C, iar maxima fiind de + 43 °C. Aceste temperaturi s-au înregistrat pe fondul lipsei de precipitații în ultima jumătate a anului 2012, în sol umiditatea ajungând la limita coeficientului de ofilire.

Volumul de precipitații înregistrat în anul agricol 2011/2012 a fost de 564,4 mm, neuniform repartizate atât în cursul anului, cât și lunar, înregistrându-se ploi torențiale. Deficitul de apă față de media multianuală (753 mm) a fost de 188,6 l/mp.

### 4. Obiectivele de cercetare abordate

- *Diversificarea gamei de îngrășăminte chimice, în mod deosebit prin utilizarea îngrășămintele foliare;*
- *Utilizarea unor reziduuri industriale din industria chimică și minieră ca fertilizanți, factori de potențare a solului, transformându-i din poluanți în fertilizanți, exemplu: tuful zoolitic, kiersite, praf de lignit, etc.;*
- *Cultura mărului în sistem intensiv și superintensiv, în sistem irigat prin picurare la unele soiuri rezistente la boli, în scopul realizării de producții ecologice sau mai puțin poluante;*
- *Găsirea unor soluții de substituie a îngrășămintelor organice prin procesarea industrială a prafului de lignit, el însuși fertilizant și înnobilaren cu NPK, humați, microelemente; testarea acestora pe cultură;*
- *Studii aprofundate privind evoluția creșterii și rodirii unor specii pomicele plantate în masiv pe solurile tehnogene amenajate în urma exploatărilor miniere (halde);*
- *Selecție ameliorativă la specia gutui pentru obținerea unor clone, soiuri rezistente la focul bacterian, monilioză și cu producții cantitative și calitative superioare.*

### 5. Rezultatele obținute din activitatea de c-d

- Selecția acelor îngrășăminte foliare cu sporuri de producție distinct semnificative și foarte semnificative, exemplu: tipul de îngrășăminte SH-12 H la grâu, NP 20 – 20 NG la cartof, OXIGUMAT și CODICEVO la măr, soiul **TOPAZ** și **GOLDRUSH**.
- Soiurile de măr **TOPAZ**, **RUBINOLA** și **REDIX** s-au remarcat printr-o rezistență deosebită la boli, în condițiile unui an cu factori meteorologici favorabili, evoluția acestora realizând totodată producții ce au depășit 15 t/ha în anul VI de plantare. S-au aplicat 3 tratamente fitosanitare, și acelea doar pentru combaterea dăunătorilor.

- În condițiile dispariției marilor complexe zootehnice și reducerea numărului de animale, cantitatea de îngrășăminte organice s-a redus foarte mult, fapt pentru care s-a căutat găsirea altor soluții: îngrășăminte verzi, deșeuri industriale etc.

- În urma studiilor efectuate la diferite plante de cultură s-au obținut rezultate foarte bune utilizând tuful zoolitic în cantitate de 1000 kg/ha la cartof, pomi fructiferi, cât și îngrășămintele pe bază de praf de lignit cu azot sau fosfor, simple și înnobilate cu humați de tipul Super H-120 Hum, L-200 Hum în cantitate de 500 kg/ha. Astfel se poate spune că aceste „deșeuri” industriale utilizate prin înnobilare cu NPK și humați pot fi transformați din poluanți în fertilizanți, utili producției agricole.

- Acumulare de expertiză în recultivarea biologică a haldelor miniere pentru reintegrarea ecologică, economică și socială a zonelor respective, una din abordări fiind plantarea acestor halde cu pomi fructiferi la început în experiențe și ulterior, prin colaborare cu SNL Oltenia, pe suprafețe mai mari.

În acest context se înscrie și lotul demonstrativ cu nuc, nuc + alun și prun, la care se urmăresc în fiecare an elemente de creștere și rodire, dar și evoluția însușirilor fizico-chimice ale solului, teme susținute din veniturile proprii.

De remarcat că la nuc s-au realizat creșteri semnificative, astfel că în anul 7 de la plantare au produs primele fructe, iar la prun producțiile au fost de 6-7 t, soiurile timpurii și semitimpurii remarcându-se în mod deosebit datorită topoclimatului creat în zona exploatărilor miniere.

S-a continuat selecția ameliorativă la gutui pentru obținerea unor clone, respectiv soiuri cu rezistență sporită la focul bacterian (*Erwinia amylovora*), monilioză etc.;

În prezent se lucrează la 5 (cinci) selecții care corespund obiectivelor propuse, urmărindu-se în continuare și menținerea acestor însușiri în timp, pentru a putea fi promovate pentru omologare.

## **6. Participare la manifestări științifice**

Participare la Simpozionul științific organizat la ICPP Mărăcineni, 23 oct. 2013, cu 3 referate științifice.

## **7. Publicații**

3 referate științifice

## **8. Acțiuni de transfer tehnologic**

- întâlniri cu membrii filialei Societății Române de Horticultură Gorj pe probleme de întocmire și accesare proiecte cu fonduri europene în domeniul horticulturii;

- Organizarea unei întâlniri cu pepinieriști privați din județ, prezentarea câmpurilor de producție din pepinieră;

- Întocmirea a trei proiecte de înființare plantații pomi fructiferi;

- Asistență tehnică de specialitate pentru efectuarea unor lucrări de întreținere (tăieri, rodire, tratamente fitosanitare, etc.) la solicitarea unor producători agricoli individuali, cu plantații de pomi fructiferi;

- Participarea în mass-media (presă, radio, TV) cu articole, interviuri pe probleme de horticultură în general, respectiv pomicultură, în special.

## 9. Cercetări de perspectivă

- 1) Studiul resurselor genetice din flora spontană și biotehnologii de obținere a unor genotipuri de gutui cu rezistență sporită la *Erwinia amylovora* și *Monilia sp.*
- 2) Cercetări privind eficiența economică și de calitate a unor specii pomicele prin delimitarea tehnologiilor TRADIȚIONAL-ECOLOGIC-MODERN.
- 3) Reconstrucția ecologică și potențarea solurilor în ecosisteme pomicele prin practicarea diferitelor sisteme de fertilizare în agricultura durabilă.
- 4) 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 desfășurată în anul 2012

Activitatea de c-d a SCDP Voinești s-a derulat în cadrul a 4 proiecte de cercetare din Planul Sectorial al MADR – ADER 2012 și a planului tematic propriu al Stațiunii, susținut din venituri proprii.

### 3. Condițiile climatice ale anului 2012

Condițiile climatice ale anului 2012 au debutat în lunile ianuarie, februarie și chiar prima jumătate a lunii martie cu temperaturi negative, astfel că, acestea s-au caracterizat ca fiind destul de friguroase, cea mai scăzută temperatură fiind înregistrată pe 11 februarie, de -22°C .

Din a doua jumătate a lunii martie, temperaturile maxime diurne capătă valori superioare perioadei anterioare, dând posibilitatea umflării mugurilor și pornirea în vegetație. În luna aprilie, temperaturile medii zilnice au depășit frecvent 10°C, ajungând în ultimele zile la peste 17°C, când la majoritatea soiurilor de măr s-a declanșat înfloritul, fiind înregistrate primele flori deschise.

Comparativ cu anul anterior, înflorirea s-a declanșat mai devreme cu 3-7 zile; primele flori s-au deschis la soiurile de măr cu înflorire timpurie, pe data de 25.04.2012.

Temperaturile ridicate, de peste 20°C, înregistrate zilnic începând cu data de 23.04.2012, au determinat declanșarea înfloritului la aproape toate soiurile de măr din cultură, respectiv în zilele de 27 și 28.04.2012; mai târziu s-au deschis primele flori la soiurile cu înflorire târzie, pe data de 01.05.2012.

Temperaturile înregistrate în perioada 01 - 03.05.2012 cu maxime diurne de 27,4 - 28,1°C și chiar cele anterioare înregistrate în zilele de 29-30.04 de 26,4 -27,2°C au accelerat înflorirea în masă a tuturor soiurilor de măr, respectiv în zilele de 29.04 – 01.05.2012. Temperaturile maxime absolute înregistrate în zilele de 01-03.05.2012, coroborate cu o umiditate foarte scăzută (22-24%), pe lângă faptul că au determinat o accelerare a procesului de înflorire, au contribuit la deshidratarea organelor de reproducere (polen, stigmat) la majoritatea soiurilor care au fost în faza de înflorit în masă. Prin urmare, majoritatea soiurilor au legat destul de slab. Cele care și-au deschis florile mai înainte de 29.04.2012 sau mai târziu de 03.05.2012, la acestea de regulă prelungirea s-a datorat înfloririi pe ramuri anuale lungi (mlădițe, nuieleușe), au avut un grad mai mare de legare a fructelor.

Întrucât înfloritul în masă la majoritatea soiurilor a avut loc în perioada 29.04 – 03.05.2012, cu finalizarea înfloritului până în zilele de 03-06.05.2012, se apreciază că nu toate soiurile de măr au avut asigurate condițiile corespunzătoare legării fructelor. Umiditatea atmosferică înregistrată în orele amiezii de 22-24% a influențat negativ procesul de legare a fructelor.

În anul 2012, producția soiurilor de măr, a fost influențată în mare măsură atât de condițiile climatice din timpul înfloritului, dar mai ales de seceta instalată în lunile iulie, august și septembrie, care au avut efect negativ asupra mărimii fructelor.

Precipitațiile căzute în lunile iunie-noiembrie au înregistrat un deficit pluviometric cuprins între 15,1 și 51,7 mm, valoarea cea mai mare înregistrându-se în luna iulie când pomii aveau cea mai mare nevoie pentru creșterea și dezvoltarea atât a creșterilor vegetative, dar mai ales a fructelor. Menționăm că și în luna iunie deficitul a fost de 45,7 mm față de normala zonei care este de 110 mm. Analizând suma precipitațiilor atmosferice din anul 2012, se constată o abatere față de normala zonei de 54,6 mm (782 mm).

#### **4. Obiectivele activității de c-d**

*- 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 pomicole, cu soiuri mai bine adaptate la impactul negativ al schimbărilor climatice.*

*- 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.*

#### **5. Rezultatele activității de c-d**

• S-au identificat 42 soiuri de măr autohtone existente în colecția națională de măr din cadrul SCDP Voinești și au fost identificate cele care prezintă calități pentru a fi folosite în ameliorare.

• S-au selecționat un număr de 24 elite de 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 500 puiți hibridi obținuți din seria hibridă 2011.

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 5 de la plantare au realizat producții de peste 30 t/ha.

• 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.



## **6. Manifestări științifice interne și externe**

S-a participat la 3 manifestări științifice interne organizate de ICDIMPH Horting, USAMV București și ICDP Pitești – Mărăcineni și la 1 manifestare științifică internațională – al 10-lea Simpozion internațional pentru Afin și alte superfructe, 17 – 22 iunie 2012, Maastricht, Olanda.

## **7. Publicații științifice**

11 lucrări științifice în curs de publicare, prezentate la manifestări științifice.

## **8. Acțiuni de transfer tehnologic**

- Participare la 2 Simpozioane destinate prezentării de produse fitosanitare pentru anul 2012.

- Întâlniri cu pomicultorii privați pentru prezentarea sortimentului nou la soiurile de măr cu rezistență genetică, cultivate în sistem de mare densitate.

- Simpozion Fermierul – Bayer pentru prezentare de lot demonstrativ pentru produse fitosanitare.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- S.C.D.P. Voinești continuă cercetările privind dezvoltarea și modernizarea pomiculturii în Bazinul pomicol Dâmbovița și în zona sa de influență.
- Cercetările de perspectivă se referă la:
  - 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, mur, 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:** horticultură – legumicultură și floricultură.

**2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

ICDLF Vidra și-a derulat activitatea de c-d în cadrul a 7 proiecte din Planul Sectorial ADER 2020 și a tematicii proprii susținute din venituri proprii.

**3. Condițiile climatice din 2012**

Din punct de vedere climatic, anul 2012 poate fi caracterizat ca un an cu temperaturi maxime excesive (între 31,41 și 40,41 °C) înregistrate în perioada creșterii și dezvoltării plantelor (mai –august), care au avut repercursiuni asupra proceselor de înflorire, polenizare, legare și dezvoltare a fructelor, de formare și dezvoltare a semințelor.

În aceste condiții, plantele au avut un foliaj mai redus, fructele au fost de dimensiuni mai mici și au avut o coacere forțată, numărul și mărimea semințelor legate a fost mai redus, procentul de semințe și ștave mai ridicat, iar producțiile realizate mai scăzute.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *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.*

- *Creșterea competitivității fermelor de semisubzistență profilate pe cultura legumelor protejate cu plastic.*

- *Obținerea materialului inițial de ameliorare cu variabilitate genetică ridicată, rezistent la condițiile adverse de mediu, în contextul cultivării în sistem de agricultură convențională și biologică; alegerea genitorilor după coeficienții de fertilitate și indicii de productivitate, precum și după însușirile fiziologice, biochimice și tehnologice.*

- *Experimentarea, integrarea și optimizarea unor metode și practici de cultură a legumelor în conversie și agricultură ecologică.*

- *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.*

- *Stabilirea gradului de infestare a substratului de cultura cu principalii agenți patogeni de sol.*

- *Realizarea și testarea componentelor de îmbunătățire a ofertei de producție a agroecosistemelor în contextul schimbărilor climatice. Analize chimice asupra produselor și asupra solului.*

- *Diversificarea sortimentului românesc de ardei gras și gogoșar, tomate, pătlăgele vinete și ceapă.*

- *Crearea de genotipuri noi de ardei gras, tomate, pătlăgele vinete și ceapă.*

- *Selecția conservativă și producerea materialului biologic selecționat, pentru promovarea și extinderea în cultură a 11 soiuri și a unui hibrid, la speciile ardei, tomate, mazăre și morcov.*

## 5. Rezultate obținute

- Indiferent de specie, (tomate, ardei, pătlăgele vinete, dovlecel, pepeni verzi, pepeni galbeni, morcov, ceapă), genotip sau variantă tehnologică de udare, temperaturile foarte mari din lunile iulie–august, corelate cu seceta pedologică și atmosferică, au determinat pierderi mari de producție în primul rând prin avortarea florilor și căderea fructelor, apoi prin calitatea redusă a acestora, determinată de dezechilibre fiziologice ce au dus la obținerea de fructe mici, deformate, lignificate (tomate, ardei, pătlăgele vinete, dovlecel, pepene galben);
  - În cazul aplicării de norme mici de udare în condiții critice, producția a fost redusă cu peste 50%;
  - În acest an, în toate zonele, la varianta tehnologică de udare cu normă întreagă s-a impus suplimentarea normelor de irigare, comparativ cu anii anteriori, în vederea asigurării condițiilor de creștere și dezvoltare a plantelor;
  - În cultură neirigată, în condițiile anului 2013, experimentată în acest an, când precipitațiile au lipsit aproape 3 luni, lipsa aportului de apă prin irigare a dus la dispariția plantelor aproape la toate speciile, încă de la faza de înflorit- legatul fructelor. La morcov și ceapă, produsele obținute sunt de calitate inferioară, producțiile au fost mici, și nu pot fi comercializate (poate ceapa, ca stufat). Cultura de vară, la morcov, nu a putut fi înființată în varianta neirigată.
  - Dat fiind faptul că cu mici excepții, legumele sunt specii care au înflorire și fructificare continuă, ceea ce presupune aprovizionarea ritmică cu apă și substanțe nutritive, în funcție de necesitățile plantelor, în condițiile acestui an, în care factorii de stres s-au întins pe o perioadă de aproape 3 luni, plantele s-au redresat destul de târziu, spre sfârșitul lunii august-începutul lunii septembrie, și cu toată susținerea din partea cultivatorilor, pierderile de producție au fost mai mari ca oricând.
- La majoritatea speciilor au fost condiții favorabile, în mod special pentru atacul daunătorilor și mai puțin al agenților patogeni. Cele mai mari pagube s-au înregistrat ca urmare a atacului păianjenului roșu comun (*Tetranychus urticae*) și a omidei fructelor (*Helicoverpa armigera*).
- Au fost analizate din punct de vedere agrochimic 12 parametri: pH, MO, cca, U, CS, N-NO<sub>3</sub>, N-NH<sub>4</sub>, P, K, Ca, Mg și Na - 493 de probe de sol din solarii de pe aria a 11 județe și a municipiului București, totalizând 4.473 de valori analitice;
  - Rezultatele au fost analizate statistic la nivel de țară și de bazine legumicole, stabilindu-se tendințele de evoluție sau involuție a principalilor parametri agrochimici în perioada 2002-2012;
  - S-a efectuat un calcul estimativ al necesarului de substanță activă la nivelul țării, pentru o nutriție echilibrată.
- rezultatele analizei probelor de sol au variat, pe ansamblu, foarte mult; de exemplu la pH între 4,1 și 10, la CS între 0,0054 și 1,23 %, la MO între 2,4 și 32 %, ș.a.m.d., în raport cu substratul de cultură analizat; este vorba fie de soluri nou luate în cultură, fie soluri, gen substrat organic, din răsadnițe;
- media pe toate probele analizate arată însă o situație relativ normală pentru majoritatea parametrilor analizați, cu concentrații medii de N-NO<sub>3</sub> și K și ridicate de magneziu;
- în dinamică, pH-ul arată o tendință de creștere după anul 2006, materia organică ca și concentrația de săruri solubile din soluția solului este în scădere, ca urmare a scăderii concentrațiilor în principalele elemente de nutriție;
- între CS și concentrațiile de nitrați și potasiu hidrosolubil sunt corelații pozitive foarte și respectiv distinct semnificative;

- între CS și suma anionilor și cationilor din soluția solului este o corelație foarte semnificativă ( $R^2=0,7694$ ), care validează de fapt modul de lucru și veridicitatea rezultatelor obținute:  $\sum A+C = 3886CS + 16,3$  sau simplificat  $\sum A+C$  (în ppm) =  $4000CS$  (în %);
- în bazinul legumicol Galați, în principal Matca, Tecuci, se constată tendințe de creștere a concentrației de săruri pe fondul unei tendințe relative de scădere a conținutului de MO, de creștere a concentrațiilor de azot nitric și K hidrosolubil, tendințe îngrijorătoare de altfel și pentru cultivatorii responsabili din acest bazin legumicol.
- în bazinul legumicol Giurgiu, s-a constatat de asemenea o tendință de scădere a asigurării cu MO a solurilor, dar și o tendință de scădere a CS, ca urmare a scăderii concentrațiilor de azot nitric și K;
- în bazinul legumicol Ilfov, se remarcă aceleași tendințe ca și în bazinul Giurgiu;
- fosforul hidrosolubil mai în toate cazurile are tendința de scădere, dar indicii de corelație, de regulă, nu sunt semnificativi;
- în cazul evoluției numărului de solicitări de analiză a solului, se remarcă faptul că după o tendință de creștere semnificativă în perioada 2004-2006, a urmat o scădere aproape continuă a solicitărilor; cel mai mare număr de probe provine din bazinele Giurgiu și Ilfov (urmare și relațiilor și influenței ICDLF în aceste zone), urmate de Dâmbovița și Galați;
- pentru asigurarea unei nutriții optime a principalelor plante legumicole cultivate în solar, sunt necesare aproximativ 6.000 t N, 4.000 t  $P_2O_5$  și 12.485 t  $K_2O$ .

- S-a evaluat răspunsul productiv al plantelor de tomate, ardei gras și lung, pătlăgele vinete și castraveți (dinamica legării fructelor, greutatea medii a acestora și a producției timpurii și totale) cultivate într-un solar clasic tip ICLF.

S-au testat 3 hibrizi (**SIRIANA**, **NUNHEMS 4098** și **VALDAY**) la tomate, 2 hibrizi (**PALLADYO** și **ATRIS**), 2 soiuri (L3 Buzău și L12 Vidra) și o populație locală (MVS) la ardei, pentru un hibrid (**H1 Buzău**) și un soi (**BELONA**) la pătlăgele vinete, un hibrid (**MERENGUE**) la castraveți.

Răspunsul productiv al materialului biologic experimentat într-un solar clasic, tip ICDLF, a fost diferit, în raport cu particularitățile soiului sau hibridului cultivat.

#### **La TOMATE,**

- din punct de vedere al producției timpurii, cele mai bune rezultate s-au obținut la hibridul **SIRIANA**, aproximativ  $0,4 \text{ kg/m}^2$ , în primele 62 de zile de la plantare;
- ca producție totală, se remarcă hibridul **NUNHEMS 4098**, cu  $7,061 \text{ kg/m}^2$ , care a avut un procent constant de legare al fructelor și o greutate medie a acestora, mai mare ( $127 \pm 20 \text{ g}$ );
- temperaturile ridicate din lunile iulie și august, din interiorul solarului tip ICDLF, au afectat în mod deosebit hibridul **SIRIANA**. Este de presupus că în condițiile unui solar de tip nou, cu un volum mai mare/plantă, acesta se va comporta cu mult mai bine.

#### **La ARDEI:**

- dintre soiurile testate și recoltate la maturitatea tehnologică, se remarcă cu deosebire linia de ardei gras L3 de la SCDL Buzău, care a legat practic destul de constant de-a lungul perioadei de vegetație;
- la linia 12 Vidra, care nu este destinată în mod special culturilor din solarii, se observă o stagnare a numărului de fructe recoltate, deci un procent semnificativ de flori avortate;
- în cadrul materialului biologic, la care fructele s-au recoltat la maturitatea fiziologică, cele mai bune rezultate s-au înregistrat la MVS, o populație locală, la care recoltările au

început din prima decadă a lunii august, la 91 de zile de la plantare. Hibrizii **PALADYIO** și **ATRIS** s-au comportat practic la fel;

- fructele cu mărimea și greutatea cea mai mare, recoltate la maturitatea fiziologică s-au înregistrat la hibridul **ATRIS** ( $125 \pm 22$  g).

#### La PĂTLĂGELE VINETE:

- s-au luat în studiu hibridul H1 obținut la SCDL Buzău și soiul **BELONA** cu fructe de culoare albă, obținut la ICDLF Vidra;

- se constată că, în condițiile anului 2012, soiul **BELONA** s-a comportat mai bine în cultură protejată decât hibridul H1, iar numărul de fructe recoltate a fost mai mare cu 17 % față de acesta;

- în cazul hibridului H 1 apare un declin al culturii începând cu luna septembrie;

- datorită faptului că fructele soiului **BELONA** au o greutate medie mai scăzută decât cele ale hibridului H1 ( $342 \pm 71$ ), producția totală este mai mică cu 12 % față de acesta.

#### La CASTRAVEȚI,

- În ciclul II de cultură, după tomate, s-a înființat în solarul tip ICLF, o cultură de castraveți folosind hibridul **MERENGUE**. Date fiind condițiile relativ bune din perioada august-octombrie 2012, cu o toamnă prelungită, rezultatele de producție au fost satisfăcătoare. S-au recoltat un număr de cca 17 fructe/plantă, rezultând o producție totală de  $4,253 \text{ kg/m}^2$ .

Studiul apariției și evoluției în dinamică a atacului agenților patogeni și a dăunătorilor în diferite tipuri constructive de solarii în corelație cu temperatura și umiditatea, a decurs după cum urmează:

Experiențele s-au efectuat în două solarii de tip tunel, cu următoarele dimensiuni:

solarul 1 (model nou, tip ICDLF): lățimea 8,5 m, lungimea 45 m și înălțimea 4,5 m;

solarul 2 (model vechi, tip ICLF): lățimea 5,4 m, lungimea 45 m și înălțimea 2,6 m.

Sistemul de aerisire:

solarul 1: pe părțile laterale pe o înălțime de până la 1 m, pe porți și prin 2 ferestre localizate în partea de sus a solarului (deasupra porților)

solarul 2: pe porți, față-spate;

Data plantării: 2 – 3 mai, 2012

Hibridi cultivați: **KIVELY F<sub>1</sub>** (tomate), **HABANA F<sub>1</sub>** (vinete) și **MERENGUE F<sub>1</sub>** (castraveți de tip cornichon)

În cursul anului 2012 s-a manifestat atacul următorilor agenți patogeni și dăunători:

Tomate: *Alternaria solani* (pătarea brună sau alternarioza), *Botrytis cinerea* (putregaiul cenușiu sub formă de „pete fantomă”), *Fulvia fulva* (pătarea cafenie), *Erysiphe* sp. (făinarea), *Macrosiphon euphorbiae* (păduchele solanaceelor), *Thrips tabaci* (tripsul comun), *Tetranychus urticae* (păianjenul roșu), *Helicoverpa armigera* (omida fructelor) și *Tuta absoluta* (molia tomatelor);

Pătlăgele vinete: *Alternaria solani* (pătarea brună sau alternarioza), *Didymella lycopersici* (pătarea brună a frunzelor și fructelor), *Verticillium dahliae* (verticilioza), *Tetranychus urticae* (păianjenul roșu), *Thrips tabaci* (tripsul comun) și *Helicoverpa armigera* (omida fructelor).

Castraveți: *Pseudoperonospora cubensis* (mana), *Sphaerotheca fuliginea* (făinarea), *Cerosipha gossypii* (păduchele castraveților), *Thrips tabaci* (tripsul comun) și *Tetranychus urticae* (păianjenul roșu).

- În ceea ce privește rezistența la atacul agenților patogeni s-au remarcat hibridii de tomate:

- pentru *Alternaria solani*: **SUPERSWEET F<sub>1</sub>**, **ADELAIDE F<sub>1</sub>**, **MONICA F<sub>1</sub>**, **THOMAS F<sub>1</sub>**;
- pentru *Fulvia fulva*: **CREA 5F<sub>1</sub>**, **RAISA F<sub>1</sub>**, **SINATRA F<sub>1</sub>**, **SUPERSWEET F<sub>1</sub>**, **THOMAS F<sub>1</sub>**;
- pentru *Alternaria solani* și *Fulvia fulva*: **SUPERSWEET F<sub>1</sub>** și **THOMAS F<sub>1</sub>**;
- hibrizii **SINATRA F<sub>1</sub>** și **CREA 5 F<sub>1</sub>** au fost mai puțin sensibili la atacul ciupercii *Erysiphe* sp;
- hibrizii **ADELAIDE F<sub>1</sub>** (FA = 0), **CREA 5 F<sub>1</sub>** (FA = 0), **RAISA F<sub>1</sub>** (FA = 0) și **SINATRA F<sub>1</sub>** (FA = 0) sunt rezistenți la *Fusarium oxysporum* f. sp. *Lycopersici*;
- hibridul **SINATRA F<sub>1</sub>** nu a fost atacat de ciuperca de sol *Verticillium dahliae*;

În ceea ce privește rezistența la atacul agentului patogen *Verticillium dahliae* s-au remarcat soiurile **DANIELA**, **CONTESA**, **LUIZA** și hibrizii **ANDRA F<sub>1</sub>** de pătlăgele românești care au avut o comportare mult mai bună în comparație cu hibrizii străini **MILEDIA F<sub>1</sub>** și **RINA F<sub>1</sub>**.

În cazul castraveților s-au remarcat ca rezistență la atacul unor ciuperci patogene de sol:

- pentru *Verticillium dahliae*: **CENTURION F<sub>1</sub>**, **PASAREBO F<sub>1</sub>** și **ASTREA F<sub>1</sub>**;
- pentru *Pseudoperonospora cubensis*: **OCTOPUS F<sub>1</sub>**, **CENTURION F<sub>1</sub>** și **ASTREA F<sub>1</sub>**;
- pentru *Verticillium dahliae* și *Pseudoperonospora cubensis*: **CENTURION F<sub>1</sub>** și **ASTREA F<sub>1</sub>**.

Majoritatea fungicidelor au fost foarte selective sau selective, supraviețuirea larvelor prădătorului *Coccinella septempunctata* fiind peste 66 %; excepție a făcut produsul Bravo 500 SC (clorotalonil 500 g/l), care este neselectiv (supraviețuirea fiind doar 13,3 %).

Față de larvele prădătorului *Coccinella septempunctata*, dintre produsele încercate au fost foarte selective Chees 25 WP, Pirimor 25 WG, Dipel ES și Dipel 2 X WP, iar selective Mospilan 20 SP (0,0125 %), Neoron 500 SC și Omite 57 EW.

Atacul majorității agenților patogeni (*Alternaria solani*, *Botrytis cinerea*, *Fulvia fulva*, *Didymella lycopersici*, *Verticillium dahliae*, *Pseudoperonospora cubensis*) și dăunătorilor (*Macrosiphon euphorbiae*, *Tetranychus urticae*, *Cerosipha gossypii*) s-a manifestat, în cursul anului 2012, mai timpuriu (cu 5 – 20 zile în avans) în solarul de tip 2 (cu înălțime redusă și posibilități limitate de aerisire), în comparație cu solarul de tip 1 (înalt, cu posibilități corespunzătoare de aerisire).

Fac excepție agenții patogeni *Erysiphe* sp. la tomate și *Sphaerotheca fuliginea* la castraveți, al căror atac este favorizat de o umiditate atmosferică mai redusă (60 – 70 %), prezentă în solarul de tip 1.

În ceea ce privește atacul dăunătorilor *Thrips tabaci* și *Helicoverpa armigera*, acesta apare mai de timpuriu în solarul de tip 1 datorită posibilităților de acces al acestora prin sistemele de aerisire (porți, părți laterale, ferestrele de deasupra porților).

• În vederea identificării de noi genotipuri de ardei, pătlăgele vinete, dovlecel și morcov adaptate actualelor schimbări climatice, a fost constituit un câmp de colecție și au fost luate în studiu un număr de:

- 11 soiuri, 7 linii avansat homozigote și 21 linii în diferite stadii de homozigotare la ardei;
- 4 cultivare și 12 linii avansat homozigote la vinete;
- 2 soiuri, 2 linii avansat homozigote și 10 linii în generațiile C<sub>2</sub> și C<sub>3</sub> la dovlecel;
- 7 cultivari, 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.

Liniile de ardei aflate în diferite stadii de homozigotare (instabile) au fost urmărite individual, reținute elite de pe plantele izolate individual (cuști) în vederea continuării studiului și stabilizării acestora, pentru obținerea de noi linii avansat homozigote, linii ce vor fi folosite în continuare în procesul de ameliorare.

Cele 7 linii avansat homozigote studiate au manifestat un grad diferit de uniformitate a fructelor. În această privință s-au remarcat: linia de ardei gogoșar L<sub>V41/2010</sub>, liniile de ardei gras L<sub>18/2009</sub> și L<sub>PV51/2010</sub>, și linia de ardei lung L<sub>VL/2009</sub>.

Liniile de pătlăgele vinete studiate prezintă caracteristici distincte, fie prin aspectul plantelor, dar mai ales al formei, mărimii și culorii fructelor. Majoritatea au exteriorizat o bună uniformitate a plantelor și fructelor.

La morcov, ținând cont de determinismul genetic al principalelor caracteristici și însușiri, ce reprezintă și criteriile de selecție, în faza de plante mamă, au fost efectuate următoarele observații și determinări, în vederea caracterizării genotipurilor studiate privind: grupa de precocitate, rezistența la emiterea tijelor florale în primul an de vegetație, forma rădăcinii, rezistența la crăpare și ramificare a rădăcinilor

La dovlecel, s-a urmărit lungimea tulpinii principale și numărul de fructe de pe plantă, remarcându-se în această privință două linii.

S-au marcat și reținut elite în vederea continuării procesului de ameliorare la toate cele patru specii care fac obiectul proiectului.

- Au fost studiate două genotipuri valoroase de hrean și revent, existente în zona Vidra.

HREANUL (*Armoracia rusticana* (Lam) Fam. *Cruciferae*)

Pentru înființarea experienței au fost confecționați butași dintr-o populație locală prezentă în zona Vidra. Butașii au fost realizați în toamnă, din ramificațiile rădăcinilor. Când s-a făcut detașarea butașilor, aceștia au fost tăiați oblic la partea inferioară, în vederea respectării polarității la plantare. Peste iarnă butașii au fost stratificați în nisip, în încăperi reci, și au fost udați de câte ori a fost nevoie. Până la plantare au format o rozetă de 4-5 frunze.

Plantarea butașilor s-a efectuat la începutul lunii aprilie, imediat ce s-a putut intra pe teren, după topirea zăpezilor abundente din acest an. Butașii au fost plantați la distanța de 70 cm între rânduri și 40 cm între plante pe rând, realizându-se o densitate 37.000 plante/hectar. Pe suprafețe mari, plantatul se face în benzi de două rânduri, la distanța de 35 cm între rânduri, iar distanța între benzi este de 80-90 cm.

Pe parcursul perioadei de vegetație, cultura a fost menținută curată prin lucrări de prășit, la început, în vederea împiedicării formării crustei, fără a deranja plantele abia pornite în vegetație. Când plantele au pornit bine în vegetație, s-a executat un copcit în vederea obținerii unei producții de rădăcini cât mai îngroșate și cât mai netede la suprafață.

Una dintre cele mai importante lucrări a fost irigatul. Ca urmare a secetei și a arșiței din cursul acestei veri, a fost necesară aplicarea mai multor udări.

În cultură nu se cunosc soiuri de hrean consolidate biologic, în majoritate acestea sunt populații locale împământenite și înmulțite de-a lungul anilor.

**Media aritmetică (x), abaterea standard (s) și coeficientul de variabilitate (s%)  
la rădăcina de hrean (populația De Vidra)**

<b>Greutatea (g)</b>	<b>Lungimea (cm)</b>	<b>Diametrul (cm)</b>
X - 54,8	X - 21,7	X - 1,5
S - 16,77	S - 3,74	S - 0,249
S % - 30	S % - 17	S % - 16

Din tabel rezultă că, în ceea ce privește greutatea rădăcinii, populația prezintă o stabilitate foarte mică, s % - 30, în timp ce pentru lungime și diametru s-a înregistrat o stabilitate mijlocie, coeficientul de variabilitate având valori cuprinse între 16 și 17 %.

**REVENTUL** (*Rheum rhabarbarum* L. Fam. Poligonaceae)

Pentru înființarea experienței a fost identificat un genotip valoros existent în zona Vidra.

Cultura a fost înființată cu rizomi sau porțiuni de rizomi, rezultați din despărțirea plantelor, la începutul lunii aprilie. Plantarea s-a făcut la distanța de 0,96 m între rânduri și 0,8 m între plante pe rând asigurându-se o densitate de 13000 plante/hectar. Rizomii au fost plantați la adâncimea de 10 cm și au fost acoperiți cu 2-3 cm pământ.

Pe parcursul perioadei de vegetație a fost aplicată tehnologia de cultură specifică reventului.

În această etapă nu pot fi prezentate rezultate în ceea ce privește capacitatea de producție, precum și anumite caracteristici ale pețiolului, întrucât recoltarea începe în al doilea an de cultură. Recoltarea timpurie conduce la slăbirea plantelor și la micșorarea duratei culturii.

Totodată seceta accentuată, precum și arșița din acest an, au condus la o dezvoltare slabă a reventului, pețiolul rămânând mic și puternic lignificat.

Se recomandă continuarea lucrărilor de ameliorare, la cele două specii.

- Experimentările unor tehnologii legumicole ecologice au fost realizate în cadrul ICDLF Vidra, în localitatea Vidra - județul Ilfov, în localitățile Tărtășești și Brezoaiele din județul Dâmbovița, în localitatea Tudor Vladimirescu din județul Brăila. Producătorii selectați au experiență în producerea de legume practicând tehnologiile convenționale, dar aceste tehnologii se aseamănă cu tehnologiile legumicole ecologice prin aceea că nu mai folosesc îngrășăminte chimice sau le folosesc în foarte mică măsură, nu folosesc erbicide pentru combaterea buruienilor, folosesc apa de irigat doar din puturi de mare adâncime, au redus foarte mult folosirea de produse chimice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor. Acești producători pot să renunțe ușor la rutina și practica legumicolă obișnuită, putând să adopte ușor intervențiile cu totul specifice culturilor legumicole ecologice. Fiecare demonstrație practică s-a efectuat la câte un producător care are experiență, și cultivă o anumită specie de mai mulți ani. Au fost înființate un număr de 10 culturi demonstrative, cuprinzând 10 specii legumicole.

În vederea combaterii eficiente a buruienilor, înainte de înființarea experiențelor, acestea s-au distrus în primele faze de vegetație prin grapar. Alte măsuri de combatere a buruienilor folosite au fost mulcirea cu folie de plastic a unor culturi, respectarea unei rotații nefavorabile înmulțirii buruienilor, folosirea apei de irigat din puțuri, care nu conține semințe de buruieni, folosirea de mijloace mecanice de distrugere a buruienilor (cultivatorul) sau distrugerea prin lucrări de plivit.



Pentru combaterea bolilor și dăunătorilor au fost folosite metode și practici de agricultură ecologică specifice speciilor legumicole. Ca măsură preventivă, s-au utilizat cultivaruri cu toleranță la atacul bolilor și dăunătorilor.

Cele mai utilizate produse de combatere au fost cuprul și sulful. Cel mai utilizat produs pe bază de cupru a fost zeama bordelează. Pentru prevenirea și combaterea manei nu s-a irigat seara sau pe timp noros și rece.

Studiul atacului de patogeni la culturile de pătlăgele vinete a condus la următoarele constatări:

- *Verticillium dahliae* este un agent patogen de sol care produce pagube importante culturilor de pătlăgele vinete din câmp, unde frecvența atacului, în anii favorabili, poate ajunge la 35 – 45 %.

Nivelul atacului acestui agent patogen a fost condiționat în anul 2012 în special de densitatea propagulelor din sol (microscleroți), de temperatura acestuia (optim 22°C) și de sensibilitatea cultivarurilor utilizate.

- În comparație cu *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae* este mai puțin răspândit (frecvența atacului= 10–18 %) și implicit determină pagube mai puțin importante.

Nivelul atacului acestui agent patogen este condiționat de asemenea în anul 2012 de densitatea propagulelor din sol (clamidospori), de temperatura acestuia (optim 28°C) și de sensibilitatea cultivarurilor utilizate.

- Frecvența mai mare a atacului de *Verticillium dahliae* se explică și prin faptul că atacă și alte specii de plante cultivate (tomatele, ardeii, castraveții, pepenii verzi, pepenii galbeni, bamele, floarea soarelui, lucerna, etc.), cât și numeroase specii din flora spontană (*Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Erigeron canadense*, *Urtica urens*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Abutilon* sp.) care contribuie la menținerea unui potențial infecțios ridicat al solului.

- Spre deosebire de *Verticillium dahliae*, *Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae* este un agent patogen specializat (f. sp. = forma specifică) care atacă în special plantele de pătlăgele vinete.

#### Nivelul atacului agentului patogen *Verticillium dahliae* la culturile de pătlăgele vinete din diferite zone de cultură

Zona de cultură (județul)	Cultivarul	Nivelul atacului (%)			Clasa de infestare a solului
		Frecvența	Intensitatea	Gradul de atac	
Vidra (Ilfov)	<b>LUIZA</b>	16	32	5,1	II
Băleni Sârbi (Dâmbovița)	<b>LUIZA</b>	11	24	2,6	I
Buzău (Buzău)	<b>LUIZA</b>	27	37	10,0	III

#### Frecvența atacului agentului patogen *Verticillium dahliae* determinată prin metoda „plantelor capcană” pe probe de sol

Zona de colectare a probelor de sol (județul)	Cultivarul	Frecvența atacului (%)
Vidra (Ilfov)	<b>LUIZA</b>	11
Băleni Sârbi (Dâmbovița)	<b>LUIZA</b>	7
Buzău (Buzău)	<b>LUIZA</b>	17

**Nivelul atacului agentului patogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *melongena* la culturile de pătlăgelele vinete din diferite zone de cultură**

Zona de cultură (județul)	Cultivarul	Nivelul atacului (%)			Clasa de infestare a solului
		Frecvența	Intensitatea	Gradul de atac	
Vidra (Ilfov)	<b>LUIZA</b>	10	45	4,5	II
Băleni Sârbi (Dâmbovița)	<b>LUIZA</b>	6	37	2,2	I
Buzău (Buzău)	<b>LUIZA</b>	15	57	8,5	III

**Frecvența atacului agentului patogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *melongenae* determinată prin metoda „plantelor capcană” pe probe de sol**

Zona de colectare a probelor de sol (județul)	Cultivarul	Frecvența atacului (%)
Vidra (Ilfov)	<b>LUIZA</b>	7
Băleni Sârbi (Dâmbovița)	<b>LUIZA</b>	4
Buzău (Buzău)	<b>LUIZA</b>	10

• Pentru realizarea componentelor de îmbunătățire a ofertei de producție au fost caracterizate din punct de vedere biochimic 11 probe de tomate, 16 probe de ardei gras, lung și gogoșar și trei probe de pătlăgele vinete. Rezultatele înregistrate nu diferă mult față de valorile din literatura de specialitate. Din rezultatele înregistrate la analiza biochimică a fructelor de tomate din principalele soiuri românești cultivate la ICDLF Vidra se constată că majoritatea valorilor determinate se înscriu în cadrul valorilor medii menționate în literatura de specialitate.

Facem remarca totuși că, deși condițiile de mediu din acest an au fost caracterizate prin secetă în perioada de maturare, datorită asigurării apei prin sistemul de irigare prin picurare, valorile, uneori, la unii parametri au fost ceva mai mici. S-au încadrat de fapt spre minimul intervalului de variație. Este vorba în special de substanța uscată totală care variază între 5,00 și 6,55 % și de zahărul total ale cărui valori oscilează între 2,3 și 3,46 %. Datorită faptului că aciditatea liberă, calculată ca acid citric, a avut valori mai apropiate de valoarea medie din literatura de specialitate – 0,41 % - raportul dintre zahăr și aciditate, raport care exprimă sintetic gustul pe care noi îl percepem, a fost în cele mai multe cazuri sub valoarea de referință și anume 8,4. Aceasta a însemnat, de fapt, un gust ceva mai acrișor al tomatelor, dar fără a ieși din intervalul specific tomatelor românești.

• În ceea ce privește compoziția biochimică a fructelor de ardei, s-au făcut relativ aceleași observații. În general indicatorii biochimici de calitate sunt ceva mai mici ca valori, comparativ cu datele din literatura de specialitate publicate în țara noastră. Se remarcă doar gogoșarii ale căror valori pentru zahăr și capsantină se apropie de cei raportați de alți autori. Este vorba de 4,58 % zahăr și 24,3 mg/100 g s.p. capsantină.

• În ceea ce privește parametrii biochimici de calitate ai fructelor de pătlăgele vinete, concentrațiile de substanță totală uscată și ale acidității libere sunt mai mici decât cele din literatură (8-9 % și respectiv 1,7 %), în schimb nivelul de zahăr oscilează în domeniul acceptat (2,5-4 %), iar cele de vitamina C, acidul ascorbic, sunt mai mari decât valoarea de referință de 4,1 mg/100 g s.p.

- În ceea ce privește analizele de sol, au fost recoltate 9 probe care s-au analizat atât pentru capacitatea acestuia de a pune la dispoziția plantelor nutrienții necesari, cât și pentru intensitatea cu care acești nutrienți pot fi preluați de către plante.

Pentru aprecierea stării de fertilitate a solurilor de câmp cultivate cu legume s-a folosit indexul de azot (IN), fosforul asimilabil și potasiul mobil ( $P_{AL}$  și  $K_{AL}$  determinate în acetat lactat de amoniu după Egner-Riehm-Domingo) și fertilitatea momentană determinată în extract apos, EA, 1:2,5, după metoda ICDLF Vidra, Laboratorul de Agrochimie, Biochimie și Fiziologie.

Pe baza acestor analize s-au stabilit programele de fertilizare de bază și în vegetație, pentru a realiza o nutriție optimă.

- S-au creat următoarele genotipuri noi:

- 3 soiuri de ardei înregistrate în Catalogul Oficial, în curs de brevetare;
- s-au produs semințele din categoria SA

#### **ARDEI GRAS VIDRA 9:**

- perioada de vegetație: 115-120 zile;
- fructe de culoare galben-ivoriu, de mărime medie spre mare (100-140 g), având formă cordiform alungită și pericarp gros (6-7 mm);
- soi recomandat pentru cultura în câmp, destinat consumului în stare proaspătă și industrializată.

#### **ARDEI GOGOȘAR CORNEL 209:**

- soi de ardei gogosar (*Capsicum annuum L.*) semitimpuriu;
- planta este viguroasă (55-65 cm înălțime), frunziș bogat, verde închis
- fruct rotund, aplatizat, cu suprafața marcată predominant de 4 lobi, greutatea medie 200g, având 3-4 loje seminale, colorat în verde închis înainte de coacere și roșu intens, lucios la maturitatea fiziologică;
- tolerant la *Verticillium dahliae* și *Alternaria capsici annuui* și rezistent la VMT;
- destinat culturii în câmp, pentru consum în stare proaspătă și industrializare;
- producția medie - 52 t/ha.

#### **ARDEI GOGOȘAR ASTEROID 204:**

- soi timpuriu de ardei gogosar (*Capsicum annuum L.*)
- planta viguroasă (55-65 cm înălțime), frunziș bogat, verde închis;
- fructul rotund, ușor aplatizat cu tendință de înălțare, cu suprafața marcată predominant de 4 lobi, greutatea medie 195g, având 3-4 loje seminale, colorat în verde închis înainte de coacere și roșu închis, lucios la maturitatea fiziologică.
- tolerant la *Verticillium dahliae* și *Alternaria capsici annuui* și rezistent la VMT;
- destinat culturii în câmp, pentru consum în stare proaspătă și industrializare.
- producția medie de 51 t/ha.

#### **PĂTLĂGELE VINETE**

- 1 soi de pătlăgele vinete înregistrat în Catalogul Oficial, în curs de brevetare;
- producerea semințelor din categoria SA.

#### **PĂTLĂGELE VINETE ELEONORA:**

- fructe piriform alungite, de mărime medie (20-22 cm lungime și 7-9 cm lățime), intens colorate (violet închis), cu pielea lucioasă;
- soi recomandat pentru cultura în câmp, destinat consumului în stare proaspătă și industrializată.

#### **TOMATE**

- 1 soi în curs de înregistrare în Catalogul Oficial/brevetare;

- producerea semințelor din categoria SA.

#### **TOMATE DACIANA:**

- soi semitimpuriu cu perioadă de vegetație cuprinsă între 110 – 120 zile având creștere determinată (60 – 70 cm);
- fruct sferic-turtit, de culoare roșu intens la maturitate, uniform, fermitate foarte bună, greutate medie 90 – 150 g, conținut în substanță uscată cuprins între 4,8 – 6,3 %;
- rezistent la veriticilioză și tolerant la bacterioze;
- potențialul de producție este de 85 – 95 t/ha, cu o valoare maximă de până la 110 t/ha.

#### **CEAPĂ**

- 1 soi în curs de înregistrare în Catalogul Oficial/brevetare
- producerea semințelor din categoria SA

#### **CEAPĂ UNIVERSAL:**

- soi timpuriu cu perioada de vegetație de 105-110 zile;
- sistem foliar bine dezvoltat, frunze erecte de culoare verde – închis;
- bulb globulos, cu tunicile colorate marou, tendință foarte scăzută de separare în bulbili;
- capacitate de producție ridicată- 70 t/ha, recomandat consumului în stare proaspătă.

S-a efectuat selecția conservativă și producerea materialului biologic selecționat, pentru promovarea și extinderea în cultură a 11 soiuri și a unui hibrid, la speciile ardei, tomate, mazăre și morcov.

Materialul selecționat a constat în 812,6 kg, la 11 soiuri și 3 linii genitoare din 4 specii de legume (ardei, tomate, mazăre, morcov), cu parametrii de calitate superiori, adaptate pentru cultura în diferite zone ale țării.

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.

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

3 participări – Simpozionul Internațional „*Prospects for the 3rd Millenium Agriculture*”, Cluj-Napoca, 2012

- Conferința Națională de Știința Solului cu Participare Internațională „*Quality status of soil resources and environment protection in Oltenia region*”, USAMV, Craiova, 2012

- Workshopul internațional asupra mediului și agriculturii în regiunile aride și semiaride, Universitatea „Ovidius”, Constanța, 2012

3 participări la dezbateri naționale

- Dezvoltarea durabilă a agriculturii României, Comisia pentru Agricultură din Senatul României

- Cultura protejată a legumelor – o alternativă reală pentru legumicultura României, ASAS, Primăria Matca, Asociația Legumicolă Matca, jud. Galați

- Măsuri tehnologice și financiare de dezvoltare a legumelor sub plastic, ICDLF Vidra, Patria CREDIT și Primăria Vidra

### **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate**

Sesiunea de referate științifice, ICDLF Vidra, 25 oct 2012

## **8. Publicații și activități de popularizare**

27 lucrări științifice și 8 articole de popularizare

3 emisiuni TV

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Expoziție INDAGRA- 31.10.2012 – 04.11.2012, prezentare de soiuri, postere, pliante, materiale publicate.

- Activități de extensie, transfer tehnologic și consultanță:

- întâlnire cu specialiști în problema importanței cunoașterii stării de fertilitate a solurilor pentru practicarea unei legumiculturi durabile în spații protejate, 24.02.2012, ICDLF Vidra, Asociația Matca și Primăria Matca;
- întâlnire cu specialiști – Agenți patogeni și dăunători cu importanță economică pentru culturile din solarii; cunoaștere, prevenire și combatere;
- aspecte practice privind fertirigarea la culturile de legume din solarii, 4.03.2012, ICDLF Vidra, Primăria Băleni – Sârbi, jud. Dâmbovița;
- întâlnire cu specialiștii: Produe noi omologate pentru combaterea agenților patogeni și dăunătorilor la culturi de legume, cu impact redus asupra mediului înconjurător;
  - cantități de sămânță livrate la producători: 1461 kg de sămânță certificată la 8 soiuri din 6 specii (ardei gogoșar, tomate, morcov, dovlecel, pepene galben, mazăre);
  - analize agrochimice de sol și analize chimice de apă de irigare și potabilă;
- stabilirea stării de fertilitate a solurilor din solarii în 10 județe, cu deosebire în zona de influență a ICDLF – Ilfov, Giurgiu și Dâmbovița; au fost efectuate 1000 de determinări a unor parametri agrochimici și s-au elaborat 65 de programe de fertirigare prin picurare, în principal la producători individuali de legume, dar și la câteva asociații mai mari cum ar fi LEGROM Băleni, jud. Dâmbovița și Asociația Legumicultorilor din Matca, jud. Galați;
- au fost elaborate, de asemenea, buletine de analiză și recomandări de utilizare pentru 5 probe de îngrășăminte organice numite generic BIOHUMUS, obținute cu ajutorul râmelor;
- au fost analizate 116 probe de apă potabilă din jud. Ilfov și Giurgiu, pentru conținutul de nitriți și nitrați și s-au dat diferite recomandări, cu sprijinul logistic al SC AGROFERT Panciu;
- au fost analizate și 5 probe de apă de irigare, cu câte 23 de parametri chimici și fizico-chimici la fiecare.

## **10. Cercetări de perspectivă**

- crearea de hibrizi de tomate, ardei, pătlăgele 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 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 pătlăgele 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, în 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, pătlăgele 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 dăunătorilor la principalele specii de legume – solano fructoase, bulboase, rădăcinoase și vărzoase;
- 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 convențională și ecologică

**2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată de SCDL Bacău în 2012**

5 proiecte în Planul Sectorial ADER 2020 al MADR

1 proiect în PN II Parteneriate

3 proiecte în PN II Inovare

2 proiecte POSDRU

1 proiect de colaborare bilaterală România – China

1 proiect în Programul European FP 7

**3. Obiective de cercetare**

*- Îmbunătățirea unor metode și tehnici de cultivare a legumelor în sistem ecologic, cu input-uri energetice reduse.*

*- Diversificarea sortimentului legumicol prin introducerea în cultură a unor specii din diverse zone ale lumii, din flora spontană sau mai puțin cultivate, tolerante la stresul termo-hidric.*

*- Conservarea și valorificarea patrimoniului legumicol cu caractere utile și plasticitate ecologică ridicată.*

*- Identificarea de genotipuri tolerante la stresuri biotice și abiotice din speciile legumicole tradiționale, pretabile sistemelor specifice agriculturii biologice și conservative.*

*- Soluții tehnologice alternative destinate fermelor de semisubzistență pentru cultura protejată a legumelor în contextul modificărilor climatice la nivel regional și a creșterii competitivității producției.*

- *Elaborarea unor metode și tehnici noi pentru culturile horticole integrate și ecologice prin folosirea unor produse și materiale biodegradabile prietenoase mediului.*

- *Transfer tehnologic și asistență pentru realizarea unui condiment ecologic, aliment funcțional.*

- *Promovarea unor soiuri de ardei pentru cultura în sistem ecologic, valorificarea producției pentru o alimentație diversificată și sănătoasă a grupelor de consumatori.*

- *Implementarea tehnologiei de creștere a fertilității solului prin lucrări agropedoameliorative și agrotehnice.*

- *Cercetări privind biologia și comportarea în cultură a speciei *Phaseolus aureus* în condițiile pedoclimatice ale Moldovei: Iași-Bacău.*

- *Evaluarea pretabilității tomatelor pentru sistemul de cultură ecologică în câmp și spațiile protejate.*

- *Strategii noi de abordare a haploidiei experimentale „in vitro” în scopul creșterii competitivității activității de obținere a liniilor izogene la *Brassica oleracea L.**

- *Cercetarea resurselor de biodiversitate în cadrul rudelor sălbatice pentru îmbunătățirea culturilor de legume prin ameliorare.*

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

##### **➤ Rezultatele obținute în domeniul ameliorării și a culturilor de cereale și țesuturi *in vitro***

În anul 2012 au fost continuate cercetările proprii, cât și cele solicitate prin proiectele de cercetare aflate în derulare, în domeniul ameliorării.

Au fost înaintate la ISTIS 10 noi creații ale amelioratorilor în vederea omologării.

Soiurile create sunt cunoscute, apreciate și solicitate de fermierii deținători de suprafețe mari, precum și de micile gospodării individuale.

Pentru toate soiurile create sunt promovate și tehnologiile de cultivare.

Tematica de cercetare din cadrul SCDL BACĂU se desfășoară în echipe interdisciplinare, astfel cercetările din domeniul ameliorării sunt strâns legate de cele ale laboratoarelor de Fiziologie și Culturi *in vitro*.

Laboratorul de Culturi de Celule și Țesuturi *In Vitro* din cadrul SCDL Bacău, vizează integrarea biotehnologiilor vegetale în activitatea de ameliorare a plantelor legumicole și floricole, fiind printre puținele laboratoare de profil din țară.

Rezultatele de cercetare obținute în cadrul laboratorului de Culturi de Celule și Țesuturi *in vitro* sunt:

- 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;

- ginogeneza (cultura de ovule) și androgeneza (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 citogenetică vegetală asupra unor specii de plante legumicole, floricole și medicinale de interes economic.

##### **➤ Rezultatele de cercetare obținute în domeniul fiziologiei plantelor**

Pentru soiurile nou create se efectuează următoarele analize și determinări pentru:

- permeabilitatea membranelor și conținutul total în ioni, determinarea conductibilității, a conținutului de pigmenți (clorofila a, clorofila b, clorofila totală, xantofila, pigmenții carotenoizi), conținutului de celuloză, flavone, aciditate titrabilă, lipide, uleiuri volatile, dozarea carotenului și licopenului, acidului ascorbic, proteinelor solubile, glucidelor, activității peroxidazei, substanța uscată totală și conținutul de apă, substanțele minerale etc.

➤ **Rezultatele obținute în domeniul producerii de semințe**

În anul 2012 SCDL BACĂU a produs semințe și material săditor pentru 25 soiuri create de noi și aflate în selecție conservativă.

➤ **Rezultatele obținute în domeniul legumiculturii ecologice**

S.C.D.L. Bacău este promotorul legumiculturii ecologice în România, 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.

➤ **Rezultatele obținute în domeniul protecției plantelor**

S.C.D.L. Bacău diseminează anual 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 ha, folosirea de produse cu grad redus de toxicitate asupra florei și faunei, prevenirea și combaterea atacului agenților patogeni, dăunătorilor și buruienilor în procesul producerii răsadurilor de legume și flori.

## **5. Participări la manifestări științifice interne și externe**

S-a participat cu prezentări de referate științifice la 3 simpozioane științifice organizate în țară de USAMV Timișoara, USAMV Iași și la o sesiune anuală de referate științifice. În străinătate s-a participat cu lucrări la al 2-lea Simpozion de Horticultură în Europa, 1 – 5 iulie, Franța, Al X-lea Meeting Eucarpia privind Genetica și Ameliorarea *cucurbitaceelor*, octombrie, Antalya, Al V-lea Simpozion Internațional privind *Brassica* și al XVIII-lea Workshop în probleme de genetica cruciferelor, noiembrie 2012.

## **6. Publicații**

5 lucrări (din care 1 lucrare ISI și 4 lucrări B +), 2 cărți și o broșură.

## **7. Manifestări organizate de SCDL Bacău**

- 1 prezentare de soiuri de legume românești, 12 ianuarie 2012
- 1 workshop cu accent asupra instruirii operațiilor în legumicultura ecologică
- 1 prezentare a culturii verzei timpurii, de vară, de toamnă, 23 ian. 2012
- 1 prezentare a soiurilor și hibridilor creați și multiplicați la SCDL Bacău, 2 febr. 2012
- 1 dezbateri – Combaterea dăunătorilor polifagi ai legumelor cultivate biologic, 28 mai 2012
- Zi deschisă pentru vizitarea lotului demonstrativ organizat în sistem ecologic cu soiuri și hibridi creați la SCDL Bacău, 8 august 2012
- De asemenea, s-a participat la 6 dezbateri, conferințe și alte evenimente organizate în țară.



## **8. Activități de dezvoltare și transfer tehnologic**

- Expoziție Olanda – Germania, 6 – 12 mai 2012.
- În cadrul colaborării bilaterale România – China s-a participat la Congresul Semințelor Beijing și la 2 expoziții: Beijing Pumpkin Farm, Tomato United Nations.
- Târgul Internațional pentru Agricultură, Industrie Alimentară și Ambalaje AGRARIA, ediția a XVIII-a, 2 – 6 mai, Cluj-Napoca.
- Expotehnica, Expoutilaje și Salonul Regional al Cercetării, 5 – 7 iulie 2012, Bacău.
- Salonul Inventica Bacău – Prezentarea creațiilor proprii ale SCDL Bacău, 20 noiembrie 2012, Camera de Comerț și Industrie, Bacău
- INDAGRA – prezentare de soiuri noi create la SCDL Bacău, 31 oct. – 4 nov. 2012, București.

- S.C.D.L. Bacău în anul 2012 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 la următoarele specii:

### - 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.

### - 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, S.C.D.L. 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 ha, folosirea de produse cu grad redus de toxicitate asupra florei și faunei, prevenirea și combaterea atacului agenților patogeni, 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.

- S.C.D.L. 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.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut (SCDL Iernut)

## 1. Domeniul de activitate: legumicultură

## 2. Activitatea de cercetare-dezvoltare derulată în 2012

- 5 proiecte în Planul Sectorial ADER 2012, din care 4 în calitate de responsabil de proiect și 1 în calitate de director de proiect
- 1 proiect în Programul Național II

## 3. Condiții climatice ale anului 2012

În anul 2012 s-au înregistrat temperaturi medii lunare, cele mai mari mai ales în lunile iunie (20,6) iulie (24,2) și august (21,4) și ne-am confruntat cu o secetă prelungită din mai până în septembrie, neavând niciun litru de precipitații. Efectul acestui climat asupra semincărilor legumicole au determinat producții scăzute și cu procent mic de germinație.

## 4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele cercetărilor proprii, de profil, susținute din venituri proprii

### Obiectivele proiectelor de cercetare contractate:

- *Identificarea de genotipuri tolerante la stres termic, hidric și biotic din speciile legumicole tradiționale pretabile sistemelor tehnologice specifice agriculturii biologice și conservative.*
- *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 – scortenera), din flora spontană (Alium ursinum – leurda, Armoracia rusticana – hrean, Ornithogalum umbelatum – ceapa ciorii), tolerante la stresul termo-hidric.*
- *Soluții tehnologice alternative destinate fermelor de semisubzistență 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 suporturi nutritive celulozice pentru cultura ciupercilor*

### Obiectivele susținute din venituri proprii:

a) *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*
- *pastârnac – ALB LUNG,*
- *varză de toamnă – MOCIRA, POIANA, LAREDIA,*
- *fasole urcătoare – MĂDĂRĂȘENI*

b) *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:*

- fasole urcătoare de solar - L - ALINA - anul II de testare,
- 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. Rezultatele principale obținute în 2012

Speciile luate în studiu sunt: gulie, ridichi și varză. În anul 2011 a fost identificat materialul de ameliorare necesar pentru obținerea de sămânță din categorii superioare.

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;

S-au identificat 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.

S-au studiat și s-au testat diverse rețete de pregătire a unui substrat nutritiv de cultură pentru ciuperci.

În cursul anului 2012 au fost obținute semințe de legume la toate speciile și colecțiile enumerate mai sus. De asemenea, s-au obținut și cantități de semințe care au fost valorificate: ceapă roșie - 60 kg, păstârnac - 50 kg, varză - 25 kg, gulie - 30 kg, ridichi de vară - 50 kg, fasole - 20 kg.

## 6. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare

În anul 2012 am obținut certificate de omologare la speciile de usturoi soiul **MAȘCA**, fasole de grădină soiul **VIOLA**; au fost retestate speciile de ceapă roșie soiul **ROȘIE DE ARIEȘ**. Au fost trimise la I.S.T.I.S. București în vederea testării linia de tomate **L-MINERVA**, la specia hrean **L-LĂSCUD** și la specia lobodă **L-ANA**.

## 7. Manifestări științifice organizate și participări la evenimente

- 3 simpozioane naționale cu participare internațională organizate de USAMV Cluj-Napoca, USAMV București și USAMV Oradea.
- Sesiunea de comunicări științifice la USAMV Cluj-Napoca
- 2 mese rotunde organizate de SCDL Iernut
- Dezbateri „Soluții oferite de cercetarea legumicolă”, ICDLF Vidra
- Masă rotundă organizată de Universitatea Babeș – Bolyai – ICRR Cluj-Napoca
- Participare la expoziția AGRARIA 2012, Cluj-Napoca și târgul INDAGRA 2012

## **8. Acțiuni de diseminare a rezultatelor**

În 02.09.2012, în cadrul S.C.D.L. 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 29.11.2012, în cadrul S.C.D.L. Iernut, a fost organizat un workshop cu tema „Identificarea fermelor de semisubzistență cu preabilitate pentru cultura ecologică a legumelor”, unde au participat un număr de 30 fermieri.

## **9. Cercetări de perspectivă**

Selecția și ameliorarea soiurilor, crearea de noi soiuri valoroase, modernizarea producerii de material săditor legumicol din categorii biologice superioare, producerea semințelor de legume, precum și menținerea autenticității soiurilor, gestionarea resurselor naturale și păstrarea unui mediu ecologic echilibrat; tehnologii de combatere integrată a agenților patogeni și a dăunătorilor; testarea și elaborarea unor programe de fertilizare; determinarea conținutului de nitrați și nitriți din legume, cât și reziduurile de pesticide și metale grele.

# **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească (ICDVV Valea Călugărească)**

**1. Domeniul de activitate:** horticultură, viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească a avut în derulare 7 proiecte de cercetare, 6 în cadrul Planului sectorial MADR – "ADER 2020" (din care 3 în calitate de conducător de proiect și 3 în calitate de partener) și 1 în cadrul programului PNCDI 2 –Program 4 Parteneriate în calitate de partener.

## **3. Condițiile climatice din 2012**

Din punct de vedere ecoclimatic anul 2012 a fost un an dificil, cu un regim termic și hidric care a oscilat de la deficitar la excesiv.

În luna februarie temperatura medie s-a situat sub nivelul mediei multianuale, iar volumul precipitațiilor (căzute îndeosebi sub formă de zăpadă) a fost mai mare, înregistrându-se 92,9 mm precipitații, comparativ cu media multianuală de 31.4 mm.

În zonele de șes și la baza pantelor s-au înregistrat temperaturi negative ale aerului sub pragul de rezistență al mugurilor viței de vie, care au afectat viabilitatea acestora. În zona de platou, temperatura minimă absolută, înregistrată în luna februarie, a fost de -18,5°C în aer, temperatura care nu au afectat viabilitatea mugurilor de rod.

Regimul precipitațiilor a fost deficitar în luna martie, când s-au înregistrat numai 3,3 mm precipitații, față de o medie multianuală 68,9 mm precipitații.

Primăvara a debutat cu un regim termic excedentar, îndeosebi în luna aprilie, fapt ce a determinat o pornire mai timpurie în vegetație a viței de vie, dez muguritul realizându-se în funcție de soi și amplasarea plantației în intervalul 14-27.04.

Precipitațiile căzute în luna aprilie au asigurat o bună pornire în vegetație a viței de vie și o dezvoltare normală a lăstarilor.

Precipitațiile excedentare din timpul înfloritului au influențat negativ polenizarea florilor și au favorizat manifestarea, la unele soiuri (**MERLOT**), a meierii și mărgeluirii boabelor, precum și o creștere exagerată a lăstarilor, creând probleme în executarea la timp a lucrărilor agrofitotehnice.

Precipitațiile din lunile iunie și iulie au fost deficitare în comparație cu mediile multianuale. Seceta pedologică instalată a fost amplificată și de regimul termic excedentar și umiditatea relativă a aerului scăzută. Astfel, îndeosebi în lunile iulie și august s-au înregistrat temperaturi, care au depășit valoarea de 37°C în aer. Ca urmare a acestor aspecte, boabele nu s-au dezvoltat normal și au influențat greutatea ciorchinilor.

#### **4. Obiectivele activității de cercetare-dezvoltare**

##### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

##### **1. Genetica, ameliorarea și înmulțirea viței de vie**

- *Identificarea și evaluarea surselor de germoplasmă viticolă autohtonă în vederea promovării lor în condițiile schimbărilor climatice zonale.*
- *Elaborarea unui sistem tehnologic de producere a materialului de înmulțire viticol liber de virusuri în spații protejate.*

##### **2. Tehnologii de cultură a viței de vie**

- *Elaborarea tehnologiilor vitivinicole pentru diminuarea efectului perturbator al schimbărilor climatice.*
- *Elaborarea verigilor tehnologice de cultură a viței de vie și procesare a materiei prime care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale, în condițiile respectării criteriilor de eco-condiționalitate.*

##### **3. Protecție fito-sanitară în viticultură**

- *Studii privind vulnerabilitatea ecosistemului viticol la impactul dăunător al organismelor concurente și antagonice.*

##### **4. Enologie**

- *Studii și analize pentru fundamentarea deciziilor sectorului viti-vinicol în implementarea restricțiilor PAC pentru sectorul viti-vinicol.*
- *Realizarea unei tehnologii îmbunătățite de vinificație pentru obținerea de vinuri autentice de înaltă calitate cu conținut ridicat în antioxidanți.*

##### **Obiectivele de cercetare abordate prin cercetări 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:

- Cercetări și experimentări pentru testarea eficacității în combaterea bolilor și dăunătorilor în viticultură;
- Evaluarea nivelului de aprovizionare cu elemente nutritive a terenurilor destinate replantării cu viță de vie;
- Realizarea și avizarea proiectelor de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole;
- Cercetări privind impactul condițiilor climatice asupra stării de vegetație a viței de vie la nivel național

## 5. Rezultatele obținute în 2012

• S-a realizat un studiu privind comportarea unor genotipuri (4 clone recent omologate: **MERLOT 7 VL**, **CABERNET SAUVIGNON 30 VL**, **CABERNET FRANC 43 VL** și **CABERNET FRANC 81 VL**) și două soiuri din sortimentul tradițional (**COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** și **FETEASCĂ REGALĂ**), în condițiile pedoclimatice specifice centrului viticol Valea Călugărească.

S-a determinat toleranța genotipurilor la principalii factori de stres abiotic și biotic, s-au definit fenofazele vegetative și s-au analizat caracteristicile productive și de calitate.

La toate genotipurile analizate, temperaturile scăzute din perioada de iarnă nu au afectat viabilitatea mugurilor de rod.

Factorii climatici au influențat derularea fenofazelor vegetative în sensul că acestea, în special fenofazele pângă și maturarea strugurilor, au fost devansate cu cca 23 săptămâni, comparativ cu anii normali.

Condițiile climatice înregistrate în perioada de vegetație nu au favorizat atacul agenților patogeni și dăunătorilor viței de vie.

Regimul heliotermic excedentar și hidric deficitar înregistrate în perioada de pângă și maturare a strugurilor au influențat negativ caracteristicile tehnologice ale strugurilor la unele genotipuri analizate. Astfel, la clona **MERLOT 7 VL**, producția de struguri a fost foarte mică (4,3 t/ha), confirmând faptul că acesta prezintă rezistență slabă la seceta excesivă. Un nivel scăzut al producției s-a înregistrat și la soiul de masă **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** (8,5 t/ha) - 56 % , comparativ cu valorile înregistrate în anii normali.

Prin producțiile mari realizate, atât soiul **FETEASCĂ REGALĂ** (9,3 t/ha), cât și clona **CABERNET SAUVIGNON 30 VL** (7,9 t/ha) demonstrează că sunt mai bine adaptate la impactul schimbărilor climatice manifestat în acest an, caracterizate, atât prin valori extreme ale temperaturii, cât și ale precipitațiilor.

A fost realizată fișa pentru descrierea morfologică a clonei **CABERNET SAUVIGNON 30 VL** (evaluarea principalilor descriptori morfologici în fenofazele de dez mugurit, creșterea progresivă și intensă a lăstarilor, creștere încetinită a lăstarilor, pângă și maturarea strugurilor, maturarea lemnului). Descrierea a fost notată pentru 44 descriptori, conform codurilor UPOV.

Dezmuguritul s-a desfășurat în condiții normale, precipitațiile căzute în luna aprilie au asigurat o bună pornire în vegetație a viței de vie și o dezvoltare normală a lăstarilor. Fenofaza înflorit a început normal, dar a fost încetinită de condițiile meteo (ploi abundente) care s-au înregistrat pe toată durata înfloritului. Fenofazele: creșterea intensă a lăstarilor și creșterea boabelor s-au desfășurat normal, iar fenofazele vegetative: pângă, maturarea strugurilor și căderea frunzelor au fost devansate cu cca. 3 săptămâni.

Gradul de maturare a coardelor s-a determinat prin efectuarea a 2 observații vizuale (culoarea coardei și raportul lemn/măduvă) și 4 teste biochimice (conținutul materialului lemnos în apă legată, totală, glucide solubile și amidon). Materialul biologic analizat a prezentat un conținut normal în apa liberă, apa legată, amidon și în glucide solubile, fiind corespunzător pentru utilizarea în producerea materialului săditor viticol.

Volumul mare de date cu caracter climatic și edafic obținut în urma studiilor realizate în 6 centre viticole considerate vulnerabile în contextul actualelor schimbări climatice (Valea Călugărească, Târgu Bujor, Murfatlar, Odobești, Pietroasa și Dăbuleni ) a fost organizat într-o bază de date a factorilor de agromediu (climă și sol ) intitulată VITMED.

Baza de date climatice a fost realizată cu programul EXCEL. Baza de date reprezintă o colecție de date climatice, structurate, organizate în formă tabelară și stocate într-un server. Tabelul corespunde unei stații meteorologice, fiecare rând al bazei de date reprezentând o înregistrare diurnă/lunară, iar fiecare coloană reprezentând un parametru climatic. Baza de date include două componente: climat zilnic viticol-CZV și climat lunar viticol-CLV.

Sursele generatoare de informații cu caracter climatic l-au reprezentat stațiile meteorologice existente în cadrul unităților de cercetare amplasate în cele 6 centre viticole luate în studiu. Monitorizarea agroclimatică s-a realizat prin prelucrarea valorilor zilnice a 10 parametri climatici, l-a care s-au adăugat - în cazul climatului lunar - încă 4 parametri.

Utilizarea programului EXCEL în realizarea bazei de date climatice permite selectarea cu ușurință a unui grup de date care interesează, asupra datelor respective putându-se opera calcule sub formă de totaluri, medii, valori minime și maxime etc.

Până în prezent, în baza de date au fost introduși parametrii climatici aferenți celor 6 centre viticole luate în studiu, pentru perioade ce au oscilat între 2 și 22 ani, pentru climatul zilnic viticol (153.300 înregistrări) și între 24 și 76 ani pentru climatul lunar viticol (39.312 înregistrări).

Baza de date privind factorii edafici de agromediu a fost realizată în format ARCVIEW, utilizând sistemul informatic GIS. Este o bază de date interogativă care conține informații privind principalele tipuri de sol prezente în cele 6 centre viticole luate în studiu, caracterizarea profilurilor de sol și principalele caracteristici fizico-chimice ale solurilor.

Studiile realizate privind influența efectului perturbator al schimbărilor climatice asupra viticenozei au vizat derularea fenofazelor vegetative, a proceselor fiziologice și biochimice din plantă, fertilitatea și productivitatea butucilor de viță de vie și formarea constituenților ce definesc calitatea producție de strugurii.

Modificările apărute în cadrul climatului viticol au determinat o derulare mai timpurie a fenofazelor vegetative, îndeosebi a fenofazelor pârghă și maturarea strugurilor, cu aproximativ 7-14 zile, fenomen ce a influențat îndeosebi calitatea producției de struguri. S-a constatat, de asemenea, o uniformizare a derulării fenofazelor vegetative la toate soiurile din centrele viticole luate în studiu.

În aceste condiții, procesele fiziologice și biochimice din plantă implicate în edificarea producției de struguri și calității acesteia au fost afectate, gradul de afectare fiind diferențiat în funcție de sistemele de întreținere a solului experimentate și de încărcăturile diferențiate de rod. Comparativ cu întreținerea solului ca ogor negru, sistemele de întreținere a solului prin mulcire (totală sau parțială) au determinat un conținut mai ridicat de clorofilă în frunze, o intensitate mai mare a fotosintezei și respirației și o diminuare a transpirației frunzelor.

Diminuarea încărcăturii de rod a condus (în cadrul tuturor sistemelor de întreținere a solului experimentate) la o creștere a conținutului de clorofilă în frunze și a conductanței stomatale, precum și la o ușoară diminuare a transpirației frunzelor.

Modificările intervenite în derularea proceselor fiziologice și biochimice din plantă s-au repercutat și asupra producției de struguri și calității acesteia.

Producțiile de struguri au fost mai ridicate în cazul sistemelor de întreținere a solului prin mulcire, care au asigurat o mai bună conservare a apei în sol, prin reducerea pierderilor prin evaporare, îndeosebi în centrele viticole unde seceta pedologică a fost mai accentuată și de durată (Târgu-Bujor, Dăbuleni și Murfatlar). Rezultatele experimentale obținute au evidențiat faptul că valorile umidității solului în orizontul 0-60 cm au fost mai mari cu 17-20 % în cazul

mulcirii totale cu paie și cu 12-14 % în cazul mulcirii pe interval cu tescovină compostată, comparativ cu întreținerea solului ca ogor negru.

Tescovina compostată, utilizată ca mulci, a constituit totodată și o sursă suplimentară de elemente nutritive pentru vița de vie, chiar dacă nu a fost încorporată în sol.

Impactul schimbărilor climatice asupra calității producției de struguri s-a manifestat îndeosebi asupra acidității mustului, care în contextual creșterii regimului termic a înregistrat valori foarte scăzute, afectând calitatea vinurilor obținute. Aciditatea mustului a scăzut ușor și pe măsura diminuării încărcăturii de rod.

Analiza mecanică a strugurilor a indicat faptul că întreținerea solului prin mulcire pe interval cu tescovină compostată și prin procedeul minimum tillage a condus la obținerea celor mai ridicate valori ale indicelui de alcătuire a bobului și a indicelui de randament, fapt ce a condus implicit la obținerea unui randament mai mare la vinificarea strugurilor.

• A fost proiectat și realizat modelul experimental pentru următoarele verigi tehnologice: (1) întreținerea solului, (2) fertilizarea, (3) protecția fitosanitară, în raport cu criteriile de ecodivertibilitate. Variantele experimentale cercetate în cadrul dispozitivului experimental au răspuns, pe de o parte, cerințelor de ecocondiționalitate prevăzute de reglementările și măsurile de bune practici și de mediu, dar și condițiilor locale de cultură a viței de vie în 6 centre viticole.

Eroziunea solului reprezintă principalul proces de degradare a solului în arealele viticole situate în general pe terenuri în pantă, care poate influența decisiv longevitatea plantațiilor și productivitatea acestora. Au fost identificate tipurile de eroziune și în baza cercetărilor anterioare efectuate au putut fi cuantificate limitele de variație a indicatorilor care vor fi luați în considerare la aprecierea influenței factorului tehnologic experimentat asupra ecosistemelor viticole, în vederea alegerii secvențelor tehnologice adecvate.

Fertilizarea plantațiilor de vii roditoare reprezintă o măsură tehnologică foarte importantă pentru menținerea potențialului de producție, îndeosebi a celor aflate pe terenuri în pantă, pe terase și terenuri nisipoase, unde fertilitatea solului este mai scăzută. Folosirea îngrășămintelor verzi se practică în podgoriile cu un regim pluviometric de peste 550 mm anual.

Ca îngrășăminte verzi au fost folosite specii cu ciclul de vegetație scurt, cu creștere rapidă, care produc o biomasă apreciabilă, unele dintre ele cu posibilități de fixare a azotului atmosferic (leguminoase): mazăre comestibilă sau furajeră (100 – 150 kg/ha), lupinul (150 - 200 kg/ha), bobul (150 -200 kg/ha), soia (150 -200kg/ha), borceagul de primăvară (120 kg/ha mazăre furajeră + 60 kg/ha ovăz), secară (80 -100 kg/ha), mazărice etc.

Protecția fitosanitară, în raport cu criteriile de eco-condiționalitate, în cadrul tehnologiei de combatere, a implicat luarea în considerație a următoarelor aspecte: aplicarea tratamentelor în funcție de pragurile economice de dăunare (PED); stabilirea momentului optim de aplicare a tratamentelor care a fost corelat cu condițiile climatice înregistrate, biologia agenților patogeni și fenofazele vegetative; utilizarea produselor chimice cu acțiune mixtă, cât mai puțin toxice, care, în funcție de posibilitățile de complexare, au permis combaterea concomitentă a mai multor agenți patogeni sau dăunători.

În privința întreținerii solului în raport cu criteriile de eco-condiționalitate, studiul efectuat a urmărit parametrizarea unor indicatori fizico-chimici și ai biodiversității pentru evaluarea stării de sănătate a solului în funcție de metoda de întreținere. Factorul studiat a fost metoda de întreținere a solului cu graduările: sistemul de întreținere a solului ca ogor negru și sistemul de întreținere a solului prin înierbare.



Diversitatea microbiană a solului reprezintă o componentă importantă a fertilității solului. Din această cauză, datele privind diversitatea microbiană pot fi utilizate pentru monitorizarea stării de sănătate a solului. Determinarea încărcăturii de germeni viabili a fost realizată prin însămânțarea pe medii de cultură solide, utilizându-se metoda diluțiilor zecimale, metodă care a fost validată în cadrul acestui proiect. S-a constatat o creștere semnificativă a activității biologice a solului în cazul sistemului de întreținere prin înierbare, la nivelul orizontului de recoltare a probelor 0 – 30 cm. Raportul ciuperci/bacterii evidențiază dominanța biomasei bacteriene față de cea fungică în toate variantele experimentale. Se observă o creștere a valorii raportului ciuperci/bacterii de la 0,26 cm (sistem de întreținere a solului prin ogor negru, nivelul orizontului de recoltare a probelor 0 – 30 cm) la 0,93 cm (sistem de întreținere a solului prin înierbare, nivelul orizontului de recoltare a probelor 0 – 30 cm).

În privința troficității solului, datele obținute evidențiază faptul că, în cazul utilizării ierburilor perene, se constată o ușoară creștere a conținutului în humus, în forme mobile de azot, fosfor și potasiu. Cosirea ierburilor perene și lăsarea acestora ca mulci pe sol pot contribui, prin degradarea lor în timp, la o ușoară creștere a conținutului în elemente nutritive, chiar dacă ierburile perene consumă pentru propria nutriție o parte din elementele minerale din sol.

Pentru stabilirea standardelor de eco-condiționalitate a fost necesară și monitorizarea tehnologiilor de vinificație a strugurilor de vin și corectarea criteriilor neconforme.

În vederea monitorizării potențialului microbiologic și oenologic s-a efectuat analiza riscurilor și punctelor critice de control pe fluxul tehnologic de vinificație.

S-a realizat implementarea criteriilor de ecocondiționalitate pentru soiurile **FETEASCĂ REGALĂ** și **MERLOT**. Pentru indicatorul 1– Calitatea produsului, au fost stabiliți 6 subindicatori: (1) Contaminarea strugurilor cu reziduuri de pesticide, insecticide, fungicide; (2) Contaminarea strugurilor cu reziduuri de metale grele (plumb); (3) Poluanți alergeni, iritanți (dioxidul de sulf) cu acțiune asupra căilor respiratorii, în condițiile unei suprasulfitări; (4) Prezența reziduurilor de aditivi; (5) Contaminarea vinului cu micotoxine, cu depășirea limitei maxime admise; (6) Corpuri străine (plastic, metal, cioburi). Pentru fiecare subindicator s-a acordat o valoare între 0 și 4, de exemplu pentru subindicatorul „Contaminarea strugurilor cu reziduuri de pesticide, insecticide, fungicide”, valoarea stabilită este 3 și corespunde gradării „Strugurii conțin reziduuri de pesticide, insecticide, fungicide, dar acestea nu depășesc limita maximă admisă”.

- A fost elaborat ghidul de bune practici pentru secvențele tehnologice de întreținerea solului, fertilizarea și protecția fitosanitară. Prin implementarea procedurilor cuprinse în acest ghid se preconizează evitarea eroziunii solului prin înierbare permanentă alternativă, limitarea folosirii erbicidelor, completarea elementelor minerale necesare nutriției viței de vie în principal prin recircularea materiei organice (mulci rezultat din lemnul eliminat la tăiere, tescovină și îngrășăminte de sinteză în limitele admise de viticultura integrată), protejarea plantațiilor viticole prin îmbinarea rațională a metodelor chimice, biologice, fizico - chimice de combatere pe fondul unor tehnici culturale de prevenire și reducere a presiunilor de atac și obținerea de recolte sănătoase în condiții de eficiență economică și protecția ecosistemului viticol.

S-au realizat studii privind vulnerabilitatea viței-de-vie la atacul agenților patogeni, evoluția organismelor dăunătoare la vița de vie, 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 (molia, acarieni). Pentru fiecare agent patogen s-a

determinat frecvența, intensitatea și gradul de atac pe frunze și struguri. Observațiile și determinările în anul viticol 2012 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 la 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 nu s-au depistat focare cu atac de mană sau făinare.

Pentru molia strugurilor au fost amplasate capcane cu feromoni sexuali sintetici de tip Atrabot, care s-au citit de două ori pe săptămână.

Estimarea zborului s-a făcut vizual prin numărarea fluturilor prinși pe capcană: pentru prima generație în mai-iunie după înflorire, iar pentru a II -a și a III-a generație la începutul lunii iulie până la sfârșitul lui august. În urma efectuării calculului s-au identificat pentru G1 o frecvență de 8/capcană feromonală/ha, pentru G2=23/capcană feromonală/ha și pentru G3=19/capcană feromonală/ha, nedepășindu-se pragul economic de dăunare.

Din grupa acarienilor au fost identificați acarianul tetranichid (*Tetranychus urticae*) și păianjenul erinozei (*Eriophyes vitis*), dar pragul economic de dăunare nu a fost depășit.

- S-a realizat:

- *Proiectarea și realizarea bazei de date privind maturarea strugurilor.* S-a realizat modelul conceptual al bazei de date. Componentele acesteia sunt: climatul perioadei de maturare; dinamica maturării strugurilor și calitatea producției de struguri.

- *Proiectarea bazei de date privind indicatorii tehnico-economici ai arealelor viticole, BD IT-EVV.* Informațiile asociate bazei de date s-au grupat în 3 componente, respectiv: Producție de struguri, Producția de vin și Indicatorii economici.

- *Culegerea și înregistrarea informațiilor despre climatul viticol.* Componentă principală a terroir-ului, climatul viticol are un rol esențial în maturarea strugurilor. S-a realizat informația privind climatul viticol în anul 2012. Ea a fost colectată în Fișe descriptive codificate FISA\_CLIVIT\_2012 și încărcată în baza de date. S-au realizat 20 de înregistrări.

- *Analize fizico-chimice pentru caracterizarea dinamicii maturării strugurilor în anul 2012.* S-au determinat parametri de caracterizare a compoziției fizico-chimice a strugurilor (zahăr și aciditate), greutatea a 100 de boabe și potențialul fenolic.

- *Colectarea și introducerea informației analitice în baza de date.* Informația privind maturarea strugurilor, recolta 2012 a fost colectată, încărcată în baza de date și sintetizată sub formă de „Buletine informative” care au fost postate pe site-ul <http://www.icdvv.ro/>.

- *Proiectarea deciziei privind aplicarea îmbogățirii mustului.* Parametrul analitic „conținutul de zahăr al strugurilor la recoltare” din baza de date STUDIU MS, RECOLTA 2012, a fost analizat la nivelul fiecărui areal viticol. Concentrația de zahăr a fost mai mare decât nivelul

minim al arealului. În aceste condiții, în anul 2012 nu a fost necesară operația de îmbogățirea a mustului.

- *Studii și analize pentru definirea milezimelor în anul 2012.* În vederea definirii milezimelor pe areale viticole s-au realizat vinuri etalon, după cum urmează: DOC Dealu Mare-Valea Călugărească (11); DOC Târnave-Blaj (10); DOC Dealu Bujorului (12); DOC Drăgășani (5); DOC Miniș (12); DOC Murfatlar (10); DOC Odobești (8); DOC Iași (9); DOC Ștefănești (8) și DOC Pietroasa (8 vinuri).

- *Colectarea informațiilor din anul 2012 privind indicatorii tehnico-economici ai arealelor viticole.* Informația s-a colectat în BD IT-EVV, într-o primă formă de la unitățile de cercetare din consorțiu, urmând ca pentru fiecare areal să se solicite informații de la societăți comerciale cu specific viti-vinicol. S-au realizat 20 de înregistrări în „Chestionare”.

S-au elaborat metode de evaluare a soiurilor cu potențial ridicat al compușilor fenolici din struguri, compoziția polifenolică a strugurilor din sortimentul vechi, nou și actual al arealului DOC Dealu Mare-Valea Călugărească și identificarea soiurilor cu potențial fenolic ridicat.

Evaluarea compușilor fenolici din struguri s-a realizat prin două metode: metoda pentru evaluarea potențialului fenolic și metoda pentru definirea maturității fenolice. Pe baza rezultatelor obținute au fost ierarhizate un număr de 11 soiuri de struguri negrii, în funcție de potențialul lor calitativ și fenolic. Au fost luate în studiu două soiuri din vechiul sortiment românesc (**NEGRU VÂRTOS** și **NEGRU MOALE**), 6 soiuri din sortimentul actual (**BLAUERZWEIGELT**, **BURGUND MARE**, **CABERNET SAUVIGNON**, **FETEASCA NEAGRĂ**, **MERLOT** și **PINOT NOIR**) și 3 soiuri noi (**NEGRU AROMAT**, **NOVAC** și **OLIVIA**). Diferențierea s-a realizat pe baza mai multor variabile de calitate și maturitate fenolică, prin analiza statistică multivariată (Analiza în Compuși Principali). Soiurile apte pentru producerea vinurilor cu capacitate antioxidantă ridicată au fost: **NEGRU AROMAT**, **OLIVIA**, **FETEASCĂ NEAGRĂ**, **MERLOT** și **CABERNET SAUVIGNON**.

S-a realizat un studiu privind identificarea parametrilor de calitate ai strugurilor negri, corelați cu compoziția fenolică. Strugurii negri din recolta 2012 au fost caracterizați pe baza parametrilor de compoziție mecanică: structura strugurilor, alcătuirea bobului și compoziția chimică a mustului. Maturitatea fenolică a strugurilor s-a corelat cu greutatea medie a ciorchinelui, greutatea a 100 boabe, numărul mediu de boabe, greutatea a 100 semințe, greutatea pielii, greutatea pulpei (miezului) și indicele bobului.

Pentru tehnologia de producere a vinurilor de înaltă calitate autentificată au fost identificate și definite două etape cheie: momentul optim de recoltare a strugurilor și tehnica de macerare-fermentare.

### **Rezultate obținute prin cercetări proprii**

- Au fost elaborate 15 rapoarte biologice de experimentare a comportării diferitelor produse de protecția plantelor utilizate în viticultură.

- Au fost efectuate 70 studii agrochimice pentru suprafețele viticole destinate reconversiei/restructurării. Studiul a constatat din încadrarea terenurilor în areale viticole și descrierea lor, analiza fizico-chimică a solului și stabilirea soluțiilor de fertilizare pentru aducere la parametrii optimi.

- Au fost elaborate 6 proiecte de înființare și avizate 10 proiecte de înființare a plantațiilor de viță de vie respectând bunele practici viticole.

- Au fost elaborate următoarele rapoarte și informări :

- viabilitatea mugurilor de rod în plantațiile viticole situate în zona de influență a unităților de cercetare-dezvoltare vitivinicole- februarie 2013
- estimarea producției de struguri la nivel național-august 2012

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

În cursul anului 2012, cercetătorii din Institut au participat la 2 simpozioane științifice naționale cu participare internațională, unde au prezentat 10 lucrări științifice.

## **7. Publicații**

Numai lucrări în curs de publicare.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

### **- participări la expoziții**

În cursul anului 2012 IC-DVV Valea Călugărească a expus produse vitivinicole și rezultate ale cercetării la Târgul internațional de produse și echipamente INDAGRA, Târgul de produse tradiționale București, Târgul anual organizat de Primăria Comunei Valea Calugărească.

### **- loturi demonstrative**

Au fost organizate 9 loturi pentru demonstrarea eficacității biologice a noilor produse de combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie furnizate de firmele: Bayer, Syngenta, BASF, Kwizda Agro, Nufarm, Maktheshim, Chemical Independent Group, Dow Agrosiences, Eurofins.

### **- valorificarea materialului săditor**

Producția de vițe altoite a fost de 25.779 bucați, din care: 15.460 din categoria Bază, 7856 din categoria Certificat și 2463 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 24 soiuri pentru struguri de masă, două soiuri apirene și 37 soiuri pentru struguri de vin, din care 15 din sortimentul actual și 22 din sortimentul vechi.

Vițele altoite au fost destinate pentru:

- realizarea unor plantații mamă din categoria Certificat la SCDVV Odobești din soiurile și clonele pentru struguri de vin obținute la unitatea de cercetare menționată;
- realizarea unei colecții cu soiuri pentru struguri de masă și vin din sortimentul vechi românesc la IC-DVV Valea Călugărească;
- valorificarea la micii producători a soiurilor noi și a clonelor valoroase.

## **9. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe la care au participat reprezentanții unității**

În cursul anului 2012 IC-DVV Valea Călugărească a organizat 6 manifestări științifice, din care: un seminar, o sesiune științifică, un festival și 4 workshop-uri.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

Diseminarea rezultatului „Dinamica maturării strugurilor în anul 2012” în sistem on-line. S-au elaborat săptămânal Buletine informative pe centre viticole care au fost postate la adresa: <http://www.icdvv.ro/>. Informația a fost accesată de MADR, ONVPV și agenți economici.

S-au informat viticultorii și vinificatorii prin mass-media privind soiurile și clonele noi de viță de vie, secvențe tehnologice aplicate în plantațiile afectate de ger și secetă, starea de vegetație la nivel național etc.

### **11. Cercetări de perspectivă**

- Zonarea soiurilor vinifera și de portaltoi în funcție de schimbările climatice intervenite sau prognozate în baza modelelor de simulare agrometeorologică.
- Reevaluarea soiurilor și clonelor vinifera și de portaltoi pentru selectarea genotipurilor cu grad ridicat de adaptabilitate la schimbările climatice.
- Elaborarea unor modele de structurare a vegetației vițelor în contextul schimbărilor climatice actuale și viitoare.
- Producerea vinurilor cu tipicitate de areal viticol prin utilizarea culturilor duble de drojdii *Saccharomyces* și non-*Saccharomyces*; menținerea și gestionarea diversității și dinamicii microbiotei levuriene în relație cu calitățile senzoriale ale vinului.
- Introducerea tehnologiilor neconvenționale în vinificație, nepoluante, neinvazive și ecologice, pentru obținerea de sucuri și vinuri ecologice cu calități sanogene ridicate.
- Realizarea studiilor analitice pentru stabilirea anilor viticoli nefavorabili când se poate practica mărirea tăriei alcoolice destinate producerii vinurilor de masă.
- 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.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj (SCDVV Blaj)**

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

În anul 2012 SCDVV Blaj a derulat cinci proiecte de cercetare cu finanțare de la buget, proiecte din Planului Sectorial ADER 2020 și în cadrul planului tematic de cercetare științifică al SCDVV Blaj, care cuprinde teme cu aplicabilitate practică în podgoriile din centrul Transilvaniei.

### **3. Condiții climatice în 2012**

Din punct de vedere climatic, anul viticol 2012 se caracterizează ca fiind un an al extremelor. În centrul viticol Blaj, plantațiile viticole au intrat în perioada de repaus vegetativ cu un deficit de apă atât la nivelul plantei, cât și al solului, datorită perioadei de secetă înregistrată în toamna anului 2011. Acest fapt a îngreunat efectuarea arăturilor de toamnă și o parte din parcelele viticole luate în studiu nu au fost protejate suficient în perioada repausului vegetativ. Precipitațiile căzute în lunile ianuarie și februarie au fost sub forma de zăpadă, fiind ușor sub valorile multianuale aferente acestei perioade.

Gerurile de iarnă au debutat la sfârșitul lunii ianuarie, continuând până la jumătatea lunii februarie, când minimele absolute au coborât sub limita de rezistență a viței de vie la ger.

Minima absolută s-a înregistrat în luna februarie (01.02.2012), având valori de -21,6 °C în aer și -24,0 °C la suprafața solului.

Un fapt mai puțin obișnuit a fost temperatura medie a lunii februarie, de -6,4°C, înregistrându-se astfel o abatere negativă, de -6,3°C, față de normală. Acțiunea prelungită a gerului, în parcelele neprotejate, a avut ca efect scăderea drastică a viabilității mugurilor, degerarea coardelor și chiar a lemnului multianual, afectând în mod serios producția și starea de sănătate a plantațiilor viticole.

Perioada de vegetație a debutat în jurul datei de 12 aprilie. În această lună s-a înregistrat o temperatură medie lunară ușor mai ridicată față de temperatura medie multianuală, cu o abatere pozitivă de 1,7°C. Luna mai s-a caracterizat ca fiind excesiv de ploioasă din punct de vedere al regimului pluviometric, însumând o cantitate de 103,6 mm. Din punct de vedere termic s-a înregistrat o medie lunară ușor mai ridicată, abaterea pozitivă fiind de 0,9°C față de media multianuală. Pe fondul precipitațiilor căzute și a temperaturilor ridicate, frunzele de viță de vie au fost ușor afectate de *Botrytis*, fără a pune în pericol inflorescențele.

În perioada estivală (iulie-august-septembrie) s-au înregistrat temperaturi medii lunare cu mult mai ridicate față de valorile medii lunare multianuale. Abateri pozitive (fără precedent) față de normală s-au înregistrat în toate cele trei luni de vară, acestea fiind cuprinse între 2,8°C și 5,4°C. În luna august s-a înregistrat o maximă absolută de +41,6°C (21. 08. 2012), iar această valoare a depășit maxima absolută, de +39,5°C (16 iulie 1931) înregistrată pentru centrul viticol Blaj, în ultimul secol.

Precipitațiile au avut valori mai scăzute față de mediile lunare multianuale, acestea fiind deficitare.

În ceea ce privește starea de sănătate la plantațiile viticole din centrul viticol Blaj, acestea au fost afectate atât de stresul termic, cât și de cel hidric. Aparatul foliar a suferit pe alocuri de arsuri, ceea ce a afectat procesul de fotosinteză. De asemenea, au fost afectați ciorchinii pe partea însorită, o parte din boabe fiind ușor stafidite, și ca urmare producția de struguri a fost diminuată.

Pe fondul stresului termic și hidric, soiurile vinifera au intrat în pârgă cu aproximativ 20 de zile mai devreme decât perioada multianuală pentru acest areal de cultură. Calitatea strugurilor a fost mai puțin afectată, acumularea de zaharuri și arome situându-se între valorile normale, iar aciditatea având valori ușor mai scăzute decât în anii normali.

#### **4. Obiective de cercetare**

##### **Obiectivele proiectelor de cercetare 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 meteo- 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.*

- *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.*

*Obiectivele proprii de cercetare, de profil, susținute din venituri proprii*

- *Crearea de soiuri noi de viță de vie, cu calități superioare : îmbunătățirea sortimentului de vinuri în podgoria Târnave, studiul elitelor hibride obținute, valorificarea și conservarea sursei proprii de germoplasmă.*

*Selecție clonală la soiurile tradiționale din podgoria Târnave: obținerea unor noi clone din soiurile FETEASCĂ REGALĂ, RIESLING ITALIAN, TRAMINER ROZ, MUSCAT OTTONEL, PINOT GRIS, IORDANĂ, NEUBURGER, cu însușiri de calitate și profil organoleptic superior clonelor standard.*

- *Studiul bolilor și dăunătorilor specifici podgoriei Târnave: monitorizarea și evaluarea fitosanitară a plantațiilor viticole din podgoria Târnave, stabilirea schemelor de tratament.*

- *Soluții tehnologice avansate pentru limitarea declinului biologic produs de bacterii și ciuperci lignicole la vița de vie în podgoria Târnave: monitorizarea fenomenului de declin biologic și identificarea bolilor lemnului.*

- *Monitorizarea factorilor climatici și evidențierea zonelor viticole cu factori abiotici de risc;*

- *Studii eco-fiziologice privind calitatea materialului săditor viticol (coarde altoi, portaltoi, vițe altoite);*

- *Urmărirea evoluției maturării strugurilor, microvinificări în scopul realizării tipurilor de vin specifice podgoriei Târnave.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

Studiile privind vulnerabilitatea ecosistemului viticol la impactul dăunător al organismelor concurente și antagonice au relevat aspectele:

• În condițiile anului 2012, principalele boli semnalate în ecosistemele viticole luate în studiu au fost: **Micoze:** Mana (*Plasmopara viticola*), Făinarea (*Uncinula necator*), Putregaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*), Putregaiul negru (*Guignardia bidwelli*); Eutipoza (*Eutypa lata*), Excorioza (*Phomopsis viticola*); Esca (*Stereum hirsutum*, *Phellinus ignarius*, *Phaeocremonium aleophilum*, *Phaeocremonium chlamydosporum*, *Phellinus punctatus*, *Phellinus viticola*); **Bacterioze:** Cancerul bacterian (*Agrobacterium vitis*); **Fitoplasmoze:** Îngălbenirea aurie (*Flavescence dorée*) și Înnegrirea lemnului (*Bois noire*). Din categoria dăunătorilor au fost semnalați: **Moliile:** Endemisul (*Lobesia botrana*), Cochilisul (*Eupoecilia ambiguella*); **Acarienii:** Păianjenul ruginiu al viței de vie (*Calepitrimerus vitis*), Păianjenul roșu (*Panonychus ulmi*), Păianjenul tetranychid (*Tetranychus urticae*), Păianjenul eriofid (*Eriophyes vitis*); **Cicade:** Cicada verde (*Empoasca vitis*), Cicada gheboasa (*Ceresa bubalus*), Cosașul ghebos al viței de vie; **Coleoptere:** (*Ephippiger ephippiger*), Scriitorul (*Adoxus obscurus*), Cărăbușul de mai (*Melolontha melolontha*), Gândacii pocnitori (*Agriotes sp.*), Țigărarul (*Byctiscus betulae*); **Homoptere:** Filoxera (*Dactulosphaira vitifoliae*); **Tysanoptere:** Tripși (*Drepanothrips reuteri*),

• În ceea ce privește impactul factorilor de risc asupra entomofaunei utile și dăunătoare, capturată în condițiile anului 2012, bilanțul rezultatelor obținute au evidențiat un număr 112

specii de dăunători, paraziți și prădători încadrate în 13 Ordine: *Acarina*, *Neuroptera*, *Orthoptera*, *Homoptera*, *Heteroptera*, *Thysanoptera*, *Hymenoptera*, *Coleoptera*, *Diptera*, *Dermaptera*, *Isoptera*, *Lepidoptera*, *Araneae*.

Cercetările efectuate în cadrul acestei faze au scos în evidență faptul că principalul factor de risc a fost factorul climatic. Fenomenele climatice extreme care au afectat considerabil producția și calitatea au fost: temperaturile scăzute în timpul iernii, sub pragul biologic, înghețurile târzii de primăvară, grindina, ploi torențiale cu furtuni, temperaturi caniculare, higroscopicitate redusă. Condițiile climatice fiind în general nefavorabile dezvoltării și evoluției agenților de dăunare importanți, bolile și dăunătorii viței de vie nu au creat probleme deosebite, nivelul atacului fiind în general sub PED (Prag Economic de Dăunare).

Faza proiectului, cu perioada de derulare între 16.12.2011 și 20.12.2012, s-a desfășurat conform activităților prevăzute în planul de realizare: s-a urmărit patogenitatea și agresivitatea patogenilor și dăunătorilor viței de vie; s-a evaluat impactul factorilor climatici asupra biodiversității ecosistemului viticol; s-a urmărit impactul tratamentelor fitosanitare asupra biodiversității ecosistemului viticol, dar și impactul factorilor agrotehnici și culturali.

- Pentru identificarea și evaluarea surselor de germoplasmă viticolă autohtonă, în vederea promovării lor în condițiile schimbărilor climatice zonale, s-a urmărit vulnerabilitatea și rezistența la factorii nefavorabili biotici și abiotici ai soiurilor și clonelor din sortiment. Pentru evaluarea genotipurilor utile ca sursă de germoplasmă s-au determinat indicii UPOV la elitele hibride și elitele clonale luate în studiu și s-au efectuat observații fenologice. De asemenea, s-a monitorizat desfășurarea fenofazelor, dar și evaluarea genotipurilor din punct de vedere al capacității de producție și al calității.

S-a constatat faptul că, datorită temperaturilor ridicate înregistrate în perioada de pârğă a anului 2012, maturarea strugurilor la genotipurile studiate (Elitele 5-26, 7-48, 11-26; Elitele clonale 18-15, 18-11, 17-49), dar și la soiul martor (**FETEASCĂ REGALĂ**), s-a realizat mult mai devreme (cu aproximativ 2-3 săptămâni) decât perioada menționată în literatura de specialitate pentru acest areal de cultură. De asemenea, s-a constatat faptul că bolile criptogamice s-au manifestat sporadic, cu un grad de atac redus, fără a influența semnificativ calitatea și cantitatea recoltei de struguri, acest fapt datorându-se condițiile agrometeorologice care au fost mai puțin favorabile dezvoltării agenților patogeni.

- Au fost efectuate studii și analize la nivelul centrului viticol Blaj privind gradul de îndeplinire a cerințelor producției viticole în condițiile respectării criteriilor de eco-condiționalitate, la principalele soiuri de bază din centrul viticol Blaj (**FETEASCĂ REGALĂ 21BL**, **MUSCAT OTTONEL 12BL**, **NEUBURGER 10BL**, **SAUVIGNON 9BL** ȘI **TRAMINER ROZ 60BL**).

Necesitatea protejării mediului înconjurător tinde spre realizarea practică a unui nou concept și anume combaterea integrată care constă în utilizarea alternativă a tuturor mijloacelor de combatere mecanice, fizice și biologice.

- Au fost efectuate observații și determinări morfofiziologice la materialul de înmulțire viticol al amelioratorului (soiul **AMURG**). Astfel, s-a urmărit evaluarea variației trăsăturilor morfologice în stadiile principale de dezvoltare a viței de vie prin determinarea indicilor UPOV.

Soiul a rezultat prin hibridare sexuată dirijată. Perioada de vegetație însumează 168-198 zile, fiind soi de epoca V-VI. Vigoarea butucului este mare, având o fertilitate și productivitate bună.



Pretențiile față de agrofond sunt reduse, dar reacționează prin producții sporite la administrarea îngrășămintelor chimice și naturale. Pe terenuri cu expoziție favorabilă, acumulările de zaharuri cresc considerabil. Pentru producție se recomandă tăieri mixte cu coarde de 12-14 ochi, cu conducere pe brațe multianuale, cu înlocuire periodică.

S-au efectuat determinări de laborator pentru stabilirea 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. Soiurile urmărite au fost din categoria soiurilor pentru vinuri de calitate superioară: **RIESLING ITALIAN, FETEASCĂ ALBĂ, PINOT GRIS, RIESLING DE RHIN, CHARDONNAY, FETEASCĂ REGALĂ**, cât și soiuri pentru vinuri aromate și semiaromate: **MUSCAT OTTONEL, NEUBURGER, TRAMINER ROZ și SAUVIGNON BLANC**.

### **Reflectarea în producție a rezultatelor obținute prin cercetări proprii, de profil:**

- 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 către producători viticoli privați, din zona de influență, de vițe altoite categoria biologică bază, standard și certificat, produse în pepiniera SCDVV Blaj.
- Livrarea de material săditor pomicol standard și certificat produs în pepiniera SCDVV Blaj.
- Îmbunătățirea și diversificarea sortimentului de soiuri pentru vinuri de calitate superioară din podgoria Târnave.
- Fertilizarea chimică 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).

### **Produse, servicii și tehnologii rezultate din activitatea de cercetare în anul 2012:**

- \* Plantație mamă material săditor viticol: 5 soiuri vinifera la categoria certificat și 18 la categoria bază, realizată cu material liber de viroză din soiuri vinifera și portaltoi; recomandate sau autorizate;
- \* Pomi-material săditor: 5 soiuri de măr la categoria certificat și 80 soiuri aparținând celor 8 specii, la categoria CAC, precum și marcotieră certificat.
- \* 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.

### **Rezultate valorificate sau în curs de valorificare :**

Elite hibride și elite clonale înscrise pentru testare la Institutul de Stat pentru Testarea și Înregistrarea Soiurilor – 2012 :

Nr. crt.	Specia	Soiul (hibridul)	Grupa de maturitate	Sistemul de cultură
1.	Vitis vinifera L	18 - 24	V	Semiprotejat
2.	Vitis vinifera L	3 - 35	V	Semiprotejat
3.	Vitis vinifera L	1 - 15	III – IV	Semiprotejat
4.	Vitis vinifera L	5 – 26	V	Semiprotejat
5.	Vitis vinifera L	<b>TRAMINER ROZ 21 - 25</b>	IV	Semiprotejat
6.	Vitis vinifera L	<b>TRAMINER ROZ 21 - 33</b>	IV	Semiprotejat
7.	Vitis vinifera L	<b>FURMINT 7 – 11</b>	V	Semiprotejat
8.	Vitis vinifera L	<b>FETEASCĂ REGALĂ 17-17</b>	IV – V	Semiprotejat
9.	Vitis vinifera L	<b>FETEASCĂ REGALĂ 17- 48</b>	IV – V	Semiprotejat

#### Tehnologii realizate în anul 2012:

- 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 (*Botritis cinerea*) prin desfrunzitul precoce, aplicat începând cu fenofaza de legare a boabelor.

#### **7. Producția de struguri, vițe altoite și coarde altoi obținute la SCDVV Blaj în 2012**

- Producția de struguri - 4026 kg/ha
- Producția de vițe altoite - 250.000 butași
- Producția de coarde altoi - 253.000 bucăți
- Producția de coarde portaltoi - 850.000 butași

S-a produs, de asemenea, material săditor pomicol pentru măr, păr, gutui, arbuști ornamentali și arbori ornamentali.

S-au obținut producții ridicate pentru culturi agricole și horticole de consum.

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

S-a participat la două simpozioane internaționale organizate în țară de USAMV Iași (24 – 26.05.2012) și USAMV Cluj-Napoca (27 – 29.09.2012), precum și la sesiunea științifică anuală a ICDVV Valea Călugărască (12.06.2012).

#### **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice (expoziții, târguri, loturi demonstrative, cantități de sămânță etc.)**

În anul 2012 SCDVV Blaj a participat cu produse proprii, prospecte informative și consultanță de specialitate acordată de către personalul de cercetare, la următoarele concursuri de vin, expoziții și târguri:

##### **Concurs vinuri :**

- VinVest, Timișoara, 06-08.04. 2012, unde am participat cu 5 vinuri din recolta 2011, și am obținut o medalie de aur și 4 diplome de onoare.

<b>MUSCAT OTTONEL 2011 DEMISEC</b>	89,4 (medalie de aur)
<b>TRAMINER ROZ 2011 / SEC</b>	82,6
<b>SELENA 2011 / SEC</b>	81,2
<b>BLASIUS 2011 / SEC</b>	80,2
<b>FETEASCA ALBA 2011 / SEC</b>	76,6

- Concursul Internațional de Vinuri -IWCB București - 7-10.06.2012 (**MUSCAT OTTONEL**, 2011 – 84,67 pct., medalie argint)

#### **Târguri și expoziții :**

- Agraria , Cluj Napoca, 02-06.05.2012
- Apulum Agraria Alba Iulia, 14-16.09. 2012
- IndAgra, RomExpo București, 31.10 - 04.11.2012

#### **10. Publicații**

S-au publicat și sunt în curs de publicare 16 lucrări științifice.

#### **11. Manifestări științifice interne și externe la care a participat unitatea**

- 5 workshopuri, 2 loturi demonstrative și o dezbatere organizate de SCDVV Blaj.
- 1 workshop organizat de Alcedo, Alba Iulia, pentru viticultorii din Transilvania.

#### **12. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

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 Recaș SRL, SC Agroserv SRL.

Au fost efectuate vizite în plantațiile fermierilor privați care au solicitat consultanță și au fost făcute recomandări tehnice.

Pentru SC Recaș 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, 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, analize pentru materialul inițial de înmulțire, coarde altoi și portaltoi.

#### **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 și la Programe Europene.

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru)

## 1. Domeniu de activitate: viticultură și vinificație

### 2. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Bujoru în 2012

Activitatea de cercetare-dezvoltare s-a desfășurat în cadrul a 5 proiecte din Planul Sectorial ADER 2020 (1 proiect în calitate de director de proiect) și 1 proiect POSCCE 0.2.2.1 – ID 894, în calitate de director de proiect.

### 3. Condiții climatice în 2012

Analiza factorilor climatici relevă că iarna 2012 a fost rece, cu temperaturi minime absolute în aer înregistrate în luna februarie de  $-23,6^{\circ}\text{C}$ /11 februarie 2012 (temperatură care s-a încadrat sub limita de rezistență a viței de vie, afectând viabilitatea mugurilor). Temperaturile medii ale aerului, în lunile ianuarie și februarie, sunt inferioare mediei multianuale, cu o diferență maximă de  $-8,5^{\circ}\text{C}$  în februarie.

Primăvara a fost călduroasă, cu temperaturi medii cuprinse între  $12,9^{\circ}\text{C}$ /aprilie și  $18,0^{\circ}\text{C}$ /mai și cu maxime absolute de peste  $30^{\circ}\text{C}$  încă de la sfârșitul lunii aprilie ( $30,5^{\circ}\text{C}$  în data de 29 aprilie), continuând cu valori maxime de  $35,7^{\circ}\text{C}$  în luna iunie.

Perioada de vegetație a anului 2012 a fost excesiv de călduroasă, temperaturi ale aerului mai mari de  $30^{\circ}\text{C}$  s-au semnalat încă de la sfârșitul lunii aprilie (3 zile în aprilie, 6 zile în mai, 17 zile în iunie, 27 zile în iulie și 18 zile în luna august). Temperaturile medii în lunile iunie-noiembrie sunt superioare mediei multianuale corespunzătoare aceleiași perioade. În ansamblu, în anul 2012 temperatura medie a aerului a prezentat o creștere medie de  $0,4^{\circ}\text{C}$  comparativ cu media multianuală.

Din punct de vedere pluviometric, anul 2012 a fost un an excesiv de secetos, cu o sumă anuală a precipitațiilor de 445,5 mm, din care în perioada de vegetație 223,0 mm. Pe perioada de vegetație, cu excepția lunii mai când s-au înregistrat 115,8 mm, cu un excedent de 69,3 mm, restul perioadei a fost deosebit de secetoasă, cu un deficit cumulativ în perioada iunie-septembrie de 125,7 mm. Pe fondul temperaturilor excesive și a lipsei precipitațiilor, umiditatea relativă a aerului din perioada de vegetație a fost scăzută, cu valori medii de 42% în iulie și 43% în august.

Referitor la insolație, în anul 2012 s-a înregistrat un excedent de număr de ore de strălucire a soarelui de 31,7,7 ore, cu un maxim de 79,9 ore în luna iulie.

Temperatura activă a fost de  $3797,8^{\circ}\text{C}$ , din care temperatură utilă  $2037,8^{\circ}\text{C}$ .

## 4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele tematicii de profil, susținute din venituri proprii

### Obiectivele proiectelor de cercetare 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.*
- *Evaluarea surselor de germoplasmă viticolă cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple.*

- *Descrierea morfologică a Elitei hibride pentru struguri de masă (evaluarea principalilor descriptori morfologici în fenofazele de: creștere încetinită a lăstarilor, pârgă și maturarea strugurilor, maturarea lemnului).*
- *Determinarea patogenității și agresivității principalilor patogeni și dăunători ai viței de vie; Modalități îmbunătățite de diminuare a impactului economico-productiv al acestora.*
- *Realizarea studiilor și analizelor pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2012, pe areale viticole și soiuri.*
- *Creșterea capacității de cercetare prin dezvoltarea infrastructurii de C-D; Atragerea de tineri și de 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 în conformitate cu standardele internaționale.*

#### **Obiectivele proprii, de profil**

- *Implicațiile antropice în plantații viticole asupra evoluției proceselor erozionale în condiții de modificare a climei;*
- *Inducerea poliembrioniei la două soiuri de struguri pentru masă; Crearea de soiuri locale prin aplicarea selecției; Cercetări privind utilizarea embrioculturii **in vitro** în procesul de creare a soiurilor apirene la vița de vie.*
- *Testarea produselor fitosanitare de la firma Bayer în plantațiile viticole din Podgoria Dealu Bujorului; 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.*
- *Valorificarea resurselor de germoplasmă vinicolă fermentativă în elaborarea vinurilor specifice podgoriei.*

### **5. Rezultate obținute**

#### **Rezultatele din cadrul proiectelor contractate**

S-au realizat studii agrometeorologice de referință pe perioada 1996 – 2012.

S-a realizat monitorizarea agroclimatică prin înregistrarea și prelucrarea valorilor minime, maxime și medii zilnice a 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.

Perioada de vegetație a fost excesiv de călduroasă, cu temperaturi ale aerului mai mari de 30 °C semnalate încă de la sfârșitul lunii aprilie (3 zile în aprilie, 6 zile în mai, 17 zile în iunie, 27 zile în iulie, 18 zile în august și 6 zile în septembrie). Temperaturile ridicate din perioada aprilie-august 2012, asociate cu deficitul pluviometric au determinat o umiditate relativă scăzută a aerului, cu influențe negative majore asupra creșterii și dezvoltării viței de vie pe fenofaze de vegetație, aceasta accentuându-se în lunile iulie și august. În lunile iulie și august frecvent s-au înregistrat umidități relative ale aerului mai mici de 40%.

Anul 2012 a fost un an deosebit de secetos, cu un nivel al precipitațiilor inferior multianualei și cu o repartitie neuniformă a precipitațiilor.

Pe toată perioada analizată s-a înregistrat deficit pluviometric, un maxim de 57,2 mm în luna iunie, fiind urmat de 30,3 mm în iulie și 24,9 mm în august.

Umiditatea din sol este conservată mai bine în cazul mulcirii totale cu resturi vegetale (paie), urmată de mulcirea parțială pe interval cu mulci de tescovină, minimum tillage și martor.

La sfârșitul perioadei de vegetație, umiditatea solului se situează la valori inferioare plafonului minim al umidității, cu toate că precipitațiile din luna septembrie au acoperit o parte din deficitul acumulat pe perioada de vegetație, îndeosebi pe profilul 0-40 cm, În ansamblu, umiditatea solului pe perioada iunie-septembrie se menține la nivel inferior plafonului minim al umidității pe tot profilul de sol 0-100 cm.

În cazul graduărilor mulcire totală cu resturi vegetale și mulcire parțială pe interval cu tescovină compostată, umiditatea solului este mai ridicată comparativ cu celelalte graduări și în special pe profilul 0-60 cm.

Intensitatea proceselor fiziologice a fost mai ridicată la variantele mulcire totală și mulcire cu tescovină. Condițiile climatice înregistrate în perioada de vegetație în urma lipsei severe de umiditate a indus sporirea activității inhibitorilor de creștere, conducând la reducerea activității fotosintetice.

S-a realizat monitorizarea fenologiei soiurilor luate în studiu pentru podgoria Dealu Bujorului (tendința de încălzire a vremii, cu temperaturi maxime ce frecvent au depășit 30 °C, ceea ce a condus la declanșarea în avans cu cel puțin 10 zile a fenofazelor de vegetație și la o uniformizare raportată la soiuri). Datorită dinamicii procesului de maturare forțată a strugurilor, s-a stabilit momentul optim de recoltare începând cu data de 23 august, dată la care strugurii erau intrați într-un proces de ofilire ireversibilă.

- Toate soiurile luate în studiu au înregistrat în anul 2012 un potențial de producție scăzut atât la soiul **MERLOT**, cât și la soiurile din staționarul agropedoclimatic. În cadrul poligonului experimental reprezentat de soiul **MERLOT**, calitatea și cantitatea recoltei de struguri a fost influențată de variantele experimentale, asigurându-se la varianta cu mulcire totală un spor de producție cuprins între + 1,312 și + 3,075 t/ha față de celelalte variante. În cazul staționarului experimental, soiurile cele mai afectate au fost **ALIGOTE** și **FETEASCĂ REGALĂ**, care au avut un grad ridicat de ofilire până la 90%, înregistrându-se producții mici cuprinse între 0,96 și 1,22 kg/but, ținând cont că aceste soiuri au un potențial productiv ridicat în condițiile climatice normale. În ceea ce privesc soiurile cultivate pe diferiți portaltoi, acestea s-au comportat diferențiat privind recolta de struguri.

Un spor de producție mai ridicat s-a înregistrat la portaltoii 2C (**CHASSELA DORÉ** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**), 125AA (**FETEASCĂ REGALĂ** și **BĂBEASCĂ NEAGRĂ**) și 41 B (**BĂBEASCĂ NEAGRĂ**). Raportul dintre producție și calitate este unul pozitiv și între producție și acumularea de zaharuri.

Analiza variantei pentru întreaga experiență privind producția de struguri a indicat prezența semnificației statistice în cazul acțiunii simple a factorilor A (sistem de întreținere a solului) și B (încărcătura de rod). Acțiunea simplă a factorului A (mediile A) relevă influența semnificativă exercitată de sistemul de întreținere al solului asupra producției de struguri. Acțiunea simplă a factorului B relevă influența semnificativă exercitată de încărcătura de rod asupra producției. Reducerea încărcăturii de rod de la 36 ochi/but. (b1) la 29 ochi/but. (b2) și 22 ochi/but (b3) a indus o diminuare a producției.

Factorii tehnologici experimentați (sistem de întreținere al solului și încărcătura de rod) au influențat în mod diferențiat intensitatea proceselor fiziologice și biochimice cu consecințe directe asupra producției de struguri și a calității acesteia. O influență pozitivă pregnantă asupra producției de struguri o exercitat-o sistemul de întreținere a solului, producțiile cele mai mari obținându-se în cazul mulcirii totale cu paie.

Toate genotipurile studiate au fost afectate de nivelul factorilor climatici, iar fenomenul de secetă a condus la îngălbenirea frunzelor, uscarea parțială a butucilor și la încetinirea creșterilor vegetative înainte de intrarea în pârgă a soiurilor studiate.

- În ceea ce privește toleranța la principalii patogeni, mană, făinare și putregaiul cenușiu al strugurilor, în condiții de aplicare a 4-5 tratamente, atacul nu s-a manifestat, toate genotipurile au fost apreciate cu notă de rezistență 1, într-o scală de la 1 la 9.

Principalele fenofaze specifice perioadei de cercetare au fost devansate cu aproximativ 10 zile, pârga strugurilor producându-se în intervalul 15 – 27 iulie.

Producția de struguri s-a situat sub normalul biologic al soiurilor studiate.

- Elementele de calitate referitoare la masa medie a strugurilor și a bobului evidențiază faptul că soiurile studiate nu au atins parametrii calitativi pentru aceste însușiri.

Potențialul de acumulare al zaharurilor în must a fost specific fiecărei direcții de producție. Indicii tehnologici rezultați din analiza compoziției fizicomecanice a 1 kg de struguri completează însușirile de calitate ale soiurilor studiate, prin valorile lor evidențiindu-se influența negativă a condițiilor de mediu asupra proceselor de creștere, fructificare, producție și calitate.

Caracterizarea genotipurilor **ELITA 23-69 BĂBEASCĂ GRI x PERLĂ DE CSABA; ELITA 2--16 PERLĂ DE CSABA x BĂBEASCĂ GRI, ELITA CLONALĂ 25-45 ȘARBA; ELITA CLONALĂ MUSCAT OTTONEL; ELIAT CLONALĂ 11-4-7 BĂBEASCĂ NEAGRĂ; ELITA CLONALĂ 15-73 MERLOT** din punct de vedere biologic.

- S-a efectuat caracterizarea genotipurilor utile din punct de vedere al toleranței la temperaturi scăzute, secetă, boli și dăunători.

S-a efectuat înregistrarea și prelucrarea datelor meteorologice și a unor observații fenologice, în concordanță cu cerințele biologice ale viței de vie. Ca factori meteorologici importanți pentru caracterizarea climatică s-au studiat temperatura, insolația, precipitațiile și umiditatea relativă a aerului.

S-a studiat răspunsul genotipurilor la factorii de stres abiotic (temperaturi xreme în perioada de repaus, temperaturi ridicate în timpul dez muguriturii, ploi torențiale/temperaturi mici în timpul înfloriturii).

Pierderile de ochi s-au încadrat între 0-80%. În aceste condiții climatice cu valori foarte scăzute ale temperaturilor, genotipurile studiate au manifestat un grad de vulnerabilitate diferit, unele manifestând o rezistență mai mare, iar altele, în special cele pentru struguri de masă, mai scăzută. Prima decadă a lunii martie a fost mai rece, cu zile cu temperaturi medii zilnice negative, acestea crescând până spre sfârșitul lunii, când s-au înregistrat valori peste 12 °C.

Răspunsul genotipurilor studiate la temperaturile medii diurne și maximele absolute s-a manifestat prin grăbirea fenofazei de înflorit, la sfârșit de mai, iar precipitațiile abundente au condus la prelungirea acestei fenofaze, la o înflorire neuniformă și închisă.

De asemenea, au fost afectate procesele de polenizare, fecundare și legare a boabelor, în cadrul aceluiași genotip existând indivizi cu flori nedeschise, în plină înflorire și chiar cu boabe legate.

- S-a realizat inventarierea populațiilor de patogeni și dăunători ai viței de vie din S-E Moldovei.

- S-a efectuat monitorizarea atacului pe specii de dăunători și boli în condițiile climatice ale anului 2012.

- S-a efectuat monitorizarea în dinamică a acumulărilor cantitative și calitative din strugurii celor mai reprezentative soiuri luate în studiu cu drept de producere a vinurilor DOC,

după cum urmează: **FETEASCĂ ALBĂ, FETEASCĂ REGALĂ, ALIGOTE, BĂBEASCĂ GRI, RIESLING ITALIAN, SAUVIGNON, MUSCAT OTTONEL, BURGUND MARE, BEBEASCĂ NEAGRĂ, FETEASCĂ NEAGRĂ, MERLOT, CABERNET SAUVIGNON.**

S-au evaluat parametrii strugurilor și al boabelor, ritmul acumulărilor zilnice în zaharuri – aciditate – greutate, etc.

Indicii tehnologici ai strugurilor la recoltare reliefează influența decisivă a factorului climatic, al secetei excesive a anului 2012, an atipic din acest punct de vedere, 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 pieluței strugurilor și a semințelor în detrimentul pulpei. Acest fapt s-a repercutat negativ asupra producției, a acumulărilor din struguri, precum și a compoziției bobului, care a înregistrat valori mici la majoritatea soiurilor. Indicele de boabe indică mărimea redusă a boabelor de struguri, reprezentate prin numărul de boabe la 100 g struguri care atestă valori ridicate, peste 100.

Recoltarea strugurilor s-a devansat cu 2 – 3 săptămâni față de ceilalți ani.

- Strugurii s-au vinificat pe soiuri, iar vinurile obținute s-au stabilizat și analizat fizico-chimic.

- S-a realizat:

- Modernizarea infrastructurii laboratorului de încercări tehnologice pentru crearea unui flux tehnologic performant, cu posibilități de simulare și aplicare de noi tehnologii de vinificație și conexe.

- Reabilitarea funcțională și de performanță ale laboratoarelor de încercări fizico-chimice și biochimice.

- Reabilitarea și extinderea laboratorului de încercări microbiologice și de biotehnologii fermentative.

### **Rezultatele cercetărilor proprii, de profil**

- Rezultatele cercetărilor proprii s-au fundamentat pe evaluarea zonelor vulnerabile, monitorizare intensitate/agresivitate ploi torențiale.

S-au monitorizat zonele vulnerabile la procesele erozionale. Ploile cu caracter torențial din luna mai (17,4 mm/19 mai, 44,0 mm/24 mai și 23,8 mm/29 mai) au declanșat procese erozionale în parcelele cu viță de vie. Au avut loc scurgeri solide și lichide în general pe vechile concentrații de ape. În ultimul timp, cantitățile de precipitații lunare/anuale s-au redus, concentrându-se pe ploi torențiale, cu o distribuție neuniformă.

Pentru obținerea de semințe s-a efectuat selecția de indivizi cu toleranță ridicată la factorii de stres climatic (temperaturi minime absolute, secetă excesivă). S-au identificat doi indivizi la soiul **AK IZUM** și o elită hibridă. Aceste selecții s-au remarcat prin producții calitative și cantitative superioare celorlalți indivizi din cadrul aceleiași genotip.

Observațiile și determinările din loturile experimentale au vizat starea fitosanitară a viței de vie pe fenofazele următoare: 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. Datele obținute au fost calculate și interpretate în laborator.

Musturile obținute au fost însămânțate cu maia de drojdii selecționate, izolate din microflora locală și drojdii selecționate, de import. După fermentare, vinurile brute s-au stabilizat



și apoi s-au analizat fizco-chimic, rămânând ca analizele de finețe care dau diferența aromatică să o putem realiza ulterior prin aparatura achiziționată.

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

S-a participat la 4 manifestări științifice (două în țară și două în străinătate) și anume:

- Simpozionul științific anual cu participare internațională „*Horticultură, științe, calitate, diversitate și armonie*”, 24-26.05.2012, USAMV Iași

- Sesiunea de comunicări științifice ICDVV Valea Călugărească, 12.06.2012

- Forumul agricol transfrontalier România – Republica Moldova, ediția a II-a, 22.06.2012, Cahul, Moldova

Al II-lea Simpozion de Horticultură în Europa, 1-5 iulie 2012, Angers, Franța

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiarii rezultatelor cercetării științifice**

Participări la expoziții și târguri:

- Târgul de toamnă, Galați, 27-30.09.2012

- INDAGRA – București, 31.10 – 4.11.2012

Loturi demonstrative:

- Lot demonstrativ: *testarea îngrășămintelor ecologice de la AgroBioStim pe o suprafață de 0,5 ha (struguri de masă și vin);*

- Lot demonstrativ: *testarea unor produse fitosanitare (Profiler, Flint Max, Decis Mega, Mythos) de la firma Bayer pe 1,0 ha struguri de vin;*

- Lot demonstrativ: *monitorizarea unor agenți patogeni utilizând metode neconvenționale în concordanță cu dezvoltarea durabilă a viticulturii (300 ha);*

- Determinarea variabilității 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 (SC Diplomat, SC Agrimat, SC Eurofruct, SC Prodgain, SC Tifibi Fruit). Rezultatele obținute au fost însoțite de recomandări și soluții pe fiecare soi, expoziție și producător.

- Workshopul „*Aplicarea corectă a tehnologiilor de înființare și întreținere a plantațiilor viticole nou înființate în cadrul programului de reconversie și modernizare*”. Discuția liberă între societățile participante a scos în evidență că acestea se confruntă cu multiple probleme cauzate de aplicarea unor tehnologii de cultură importate, fără a ține cont de condițiile climatice specifice podgoriilor românești. Specialiștii de la SCDVV Bujoru și-au exprimat propriile opinii rezultate din anii de cercetare și experimentare și au făcut recomandări care să le fie utile în a elimina unele deficiențe.

- În perioada 2-6 iulie 2012 în cadrul SCDVV Bujoru s-a desfășurat practica productivă pe specialitate a studenților de la Universitatea „Dunărea de Jos” Galați, Facultatea Știința și Ingineria Alimentelor, câte o grupă de studenți zilnic (14-16) din anii 2-3 de studii.

- Vizita delegației bulgare pentru material săditor condusă de Milko Yaney, Kiril Cercelanski (AMY-AGRO Plovdiv-Bulgaria) la data 2.07.2012.

- Stagiul de pregătire practică a studenților din învățământul profesional și tehnic de la Liceul tehnologic „Eremita Grigorescu” Tg. Bujor, în baza contractului încheiat între parteneri (29.09.2012 – 31.05.2013).

## **8. Publicații**

7 lucrări științifice publicate și alte 12 articole în reviste de specialitate.

## **9. Manifestări științifice interne organizate în unitate pentru dezvoltare și externe**

5 manifestări organizate de SCDVV Bujoru și 2 participări în străinătate.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Asistență tehnică și intervenții tehnologice în optimizarea calității vinurilor producătorilor particulari;
- Aplicații și explicații privind elaborarea vinurilor de calitate;
- Monitorizarea analitică a calității vinurilor la SC Vinicola Averești 2000 SA, SC Vitivinicola SRL Tg. Bujor, SC Prowine Agroindustrială Cudalbi și alți producători privați.
- Acțiuni de diminuare a unor neajunsuri provocate vinului de către bacteriile de contaminare.

## **11. Cercetări de perspectivă**

În perspectivă, cercetările se vor orienta pe tematici de actualitate cu care se confruntă o parte din sectorul viticol:

- 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 plantații 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:** viticultură, vinificație.

## **2. Activitatea de c-d derulată de SCDVV Drăgășani în 2012**

- 3 proiecte în Planul Sectorial ADER 2020 al MADR (unul în calitate de director de proiect)
- 1 proiect finanțat de ASAS.

### 3. Condiții climatice

În trimestrul I 2012, în special în perioada 30.01.2012 - 02.02.2012, în zona Podgoriei Drăgășani, ca de altfel în toată țara, au fost înregistrate temperaturi scăzute, care au afectat plantațiile viticole din podgorie.

După valul de ger, care în mod cert a afectat plantațiile, s-a instalat o perioadă cu ninsori abundente, stratul de zăpadă ajungând în plantațiile SCDVV Drăgășani la înălțimea de 0,80 m. Datorită acestui fapt, coardele pentru determinarea viabilității au fost recoltate în data de 23.02.2012.

Recoltarea s-a efectuat pe parcele, soiuri și altitudine (bază și mijloc pantă). Materialul biologic a fost adus în laborator, ținut cu baza coardelor în apă timp de 96 de ore, după care s-au efectuat secțiunile la muguri și lemnul anual.

Situația s-a prezentat astfel:

Locația	Soiul	Procent muguri viabili		Observații
		Principali	Secundari	
Baza pantei	<b>SAUVIGNON CL62 DG</b>	66,6	80,0	Lemn afectat
	<b>FETEASCĂ REGALĂ CL21BL</b>	35,0	73,3	Lemn afectat
	<b>MERLOT</b>	0,0	1,7	Lemn afectat
	<b>NOVAC</b>	1,8	7,1	Lemn afectat
	<b>CABERNET SAUVIGNON CL 7DG</b>	6,8	22,0	Lemn afectat
Mijloc pantă	<b>CRIMPOSIE SELECȚIONATĂ *</b>	52,2	76,1	-
	<b>VICTORIA*</b>	13,3	53,3	-
	<b>RIESLING ITALIAN CL3BL</b>	47,0	56,8	Lemn afectat

\* Coardele au fost recoltate de pe cordon

Datorită temperaturilor scăzute înregistrate după o perioadă îndelungată de temperaturi pozitive (decembrie și o parte din ianuarie) gradul de pregătire biologică al plantațiilor pentru iernat a determinat pierderile de muguri și afectarea lemnului anual, ceea ce a dus la luarea de măsuri pentru executarea de tăieri și lucrări în verde, speciale, pentru refacerea plantațiilor afectate.

În al doilea trimestru, temperatura medie a fost de 26,8 °C, cu o maximă de 34,9 °C și o minimă de - 1,7 °C. Cantitatea de precipitații căzută a fost de 216 mm/mp, iar durata de strălucire a soarelui a fost de 808,1 ore.

În al treilea trimestru temperatura medie a fost de 24 °C și o temperatură maximă de 38,7 °C. A căzut o cantitate de precipitații de 73,4 mm/mp, ceea ce a dus la obținerea unor vinuri cu un conținut ridicat în zahăr și o aciditate scăzută. Durata de strălucire a soarelui a fost de 986 ore.

Al patrulea trimestru s-a caracterizat printr-o temperatură medie de 7,2 °C, minimă de - 9,5 °C și o maximă de 29,9 °C. Durata de strălucire a soarelui a fost de 377,1 ore și cantitatea de precipitații căzută a fost de 123,1 mm/mp.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil:**

- *Studii și analize pentru fundamentarea deciziilor sectoriale și implementarea politicilor agricole comune.*

- *Stabilirea unor verigi tehnologice de cultură a viței de vie și de procesare a materiei prime viticole eficiente economic și prietenoase mediului, care să asigure sănătatea solului, plantei și consumatorului, în condițiile menținerii și/sau sporirii biodiversității.*

- *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 vedere 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.*

#### **5. Principalele rezultate obținute**

- S-au observat viabilitatea, fenologia, rezistența la ger a soiurilor vechi, fertilitatea, mersul coacerii și analizele mecanice la struguri;

- Microvinificări la soiurile reprezentative pentru fundamentarea deciziilor sectoriale și implementarea politicilor agricole comune;

- Testarea 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, plantei și consumatorului în condițiile menținerii și/sau sporirii biodiversității,

- Studiul fenologic și fertilitatea la soiul **ALUTUS** pentru producerea de material de înmulțire viticol în schema de certificare alcătuită din categoriile **INIȚIAL, BAZĂ și CERTIFICAT.**

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

- simpozion USAMV Banat, 17-18 mai 2012

- simpozion ICDVV Valea Călugărească, 12.06.2012

- simpozion USAMV București, 4-6 octombrie 2012

- simpozion Universitatea din Craiova, Facultatea de agricultură și horticultură, 15-16.11.2012

- simpozion USAMV Cluj, 27-29 septembrie 2012;

- simpozion USAMV Iași, 24-25 octombrie 2012

#### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice (expoziții, târguri, loturi demonstrative, cantități de sămânță etc.)**

- Expoziție cu soiuri de vin și degustări de vinuri din vinotecă și producția 2008 a SCDVV Drăgășani la simpozionul organizat de Universitatea din Craiova – Facultatea de agricultură și horticultură, 15-16 noiembrie 2012, cu prilejul aniversării a 65 de ani de învățământ superior agronomic și 50 de ani de învățământ superior horticol;

- Expoziție cu soiuri de vin și degustări de vinuri din vinoteca și producția 2008 SCDVV Drăgășani, cu ocazia „Zilelor Drăgășaniului, municipiul dintre vii”, 16-17 iunie 2012;

- Expoziție cu soiuri de vin și degustări de vinuri din vinotecă și producția 2008 a SCDVV Drăgășani cu ocazia „Zilelor Drăgășaniului, municipiului dintre vii și ziua recoltei”, 6 octombrie 2012.

## **8. Publicații**

În curs de publicare.

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- interviuri radio, reclamă-publicitate, consultanță de specialitate pentru viticultorii zonali, strict legate de specificul activității SCDVV Drăgășani;
- colaborări cu viticultorii zonali, schimburi de informații și economice;
- analize de laborator vinificație pentru viticultorii locali (zonali – Oltenia);
- avizare proiecte înființare plantații vii.

## **10. Cercetări de perspectivă**

- analize moleculare pentru determinarea clonelor;
- analize, testare și eventual devirosare a coardelor din soiurile valoroase, pentru înmulțirea lor și refacerea colecției ampelografice;
- determinarea de noi soiuri de viță, performante.

# **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (SCDVV Iași)**

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d derulată în anul 2012**

În anul 2012, unitatea a avut în derulare patru proiecte de cercetare-dezvoltare, în cadrul Planului Sectorial al MADR.

## **3. Condițiile climatice ale anului 2012**

Din punct de vedere al condițiilor climatice, anul 2012 poate fi considerat mai puțin favorabil pentru viticultură, în ceea ce privește producția de struguri și foarte favorabil pentru starea fitosanitară a plantelor și a calității producției și a mediului.

În primul trimestru al anului 2012, temperaturile minime au scăzut sub pragul de rezistență al viței de vie, cea mai scăzută temperatură fiind de  $-26,7^{\circ}\text{C}$  în aer și  $-33,0^{\circ}\text{C}$  la suprafața stratului de zăpadă, a cărei grosime a atins 50 cm. Temperaturile maxime diurne au fost scăzute, cu valori cuprinse între  $-10,5^{\circ}\text{C}$  și  $-14,9^{\circ}\text{C}$ , iar cele medii zilnice au fost, de asemenea, reduse. Aceste valori au condus la pierdere de muguri de iarnă la toate soiurile din sortiment, cele mai afectate fiind soiurile pentru strugurii de masă.

Temperaturile din lunile de primăvară și vară au fost cu 1 până la  $4^{\circ}$  peste valorile multianuale, cu valoare maximă extremă în luna august ( $40,1^{\circ}\text{C}$ ).

Cantitatea de precipitații în intervalul ianuarie-decembrie a fost de 536,4 mm, în majoritatea lunilor situându-se sub valoarea medie multianuală.

Condițiile climatice din lunile de vară au grăbit procesele de maturare a strugurilor, astfel că, începând cu data de 3 septembrie, s-a declanșat recoltatul strugurilor, care s-a încheiat în 15 septembrie.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Stabilirea particularităților biologice ale resurselor genetice utile și studiul acestora privind toleranța la factorii de mediu (temperaturi scăzute, secetă) și la atacul bolilor și dăunătorilor specifici viței de vie.*

- *Proiectarea și realizarea modelelor experimentale în condițiile respectării criteriilor de eco-condiționalitate.*

*Elaborarea proiectului pentru modelele experimentale. Verigi tehnologice vitivinicole urmărite: (1) întreținerea solului, (2) fertilizarea, (3) protecția fitosanitară, în raport cu criteriile de eco-codiționalitate.*

*Realizarea modelului experimental. Verigi tehnologice vitivinicole urmărite: (1) întreținerea solului, (2) fertilizarea, (3) protecția fitosanitară, în raport cu criteriile de eco-codiționalitate.*

*Analize și determinări în modelele experimentale pentru cuantificarea parametrilor în vederea stabilirii standardelor de eco-condiționalitate referitoare la verigile abordate.*

- *Studiul influenței factorilor ecologici și tehnologici ce condiționează apariția și evoluția principalilor patogeni și dăunători ai viței de vie în arealul viticol pe care îl reprezintă, efectele directe sau indirecte ale factorilor tehnologici și ecologici asupra calității producției și a mediului.*

- *Exploatarea durabilă a resurselor naturale și biodiversității din ecosistemele viticole, elaborarea și implementarea unor măsuri și mijloace neconvenționale cu impact redus asupra ecosistemului viticol studiat.*

- *Caracterizarea climatului în arealul viticol Copou Iași pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2012.*

*Studii și analize fizico-chimice pentru caracterizarea dinamicii maturării strugurilor, pe soiuri.*

### **Obiectivele cercetărilor proprii de profil, susținute din venituri proprii**

- *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.*

- *Studii asupra fondului genetic existent în câmpurile experimentale ale SCDVV Iași în corelație cu factorii climatici din ecosistem.*

- *Cercetări privind valorificarea deșeurilor de levuri din procesul de vinificație.*

- *Optimizarea metodei de preparare a unor biocatalizatori cu celule de levuri imobilizate prin folosirea gelan-gum ca agent gelifiant*

- *Obținerea extractelor polifenolice din semințe de struguri*

### **5.Principalele rezultate obținute în 2012**

• Rezultatele obținute privind vulnerabilitatea genotipurilor studiate la acțiunea temperaturilor scăzute, extreme, au scos în evidență că rezistența la îngheț este un caracter genetic de soi, dar puternic influențată de nivelul factorilor climatici. Soiul **GOLIA** creat la SCDVV Iași a manifestat o rezistență bună și foarte bună la care pierderile de muguri s-au încadrat în cele ale unui an normal din punct de vedere al temperaturilor minime absolute, respectiv de 17 % pe toată lungimea coardei. Soiul **GOLIA** a confirmat această însușire și în anii precedenți cu temperaturi extreme, el putând fi o alternativă la evitarea pierderilor provocate de îngheț. O comportare bună au avut-o și elitele clonale **SAUVIGNON 12.9.5**,

**CABERNET SAUVIGNON 16.6.9** și clona de **FETEASCĂ REGALĂ 1 IS**, la care pierderile de muguri principali au fost de 28-39 % pe poziția 1-3 a mugurilor pe coardă și acestea putând fi apreciate ca fiind favorabile din acest punct de vedere pentru cultivare în ecosistemul viticol Copou-Iași.

La polul opus, privind răspunsul la îngheț, s-au situat soiurile pentru struguri de masă, **MARA** și **GELU**, la care pierderile au fost însemnate, între 61 și 94 % din mugurii principali. La pornirea în vegetație, aceste soiuri și-au refăcut aparatul vegetativ din mugurii protejați de zăpada de pe coardele de siguranță, din mugurii secundari de pe cordoane.

- Nivelul factorilor climatici menționați (punctul 2 al Raportului CDI), au influențat negativ procesele fiziologice și metabolice care condiționează creșterea, fructificarea și în principal producția și calitatea acesteia. Genotipurile studiate au manifestat o toleranță diferită la factorii abiotici și biotici, și au asimilat în mod diferit condițiile climatice din ecosistem, fapt reflectat în datele privind parcurgerea fenofazelor de vegetație, productivitatea, producția de struguri și calitatea acesteia. Majoritatea genotipurilor studiate au fost afectate, creșterile vegetative au încetinit înainte de intrarea în pârgă a soiurilor, creșterea boabelor a fost limitată, masa boabelor și a strugurilor situându-se sub potențialul biologic din anii cu condiții climatice normale. Fenomenul de secetă a condus la îngălbenirea frunzelor de la baza coardelor, la uscarea coardelor și chiar a strugurilor de pe acestea.

- Condițiile climatice au fost, în schimb, nefavorabile evoluției agenților patogeni: mana, făinarea, putregaiul cenușiu al strugurilor și al populațiilor de dăunători frecvenți de obicei în podgoria Iași, respectiv acarienii și moliile strugurilor. Pentru prevenirea unor atacuri, tratamentele efectuate, în număr de cinci, au avut un caracter de siguranță, iar genotipurile nu au fost afectate, fiind apreciate cu nota 1.

- În condițiile ecosistemului viticol Copou Iași, genotipurile luate în studiu au parcurs fenofazele de vegetație, diferențiat în funcție de specificul ereditar al fiecăruia, fiind condiționate și de evoluția factorilor climatici.

Fertilitatea potențială a genotipurilor studiate a fost apropiată de cea normală, remarcându-se, în mod deosebit, clona **FETEASCĂ REGALĂ 1 IS**, la care proporția lăstarilor fertili a fost de 92 %, urmată de elita clonală **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**. (79 %) și noul soi rezistent **MARA**, cu 72 % lăstari fertili ceea ce demonstrează că acestea au asimilat în mod corespunzător condițiile climatice din ecosistemul viticol în care se găsesc cultivate.

Coeficientul de fertilitate absolut, ca element ce indică posibilitățile de fructificare a unui soi, prin numărul mediu de struguri de pe lăstarii fertili, a avut valori variabile de la un soi la altul, detașându-se în mod deosebit soiul **MARA** la care coeficientul de fertilitate absolut a fost de 1,77, urmat de **FETEASCĂ REGALĂ CL 1 IS** cu 1,71 și soiul **GOLIA** cu 1,36, celelalte genotipuri realizând valori supraunitare. Coeficientul de fertilitate relativ, care exprimă cel mai bine influența sistemului de cultură și a măsurilor agrotehnice aplicate asupra unui soi, a avut valori supraunitare doar la clona de **FETEASCĂ REGALĂ 1 IS** și soiul **MARA**, de 1,57 respectiv 1,27, ceea ce confirmă faptul că aceste două creații biologice noi, asimilează în mod favorabil condițiile de ecosistem și constituie o alternativă la schimbările climatice.

Indicii de productivitate, în care se reflectă mărimea unui strugure, la toate genotipurile au fost sub potențialul biologic al fiecăruia, fiind puternic influențate de condițiile climatice. Aceștia au fost mai mari la soiurile pentru masă **GELU** și **MARA** (230), cei absoluți, superiori martorului **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** (180), iar cei relativi s-au situat între 110 și 165. Dintre genotipurile destinate obținerii de vinuri albe și roșii, au realizat indici de

productivitate mai mari elita clonală **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9** și clona **FETEASCĂ REGALĂ CL. 1 IȘ** cu valori absolute de 156 respectiv 133 și relative de 121 și 123, superioare matorului **FETEASCĂ REGALĂ**, cealalte situându-se sub valoarea matorului.

- Producția de struguri a fost influențată de acțiunea factorilor climatici în corelație cu specificul genetic al fiecărui soi. S-au remarcat prin producții mai mari, apropiate de potențialul lor biologic, elitele clonale **SAUVIGNON 12.9.5** care a produs 2,82 kg/butuc, respectiv 10,68 t/ha și elita **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**, cu 2,50 kg/butuc și 9,50 t/ha, însușiri care le recomandă pentru omologarea și extinderea lor în cultură.

Și soiul **GOLIA**, soi nou cu rezistență sporită la ger, a produs peste 10 t/ha, aproape dublu față de mator (5,25 t/ha).

Sortimentul de struguri pentru masă s-a caracterizat prin producții mai reduse față de potențialul lor, dar peste soiul de comparație, **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ**. Soiul **MARA** a realizat o producție mai mare, de 3,24 kg/butuc respectiv 12,3 t/ha, asigurată statistic foarte semnificativ, în timp ce soiul **GELU** a realizat o producție de 2,4 kg/butuc, respectiv 9,1 t/ha, iar sporul realizat a fost distinct semnificativ.

Producția marfă a reprezentat doar 85% la soiul **MARA** și 80% la **GELU**, peste nivelul soiului de comparație, **COARNĂ NEAGRĂ SELECȚIONATĂ** (78%).

- Calitatea recoltei apreciată prin masa medie a strugurilor, a bobului, volumul a 100 boabe, conținutul în zaharuri și aciditatea, arată cel mai bine influența factorilor climatici asupra valorii acestor elemente.

Toate soiurile studiate, indiferent de direcția de producție, au realizat struguri mai mici având boabe cu masa și volumul mai redus. Valori mai mari s-au înregistrat la soiurile pentru masă **GELU** (200 g/strugure) și **MARA** (130 g) comparativ cu cele de vin, primul realizând struguri mai mari decât matorul. Din punct de vedere al mărimii strugurilor s-a constatat că soiurile pentru vin, cu excepția elitei **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**, au realizat struguri cu mult sub specificul fiecăruia, cu o masă medie de 47 g (**GOLIA**), 63 g (**SAUVIGNON 12.9.5**), 75 g (**FETEASCĂ REGALĂ CL 1 IȘ**) apropiate de mator. Boabele, de asemenea, atât ca masă cât și volum, au fost mici, ceea ce se reflectă în cantitatea de must rezultată în procesul de vinificație.

Nivelul ridicat al temperaturilor și cantitatea redusă de precipitații din timpul maturării strugurilor, au influențat în mod pozitiv acumulările de zaharuri în must, toate soiurile studiate realizând concentrații mari de zaharuri, ce au oscilat între 168 și 230 g/l la cele de masă și între 182 și 238 g/l zaharuri la cele pentru vinuri, genotipurile fiind valoroase din acest punct de vedere.

Aciditatea mustului a fost mult mai redusă, sub acțiunea acelorași factori, fiind mai mică la cele de masă (3,2 – 4,9 g/L acid tartric) și mai ridicată la cele pentru vin (5,0 – 5,9 g/L acid tartric). Coroborând valoarea elementelor de producție și de calitate, cu condițiile climatice ale anului de referință, putem aprecia ca fiind mai tolerante la acțiunea factorilor biotici următoarele genotipuri: **MARA**, **GOLIA**, **FETEASCĂ REGALĂ CL 1 IȘ** și elita clonală **CABERNET SAUVIGNON 16.6.9**.

Analiza fizico-mecanică a unui kg de struguri la genotipurile studiate a evidențiat diferențe semnificative atât în interiorul soiurilor din aceeași direcție de producție, dar mai ales între grupele de producție. Valorile indicilor tehnologici completează însușirile calitative ale unui soi și oferă informații asupra direcției de producție și a valorii economico-comerciale.

Astfel, din datele obținute rezultă că soiurile **GELU** și **MARA** sunt soiuri de masă



valoroase, cu struguri bine constituiți, cu un randament ridicat în boabe, dar care, sub acțiunea condițiilor climatice din anul 2012, nu au atins parametrii de calitate specifici acestora. În ceea ce privește genotipurile pentru struguri de vin, apreciate prin valoarea indicelui de compoziție a bobului și indicele de randament, s-a constatat că și acestea au fost diminuate, situându-se sub potențialul biologic al fiecăruia.

- Pentru proiectarea și realizarea modelului experimental în condițiile respectării criteriilor de eco-condiționalitate a fost elaborată documentația științifică privind elaborarea verigilor tehnologice studiate: întreținerea solului, fertilizarea și protecția fitosanitară. În centrul viticol Copou Iași, se utilizează sistemul de întreținere alternativă a solului pe intervalele dintre rânduri – ogor lucrat/îmierbare naturală de durată, care prezintă numeroase avantaje: limitează eroziunea de suprafață; sporește aportul de materie organică în sol, îmbunătățește proprietățile fizice și chimice ale solului, menține și reface biodiversitatea entomofaunei utile. De asemenea, s-a urmărit administrarea îngrășămintelor organice și limitarea administrării îngrășămintelor chimice de sinteză, limitarea numărului de tratamente, combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor (măsuri agrotehnice, utilizarea capcanelor cu feromoni), respectarea momentului de aplicare. Pentru testarea verigilor tehnologice a fost organizat un lot experimental cu suprafața de 0,99 ha, cultivată cu soiul **FETEASCĂ REGALĂ** altoit pe portaltoiul **BERLANDIERI X RIPARIA KOBER 5 BB**, cu documentația științifică, schița lotului experimental, caracterizarea soiului **FETEASCĂ REGALĂ**, fenologie și însușiri agrobiologice și productive. Au fost efectuate analize și determinări în modelul experimental în vederea stabilirii standardelor de eco-condiționalitate referitoare la verigile abordate: analiză climatică (temperaturi minime, medii, maxime, precipitații, insolație, etc.), analizele însușirilor fizice (structură, textură, densitate aparentă, porozitate totală), hidrofizice (coeficient de higroscopicitate, coeficient de ofilire, capacitate de câmp, capacitate de apă utilă) și chimice ale solului (reacția solului, conținutul în fosfor și potasiu mobil, humus, azot total), dinamica umidității solului în perioada de vegetație, determinări asupra covorului vegetal cu specii din flora spontană de pe benzile cu îmierbare naturală de durată, fertilizarea cu îngrășămintă organice (gunoi de grajd, tescovină compostată, îngrășămintă verzi, compost de coarde tocate), combaterea bolilor și dăunătorilor, întreținerea solului în condițiile climatice ale anului 2012, desfășurarea fenofazelor de vegetație, fertilitate și productivitate, producție cantitativă și calitativă.

În cadrul modelului experimental, solul este cernoziom, format pe depozite loessoide.

S-au efectuat determinări privind compoziția covorului vegetal cu specii din flora spontană, în cadrul sistemului de îmierbare naturală de durată.

Pe intervalele aflate în anul I de îmierbare, la prima prelevare s-a constatat că, din cele 15 specii întâlnite, 10 sunt anuale, aparținând grupei biologice anuale de vară (Av) în cuantum de 93,5 %. Ponderea cea mai mare au avut-o speciile din familia *Chenopodiaceae* 56 % și familia *Fumariaceae*, 21,9 %. La prelevarea a doua, plantele anuale și-au păstrat ponderea, dar s-a modificat ordinea speciilor, remarcându-se apariția abundentă a speciilor anuale din familia *Gramineae*, cum sunt: *Digitaria sanguinalis* (18,9 %) și *Echinochloa crus-galli*, cu cel mai mare grad de participare (20,3 %). Se remarcă, totodată, un grad mai mare și al unor specii perene.

La prelevarea a treia, îmierbarea a fost realizată de speciile anuale *Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Amaranthus retroflexus* și *Portulaca oleracea*. A crescut și numărul speciilor perene reprezentate în principal de *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale* și *Agropyron repens*.

Pe intervalele dintre rânduri, aflate în al II-lea an de înierbare), la prima prelevare s-au identificat 18 specii de plante. Ponderea cea mai mare a avut-o specia *Taraxacum officinale* (hemicriptofită cu rizomi), 18,4 %. La prelevarea a doua și a treia, ponderea plantelor anuale s-a menținut ridicată pe seama speciei *Digitaria sanguinalis* (26,1 % și, respectiv, 44,8 %), aparținând familiei *Gramineae*.

La determinările efectuate pe intervalele aflate în al V-lea an de înierbare, s-a constatat realizarea unui covor aproape compact de plante perene din familia *Gramineae* și mult mai puține din familiile *Convolvulaceae*, *Compositae* și *Leguminoase*.

În sinteză, dinamica speciilor care au participat la înierbare, în medie, a fost următoarea: ponderea plantelor perene a crescut de la 13,9 % în anul I, la 28,0 % în anul II, ajungând la 95,1 % în anul V de înierbare, iar speciile anuale care, în primii ani de înierbare, au dat un aspect de îmburuienare, au scăzut de la 84,9 % în anul I la 71,5 % în anul II și la 7,3 % în anul V.

S-au efectuat analize privind dinamica umidității solului, în perioada de vegetație a anului 2012, în modelul experimental.

La începutul lunii aprilie, considerată ca fiind prima lună a perioadei de vegetație, valorile umidității accesibile, atât la ogor negru cât și la înierbare de durată, se situau în intervalul apei foarte ușor accesibilă și în intervalul apei ușor accesibilă, distribuite diferit pe straturi în funcție de sistemul de întreținere.

Ca urmare a precipitațiilor scăzute înregistrate în luna iunie, în această lună s-a înregistrat o scădere accentuată a valorilor umidității, la ambele sisteme de întreținere a solului și o creștere a deficitului. La ogor negru pe stratul 0 – 50 cm era apă foarte greu accesibilă plantelor, de la 50 – 60 cm era apă greu accesibilă și abia de la 80 – 150 cm era apă foarte ușor accesibilă. La înierbare de durată pe stratul 0 – 10 cm valoarea umidității accesibile era mai mică decât coeficientul de ofilire (CO), iar pe profilul 10 – 120 cm era apă foarte greu accesibilă (10 – 90 cm) și apă greu accesibilă (90 – 120 cm). În aceste condiții se observă o creștere a deficitului pe adâncimea profilului până la 70 -80 %.

În lunile iulie și august, deficitul de apă din sol a crescut treptat pe adâncimea profilului, ca urmare a cantităților mici de precipitații înregistrate, ajungând la mijlocul lunii septembrie până la 76% la ON și 85% la înierbare de durată pe stratul 0 – 150 cm. Valorile umidității accesibile, în luna iulie, la ogor negru până la 100 cm se situau în intervalul apei foarte greu accesibile, iar de de la 100 -150 cm era apă ușor accesibilă. La înierbare de durată pe adâncimea 0 – 70 cm erau valori ale umidității aproape de coeficientul de ofilire (CO), de la 70 – 100 cm era apă foarte greu accesibilă, iar de la 100 – 150 cm apă ușor accesibilă. În luna august la ogor negru valorile umidității accesibile erau, până la adâncimea de 130 cm, cu mult sub valorile optime de umiditate la vița de vie, între 8 – 41 %.

La înierbarea de durată situația era mai critică în sensul că pe stratul 0 – 40 cm umiditatea era sub coeficientul de ofilire, de la 40 – 90 cm era apă foarte greu accesibilă, iar de la 90 – 150 cm era apă ușor accesibilă.

• Combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor a urmărit studiul dinamicii populațiilor de molii în corelație cu evoluția factorilor climatici, pentru care s-a folosit metoda capturării cu ajutorul capcanelor cu feromoni sexuali sintetici. De remarcat este faptul că, atât pentru prima generație (G1) cât și pentru a doua generație (G2) de molii, s-au identificat 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.

De asemenea, au fost efectuate toate lucrările tehnologice specifice plantațiilor viticole

(tăiere, cercuit și legat coarde, revizuit sistem de susținere, lucrări de întreținere a solului, plivit și dirijat lăstari, cârnit și desfrunzit, recoltat).

Căldura și seceta excesivă și prelungită din perioada de vegetație au fost nefavorabile dezvoltării principalilor boli criptogamice (mană, făinare și putregaiul cenușiu al strugurilor), în aceste condiții au fost avertizate numai 5 tratamente de combatere preventivă, în cele mai importante momente fenologice a viței de vie, fiind astfel înlăturat pericolul posibilelor infecții.

- Pentru refacerea și conservarea fertilității naturale a solului din modelul funcțional, un rol deosebit l-au avut măsurile culturale aplicate în funcție de evoluția factorilor climatici. Executarea lucrărilor de întreținere a solului în variante ogor lucrat s-a făcut superficial (8-10 cm adâncime) intervenind în etapa analizată prin două cultivații mecanice și două prașile manuale pe rândurile de viță de vie, acestea având ca scop menținerea apei la dispoziția butucilor, limitarea degradării solului, menținerea la un nivel optim a structurii și texturii solului și capacității de aerare a acestuia.

În ceea ce privește benzile înierbate, acestea au fost cosite mecanic cu mașina de curățat pășuni MCP, care a realizat tocarea masei vegetale, ce a fost lăsată ca mulci, contribuind astfel la îmbunătățirea proprietăților fizice ale solului, la menținerea și refacerea biodiversității entomofaunei utile, creșterea conținutului în materie organică a solului. Dintre speciile de ierburi care predomină în benzile înierbate natural s-au identificat următoarele: *fam Graminae* (*Agropyrum repens*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perene*), *fam Compositae* (*Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*), *Plantaginaceae* (*Plantago major*) și *Leguminosae* (*Trifolium repens*).

Acoperirea pe care o realizează vegetația spontană de pe benzile înierbate este cuprinsă între 90 și 100%. Astfel, această vegetație oferă o protecție foarte bună împotriva eroziunii solului, atât prin interceptarea și reducerea vitezei de cădere a picăturilor de apă provenite din precipitații, contribuind la diminuarea impactului acestora asupra elementelor structurale ale solului, cât și prin micșorarea scurgerilor de apă la suprafață. Este important de subliniat faptul că între hemicriptofite au o frecvență ridicată speciile rezistente la tasare (*Lolium perene*, *Trifolium repens*, *Plantago major* etc.). Dintre aceste specii, cele mai numeroase au sistem subteran puțin profund, astfel încât, deși realizează un covor de vegetație aproape compact, concurează în mică măsură vița de vie în aprovizionarea cu apă și elemente nutritive.

- Analizând factorii climatici din ecosistem, anul 2012 s-a caracterizat printr-o iarnă geroasă, cu temperaturi minime absolute sub pragul de rezistență al viței de vie, respectiv de  $-26,7^{\circ}\text{C}$  în aer și de  $-33,0^{\circ}\text{C}$  la suprafața stratului de zăpadă (cca 50 cm grosime) care s-au menținut 5 zile consecutiv, afectând soiurile studiate în proporție de 29 – 67% (muguri afectați).

Primăvara a fost ploioasă și rece, cu temperaturi mai ridicate spre sfârșitul lunii aprilie, când s-a declanșat și fenofaza de dezmușurire, în intervalul 24.04. – 30.04.2012, iar spre sfârșitul lunii mai, nivelul temperaturilor medii zilnice, ca și al maximelor absolute de  $17,7^{\circ}\text{C}$  respectiv de  $31,0^{\circ}\text{C}$ , au grăbit începutul înfloritului soiurilor studiate (24 – 30 mai), cu aproximativ 10 zile față de anii normali.

Vara anului 2012 a fost foarte caldă, caniculară și lipsită de precipitații. Caracterul canicular al vremii s-a accentuat mai ales în luna iulie, cu o valoare a temperaturii medii zilnice de  $25,4^{\circ}\text{C}$ , cu 25 de zile cu temperaturi maxime absolute de peste  $30^{\circ}\text{C}$  și 13 zile peste  $35^{\circ}\text{C}$ . Precipitațiile căzute au însumat doar 29,5 mm față de valoarea normală de 69,2 mm. Vremea caniculară s-a menținut și în luna august, maxima absolută a acestei luni fiind de  $40,1^{\circ}\text{C}$ , iar valoarea temperaturii medii de  $22,6^{\circ}\text{C}$ , fenomenul de secetă s-a accentuat tot mai mult, umiditatea atmosferică situându-se la nivelul mediu de 53%, în timp ce seceta pedologică a

condus la o valoare a umidității accesibile situată sub nivelul coeficientului de ofilire. Condițiile climatice din lunile de vară și din prima lună de toamnă au grăbit procesele de maturare a strugurilor, campania de recoltare fiind declanșată în 3 septembrie.

Măsurile agrotehnice care s-au aplicat în parcelele cu soiurile studiate au fost corelate cu nivelul factorilor climatici și au constat în următoarele lucrări: tăierea în uscat și arderea coardelor, arătura de primăvară pe intervalele întreținute ca ogor negru, combaterea buruienilor prin prașile manuale pe rând, și cositul mecanic al benzilor cu înierbare de durată, lucrări în verde (plivit, legat lăstari, cârmit).

În ceea ce privește evoluția principalilor patogeni, mană, făinare și putregaiul cenușiu, s-a constatat că aceștia au avut o agresivitate redusă. În condițiile efectuării a 5 tratamente, în același moment la toate soiurile, acestea au reacționat aproape similar, înregistrându-se un grad de atac mic de mană pe frunze, cuprins între 0,14% (**CHARDONNAY**) și 0,28% (**FETEASCĂ REGALĂ**), în timp ce strugurii nu au fost atacați.

Făinarea, s-a manifestat într-o proporție, de asemenea, redusă, gradul de atac pe frunze a fost de 0,22% (**ALIGOTÉ**), 0,13% (**CHARDONNAY**) și cu valori cuprinse între 0,12% și 0,15% pe struguri. Nu s-a înregistrat atac al putregaiului cenușiu al strugurilor.

Condițiile climatice din anul de studiu au avut o influență deosebită asupra evoluțiilor speciilor de dăunători. Atacul speciilor de molii nu a atins pragul economic de dăunare (PED). Rezultatele obținute în urma determinărilor privind structura entomofaunei utile și a populațiilor de insecte dăunătoare ale viței de vie arată că numărul de specii dăunătoare a fost mai mare decât cele folositoare, dar ca număr de indivizi se observă o creștere semnificativă a celor utile (442) față de cele dăunătoare (267). Menținerea unui echilibru biologic natural între prădători și dăunători, prin mijloace nepoluante, constituie o alternativă de viitor pentru un mediu natural curat și o viață sănătoasă.

Rezultatele obținute au permis întocmirea, unei fișe experimentale de control pentru fiecare soi luat în studiu.

- 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 (**BUSUIOCĂ 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.

*Evoluția greutății a 100 boabe*, în anul 2012 comparativ cu anul 2011, a prezentat valori mai mici la soiurile pentru vinuri albe, și anume cu 8% **ALIGOTÉ**, 13% **CHARDONNAY**, 14 % **FETEASCĂ ALBĂ**, 17 % **FETEASCĂ REGALĂ** și 14,1 % **SAUVIGNON BLANC**. În cazul soiului **RIESLING ITALIAN** comparația s-a efectuat față de anul 2009, când s-a înregistrat aceeași valoare pentru 100 boabe, și anume 112 g, iar în cazul soiului pentru vin roșu, la data de 29.08.2012, comparativ cu anul 2011, s-a înregistrat de asemenea o scădere a greutății a 100 boabe cu 12,5 %. Soiul **MUSCAT OTTONEL**, în anul 2011 la data de 30.08.2012 a avut greutatea a 100 boabe, în medie, de 174 grame iar în anul 2012, acest parametru a scăzut cu 20,68 %.

*Acumulările de zaharuri* au fost progresive în intervalul 01.08. – 15.08.2012 pentru toate soiurile analizate, urmate de o acumulare lentă în următoarele intervale studiate. În anul 2012

comparativ cu anul 2011, la aceeași dată, 29.08.2012, concentrațiile de zaharuri a strugurilor, la soiurile pentru vinurile albe, au fost mai mari, cu 31,9% la **ALIGOTÉ**, 11,6 % la **CHARDONNAY**, 18,3 % la **FETEASCĂ ALBĂ**, 26,4 % la **FETEASCA REGALĂ** și 18,8% la **SAUVIGNON BLANC**.

În cazul soiului **CABERNET SAUVIGNON**, cantitatea de zaharuri a crescut față de anul 2011 cu 38,1%. În schimb, soiul pentru vin aromat, **MUSCAT OTTONEL**, a acumulat aceeași cantitate, de 152 g/L zaharuri, pe data de 29.08.2012 atât în anul 2011, cât și în anul 2012.

*Valorile acidității totale*, la începutul perioadei de maturare, au fost de 32,4 g/L acid tartric și 27,5 g/L acid tartric în cazul soiurilor **ALIGOTÉ** și **RIESLING ITALIAN**, urmate de valori cuprinse între 17,3 - 20,7 g/L acid tartric, la soiurile **CHARDONNAY**, **SAUVIGNON BLANC**, **FETEASCĂ ALBĂ** și **FETEASCĂ REGALĂ**. La finalul perioadei analizate (29.08.2012), valorile acidității totale, la soiurile pentru vinuri albe, au fost cuprinse între 6,1 – 10,7 g/L acid tartric.

O evoluție asemănătoare s-a constatat și în cazul acidității totale la soiul **CABERNET SAUVIGNON** și la soiurile pentru vinuri aromate **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** și **MUSCAT OTTONEL**.

*Evoluția indicelui de maturare Z/A* a fost interpretată în funcție de limitele stabilite în literatura de specialitate, și anume 15-40. La data de 29.08.2012, indicii de maturare Z/A, a prezentat valori cuprinse între 22 – 47 la soiurile pentru vinuri albe, 21 la soiul pentru vin roșu și între 34 – 43 la soiurile pentru vinuri aromate.

Aprecierea procesului de maturare s-a efectuat și prin *ritmul de acumulare a zaharurilor* (g/zi), diminuarea acidității totale (g/L/zi) și acumularea cantitativă la 100 boabe de struguri. Acumularea zaharurilor (g/zi) la soiurile pentru vinuri albe a fost asemănătoare, valorile fiind cuprinse între 3,0 – 3,47 g/zi. Soiul pentru vin roșu în intervalul studiat a acumulat mai mult zahăr, și anume 4,07 g/zi. În schimb, capacitatea de acumulare a zaharurilor la soiurilor pentru vinuri aromate a fost mai mică, și anume 2,53 g/zi și 2,87 g/zi. Ritmul de diminuare a acidității (g/L/zi) a prezentat valori unitare la patru soiuri pentru vinuri albe, și anume **ALIGOTÉ**, **FETEASCĂ ALBĂ**, **FETEASCĂ REGALĂ**, **SAUVIGNON BLANC** și la soiul pentru vin aromat **MUSCAT OTTONEL**. Valori subunitare s-au înregistrat la soiurile **CHARDONNAY**, **RIESLING**, **CABERNET SAUVIGNON** și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**.

Evoluția maturării privită prin prisma *ritmului de acumulări cantitative în dinamică* a fost apreciat prin calculul greutatea a 100 boabe / zi. Din datele obținute reiese că, la toate soiurile pentru vinuri albe, ritmul de creștere a greutatea la 100 boabe a fost peste un gram. Cel mai mare ritm de acumulare s-a înregistrat la soiul **FETEASCĂ ALBĂ**, și anume de 1,67 g/zi. În cazul soiului **CABERNET SAUVIGNON** ritmul de acumulare cantitativă a boabelor a fost mai mic, doar de 0,67 g/zi. Ritmul de acumulare cantitativă la soiurile pentru vinuri aromate a fost diferit, și anume subunitar în cazul soiului **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** (0,70) și unitar în cazul soiului **MUSCAT OTTONEL**.

Stabilirea calității strugurilor la recoltare s-a efectuat pe baza analizelor fizico-chimice vizând, în principal, concentrațiile de zaharuri, aciditatea și greutatea a 100 boabe. Conform analizelor fizico-chimice obținute, declanșarea recoltării strugurilor la soiurile pentru vinuri albe, roșii și aromate s-a efectuat la date diferite. Soiurile pentru vinuri albe s-au recoltate în intervalul 03.09.2012 – 11.09.2012.

În funcție de concentrațiile de zaharuri, aciditatea totală și greutatea a 100 boabe, nivelul de calitate a strugurilor la soiurile pentru vinuri albe a permis realizare următoarelor tipuri de

vinuri: vin de masă în cazul soiurilor **RIESLING ITALIAN**, vinuri cu indicație geografică (IGR) în cazul soiului **ALIGOTÉ**, **FETEASCĂ REGALĂ**, **CABERNET SAUVIGNON** și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**, și vinuri de tip DOC în cazul soiurilor **CHARDONNAY**, **FETEASCĂ ALBĂ** și **SAUVIGNON BLANC**.

- Analiza compoziției mecanice a strugurilor s-a efectuat pentru stabilirea indicilor tehnologici care caracterizează calitatea strugurilor din recolta 2012, precum și a randamentelor tehnologice care pot fi obținute.

La data recoltării strugurilor, la fiecare soi s-au determinat următorii parametri: greutatea unui strugure (g), volumul unui strugure (mL), greutatea boabelor unui strugure (g), numărul de boabe și greutatea rahisului (g).

La datele de recoltare, greutatea medie a unui strugure, la toate soiurile analizate, s-au încadrat în limitele specifice soiului, valorile fiind apropiate de limita minimă, excepție făcând soiul **ALIGOTÉ** la care greutatea medie a unui strugure la recoltare a fost sub limita medie minimă, și anume 102 g. Greutatea boabelor unui strugure, la soiurile pentru vinuri albe, a fost apropiată, valorile fiind cuprinse între 97,87 g și 119,13 g, cea mai mică valoare fiind înregistrată la soiul **ALIGOTÉ**, și anume 97,87 g, iar cea mai mare valoare a fost atinsă în cazul soiului **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**, de 169,95 g.

Valorile medii ale numărului de boabe de pe un strugure nu variază semnificativ în cazul soiurilor pentru vinuri albe. Cel mai mare număr de boabe s-a înregistrat în cazul soiurilor **CABERNET SAUVIGNON**, de 137 și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**, de 150.

Evaluarea însușirilor tehnologice a strugurilor la soiurile analizate, în anul de recoltă 2012, s-a efectuat în funcție de valorile indicelui de alcătuire a strugurelui, indicele bobului, indicele de compoziție a bobului, greutatea unui bob, structura bobului, randamentul în must, indicele de randament și a raportul FS/FL.

Valorile indicelui de alcătuire a strugurelui interpretate în funcție de limitele specifice soiurilor, au fost mai mici, întrucât strugurii nu au fost perfect constituiți, ceea ce a condus la obținerea unor randamente mai mici în acest an.

Indicele de boabe și indicele de compoziție a bobului au prezentat valori mai mici, indicând o proporție mai mare a pielitelor și semințelor care au condus, de asemenea, la randamente în must mai mici. În anul 2012, valorile parametrilor care caracterizează structura bobului depășesc valorile la pielite, acestea fiind frecvent cuprinse între 11,9 % și 18,0% și chiar de 20,1 – 20,5 % în cazul soiurilor **RIESLING ITALIAN** și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**. În cazul semințelor, valorile sunt mai mari depășind limita maximă de 5 % în cazul soiurilor **FETEASCĂ ALBĂ**, **RIESLING ITALIAN**, **CABERNET SAUVIGNON** și **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN**. În ce privește cantitatea de pulpă, valorile exprimate în procente au fost apropiate de limita minimă de 73 % pentru șase soiuri din cele nouă analizate.

Randamentul în must a avut valori mai mici decât valorile normale datorită greutății mici a boabelor din acest an.

Cele mai bune randamente în must au fost realizate la soiurile **FETEASCĂ REGALĂ** (75,1%), **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN** (74,2 %), **FETEASCĂ ALBĂ** (72,3 %), **CHARDONNAY** (71,4%) și **SAUVIGNON BLANC** (72,1 %). De asemenea, s-au înregistrat valori mici ale indicelui de randament în cazul soiurilor **CABERNET SAUVIGNON** (2,4), **ALIGOTÉ** (1,6), **SAUVIGNON BLANC** (2,9), **RIESLING ITALIAN** (2,2) și **Muscat Ottonel** (2,7). Cea mai mare valoare, s-a înregistrat la **FETEASCĂ REGALĂ** (4,0).

O privire de ansamblu asupra datelor privind procesul de maturare arată că în anul 2012 maturitatea deplină și fenolică s-a atins mult mai devreme datorită condițiilor climatice ceea ce a condus la declanșarea campaniei de recoltare a strugurilor mai repede cu aproape 15 zile.

- Anul viticol 2012, în care s-au manifestat fenomene climatice deosebite (temperaturi minime absolute sub limita de îngheț a viței de vie, secetă foarte accentuată și caniculă), a constituit un bun examen pentru testarea clonelor și a soiurilor din care provin la efectul cumulativ al factorilor de mediu stresanți, sub aspectul rezistenței la acestea, producției și calității ei.

Astfel, în condiții de temperaturi minime absolute de  $-26,7^{\circ}\text{C}$  în aer și  $-33^{\circ}\text{C}$  la sol, a dovedit o rezistență mai bună elita clonală **SAUVIGNON 13.9.6.** (78% muguri viabili), **CABERNET SAUVIGNON 33.7.5.** (64%) și **PINOT GRIS 5.7.5.** (58%).

Producțiile de struguri realizate de aceste elite au fost, în general, mai mici, sub potențialul cunoscut, fiind influențate și de seceta prelungită din lunile iunie-august, peste care s-a suprapus și vremea caniculară ( $35 - 40^{\circ}\text{C}$  temperaturi maxime) persistentă în cursul lunilor iulie-august. Acestea au avut valori medii de  $1,5 - 2 \text{ kg / butuc}$ , respectiv  $5,6 - 7,5 \text{ t/ha}$ . Strugurii au fost, de asemenea, mici, cu boabele sub dimensiunile normale, acumulările în zaharuri s-au situat în limite normale sau ușor peste media multianuală ( $200 - 239 \text{ g/L}$ ) însoțite de o aciditate mai scăzută ( $3,4 - 3,9 \text{ g/L H}_2\text{SO}_4$ ). Cercetările vor fi continuate și în anii următori.

Fondul genetic al viței de vie, existent în câmpurile experimentale este reprezentat de soiuri și clone de viță de vie, elite clonale și hibride aflate în diferite stadii de cunoaștere și înmulțire, la care se mai adaugă și numeroase soiuri introduse din alte țări prin schimb de material biologic. Cunoașterea comportării acestora la efectul cumulativ al factorilor de mediu în vederea identificării genotipurilor cu rezistență sporită la acestea, însoțite și de însușiri de productivitate și calitate, contribuie la includerea celor mai valoroase în sortiment și evitarea pierderilor de recoltă cauzate de factorii de mediu.

Rezultatele obținute cu privire la rezistența la temperaturile foarte scăzute din timpul iernii, au scos în evidență genotipuri foarte sensibile la îngheț, la care pierderile de muguri au fost mari, de  $40 - 82\%$  (**PERLĂ DE CSABA, VICTORIA, PAULA, GELU, MARA, FRUMOASA ALBĂ, MOLDOVA** și elita 4.5.5, pentru struguri de masă) și de  $40-60\%$  la cele pentru vin: **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN CL.5, ZGHIHARĂ DE HUȘI, GRASĂ DE COTNARI, FETEASCĂ REGALĂ, FETEASCĂ ALBĂ**, elitele hibride **MIORIȚA X MUSCAT OTTONEL, MIORIȚA X FETEASCĂ ALBĂ**. Au înregistrat pierderi mai mici de muguri soiurile: **SAUVIGNON BLANC, RIESLING DE RHIN, GOLIA, MUSCAT OTTONEL, ALIGOTÉ**, pentru vinuri albe și **ARCAȘ** și **CABERNET SAUVIGNON** pentru vinuri roșii.

Lipsa precipitațiilor, temperaturile maxime foarte mari și persistente au influențat atât creșterile vegetative, cât și producția și calitatea acesteia.

La majoritatea soiurilor studiate, lungimea lăstarilor a fost redusă, cu frunze mici, diminuându-se astfel suprafața foliară a butucilor și implicit procesele de fructificare, creștere a boabelor și a strugurilor. Soiurile de struguri pentru masă au produs aproape de potențial: **AROMAT DE IAȘI, FRUMOASA ALBĂ, CHASSELAS ROSE, NAPOCA, MUSCAT DE HAMBURG** pentru struguri de masă și soiurile pentru vin **SAUVIGNON, RIESLING DE RHIN, ALIGOTÉ, FRÂNCUȘĂ 14 IȘ**, elita **BUSUIOACĂ DE BOHOTIN 32** și noul soi **GOLIA** au confirmat însușirea de rezistență la ger.

- S-au efectuat cercetări privind valorificarea deșeurii de levuri din procesul de vinificație

Deșeurii de levuri rezultat în procesul de vinificație reprezintă o sursă bogată în proteine, aminoacizi, lipide, acizi grași, ergosterol, glucide etc. Caracterizarea biochimică a deșeurilor de levuri reprezintă o perspectivă în vederea utilizării acestora, în preparate cu valoare biologică și nutritivă, în special în domeniile: alimentară, farmaceutică și cosmetică. Activitatea de cercetare, în cadrul colectivului nostru, s-a axat pe studiul caracterizării chimice a deșeurilor de levuri din unitate.

S-au stabilit condițiile de purificare a deșeurii de levuri și anume eliminarea semințelor, a fragmentelor de pielețe, a alcoolului și a acidului tartric. Pentru liza celulelor de levuri s-a utilizat procedeul de autoliză la temperatura de 48°C timp de 48 ore, liza cu alcool 96° timp de 48 ore la 55°C și liza biomasei de levuri cu acid acetic în condiții de temperatură de 55°C, timp de 48 ore. Pentru stabilirea procedurii optime de liză a celulelor de levuri s-a determinat concentrația de proteină și azotul aminic. Datele obținute arată că procesul de liză cu acid acetic conduce la concentrațiile cele mai mari de proteină și azot aminic.

În continuare vor fi abordate studii privind componența lizatelor celulare de levuri în aminoacizi, carbohidrați și lipide.

- S-a urmărit optimizarea metodei de preparare a unor biocatalizatori cu celule de levuri imobilizate prin folosirea gelan-gum ca agent gelifiant

Rețeta de bază pentru prepararea perlelor de biocatalizatori cu celule imobilizate cuprinde agentul gelifiant gelan-gum (g), apă distilată sterilă (mL), suspensia de levuri 10 %. Perlele de biocatalizatori cu celule de levuri imobilizate au finalizat fermentația a doua alcoolică în 15 zile fără eliberarea în masa produsului a celulelor de levuri. Utilizarea biocatalizatorilor în producție a impus studiul caracteristicilor vinurilor spumante brute, precum și reutilizarea biopreparatelor cu celule de levuri imobilizate în mai multe cicluri de fermentație.

Biocatalizatorii cu celule de levuri imobilizate în gelan-gum au fost reutilizați în fermentația alcoolică a doua, în butelii.

După reutilizarea perlelor de biocatalizatori cu celule de levuri imobilizate în două cicluri de fermentație, în butelii, în vinurile spumante brute se constată apariția celulelor libere de levuri.

Pentru optimizarea caracteristicilor preparatelor de biocatalizatori privind reținerea celulelor de levuri în interiorul perlelor, s-a experimentat o nouă rețetă de preparare. Astfel, s-a introdus bentonita în rețeta de bază pentru prepararea perlelor de biocatalizatori, deoarece bentonita are proprietatea de a se fixa pe proteinele pereților celulari a levurilor favorizând reținerea celulelor prin aglutinare. Pentru a preveni posibilitatea eliberării din perle a celulelor de levuri s-a încercat acoperirea acestora cu un strat de 0,3 % gelan-gum.

Rețeta optimizată nu a afectat structura perlelor și viabilitatea celulelor de levuri, transferul nutrienților în perle și eliminarea produsilor de metabolism s-a realizat în condiții bune, iar apariția celulelor libere de levuri s-a constatat după reutilizarea biocatalizatorilor în șapte cicluri de fermentație alcoolică în butelii.

- S-a studiat obținerea extractelor polifenolice din semințe de struguri.

Acest obiectiv a fost în atenția cercetătorilor colectivului de cercetare vizând în special condițiile de obținere a unor extracte bogate în polifenoli, evitându-se extracțiile prin metoda Soxhlet.



În studiul preliminar efectuat, semințele de struguri se macină obținându-se o pulbere din care se extrag lipidele cu eter de petrol. Materialul vegetal obținut a fost supus extracției polifenolilor folosind raportul 5/45 în alcool etilic de 96°. Extracția s-a efectuat la temperatura camerei, cu agitare intermitentă, timp de 24 ore. Această operațiune s-a efectuat de trei ori, supernatantele alcoolice fiind reunite. După evaporarea solventului, reziduul fiind insolubil în apă, necesită în continuare fracționarea cu agenți chimici, în condiții determinate de temperatură și timp, care introduc în structura polifenolilor grupe polare care favorizează solubilitatea în apă. Aceste cercetări urmează a fi soluționate.

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

### **Manifestări interne:**

- Simpozionul științific cu participare internațională *Horticultura - Știință, Calitate, Diversitate și Armonie*, USAMV Iași – Facultatea de Horticultură
- Sesiune de comunicări științifice „*Fundamente științifice pentru dezvoltarea durabilă a sectorului vitivinicol*”, ICDVV Valea Călugărescă.

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- producerea și comercializarea de material săditor viticol din categorii biologice superioare către diverși beneficiari, cultivatori de viță de vie;
- înființarea de loturi demonstrative cu soiuri noi și clone de viță de vie recent omologate;
- în perioada 30 octombrie – 5 noiembrie 2012 SCDVV Iași a participat la manifestările științifice organizate de către ASAS în cadrul Târgului INDAGRA București, Salonului Drink & Wine unde s-au prezentat rezultate obținute (material săditor viticol, struguri, vinuri).

## **8. Publicații**

7 lucrări științifice publicate și 3 comunicări științifice sub tipar

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- ✓ Workshop-uri cu specialiștii din zona de influență;
- ✓ Vizite de lucru în loturile demonstrative și stația pilot;
- ✓ Mese rotunde cu participarea specialiștilor din zona de influență;
- ✓ Elaborare broșuri, pliante pentru cultivatorii de viță de vie;
- ✓ 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 rezultat din procesul de vinificație.
- Optimizarea metodei de preparare a unor biocatalizatori cu celule de levuri imobilizate prin folosirea gelan-gum ca agent gelifiant.
- Obținerea extractelor polifenolice din semințe de struguri.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș (SCDVV Miniș)

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

## **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2012**

Activitatea de c-d din 2012 s-a desfășurat în cadrul a 2 proiecte din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020, în calitate de partener și în planul tematic propriu al unității, susținut din venituri proprii.

## **3. Condițiile climatice din 2012**

În arealul viticol al podgoriei Miniș-Măderat s-a înregistrat o temperatură medie anuală în 2012 de 12,0 °C. De asemenea, cea mai scăzută medie a minimelor s-a înregistrat în luna februarie, cu valoarea de -10,4 °C, iar cea mai ridicată medie a maximelor s-a înregistrat în iulie, cu valoarea de 32,9 °C. Suma precipitațiilor anului 2012 a fost de 604,1 mm, cu variații de la 9,5 mm în august, la 105 mm în iulie.

Sub raport termic, în anul 2012 creșterile vegetative la vița de vie au beneficiat de temperaturi optime începând din luna iunie până în septembrie (optimum la vița de vie fiind cuprins între 20 – 26 °C).

Temperaturile din luna mai au fost insuficiente pentru înflorit și abia în iunie au ajuns la nivel optim, adică între 18 – 22 °C.

În perioada de creștere și maturare a strugurilor s-au înregistrat temperaturi peste nivelul optim, adică peste 20 – 24 °C, iar la unele soiuri s-a manifestat chiar fenomenul de opărire a boabelor în zilele caniculare.

Suma temperaturilor utile din perioada de vegetație a fost în anul 2012 cu 975,9 °C peste limita minimă admisă culturii viței de vie.

Zilele anului 2012 au fost cu 0,18 °C mai calde comparativ cu media ultimilor 5 ani, înregistrându-se astfel un coeficient termic de 19 °C/zi și un coeficient de precipitații de 1,86 mm/zi, cu 0,18 mm/zi sub nivelul mediei multianuale. Deși anul 2012 a fost un an secetos, în general, în perioada de vegetație a viței de vie au căzut cu 172,4 mm mai multe precipitații decât nivelul minim admis pentru cultura viței de vie.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și a temelor din planul propriu, de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

*- Perfecționarea sistemelor și tehnologiilor de cultură și procesare a materiei prime la vița de vie în vederea asigurării sustenabilității fermelor comerciale în contextul creșterii performanțelor de mediu și respectarea condițiilor de eco-condiționalitate.*

*- Fundamentarea deciziilor sectorului viti-vinicol în implementarea restricțiilor PAC pentru sectorul viti-vinicol.*

### **Obiectivele proprii de cercetare**

*- Extinderea nucleului de material biologic cu vițe altoite (inițial și bază) pentru producerea de material sădător viticol din soiurile și clonele valoroase.*

*- Implementarea combaterii integrate ca pârgă în promovarea viticulturii biologice.*

- *Protejarea patrimoniului genetic local în scopul menținerii și valorificării materialului biologic viticol.*

### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012**

- S-a întocmit documentația științifică în baza conceptului de eco-condiționalitate pentru secvențele tehnologice: întreținerea solului, fertilizarea, protecția fitosanitară.
- S-au efectuat studii și analize pentru evaluarea maturării strugurilor din recolta anului 2012;
- S-a întocmit fișa descriptivă a climatului viticol din anul 2012, arealul DOC Miniș;
- S-a întocmit raportul analitic privind maturarea strugurilor;
- S-au studiat indicatorii tehnico-economici ai arealului viticol DOC Miniș

### **6. Participări la manifestări științifice interne și externe**

S-a participat la 7 manifestări științifice interne, din care două cu caracter internațional.

### **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate**

5 workshopuri organizate de unitate, cu participare largă a fermierilor și enologilor din cadrul societăților comerciale și o manifestare dedicată sărbătoririi vinurilor.

### **8. Publicații științifice**

1 carte – „*Rolul îngrășămintelor asupra calității și cantității la soiurile de struguri pentru vinurile roșii și albe în Centrul viticol Miniș*”, Podrumar Teodor și colab., Edit. Univ. „Aurel Vlaicu”, Arad, 2012

### **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- S-au întocmit și avizat un număr de 24 proiecte de înființări plantații viticole pentru diverși beneficiari din zona de influență a unității.
- S-au întocmit buletine de analiză a mustului și vinului în cadrul laboratorului de vinificație, pentru diverși beneficiari.
- Au fost implementate, în sectorul de producție, tehnologiile de cultură la soiurile noi de viță de vie create în cadrul SCDVV Miniș, prin stabilire a sarcinii de rod optime, tipul de tăiere, forma de conducere, sistemul de întreținere al 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 pe aproximativ 1,5 ha.
- S-au realizat plantații mamă „bază” și „certificat” din soiurile și clonele românești conform HG 1267/2005, în vederea revigorării sectorului pepinieristic și refacerea patrimoniului viticol național în suprafață de 4,5 ha plantații mamă bază din care 1,5 ha cu soiuri vinifera, 3 ha cu portaltoi viticol și 3 ha plantații mamă certificat.
- Tehnologia de producere a vinurilor albe și roșii de calitate folosind o prelucrare menajată a strugurelui și mustuielii de fermentare controlată a fost implementată în cadrul sectorului de microvinificare și a celui de dezvoltare al SCDVV Miniș.

### **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:** viticultură și vinificație.

**2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d a unității s-a desfășurat în cadrul a patru proiecte de cercetare din Planul Sectorial al MADR și a planului tematic propriu.

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *îmbunătățirea tehnologiilor vitivinicole pentru diminuarea efectului perturbator al schimbărilor climatice;*
- *identificarea și testarea ecologică a variabilității resurselor de germoplasmă autohtonă în arealele vulnerabile; determinarea capacității de producție și a gradului de toleranță la stres meteo-climatic și biotic;*
- *modalități de gestionare durabilă a resurselor ecosistemelor viticole și conservarea biodiversității pentru creșterea stabilității și a productivității; 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).*

### **Obiectivele cercetării proprii**

- *Studiul fenologiei viței de vie în corelație cu condițiile climatice ale podgoriei Murfatlar, precum și observații asupra răspândirii și evoluției bolilor și dăunătorilor viței de vie și a buruienilor, urmărirea și înregistrarea datelor climatice în ecosistemul Murfatlar, evaluarea aprovizionării cu apă a solului și calculul deficitului hidric, înnoirea colecției ampelografice a SCDVV Murfatlar, selecția clonală la soiurile românești valoroase raionate în podgoria Murfatlar.*
- *În domeniul vinificației s-a continuat “cazierul vinului” din producția anului 2011, analize după condiționarea și stabilirea vinurilor, analize făcute în dinamica păstrării și învechirii vinurilor. Toate aceste date vin să caracterizeze vinurile din anii de recoltă, calitatea lor, potențialul biologic al soiurilor, punerea în valoare datorită condițiilor ecologice în care se dezvoltă planta.*
- *Altă direcție de cercetare-dezvoltare cu caracter experimental an de an este urmărirea acumulării zahărului în struguri, aciditate totală, iar la recoltare se face analiza mecanică pentru a stabili randamentele la prelucrarea strugurilor pe zone și sortimente.*

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

- S-a efectuat monitorizarea factorilor ecoclimatici și ecopedologici implicați în apariția fenomenelor specifice schimbărilor climatice în centrul viticol Murfatlar.
- S-au motorizat genotipurile selectate și reacțiile acestora față de principalii factori de risc caracteristici zonei de cultură.
- S-a efectuat evaluarea surselor de germoplasmă viticolă cu însușiri performante de calitate și rezistențe multiple.
- S-a determinat patogenitatea și agresivitatea principalilor patogeni și dăunători ai viței de vie și s-au promovat mijloace preventive și curative pentru diminuarea efectului perturbator al organismelor concurente și antagonice.
- S-a evaluat maturarea strugurilor din recolta anului 2012.

#### **5. Participări la manifestări interne și externe**

S-a participat la 5 manifestări științifice, din care 2 internaționale și anume:

- Simpozionul de Horticultură în Europa, 1 – 5 iulie, Auger, Franța
- Congresul European de Chimie EuCheMS 2012, 26 – 30 august, Praga, Cehia

#### **6. Alte manifestări științifice organizate de unitate**

- 2 mese rotunde
- 1 workshop
- 1 vizită tehnică privind starea de sănătate a plantațiilor din sudul Dobrogei, înainte de recoltare
- 1 Expoziție cu produse proprii

#### **7. Publicații științifice**

3 lucrări în reviste cotate ISI

#### **8. Participări la diferite concursuri**

SCDVV Murfatlar a participat 2 concursuri naționale și internaționale de vinuri:

\* Internațional Wine Contest București unde a obținut:

-marea medalie de aur –**CHARDONNAY**, 1975, punctaj=92,33

-2 medalii de aur:

-**CHARDONNAY**, 1977, punctaj=90,33

-**PINOT GRIS**, 1980, punctaj=90,00

\*Concursului Național de Vinuri și Băuturi Alcoolice Vinvest 2012, Timișoara unde a obținut:

-marea medalie de aur –**PINOT GRIS**, 1987, punctaj= 90,8

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

-Vizite în câmp pentru prezentarea soiurilor și clonelor proprii (**PINOT GRIS 13 MF**, **CHARDONNAY 25 MF**, **FETEASCĂ NEAGRĂ 9MF** și soiurile **COLUMNA**, **MAMAIA** și **CRISTINA**).

-Degustări de vinuri din soiuri obținute din struguri cultivați în sistem ecologic (**FETEASCĂ NEAGRĂ**, **CABERNET SAUVIGNON**, **COLUMNA**) 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.

### **10. 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.
- Cercetări în domeniul evoluției bolilor și dăunătorilor în plantațiile viticole dobrogene; metode integrate de combatere a acestora. Metode de prognoză, alerta 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 – Vrancea (SCDVV Odobești – Vrancea)**

**1. Domeniul de activitate:** viticultură și vinificație.

### **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în 2012**

În 2012 au fost în derulare patru proiecte de cercetare din Planul Sectorial ADER 2020 al MADR și tematica de profil, proprie unității, susținută din venituri proprii.

### **3. Condițiile climatice din 2012**

#### **Din punct de vedere termic:**

- perioada de repaus a fost caracterizată prin valori foarte scăzute ale temperaturii aerului în mod special în luna februarie, cu o valoare a temperaturii medii a aerului de -5,8 °C, mult sub valoarea medie multianuală (0,1°C), și cu temperaturi

minime situate sub  $-20^{\circ}\text{C}$ , minima absolută fiind înregistrată pe data de 4 februarie ( $-22,4^{\circ}\text{C}$ ).

Această perioadă de stres termic a avut efecte negative asupra viței de vie și anume asupra stării de iernare a ochilor de iarnă și în unele cazuri chiar asupra lemnului anual și multianual.

- Perioada de vegetație a beneficiat de temperaturi medii lunare ale aerului situate peste temperaturile lunare multianuale. Valorile înregistrate în lunile martie ( $5,7^{\circ}\text{C}$ ), aprilie ( $13,6^{\circ}\text{C}$ ), mai ( $17,8^{\circ}\text{C}$ ), iunie ( $22,9^{\circ}\text{C}$ ), iulie ( $26,4^{\circ}\text{C}$ ), august ( $24,3^{\circ}\text{C}$ ) și septembrie ( $19,4^{\circ}\text{C}$ ) se situează cu mult peste valorile lunare multianuale pentru aceste luni ( $4,4^{\circ}\text{C}$ ,  $11,1^{\circ}\text{C}$ ,  $16,6^{\circ}\text{C}$ ,  $20,0^{\circ}\text{C}$ ,  $22,0^{\circ}\text{C}$ ,  $21,2^{\circ}\text{C}$  respectiv  $16,7^{\circ}\text{C}$ ). Temperatura maximă absolută a aerului a fost de  $39,2^{\circ}\text{C}$ , fiind înregistrată în data de 7 august.
- **Din punct de vedere hidric:**
  - Aportul de precipitații în perioada de repaus a fost substanțial sub formă de zăpadă în luna februarie, când grosimea stratului de zăpadă a fost de cca 100 cm.
  - Prima parte a perioadei de vegetație (lunile aprilie-mai) a beneficiat de o cantitate mare de precipitații (70,2 mm, respectiv 153,8 mm), comparativ cu valorile lunare multianuale pentru aceste luni (47,5 mm, respectiv 72,3 mm).
  - Perioada iunie – octombrie 2012 a fost o perioadă excesiv de săracă din punct de vedere al aportului de precipitații, în care stresul termic a fost asociat cu stresul hidric începând cu a doua decadă lunii iulie. În această perioadă, suma precipitațiilor acumulate a fost de 103,2 mm, valoare care reprezintă mai puțin de o treime din valoarea multianuală pentru această perioadă (324,2 mm).
  - Temperaturile ridicate ale aerului înregistrate în perioada iunie-septembrie și cantitatea scăzută de precipitații căzută în acest interval au dus la scăderea substanțială a rezervei de apă din sol. Începând cu luna iunie s-a constatat o scădere constantă și din ce în ce mai accelerată a rezervei de apă din sol, astfel încât în cursul lunii august provizia momentană de apă ( $\text{m}^3/\text{ha}$ ) s-a situat la valori apropiate de nivelul Plafonului minim (50% din IUA), și chiar sub nivelul Plafonului minim pentru adâncimea 0 – 20 cm.
  - Nu au fost înregistrate accidente climatice.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetării de profil**

##### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Elaborarea de tehnologii vitivinicole adaptate să diminueze efectul perturbator sau nefavorabil al schimbărilor climatice.*

- *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 de 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 și în procesele de ameliorare și în schimburile internaționale de material vegetal.*

- *Realizarea unei baze de date moleculare și morfologică 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 analitice pentru stabilirea anilor viticoli nefavorabili 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 proprii ale cercetării de profil**

- *evaluarea influenței combinate sistem de întreținere a solului/tip de tăiere/încărcătură de rod, asupra potențialului productiv și vegetativ al soiului GROS SAUVIGNON;*
- *stabilirea verigilor tehnologice optime în scopul asigurării unui echilibru între creștere și rodire și conservării potențialului de rodire constant;*
- *stabilirea unor măsuri 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”.*
- *înființarea de plantații mame furnizoare de coarde altoi din categoria „Certificat”.*

#### **5. Principalele rezultate obținute în 2012**

- Monitorizarea fenologiei soiurilor zonate în arealele viticole pilot luate în studiu.
- Studiul impactului perturbator al schimbărilor climatice asupra formării constituenților chimici și însușirilor senzoriale ale strugurilor din arealele viticole pilot.
- Caracterizarea preliminară a surselor de germoplasmă identificate din punct de vedere al capacității de producție și al calității;
  - elita clonală FETEASCĂ ALBĂ 5-7-2;
  - elita clonală MILCOV 2-41;
  - elita clonală BĂBEASCĂ GRI 5-51.



- Descrierea morfologică a clonei „**FRÂNCUȘĂ 15 OD**”.
  - evaluarea principalilor descriptori morfologici în fenofazele de dez mugurit, creșterea progresivă, intensă și încetinită a lăstarilor, pârga și maturarea strugurilor, gradul de maturare a coardelor.
- Baza de date despre climatul viticol – întocmirea fișelor descriptive.
- Analize fizico-chimice pentru caracterizarea dinamicii maturării strugurilor în anul 2012.

S-a experimentat un model trifactorial (sistem de întreținere a solului/tip de tăiere /încărcătură de rod) cu 27 de variante experimentale. Au fost efectuate:

- observații și determinări privind: cantitatea de lemn eliminată la tăiere, viabilitatea ochilor de iarnă, pornirea în vegetație, elemente de fertilitate și productivitate, creșterea lăstarilor;
- observații și determinări asupra potențialului productiv și calitativ al fiecărei variante experimentale: nr. struguri/butuc, greutate strugure, producție/butuc, conținutul strugurilor în zahăr, aciditate, etc.
- analize fizico-chimice ale vinului.
- Au fost realizate activități de cercetare în cadrul plantației mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică „**Bază**” și în cadrul serei izolator-înmulțitor cu material biologic „**Initial G2**”.
  - A fost efectuat și vizat controlul anual asupra stării fitosanitare a plantelor, cu întocmirea fișelor de inspecție fitosanitară atât pentru plantația mamă categoria biologică „**Bază**,” cât și pentru sera izolator înmulțitor cu plante din categoria biologică „**Initial G2**”.
  - În vederea producerii materialului săditor au fost întocmite și vizate declarațiile de multiplicare pentru materialului săditor categoria biologică „**G2**” din sera izolator înmulțitor și plantația mamă furnizoare de coarde altoi din categoria biologică „**Bază**”.
  - Au fost produse în vederea valorificării coarde altoi din categoriile biologice „**Bază**” și „**Initial G2**” (coarde secționare la lungimea de min 50 cm, cu cel puțin 5 ochi utilizabili, legate în pachete de 100 bucăți), pentru 11 soiuri și clone de viță de vie.
  - A fost întocmită documentația necesară pentru „*Declarația de certificare*” în vederea comercializării coardelor altoi obținute din clonele **GALBENĂ DE ODOBEȘTI 50 OD.** și **GALBENĂ DE ODOBEȘTI 33 OD.**
  - În anul 2012 au fost testate, în vederea omologării de către I.S.T.I.S. București, 2 elite hibride valoroase:
    - o elită hibridă pentru struguri de masă (2-10);
    - o elită hibridă pentru struguri de vin (16-48).
  - Au fost selecționate pentru a fi înmulțite și supuse procesului de monitorizare și evaluare mai multe biotipuri valoroase:
    - 11 biotipuri aparținând soiului **FETEASCĂ ALBĂ**, situat în plantație de producție în cadrul bazei experimentale nr 4 Slobozia Bradului;
    - 9 biotipuri aparținând soiului **MERLOT** și 9 biotipuri aparținând soiului **BLAUERZWEIGELT**, situate în plantația de producție, în cadrul bazei experimentale nr. 2 Vârteșcoiu
  - Au fost supuse procesului de monitorizare și evaluare 10 combinații hibride, aflate în colecția ampelografică a S.C-D.V.V. Odobești, care au manifestat rezistență ridicată la boli și dăunători și însușiri tehnologice superioare.

- **Activități desfășurate în crama laborator**

- Condiționare și îmbuteliere a vinului pentru completarea colecției de vinuri a stațiunii (vinotecă). Au fost îmbuteliate vinuri obținute din 20 soiuri și clone, aparținând recoltelor din anii 2006, 2007, 2008 și 2009.

Microvinificarea unor cantități de struguri care au variat între 50 și 100 kg aparținând la 16 soiuri și 7 clone. De asemenea, pentru combinațiile hibride luate în studiu, au fost vinificate experimental cantități mai mici de struguri.

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

- *Simpozionul Științific Internațional „Horticultura - Știință, Calitate, Diversitate și Armonie”*, Facultatea de Horticultură a U.S.A.M.V. Iași, 24 -26 mai 2012.
- *Sesiunea Științifică Anuală* a Institutului de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească”, 12 iunie 2012.
- 2 manifestări externe

## **7. Publicații**

4 lucrări publicate

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Salonul „EXPODRINK & WINE” și manifestările științifice organizate în cadrul Târgului INDAGRA 2012, ed. a XX-a, 30 oct. – 4 nov. 2012, București.

## **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

În cadrul S.C.D.V.V. Odobești în anul 2012 au fost organizate workshop-uri, mese rotunde, și dezbateri privind:

*„Particularitățile tăierii în uscat la vița de vie în podgoriile vrâncene, în condițiile anului viticol 2011 - 2012”.*

*„Adaptarea tehnologiilor de cultură viticole la impactul schimbărilor climatice asupra ecosistemelor”.*

- *„Promovarea în cultură a clonelor noi de viță de vie selecționate la S.C-D.V.V. Odobești”* în vederea introducerii lor în sortimentul viticol varietal al societăților comerciale și al producătorilor particulari din zona de influență a stațiunii și din zonele limitrofe;

*-„Studii și cercetări moderne privind stabilirea momentului optim de recoltare a strugurilor”.*

- *„Diversificarea sortimentului viticol, în cadrul programului național de reconversie varietală prin introducerea soiurilor și clonelor noi create la S.C-D.V.V. Odobești”.*

La dezbateri au participat specialiști din cadrul DADR Vrancea, OJCA Vrancea, fermieri din cadrul societăților comerciale și producători viticoli din zona de influență a S.C-D.V.V. Odobești.

## **10. 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 micropropagare „*in vitro*” la vița de vie - multiplicarea rapidă „*in vitro*” la vița de vie.

## **Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri Dăbuleni (CCDCPN Dăbuleni)**

**1. Domeniul de activitate:** cultura plantelor pe nisipuri.

### **2. Activitatea de cercetare – dezvoltare desfășurată în anul 2012**

Activitatea de CDI a CCDCPN Dăbuleni în anul 2012 s-a desfășurat în cadrul a șapte proiecte din Planul Sectorial de Cercetare al MADR, Programul ADER, din care un proiect în calitate de coordonator și șase proiecte în calitate de partener, a unui proiect de colaborare bilaterală cu Institutul de Agrosurse și Mediu Hebei, China, a 2 contracte de cercetare încheiate cu INDPAPM București și a 6 teme de cercetare cu finanțare proprie.

### **3. Condiții climatice din 2012**

Din punct de vedere climatic zona psamosolurilor din sudul Olteniei este încadrată în provincia climatică C<sub>fx</sub> (după Kopen), având un pronunțat caracter temperat continental, cu ușoară influență mediteraneană, caracterizată printr-o accentuată uscăciune în lunile iulie – septembrie și un surplus de precipitații în lunile mai și iunie.

Anul agricol 2012 a fost un an caracterizat de condiții climatice deosebite, atât în perioada de iarnă, cât și în perioada de vară.

Temperatura medie lunară a fost cuprinsă între -12,7 °C în luna februarie 2012 și 26,7 °C în luna iulie, cu o medie de **11,6 °C**, cu 0,3 °C peste media multianuală 1956 – 2011 de **11,3 °C**. Maxima absolută de 42,6 °C s-a înregistrat în luna august 2012, iar minima absolută de - 27 °C s-a înregistrat în luna februarie 2012. Dacă ne raportăm la anul 1956, maxima absolută s-a înregistrat în iulie 2007, de 43,5 °C, iar minima absolută s-a înregistrat în luna ianuarie 1963, de -30,5 °C. Temperaturile foarte scăzute care au fost înregistrate în a II-a parte a iernii, cu minime de -24,3 °C în decada a III-a a lunii ianuarie și de - 27 °C înregistrate în prima decadă a lunii februarie au influențat în mod negativ plantațiile de pomi fructiferi și viță de vie. Aceste temperaturi s-au înregistrat după o perioadă care s-a caracterizat prin temperaturi medii pozitive, iar minimele nu au scăzut sub -7,8 °C. Perioada cu temperaturi foarte scăzute s-a derulat pe parcursul a 19 zile consecutiv (28 ianuarie-15 februarie). Dacă în lunile de primăvară temperatura aerului a fost în limite normale pentru această perioadă, în lunile de vară - iunie, iulie și august temperatura aerului a depășit media multianuală, în luna iulie fiind cu 3,3 °C mai mare. La orele amiezii au fost înregistrate temperaturi de 37,8 °C în luna iunie și de 41,4 - 42,6 °C în lunile iulie și august.

Pe tot parcursul lunii iulie, temperatura maximă a depășit valoarea de 30 °C cu două maxime de 40,8 °C și 41,4 °C. În luna august, aceste temperaturi foarte ridicate au continuat să se înregistreze, fiind atinse din nou 2 praguri de 41,4 °C și 40,8 °C în decada a II-a și a III-a ale acestei lunii. Aceste temperaturi foarte ridicate au condus la instalarea fenomenului de arșiță,

care a influențat creșterea plantelor, cât și realizarea unor producții performante atât cantitativ, cât și calitativ.

Precipitațiile înregistrate în această perioadă au fost de 342,2 mm, cu mult sub suma multianuală 1956 – 2011 de 545 mm, neuniform repartizate în cursul anului agricol.

Dacă în lunile februarie și martie cantitatea de precipitații a fost inexistentă, (singura sursă de umiditate a fost topirea zăpezii), în lunile aprilie și mai în sol a fost determinată o umiditate bună care a asigurat cantitatea necesară de apă pentru înființarea culturilor de primăvară și intrarea în vegetație a pomilor și viței de vie.

În lunile de vară, pe fondul temperaturilor foarte ridicate, s-a instalat fenomenul de secetă care a continuat și în lunile septembrie și octombrie.

Umiditatea relativă a aerului, în această zonă a prezentat valori ce oscilează între 47,7 % în luna iulie 2012 și 88,1 % în luna decembrie 2012, valorile cele mai scăzute fiind înregistrate în lunile de vară, iulie și august, când de fapt s-au înregistrat și cele mai ridicate temperaturi.

Necesarul de apă a fost asigurat numai pentru câmpurile de cercetare. Nefuncționarea sistemului de irigații Sadova Corabia a făcut ca sectorul de producție să-și desfășoare activitatea în condiții de neirigare, ceea ce a determinat diminuarea drastică a nivelului cantitativ și calitativ al producției.

#### **4. Obiectivele activității de cercetare**

*- cuantificarea factorilor de risc climatic ai anului 2012 și stabilirea influenței acestora asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției la plantele horticole și 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 2012 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 2012 ;*

*-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.*

#### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012**

• Experiențele cu plante agricole și horticole efectuate în anul agricol 2011/2012 în zona solurilor nisipoase au fost afectate de factorii climatici prin elementele acestora: temperatură minimă negativă sub -15 °C, temperatură pozitivă de peste 30 °C, brume și înghețuri târzii de primăvară, lipsa precipitațiilor, insolație puternică, care s-au manifestat cu valori mari și pe o perioadă îndelungată.

• La culturile legumicole producția a fost mai timpurie, iar producția totală, la majoritatea cultivarelor, s-a situat sub potențialul de producție al acestora. La tomate pentru industrializare

soiul **DARSIRIUS** a realizat cea mai mare producție timpurie, de 35,3 t/ha. Perioada de vegetație s-a încheiat mult mai devreme, între 29 august, și 14 septembrie. Producția totală de tomate a fost cuprinsă între 31,3 – 45,7 t/ha.

La ardeiul gras, condițiile climatice au influențat negativ mărimea fructelor și greutatea acestora. În ceea ce privește producția de ardei gras totală, realizată, s-au remarcat soiurile **BUZĂU 10** cu o producție totală de 32,8 t/ha și soiul **GALBEN SUPERIOR** cu o producție totală de 32,2 t/ha.

La cultura de vinete, deși temperatura optimă creșterii și dezvoltării normale a plantelor de pătlăgele vinete este de 25-30<sup>0</sup> C, ele pot rezista și la temperaturi chiar de 45<sup>0</sup> C. Datorită acestei particularități, cultivarele testate în condițiile anului 2012 au avut o bună comportare. Caracteristicile fructelor au fost apropiate de cele din descrierea oficială a fiecărui cultivar. Hibridul **ANDRA F1** a realizat cea mai mare producție timpurie (4,8 t/ha la data de 18 iulie și 6,5 t/ha la data de 27 iulie).

La cultura de morcov, influența negativă a temperaturilor ridicate din perioada de vegetație s-a manifestat și asupra producțiilor realizate, acestea fiind scăzute la toate cultivarele luate în studiu. Cultivarele create la noi în țară (**TRIUMPH F1** și **NABUCO**) au realizat cele mai mari producții de rădăcini, respectiv 21,8 t/ha.

La cultura de ceapă din sămânță, la o temperatură mai mare de 30<sup>0</sup> C, creșterea bulbilor se încetinește foarte mult sau chiar se oprește.

Temperaturile deosebit de ridicate din acest an au avut o influență negativă și asupra bulbilor de ceapă, determinând obținerea unor bulbi de dimensiuni mici și greutăți sub greutatea specifică fiecărui cultivar. Soiul **DE BUZĂU** a valorificat cel mai bine condițiile acestui an, realizând cea mai mare producție, respectiv 16,9 t/ha, cu un spor de producție semnificativ față de medie.

Producția de pepeni verzi a fost mai puțin afectată, întrucât are o perioadă mai scurtă de vegetație, fiind înființată prin răsad. Producția a fost cuprinsă între 34,4 t/ha și 73, t/ha. Cultivarul cu producția cea mare a fost **BONTHA F1** (73,0 t/ha). S-au remarcat prin timpurietatea producției cultivarele **CHINA**, **BONTHA F1** și **LUCIA F1**, la care s-au recoltat primele fructe în prima decadă a lunii iulie (7 iulie). Hibridul **BONTHA F1** la prima recoltare a realizat producția de 27,5 t/ha (37,3 % din producția totală). Soiul **DULCE DE DĂBULENI** creat la CCDCPN Dăbuleni este un soi tardiv, la care prima recoltare s-a făcut în ultima decadă a lunii iulie.

Producția de pepeni galbeni, în funcție de cultivar, a fost cuprinsă între 44,5 t/ha la **CAPRI F1** și 23,9 t/ha la **HALES BEST JUMBO**. Celelalte cultivare au realizat producții mari de peste 30 t/ha (43,7 t/ha **SWEET LADY F1**, **ELDORADO F1** 39,2 t/ha). Greutatea medie a fructelor, fiind un caracter de soi, a înregistrat valori apropiate de valorile menționate în cataloagele firmelor producătoare. Fructele cele mai mari s-au înregistrat la hibridii **1816 ANOF F1** (2,159 Kg) și **SWEET LADY F1** (2,032 Kg).

La cartoful timpuriu s-au studiat 13 soiuri de cartof din diferite zone ecologice și s-a urmărit comportarea acestora în condițiile psamosolurilor: **TRESOR**, **RIVIERA**, **CARERRA**, **TENTANT NEMERE**, **COVAL**, **GARED**, **REDSEC**, **ROBUSTA**, **SANTE**, **ARTEMIS**, **EVOLUTION**, **MILLENIUM**. Particularitățile de tuberizare ale soiurilor arată o precocitate semnificativă la soiurile **CARERRA** și **EVOLUTION**, cu un randament de start (la 45 de zile de la răsărire) de 730 g/cuib, respectiv 716 g/cuib. Alături de soiurile de cartof **CARERRA** și **RIVIERA** 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 sunt **TRESOR**,

**REDSEC, SANTE.** Din analiza rezultatelor obținute în urma testării celor 13 soiuri de cartof în condițiile pedoclimatice ale zonei de câmpie din sudul țării, s-a constatat că soiul reprezintă veriga tehnologică cea mai importantă care asigură producții eficiente, chiar și în astfel de condiții climatice.

La cultura de arahide s-a urmărit comportarea unor genotipuri autohtone și străine în condițiile climatice specifice acestui an și influența acestora asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției.

Arahidele contribuie la valorificarea superioară a psamosolurilor din țara noastră datorită cerințelor reduse față de fertilitatea solului, consumului mic de îngrășămintă și apă, îmbogățirii solului în azot fixat simbiotic. Materialul biologic studiat a fost reprezentat de 29 de genotipuri, autohtone și străine, care se deosebesc între ele prin diferite caractere și anume: **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.**

Rezultatele obținute în condițiile anului 2012 evidențiază o comportare favorabilă a materialului biologic experimentat și posibilități reale de utilizare a soiurilor și proveniențelor respective în zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei.

Această resursă genetică, deosebit de bogată, demonstrează posibilitățile de dezvoltare a culturii de arahide pe psamosolurile irigate din sudul Olteniei. Producția de păstăi în cadrul colecției de germoplasmă la arahide a fost cuprinsă 722 -2262 kg/ha, cu o medie de 1492 kg/ha.

La fasoliță s-au studiat în cultură comparativă de concurs, 15 genotipuri, în scopul selectării celor mai productive și mai bine adaptate la condițiile ecopedologice ale zonei solurilor nisipoase. Fasolița, deși cultivată de foarte multă vreme în condițiile țării noastre, nu și-a schimbat principalele cerințe biologice față de temperatură, insolație, lungimea zilei, imprimând biotipurilor locale anumite însușiri de adaptare.

Analiza statistică a rezultatelor de producție obținute reliefează o variabilitate a producției cuprinsă între 1452 – 2460 kg/ha. S-au evidențiat prin productivitate ridicată genotipurile **OFELIA, AURA** și **D2-B/93** care au înregistrat față de soiul **JIANA** diferențe de producție de 870-1008 kg/ha, asigurate statistic ca distinct semnificative. Diferențe de producție semnificative s-au înregistrat la genotipurile: **D2-3A, D3-5, D3/93, D14/2001, D8/2000.**

Cultura de sorg pentru boabe, reușește să dea producții ridicate de boabe, în condiții ecologice mai puțin favorabile pentru cereale pe solurile nisipoase. A fost studiat un număr de 15 hibrizi. Producția medie de boabe pe panicul a înregistrat cele mai ridicate valori (29,3-30,5 g) la hibridii **F-1072** și **F-1008**. Cele mai mari producții de boabe s-au înregistrat la hibridii **F-1063, F-1069** (7144 kg/ha), **F-1067** (7258 kg/ha), **F-1072** (7322 kg/ha), **F-1073** (7415 kg/ha), **F-1068** (7465 kg/ha), **F-380/83, F1008** (7465-7564 kg/ha) și **F-1053** (7632 kg/ha).

La cultura de porumb pentru boabe s-a studiat un număr de 20 hibrizi.

În condițiile acestui an, din totalul celor 20 de hibrizi luați în studiu, doar 2 hibrizi (**F -178-08** – 6088 kg/ha și **GENEROS** – 6208 kg/ha) au depășit 6000 kg/ha, cu un spor de producție distinct și foarte semnificativ față de media producțiilor hibrizilor (381-501 kg/ha). Cele mai mici producții s-au înregistrat la hibridii **MOSTIȘTEA** – 5254 kg/ha, **F – 475 M** – 5145 kg/ha, **F-67-08** – 5025 kg/ha.

Cultura de floarea soarelui a fost reprezentată de un număr de 15 cultivare. Nivelul producțiilor obținute a oscilat de la hibrid la hibrid. Astfel, comparativ cu martorul (media hibrizilor), care a realizat o producție de 2912 kg/ha, au existat hibrizi care au realizat sporuri semnificative de producție (**HS 2814** – 3368 kg/ha și **ROMINA** – 3425 kg/ha). Cele mai mici producții s-au înregistrat la hibrizii **VENUS** -2512 kg/ha, respectiv **PERFORMER** - 2645 kg/ha, **HS 2711** – 2688 kg/ha și **HS 2813** – 2674 kg/ha.

La cultura de grâu de toamnă s-au experimentat 15 soiuri. Condițiile climatice din acest an au influențat talia plantelor și lungimea spicului, care sunt caracteristice de soi și implicit cantitatea de boabe. Talia plantelor a înregistrat valori cuprinse între 59,5 cm (**DELABRAD 2**) și 82,5 cm **LA FAUR F**.

Lungimea spicelor a oscilat între 7,5 și 11 cm, iar numărul de boabe în spic între 32 și 42 cm. Cea mai bună comportare sub aspectul producției de boabe au avut-o soiurile **GLOSA** (3525 kg/ha), **MIRANDA** (3530 kg/ha) și linia 06475 G1-2 (3564 kg/ha), sporurile de producție față de media producțiilor soiurilor (3179 kg/ha) fiind cuprinse între 346-385 kg, asigurate statistic ca distinct semnificative.

În acest an agricol au fost luate în studiu și 20 soiuri de triticale. În condițiile anului 2012, genotipurile de triticale au realizat producții de boabe mai mari decât soiurile de grâu datorită specificității acestora de adaptare mai bună față de factorii agrometeorologici.

Cele mai mari producții s-au înregistrat la genotipurile **ROTRIC** – 4125 kg/ha, 06647 T1-2 – 4128 kg/ha și 04301 T1-1 – 4125 kg/ha.

Pentru cultura viței de vie, anul agricol 2011-2012 a fost nefavorabil atât în perioada de vegetație, cât și în perioada de iarnă. În perioada de iarnă a distrus în totalitate lemnul și mugurii situați deasupra stratului de zăpadă, care măsura 35-40 cm, și a compromis potențialul de rod la soiurile care nu rodesc pe elemente scurte de rod (cepi) situați la baza butucului. În perioada de vegetație, temperaturile ridicate, arșița și insolajia, au diminuat de asemenea producția de struguri, dar au sporit conținutul de zaharuri totale acumulate în struguri. În vederea îmbunătățirii sortimentului din zona psamosolurilor s-a studiat un număr de 46 soiuri:

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, AFUZ-ALI, ITALIA, PERLA DE ZALA, MOLDOVA.**

b) Soiuri cu struguri pentru vinuri albe: **COLUMNNA, DONARIS, FETEASCĂ ALBĂ 1 OD., FETEASCĂ REGALĂ 21 BL, PINOT GRIS, RIESLING ITALIAN, RIESLING DE RHIN, NEUBURGER, 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 VL., CRISTINA, PANDUR, ARCAȘ, AMURG, PINOT NOIR, BUSUIOACĂ DE BOHOTIN, BĂBEASCĂ NEAGRĂ.**

Din punct de vedere al timpurietății la soiurile masă s-a remarcat soiul **PRIMA CL. 1022** care a ajuns la maturitatea de consum pe data de 15.07.2012. Soiurile **TRANSILVANIA** și **PRIMA CL. 1022** s-au evidențiat și din punct de vedere al producției de struguri, ceea ce înseamnă că au potențial genetic de a rodi pe elemente scurte de rod.

Din grupa soiurilor cu struguri negri pentru vinuri roșii s-au evidențiat prin producție soiurile **NOVAC** (8331 kg/ha), **Haiduc** (6059 kg/ha) și **Codană** (5680 kg/ha), acestea

beneficiind de capacitate genetică de a rodi pe elemente scurte de rod (cepi de 2-3 ochii lungime).

Cele prezentate crează premise pentru îmbunătățirea ofertei de soiuri pentru sortimentul din zona solurilor nisipoase pentru toate direcțiile de producție.

Pentru pomii fructiferi, situația din acest an agricol a fost foarte dezastruoasă. Iarna 2011/2012, și chiar primăvara 2012, au fost foarte nefavorabile pentru pomii fructiferi întrucât nu a rezistat niciun mugure florifer, fiind totodată distruși și cea mai mare parte a mugurilor vegetativi (peste 90%). În aceste condiții s-a insistat pe refacerea coroanei pomilor fructiferi.

- Realizările privind studierea componentelor consumului de apă și fertilizanți, în vederea diminuării poluării solului și creșterii productivității culturilor, au condus la următoarele rezultate:

La pepenii verzi, fertirigarea, mulcirea și altoirea au influențat favorabil creșterea plantelor, fiind astfel influențată mărimea, timpurietatea și calitatea producției. Prin fertirigare cu doze moderate se obțin producții mai mari, comparativ cu varianta la care fertilizarea se face cu îngrășăminte chimice clasice la pregătirea terenului. Îngrășămintele solubile aplicate prin fertirigare sunt mai bine valorificate de plantele de pepeni verzi. Au fost realizate producții apropiate, 64,6 t/ha, respectiv 63,5 t/ha la nivelul de fertilizare de N 177 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 176,5 K<sub>2</sub>O 185,5 (din care N 100 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 100 K<sub>2</sub>O 100 provenind din complex 13-13-13, aplicat la pregătirea terenului), respectiv N 77 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 76,5 K<sub>2</sub>O 105,5 aplicate prin fertirigare.

La pepenii verzi, greutatea medie a fructelor a avut valori cuprinse între 6,343 Kg la varianta nefertilizată, nemulcită, nealtoită și 11,514 Kg, varianta fertilizată cu doze moderate de îngrășăminte. Prin fertilizare, greutatea medie a crescut cu 8,1-14,4%, iar mulcirea a determinat creșterea greutății fructelor cu 8,6%. Altoirea a fost factorul tehnologic experimentat, cu influența cea mai mare asupra greutății medii a fructelor, aceasta fiind de 7,108 Kg la media variantelor nealtoite și de 10,564 Kg la variantele altoite, sporul de greutate fiind de 48,6%.

Fertirigarea are influență pozitivă asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției de cartof. În plus, cantitatea, tipul și concentrația îngrășămintelor aplicate se pot adapta ușor la cerințele plantei, funcție de stadiul de vegetație și condițiile climatice.

Soiurile de cartof **TRESOR**, **RIVIERA** și **CARERRA** valorifică foarte bine condițiile climatice din zona de stepă din sudul țării, înregistrând un ritm intens de acumulare încă de la primele recoltări, justificând aplicarea irigației la ambele plafoane de 50% și 80% din IUA.

Dintre soiurile de cartof de origine zona Tg. Secuiesc, cel mai bine s-a adaptat la zona psamosolurilor din sudul Olteniei soiul **REDSEC**, care a fost și mai precoce și a realizat cea mai mare producție, 36 ha. Celelalte soiuri, **NEMERE**, **COVAL**, **GARED**, și **MILLENIUM** au înregistrat un nivel mai redus al producției de tuberculi comercializabili la primele recoltări, precum și la maturitatea fiziologică a plantei, ceea ce demonstrează că aceste soiuri sunt mai tardive. Dintre acestea s-a remarcat soiul **COVAL**, care a realizat o producție de cartof de 30,6 t/ha.

- Principale procese fiziologice s-au determinat la speciile pepeni verzi, cartof timpuriu, arahide, fasoliță, floarea soarelui, porumb și viță de vie.

S-a constatat că la toate speciile de plante de cultură procesele fiziologice au fost influențate de specie, soi sau hibrid și factorii climatici.

Pentru diminuarea pagubelor, cele mai bune specii au fost speciile cu perioadă scurtă de vegetație (cartof, pepeni) pentru ca perioada de vegetație să nu se suprapună peste întreaga perioadă de secetă. De asemenea, trebuie folosite specii și soiuri tolerante și rezistente la secetă pe baza unor criterii fiziologice (rata transpirației, rata fotosintezei).



Este necesară dirijarea factorilor agrotehnici în scopul măririi eficienței metabolismului plantelor (irigare, fertilizare, altoire, mulcire). Se recomandă alegerea soiurilor cu potențial fotosintetic ridicat sub acțiunea factorilor stresanți și promovarea în cultură pe psamosoluri.

Din punct de vedere al calității produselor din acest an se apreciază că în general aceasta a fost superioară unui an mai răcoros și mai bogat în precipitații.

La pepenii verzi s-au evidențiat cultivarele **LUCIA F1, TALISMAN F1, BONTHA FI, CRIMSON SWEET** cu un conținut mai mare de substanță uscată totală, solubilă și vitamina C. Nu am găsit o relație directă între compoziția biochimică a fructelor și producția obținută.

Cultivarul **ACX 5428 F1** s-a caracterizat prin cea mai slabă calitate, dar și prin cea mai scăzută producție. Cultivarele studiate au prezentat și un conținut ridicat de glucide de 9,23% și 9,27% la **LUCIA F1 ȘI TALISMAN F1**.

Speciile de legume: ardei gras, tomate, pătlăgele vinete, ceapă, morcov s-au comportat bine din punct de vedere al calității producției, în condițiile de stress termo-hidric din lunile de vară ale acestui an. Ardeul gras rămâne o sursă de vitamina C și în această zonă, acumulând cantități medii de 87mg/kg, iar la unele cultivare a depășit și 100mg/kg produs. Cultivarele de tomate, ardei, pătlăgele vinete, morcov și ceapă au acumulat cantități foarte mici de nitrați în producția obținută, fără a depăși LMA impusă de normele UE.

La cartof cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile: **TRESOR, MAGIC, ASTRAL, ARTEMIS, GARED, COVAL, NEMERE, ROBUSTA** care au acumulat în tuberculi o cantitate mai mare de substanță uscată totală, peste 20%, cât și o cantitate mai mare de substanță uscată solubilă.

Soiurile: **TRESOR, ARTEMIS, TENTANT, CARRERA, SANTE** s-au remarcat printr-un conținut mai mare vitamina C, care în acest an a fost puternic influențată de temperaturile foarte ridicate din perioada maturării tuberculilor.

În tuberculii de cartof se acumulează cantități relativ mari de nitrați, care depășesc LMA de 200 mg/kg produs, cât prevăd normativele interne și internaționale. În tuberculii de cartof, conținutul de nitrați scade cu creșterea cantității de apă aplicată prin irigare.

În condițiile climatice ale anului 2012, cu temperaturi foarte ridicate și precipitații foarte puține în perioada de umplere și coacere a bobului de grâu, cel mai bine s-au comportat soiurile: **DROPIA, OSTROV, BOEMA, DELABRAD, PITAR, OTILIA, 06476 G3-8, BEZOSTAIA** care s-au caracterizat prin valori bune ale indicatorilor de calitate: proteină, gluten, indicele Zelleny, indicele de cădere, MH, MMB.

Din cercetările efectuate se observă că există o corelație inversă între calitate și producție. Soiurile cu indici calitativi ai bobului superiori au o producție mai mică.

La triticale, cele mai bune rezultate de calitate au fost obținute la soiurile: **TITAN, ODA, PISC, ROTRIN** care s-au caracterizat printr-un conținut mai mare de proteină, gluten în boabe. Soiurile **CASCADOR, ODA, PALTIN** și liniile 07019- T1, 07155-T1 și 07157 - T1 s-au caracterizat printr-un indice de cădere optim.

Producția medie a soiurilor de triticale a fost mai mare, comparativ cu cea de grâu, iar unele soiuri care au indici de calitate foarte buni, au prezentat și o producție foarte bună.

La porumb, cele mai bune rezultate au fost obținute la soiurile: **OLT** (13,5%, umiditate, 15% proteine, 3,9% grăsimi, 71 kg/hl MH și 306 g MMB), **PALTIN** (11,2% umiditate, 13,5% proteine, 4,8% grăsimi), **CRİȘANA** (11,7%, 14,7%, 4,2% grăsimi, MH 70kg/hl), **CAMPION** (13,5% umiditate, 13,7% proteină, 3,8% grăsimi, 71 kg/hl MH). Cu un conținut de grăsimi peste 4% s-au remarcat și soiurile **PALTIN** și **CAMPION**.

Producția obținută la soiurile studiate nu a fost în corelație directă cu calitatea nutrițională. Sunt soiuri care s-au evidențiat atât prin producție, cât și prin calitate (**OLT, F-178-08, CAMPION, GENEROS** etc.), unele s-au evidențiat prin calitate (**MILCOV, MOSTIȘTEA, CRIȘANA**), iar altele numai prin producție (**PR 36 V 74, DANUBIAN**).

La fasoliță, cele mai bune rezultate au fost obținute la soiul **AURA** (22,3% proteină, 2,8% grăsimi, 16,5% umiditate și o producție de 2341 kg/ha) și la liniile D9/2001 (16,7% umiditate, 23,2% proteină, 2,7% grăsimi), D4-4 (16,5% umiditate, 22,5% proteină, 2,2% grăsimi și o producție de 2183kg/ha). La toate soiurile și liniile studiate s-a obținut un conținut mai mare de proteină și grăsimi comparativ cu soiul **JIANA**, de asemenea producția de boabe a fost mai mare comparativ cu acest soi.

Rezultatele obținute arată că, în condițiile climatice deosebite ale anului 2012 cultura de fasoliță a fost influențată atât din punct de vedere al calității nutriționale, cât și a producției.

- Evaluarea potențialului bioenergetic s-a efectuat la culturile de fasoliță, arahide, cartof timpuriu și sorg pentru boabe.

La fasoliță, din cele 15 genotipuri de fasoliță experimentate în anul 2012 s-au detașat, printr-o valoare maximă a ISF de 6,28, soiul **JIANA**, ceea ce înseamnă 6,28 m<sup>2</sup> suprafață foliară pe 1 m<sup>2</sup> teren, urmat de genotipul D12/2001. Conținutul energetic al producției de boabe realizată de genotipurile de fasoliță a oscilat între 5670 și 9606 Mcal/ha. Sub aspectul conținutului energetic al biomasei de fasoliță se detașează printr-o producție mare de bioenergie cuprinsă între limitele 54054-67629 Mcal/ha genotipurile: D12/2001, D12/2000, **JIANA** și D5-3. Alegerea corectă a genotipului de fasoliță poate conduce la reducerea consumului de energie pe kg cu pâna la 40,5%, comparativ cu martorul **JIANA**.

La arahide, conținutul de energie brută determinat la producția de păstăi la cele 14 soiuri luate în studiu a prezentat valori cuprinse între 8784 Mcal la soiul **SOLAR** și 17568 Mcal la soiul **SHULAMITH**. De asemenea, valori ridicate au înregistrat și soiurile **HYY 2** (17202 Mcal), soiul **NING** (16836 Mcal), soiul **HYY3** (16104 Mcal).

La soiurile de cartof luate în studiu la Dăbuleni s-a determinat conținutul de energie brută la tuberculi la trei soiuri. Soiul **LUIZA** a înregistrat un conținut de energie brută de 30201 Mcal, soiul **TAMPA** a înregistrat 27622 Mcal, iar soiul **DACIA** a înregistrat 12313 Mcal.

La cultura de sorg pentru boabe, varianta de fertilizare a sorgului cu NPK 15-15-15 200 kg/ha pe rând s-a remarcat prin valori ridicate ale bilanțului și randamentului energetic, calculat atât la producția de boabe (17260 Mcal /ha; 7,89), cât și la producția de biomasă (11269 Mcal/ha; 5,78).

În condițiile ecopedologice specifice psamosolurilor, sorgul pentru boabe poate deveni o alternativă a culturii porumbului, fasolița pentru fasolea de câmp, ale căror producții sunt mult diminuate, sau pot fi compromise datorită factorilor de stress termic și hidric.

- Anul agricol 2011 – 2012 a fost nefavorabil pentru cultura viței de vie în zona solurilor nisipoase din sudul Olteniei. Temperatura minimă absolută, la înălțimea de 200 cm, a înregistrat o valoare istorică de – 27 °C, în 2 zile din luna februarie 2012.

În cursul perioadei de vegetație s-au înregistrat circa 40 de zile cu temperaturi de peste 35 °C, care pe fondul unei insolații puternice au determinat secetă atmosferică profundă și arșiță.

Soiuri studiate: **ROȘIOARĂ, VICTORIA, RKAȚITELI**.

Factori studiați:

Factorul A - sistemul de întreținere a solului, cu graduările :

a<sub>1</sub> - ogor negru (arătură de toamnă, arătură de primăvară, 5 prașile mecanice pe interval, 5 prașile manuale pe rând, fertilizare cu N,P,K în doză optimă: 100 80 80).

a<sub>2</sub> - mulcire totală cu resturi vegetale (se împrăștie fân cosit sau alte resturi vegetale pe interval și pe rând cu grosimea stratului de 10 cm, fertilizare cu N, P, K în doză optimă: 100 80 80).

a<sub>3</sub> - mulcire parțială pe interval cu mulci de tescovină (se împrăștie tescovină compostată pe interval cu grosimea stratului de 10 cm, erbicidare postemergentă pe rând - 2 erbicidări, fertilizare cu N, P, K în doză redusă cu 50 %: 50 40 40).

a<sub>4</sub> - minimum tillage (arătură de toamnă, prașilă mecanică adâncă primăvara, erbicidare postemergentă totală, 2-3 erbicidări, fertilizare cu N, P, K în doză optimă: 100 80 80).

Factorul B - încărcătura de rod, cu graduările :

b<sub>1</sub> - 15 ochi/m<sup>2</sup>; b<sub>2</sub> - 12 ochi/m<sup>2</sup>; b<sub>3</sub> - 9 ochi/m<sup>2</sup>.

La soiul **ROȘIOARĂ**, datorită faptului că au intrat în vegetație foarte puțini muguri, numărul total de lăstari a fost mic, iar numărul de lăstari fertili și de inflorescențe a fost mai ridicat, iar coeficienții de fertilitate au înregistrat în totalitate valori supraunitare. Indicii de productivitate au înregistrat valori mai mici datorită greutateii mai mici a bobului de strugure. 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.

La soiul **VICTORIA** situația a fost aproximativ asemănătoare.

Coeficientul de fertilitate relativ a înregistrat, de asemenea, valori supraunitare, cu mici excepții. Indicii de productivitate au valori acceptabile, datorită faptului că acest soi a fost afectat mai puțin de temperaturi și de arșiță, recoltarea strugurilor făcându-se mai timpuriu, la mijlocul lunii august.

Producția de struguri la soiul **ROȘIOARĂ** s-a aflat sub incidența sistemului de întreținere a solului. Diferențele de producție din variantele a<sub>2</sub>, a<sub>3</sub> și a<sub>4</sub>, comparativ cu varianta în care terenul s-a menținut ogor negru, sunt foarte semnificative. În schimb influența încărcăturii de rod a fost ne semnificativă, în variantele în care încărcătura de muguri a fost mai redusă față de varianta în care s-a folosit încărcătura de rod recomandată.

La soiul **VICTORIA** producția de struguri, extrem de apropiată ca valoare în toate variantele, nu a înregistrat diferențe semnificative în nicio variantă.

La soiul **RKAȚITELI**, care a fost condusă pe formă semiînaltă, au pierit toți mugurii situați pe elementele de rod. Au intrat în vegetație doar mugurii de pe cepul de siguranță și câțiva muguri dorminzi din butuc.

Preocuparea principală la acest soi a fost refacerea formei de conducere. Astfel, la începutul lunii iulie am ales de la fiecare butuc 2 lăstari care s-au palisat la nivelul primului etaj de sârmă, apoi au fost orientați unul în dreapta, altul în stânga, și s-au scurtat la o lungime egală cu jumătatea diatanței dintre butuci pe rând, adică 60 cm. Din mugurii situați pe lăstarii respectivi au apărut copili care până la sfârșitul perioadei de vegetație au căpătat dimensiuni de 60-80 cm, suficiente pentru refacerea formei de conducere anterioare.

- Condițiile climatice din iarna anului 2012 au determinat distrugerea mugurilor vegetativi și floriferi și chiar a lemnului la piersic, cais și cireș, astfel că în colecțiile experimentale la aceste specii au fost efectuate lucrări de refacere. Vișinul a fost specia mai puțin afectată, dar și la această specie au fost distruși mugurii floriferi. La experiența privind comportarea unor soiuri de vișin pe solurile nisipoase de la Dăbuleni s-au făcut determinări

privind: diametrul trunchiului, diametrul coroanei pomilor între rânduri și pe rând, înălțimea pomului.

Dintre cele 3 soiuri de vișin studiate s-a remarcat cu cele mai mari valori privind vigoarea pomului soiul **ABUNDENT**. Determinările privind creșterile vegetative la vișin în funcție de fertilizare au evidențiat pentru plantația aflată în anul III de la plantare varianta fertilizată chimic la nivelul N100P80 K100. Au fost făcute determinări privind conținutul frunzelor în funcție de fertilizare. Rezultatele obținute indică o stare de aprovizionare a pomilor în azot aproape de normal, domeniul optim de aprovizionare în azot fiind situat în intervalul 2,53 - 2,78%. Conținutul de fosfor din frunze a fost cuprins între 0,14 - 0,18%, valori care caracterizează pomii cu o stare de aprovizionare scăzută în fosfor, domeniul optim fiind cuprins între 0,18 - 0,22%.

Conținutul de potasiu din funzele de vișin a fost cuprins între 1,2% la soiul **LUTOWSKA** în varianta fertilizată cu N100P80K100 și 2,51% la soiul **ABUNDENT DER ERD** în varianta fertilizată organic cu produsul Humipromoter. Intervalul optim de aprovizionare a pomilor de vișin în potasiu este cuprins între 1,67 - 2,10%.

- S-a studiat răspunsul fiziologic al plantelor legumicole cultivate în sisteme protejate diferite și a stării de fertilitate a solurilor

La culturile de ardei gras și pătlăgele vinete au fost urmărite variantele:

V1 - neprotejat

V2 - protejat cu mulci din polietilenă

V3 - protejat cu tunel din polietilenă

V4 - protejat cu tunel din polietilenă + mulci

V5 - protejat cu folie tip Agril

V6 - protejat cu folie tip Agril + mulci

În spațiul protejat a fost determinată temperatura aerului, temperatura solului la adâncimea de 10 cm și umiditatea relativă a aerului la orele 8, 12 și 16.

În ceea ce privește temperaturile înregistrate s-a constatat că, la ora 8, în mediul extern s-a înregistrat o temperatură medie de 19,9<sup>0</sup>C, iar în tunelul din polietilenă s-au înregistrat 24,2<sup>0</sup>C. Prin mulcire, în tunel temperatura a crescut, în aceste condiții înregistrându-se în medie 25,4<sup>0</sup>C. Protejarea cu folie microporoasă tip Agril a condus la realizarea unei temperaturi medii la orele 8 de 24,9<sup>0</sup>C, iar prin adăugarea mulciului de polietilenă s-a înregistrat o creștere ușoară a temperaturii.

Temperaturile au crescut progresiv pe parcursul zilei indiferent de metoda de protejare folosită, cele mai mari valori ale temperaturilor înregistrându-se la orele 16. Se constată că, indiferent de momentul din zi, în condițiile protejării plantelor cu tunel din polietilenă se înregistrează cele mai mari temperature, acestea ajungând și chiar depășind 40<sup>0</sup>C, influențând procesul de creștere al plantelor.

De asemenea, adăugarea mulciului din polietilenă aduce un surplus termic. Temperatura solului a avut de asemenea o evoluție ascendentă pe parcursul zilei în funcție de sistemul de protejare folosit

În mediul exterior, temperaturile medii ale solului au fost cuprinse între 17,8-27,3<sup>0</sup>C. Prin mulcirea solului cu folie de polietilenă s-a realizat o creștere a temperaturii solului, în aceste condiții înregistrându-se temperaturi cuprinse între 19,4-32,2<sup>0</sup>C. Temperaturile din sol au crescut în condițiile protejării plantelor, cele mai ridicate temperaturi realizându-se prin îmbinarea

protejării plantelor cu mulcirea solului (35,1<sup>0</sup>C în condițiile protejării cu tunel din polietilenă + mulci și 34,1<sup>0</sup>C în condițiile protejării cu folie tip Agril+mulci).

Umiditatea relativă a aerului a avut o evoluție descendentă pe parcursul zilei datorită creșterii temperaturilor. La ora 8, cea mai ridicată umiditate relativă s-a înregistrat sub tunelul din polietilenă datorită condensului care se formează sub aceasta. Folia tip Agril, datorită naturii ei poroase, permite pătrunderea aerului în interior, determinând o scădere a umidității relative, scădere care se menține pe tot parcursul zilei.

Influența sistemului de protejare asupra răspunsului productiv și calitativ al plantelor la legume s-a manifestat astfel:

Până la data de 15 iunie s-au recoltat *ardei gras* în varianta protejată cu tunel de polietilenă+mulci (2,0 t/ha), în varianta protejată cu agril (1,1 t/ha) și în varianta protejată cu agril+mulci (3,6 t/ha). Producția totală de ardei gras a oscilat în funcție de specificul variantei între 26,4-36,2 t/ha, fiind determinată de gradul de timpurietate și numărul de fructe recoltate/plantă.

În varianta neprotejată s-a obținut o producție de 26,4 t/ha, față de care în toate celelalte variante s-au obținut sporuri de producție cuprinse între 4,0-9,8 t/ha.

În varianta protejată cu tunel de polietilenă s-a obținut un spor de producție de 5,8 t/ha, spor semnificativ din punct de vedere statistic, iar prin mulcirea solului sub tunelul de polietilenă producția totală a marcat o creștere de 2,2 t/ha față de tunelul de polietilenă și de 7,9 t/ha față de neprotejat.

La cultura de *pătlăgele vinete*, până la data de 15 iunie s-au efectuat recoltări numai în varianta protejată cu agril+mulci, aceasta fiind de 2,9 t/ha, iar în condiții de neprotejat primele recoltări s-au efectuat după data de 1 iulie. La cultura de pătlăgele vinete neprotejată s-a obținut o producție totală de 44,8 t/ha. Prin mulcirea solului cu polietilenă s-a asigurat o producție de 53,2 t/ha, rezultând un spor de producție de 8,4 t/ha. Protejarea plantelor cu tunel de polietilenă a dus la obținerea unei producții de 55,1 t/ha, iar prin adăugarea mulciului a rezultat o producție de 57,8 t/ha. Protejarea cu agril+mulci a determinat cele mai ridicate producții (63,0 t/ha).

- Recomandarea și introducerea în cultură a unor soiuri și hibrizi de pepeni verzi cu potențial de producție ridicat, calitativ superioare, adaptate la condițiile de mediu locale și rezistente la boli și dăunători necesită alcătuirea unei colecții cât mai bogate de germoplasmă formată din soiuri, hibrizi autohtone și străine. În acest scop în anul 2012 au fost urmărite cultivarele: **DULCE DE DĂBULENI, DE DĂBULENI, OLTENIA, ADMIRA F1, TALISMAN F1, MANITOU F1, KATHERINE F1.**

Producția de pepeni verzi a fost eșalonată în funcție de timpurietatea cultivarului. Cea mai mare producție timpurie s-a realizat la hibridul **MANITU F1** (36,4 t/ha), 75,7% din producția totală recoltându-se în cea de a II-a decadă a lunii iulie. Producție ridicată în această perioadă s-a obținut și la hibridul **KATHERINE F1** (36,0 t/ha).

De la hibridul **TALISMAN F1** s-au recoltat 10,6 t/ha, iar hibridul **ADMIRA F1** a realizat 3,8 t/ha. La soiurile **DULCE DE DĂBULENI, DE DĂBULENI** și **OLTENIA**, prima recoltare s-a făcut în a III-a decadă a lunii iulie, soiurile **DULCE DE DĂBULENI, DE DĂBULENI** având cea mai mare concentrare a producției în această perioadă (96,2% din producția totală la **DULCE DE DĂBULENI** și 94,1% la **DE DĂBULENI**). Producția de pepeni verzi a fost cuprinsă între 34,4 t/ha și 78,3 t/ha. Cultivarele cu producția cea mare au fost **OLTENIA** 78,3 t/ha și **TALISMAN F1** (72,0 t/ha). Producția cea mai mică s-a realizat la cultivarul **ADMIRA F1** (43,9 t/ha).

- În scopul stabilirii unui asolament specific exploatațiilor agrosilvice și evaluării riscurilor prezenței agenților de dăunare din culturile prezente în aceste asolamente s-au efectuat studii în cadrul a două asolamente:

Asolamentul 1- fasoliță – secară - sorg pentru boabe

Asolamentul 2- arahide – grâu – porumb

Asolamentele s-au amplasat într-o exploatație agrosilvică cu perdea de salcâm la cca. 100 m, iar experimentul a fost înființat în culise de secară ca protecție eoliană pentru culturile de primăvară (fasoliță, arahide, sorg, porumb).

Asolamentul 1 a fost amplasat pe un psamosol cu o fertilitate naturală redusă (0,4-0,6% humus), iar cel de-al doilea asolament a fost organizat pe un sol nisipos cu un conținut mai ridicat în humus (0,7-0,98%). Cercetările au fost efectuate în condiții de irigare.

Rezultatele obținute la cultura de fasoliță evidențiază un grad de atac produs de virusul *Cowpea aphid borne* cu valori cuprinse între 0-7,4%. De asemenea a fost semnalată infecția cu *Pseudomonas syringae pv. vignae*, al cărui grad de atac a oscilat între 17,3-34,7% și infecția cu *Uromyces appendiculatus*. Atacul produs de cei trei patogeni s-a corelat negativ cu conținutul de clorofilă din frunze ( $r = -0,849^{**}$ ;  $r = -0,601$ ;  $r = -0,652^{**}$ ) și pozitiv semnificativ cu intensitatea transpirației plantei ( $r = 0,557^*$ ;  $r = 0,609^*$ ;  $r = 0,559^*$ ).

Condițiile climatice înregistrate în anul 2012 au fost favorabile infestării cu afide (*Aphis fabae*) la cultura fasoliței.

La cultura sorgului pentru boabe a fost identificat atac produs de *Hadrotrichum sorghi* (pătarea sorgului), *Fusarium moniliforme* Sheld. (fuzarioza) și atac produs de infestarea plantelor cu păduchele verde al cerealelor (*Schizaphis graminum* Rond). La o transpirație intensă a plantelor de sorg, prin pierderea unei cantități de apă mai mare de 2,8 mmol H<sub>2</sub>O/m/s, a crescut gradul de atac produs de *Hadrotrichum sorghi* și *Fusarium moniliforme* Sheld.

Rezultatele obținute la cultura de arahide au evidențiat simptome de atac produs de ciuperca *Fusarium oxysporum*, a cărui frecvență a fost cuprinsă între 1,8-23%.

La cultura de porumb s-a înregistrat atac produs de păduchii de frunze (*Rhopalosiphum maidis*), a cărui frecvență a fost cuprinsă între 4,5-14,3%, atac produs de *Ustilago maydis* (tăciunile comun al porumbului), care a manifestat un grad de atac variind între 0-25% și o infecție cu *Fusarium moniliforme* cu un grad de atac cuprins între 2,3-10,2.

- Au fost efectuate cercetări privind combaterea agenților de dăunare la fasoliță și sorg pentru boabe prin testarea unor insecticide și fungicide sistemice și de contact, aplicate singure și în amestec. Au fost aplicate două tratamente (tratamentul 1 pe data de 07. 06. 2012, faza de: 3-4 frunze adevărate la fasoliță și 4-5 frunze la sorgul boabe; tratamentul 2 pe data de 21. 06. 2012, faza de înflorit la fasoliță și 6-8 frunze la sorgul boabe).

Rezultatele obținute la fasoliță scot în evidență eficacitatea tratamentului cu fungicidul Topsin 500 SC, 0,07% asociat cu insecticidele Confidor Energy, 0,1% + Calypso 480 CE, 80 ml/ha în controlul infecției cu *Cowpea aphid borne virus* (Ga = 0-1,5%).

Tratamentul cu Shavit F72 WP 0,2%, un fungicid cu acțiune sistemică și de contact, a asigurat o combatere eficientă a atacului produs de arsura bacteriană (*Pseudomonas syringae pv. vignae*) și rugina (*Uromyces appendiculatus*). Cel mai eficient tratament în combaterea dăunătorilor la fasoliță s-a realizat prin tratarea în vegetație cu insecticidul Calypso 480 CE - 80 ml/ha, frecvența atacului fiind cuprinsă între 10-26,6%, la *Aphis fabae* și 20-26,6% la *Acanthoscelides obtectus*. Între transpirația plantei de fasoliță, înregistrată în diferite variante de tratament fitosanitar și fotosinteză există o corelație negativă distinct semnificativă ( $r = -$

0,681\*\*). La cultura de fasoliță s-a realizat un maxim de producție (2433 kg/ha) în varianta tratată cu Topsin 500 SC, 0,07% + Calypso 480 CE, 80 ml/ha, iar conținutul de proteină a prezentat valori cuprinse între 22,2 – 23,9%.

Rezultatele obținute la cultura sorgului pentru boabe reliefează reducerea gradului de atac produs de fuzarioză (*Fusarium moniliforme* Sheld) și de pătarea sorgului (*Hadrotrichum sorghi*) prin tratarea culturii cu produse sistemice (Topsin 500SC 0,07%) și produse sistemice și de contact (Shavit F72 WP – 0,02%).

Frecvența atacului produs de păduchele verde al cerealelor (*Schizaphis graminum*) la sorgul pentru boabe a înregistrat cele mai reduse valori la tratamentul cu Calypso 480 - 80 ml/ha și cel cu Confidor Energy 0,1% (F=6,6%). În variantele tratate cu produse sistemice și cu acțiune mixtă (sistemic+contact), respectiv Topsin 500SC - 0,07% și Shavit F72 WP – 0,2%, sorgul a înregistrat valori maxime ale intensității fotosintezei (34,11-37,85  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ). Producția de boabe obținută la sorg, în diferite variante de tratament fitosanitar, a fost cuprinsă între 3200 – 5982 kg/ha, cu un maxim în varianta tratată cu produse sistemice (Topsin 500SC - 0,07% + Calypso 480 CE - 80 ml/ha), iar conținutul de proteină a fost cuprins între 15,4% și 16,6%, în funcție de tratamentul fitosanitar.

- Producțiile de cartof sunt influențate de un complex de factori biologici, ecologici și tehnologici. Factorul care limitează cel mai puternic producția este seceta din perioada mai-septembrie, în momentul formării și acumulării intense a tuberculilor ce apare cu mare frecvență în toate zonele de cultură din țară.

Pe nisipuri se recomandă soiuri cu perioadă de vegetație mai scurtă, cu potențial fotosintetic ridicat și transpirație foliară moderată, pentru a valorifica cât mai eficient condițiile climatice din lunile mai, iunie, evitând stresul termohidric care se instalează în lunile iulie-august.

În ceea ce privește determinările de calitate, rezultatele obținute 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 13,17% la soiul **CARRERA** în varianta fertilizată cu N250P150K150 și 21,86% 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 13,2 mg la soiul **RIVIERA** în varianta fertilizată cu N250P150K150 și 17,60 mg/100 g s.p la soiul **TRESOR** în varianta fertilizată cu N150P50K50. Vitamina C se degradează ușor (prin oxidare) la temperaturi ridicate.

- S-a urmărit optimizarea consumului de nutrienți la principalele culturi în condițiile solurilor nisipoase; - elaborare tehnologii de cultură îmbunătățite la sorg, arahide, fasoliță, cartof, porumb, pepeni verzi, grâu, vița de vie și piersic; rolul fertilizării asupra calității solului și a producției obținută la unele culturi agricole.

Cercetările au fost efectuate la 10 specii de plante agricole și au vizat rolul fertilizanților administrați la plante sub formă radiculară sau foliară, asupra fiziologiei plantei și proceselor de creștere, cu implicații directe în calitatea și productivitatea plantei.

Rezultatele privind analizele de sol evidențiază un regim de hrană al solurilor nisipoase deficitar față de cerințele plantelor și de aceea asigurarea elementelor nutritive necesare creșterii și dezvoltării acestora se poate realiza prin folosirea rațională a îngrășămintelor. Cercetările efectuate au demonstrat particularitățile fertilizării pe solurile nisipoase, evidențiind obținerea celor mai bune rezultate prin aplicarea fracționată a azotului la majoritatea speciilor. S-a pus

în evidență rolul fertilizanților foliari în creșterea eficienței utilizării NPK din fertilizarea de bază. Se recomandă fertilizarea foliară cu îngrășăminte de tip Green Plant sau Timasol la culturile de fasoliță, arahide, sorg și porumb.

Rezultatele obținute la cartof evidențiază rezultatele cele mai bune la fertilizarea cu  $N_{150}P_{100}K_{100}$ , cu aplicarea azotului la plafonul de umiditate de 80% din IUA (intervalul umidității active a solului). Fertirigarea are influență pozitivă asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției de cartof datorită flexibilității metodei în distribuția îngrășămintelor și a apei.

La pepenii verzi, influența fertirigării, mulcirii și altoirii asupra creșterii plantelor este dependentă de nivelul de fertilizare și de metoda de cultivare. Fertirigarea, mulcirea și altoirea au influențat favorabil creșterea plantelor de pepeni verzi, mărimea, timpurietatea și calitatea producției. Este relevant faptul că producția cea mai mare s-a obținut la un nivel moderat de fertilizare  $N_{88,5} P_{88,25} K_{92,75}$ , realizat prin fertilizare de bază cu  $N_{50} P_{50} K_{50}$  provenind din îngrășăminte complexe 15-15-15, restul de îngrășăminte fiind aplicat prin fertirigare.

- S-a studiat influența fertilizării radiculare și foliare asupra fiziologiei plantei și asupra proceselor de creștere, cu implicații directe în calitatea și productivitatea plantei.

- Analizele de sol efectuate arată că solul nisipos are un conținut scăzut de azot, este bine aprovizionat în fosfor, are un conținut redus spre mediu aprovizionat în potasiu, un conținut redus de carbon organic și un pH slab acid spre neutru. Fosforul extractabil a prezentat valori cuprinse între 75 ppm și 105 ppm, valori care caracterizează solul ca fiind bine aprovizionat în fosfor.

Rezervele pe care solul le pune la dispoziția plantelor sunt în strânsă legătură cu rocile parentale și oarecum proporționale cu volumul de sol explorat de rădăcinile acestora.

Conținutul în potasiu schimbabil a fost cuprins între 55 ppm și 95 ppm. Valorile obținute caracterizează solul cu o stare de aprovizionare redusă spre mijlocie.

Variația condițiilor climatice poate conduce la modificări ale accesibilității și absorbției potasiului de către plante. Deficitul de umiditate înregistrat la un moment dat în sol impune aplicarea sporită de îngrășăminte cu potasiu pentru combaterea accesibilității scăzute a acestuia. Carbonul organic a prezentat valori în intervalul 0,11% - 0,46%.

pH-ul solului pe care au fost amplasate experiențele, a oscilat între 5,3 și 6,81, valori care arată o reacție moderat acidă spre neutră. Din punct de vedere al nutriției plantelor, pH-ul sistemului sol are implicații directe asupra mobilității și accesibilității elementelor nutritive din sol.

- Rezultatele obținute la **grâu și secară**, privind aplicarea îngrășămintelor cu azot, evidențiază aplicarea fracționată a azotului (1/3 din doză la semănat + 2/3 din doză în vegetație). La grâu, cantitatea de proteină din bob a crescut de la 11,2% în varianta nefertilizată la 14,8% în varianta fertilizată cu  $N_{150}$  (azotul a fost aplicat la pornirea plantelor în vegetație). Indicele de cădere la grâu scade cu creșterea dozei de azot, corelația fiind de formă liniară. Valorile indicelui de cădere la secară au fost cuprinse între 276 secunde în varianta nefertilizată și 372 secunde în varianta fertilizată cu  $N_{100}P_{80}K_{80}$  ( $N_{1/3}$  sem. +  $2/3$  veg.).

La **porumb**, producția maximă de 5899 kg/ha s-a realizat în varianta fertilizată foliar în vegetație cu Timasol, care are în compoziția sa  $N_{15} P_{15} K_{30}$  + 13 microelemente, pe un agrofond de  $N_{150} P_{80} K_{80}$ , variantă care a înregistrat un maxim al ratei fotosintezei ( $36,34 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ ). Cantitatea de proteină din bobul de porumb a fost cuprinsă între 13,8% în varianta nefertilizată și 16% în varianta fertilizată cu  $N_{150} P_{80} K_{80}$  + Timasol care are în compoziția sa



N<sub>15</sub> P<sub>15</sub> K<sub>30</sub> + 13 microelemente, variantă care a adus un spor de producție de 1050 kg/ha, foarte semnificativ față de nefertilizat.

Fertilizarea radiculară cu N<sub>150</sub>P<sub>80</sub>K<sub>80</sub> și foliară cu Timasol, care are în compoziție 15-15-30+13 microelemente, a condus la obținerea celor mai bune rezultate de producție și la cultura **sorgului pentru boabe**, înregistrându-se o diferență de producție de 1258 kg/ha, distinct semnificativă față de nefertilizat foliar.

Fertilizarea foliară la porumb și sorg s-a aplicat în două faze de vegetație ale plantei: primul tratament în concentrație de 0,5% în faza de 3-4 frunze și al 2-lea tratament în concentrație de 1%, în faza de 6-8 frunze.

Rezultatele de producție obținute la arahide reliefează înregistrarea unui maxim de 1700 kg/ha păstăi prin aplicarea în vegetație a două tratamente foliare cu îngrășământ de tip Green Plant 20-20-20+ microelemente (concentrație de 0,5-1%), pe agrofondul de N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, cu aplicarea azotului fracționat 1/3 din doză la semănat și 2/3 din doză înainte de înflorit.

La **fasoliță**, fertilizarea radiculară cu N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> și aplicarea în vegetație a două tratamente foliare cu Green Plant cu un conținut în NPK de 9-45-15+6 microelemente a condus la înregistrarea celei mai mari producții (2512kg/ha). Intensitatea proceselor fiziologice, respectiv rata fotosintezei și transpirația plantei, sunt într-o strânsă legătură cu condițiile de mediu și doza de fertilizare.

În concluzie, la plantele studiate în cadrul asolamentelor au fost stabilite corelații semnificative între producțiile obținute și formulele de fertilizare sau modalitățile de aplicare a azotului. S-a pus în evidență rolul fertilizanților foliari în creșterea eficienței utilizării NPK din fertilizarea de bază.

• S-a studiat comportarea unor genotipuri de grâu, triticale, porumb, floarea soarelui, sorg boabe, arahide și fasoliță față de factorii de stress din zona solurilor nisipoase.

**La grâu** au fost luate în studiu un număr de 15 soiuri. În condițiile anului 2012, cea mai bună comportare sub aspectul producției de boabe au avut-o soiurile **GLOSA** (3525 kg/ha), **MIRANDA** (3530 kg/ha) și L 06475 G1-2 (3564 kg/ha), sporurile de producție față de media producțiilor soiurilor (3179 kg/ha) fiind cuprinse între 346-385 kg.

**La triticale**, în condițiile anului 2012, genotipurile de triticale au realizat producții de boabe mai mari decât soiurile de grâu datorită specificității acestora de adaptare mai bună față de factorii agrometeorologici. Cele mai mari producții s-au înregistrat la genotipurile **ROTRIC** – 4125 kg/ha, L 06647 T1-2 – 4128 kg/ha și L04301 T1-1 – 4125 kg/ha. Sub aspectul calității bobului de triticale, cel mai ridicat conținut în proteine (14,3-15,5%) s-a înregistrat la soiurile **ROTRIC** și **TITAN**. Cantitatea de gluten a oscilat între 27,6- 27,7% la **NEGOIU** și **STIL** și 33,1-37,5 la **ODA** și **TITAN**. MMB-ul a înregistrat valori maxime de 52,- 54,8 g, iar MH-ul între 71,8-72,9 kg .

**La porumb**, maturitatea fiziologică a fost atinsă diferențiat de hibridii luați în studiu, cei mai timpurii fiind **MILCOV**, **MOSTIȘTEA**, **CRIȘANA** (19 08.2012), iar cei mai tardivi au fost **DANUBIAN**, **PALTIN**, **CAMPION** (23-24 08.2012).

Talia plantelor la înflorire a fost cuprinsă între 230-240 cm la hibridii F 125-06 (**IEZER**), **GENEROS** și **PALTIN**. Lungimea știuleților a înregistrat cele mai mari valori (30-32 cm) la hibridii **Olt**, F-376, **PALTIN**, **GENEROS** și F-178-08. În general, randamentul în boabe a oscilat între 76,8-80,6%. În condițiile anului 2012, din totalul celor 20 de hibridi luați în studiu, doar 2 hibridi (F -178-08 – 6088 kg/ha și **GENEROS** – 6208 kg/ha) au depășit 6000 kg/ha, cu un spor de producție distinct și foarte semnificativ față de media producțiilor hibridilor (381-

501 kg/ha). Cele mai mici producții s-au înregistrat la hibridii **MOSTIȘTEA** – 5254 kg/ha, **F – 475 M** – 5145 kg/ha, **F-67-08** – 5025 kg/ha.

S-a efectuat studiul colecției de germoplasmă la **fasoliță** în condițiile pedoclimatice ale psamosolurilor.

Analizând condițiile climatice din perioada de vegetație a fasoliței, înregistrate în anul 2012, comparativ cu media multianuală, se observă o accentuare a secetei prin creșterea cu 1,18-3,4<sup>0</sup>C a temperaturii medii în aer în perioada aprilie-septembrie și o diminuare cu 35,8-45,9 mm a cantității de precipitații înregistrate în lunile iunie- septembrie, față de media multianuală.

La temperaturi maxime de 41,4-42,6<sup>0</sup>C, fasolița și-a pus în valoare caracterele biologice ale plantei, reușind să dea rezultate satisfăcătoare. Pe timpul secetei prelungite și a temperaturilor excesive, frunzele și-au pierdut luciul caracteristic prin subțierea mezofilului, fără însă ca frunza să sufere îndoiri, comparativ cu o dezvoltare normală. În aceste condiții, țesuturile vegetale s-au deshidratat, au pierdut mai întâi apa liberă prin transpirație și apoi o parte din apa legată de coloizii plasmatici. Această stare de dezechilibru a avut însă un caracter temporar, deoarece în timpul nopții plantele și-au recăpătat turgescența și au revenit la starea normală. Pentru a menține un plafon minim de umiditate în sol, în scopul creării unui mediu prielnic creșterii și dezvoltării plantelor, pe parcursul perioadei de vegetație s-au aplicat 5 udări a 150 m<sup>3</sup>apă/ha.

Cercetările efectuate la cele 144 genotipuri de fasoliță studiate în anul 2012, în cadrul colecției de germoplasmă subliniază diferențieri ale elementelor de productivitate. Astfel numărul de păstăi format pe o plantă a oscilat între 4,2-13,6 păstăi pe plantă, cu o medie de 9,24 păstăi/plantă. Numărul de boabe în păstaie a avut valori cuprinse între 5,4-11,6 boabe în păstaie, cu o medie de 8,79 boabe/păstaie. Sub aspectul producției de boabe obținute în cadrul colecției de germoplasmă, aceasta s-a situat în intervalul 714-3452 kg/ha, media celor 144 genotipuri luate în studiu fiind de 2108,74 kg/ha. Față de medie, s-au înregistrat diferențe de producție cuprinse între -1335,74 kg/ha și 1394 kg/ha, cu o repartizare peste medie a 56,9% dintre genotipuri. În condițiile acestui an, cu secetă excesivă, se constată diferențieri foarte mari de producție între genotipurile experimentate. Condițiile climatice au oferit mediu de punere în valoare a potențialului biologic al germoplasmei de fasoliță, astfel că între genotip și producția formată a existat o corelație distinct semnificativă ( $r=0,442^{**}$ ).

Producția obținută la genotipurile de fasoliță a fost semnificativ influențată de capacitatea de fructificare a plantei. Analiza matematică a relației dintre numărul de păstăi/plantă și producția de boabe formată evidențiază o corelație distinct semnificativă ( $r=0,591^{**}$ ).

La specia **arahide**, în anul 2012 s-a urmărit comportarea în cultura comparativă a unor linii de arahide în condițiile climatice specifice acestui an și influența acestora asupra nivelului cantitativ și calitativ al producției. 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 14 cm la linia L8 și 22 cm la linia L5. Cea mai mare talie a plantei s-a înregistrat la soiul martor **DĂBULENI** ( 28,8cm).

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(5,2) 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 L1 și linia L6 care au realizat 35,6 respectiv

35,0 păstăi mature/plantă, iar cel mai mic număr de păstăi mature/plantă s-a înregistrat la linia L2 care a realizat 20,5 păstăi mature/plantă.

Producțiile (media) obținute în anul 2012 au fost cuprinse între 516 kg/ha la linia L3 și 1254 kg/ha la linia L1. Față de soiul martor **DĂBULENI** a cărui producție a fost de 880 kg/ha, au fost și linii cu producții care au depășit soiul martor **DĂBULENI**: linia L9 cu un spor de producție de 334 kg/ha față de soiul martor și linia L6 cu spor de producție de 247 kg/ha.

S-a efectuat selecția conservativă la soiul de **pepene verde DULCE DE DĂBULENI** și la soiurile de mazăre de grădină **IȘALNIȚA 60** și **ADELA**, în vederea producerii de sămânță din categorii biologice superioare, dar și pentru a menține principalele caractere analizate. La pepenii verzi, studiul variabilității s-a făcut pe un număr de 100 elite. S-au făcut determinări privind: greutatea totală a fructului, lungimea fructului, diametrul fructului, grosimea cojii, greutatea cojii, greutatea miezului, procentul de coajă, numărul de semințe/fruct, greutatea semințe/fruct, MMB, conținutul în SUS% a celor 100 elite alese.

Majoritatea caracterelor cantitative ale celor 100 elite de pepeni verzi din soiul **DULCE DE DĂBULENI** au prezentat un domeniu larg de variație, care poate fi datorat atât acțiunii poligenelor, cât și influenței factorilor de mediu. Greutatea fructelor a avut valori cuprinse între 6,9-13 kg, lungimea fructului a fost cuprinsă între 26-35 cm, iar diametrul fructului între 21,5-30,5 cm, coaja a prezentat grosimi cuprinse între 0,8-2 cm cu o greutate de 2,3-6,8 kg, rezultând o greutate a miezului cuprinsă între 3,4-8,7 kg.

Numărul de semințe dintr-un fruct a fost cuprins între 298-1170 cu o greutate de 12-84,5 g și MMB cuprins între 35,4-86,5. Conținutul în SUS% al fructelor a fost între 8-8,7%.

Coeficientul de variabilitate pentru caracterele luate în studiu, la soiul **DULCE DE DĂBULENI**, arată că lungimea fructului și diametrul fructului au variabilitate mică, greutatea fructului, grosimea cojii, proporția de coajă, greutatea miezului și SUS% au variabilitate mijlocie, iar greutatea cojii, numărul de semințe/fruct, greutatea semințelor/fruct au variabilitate mare.

La soiul de **mazăre de grădină IȘALNIȚA 60** s-au semănat două categorii biologice: Prebază I și Prebază II în vederea obținerii semințelor din categoriile Prebază II și Bază, iar la soiul **ADELA** s-au folosit semințe din categoriile Prebază și Bază în vederea obținerii categoriilor Bază și Certificată.

La soiul de mazăre de grădină **IȘALNIȚA 60** s-au ales 100 elite la care s-a determinat înălțimea plantei, înălțimea de inserție a primei păstăi și numărul de păstăi pe plantă.

- S-a efectuat studiul influenței schimbărilor climatice asupra **speciilor pomicele** și elaborarea unor tehnologii modernizate de cultivare în scopul obținerii unor producții de fructe de înaltă calitate, cu impact minim asupra mediului în zonele cu soluri nisipoase.

S-au continuat lucrările de extindere a colecției pomologice prin plantarea de soiuri noi de piersic, cais, cireș și vișin. Gerul de  $-27^{\circ}\text{C}$  din lunile ianuarie și februarie a determinat distrugerea mugurilor floriferi și vegetativi și chiar și a lemnului, la piersic și cais fiind determinat un procent ridicat de pomi morți, iar la speciile cireș și vișin, prin înghețarea mugurilor floriferi fiind compromisă producția. Au fost urmărite variante de refacere a pomilor prin tăieri ale trunchiului la diferite înălțimi și a ramurilor. S-a stabilit că la aceste temperaturi scăzute instalate pe o perioadă lungă, regenerarea pomilor prin tăieri ale trunchiului are șanse reduse de reușită.

- Pentru elaborarea de noi soluții tehnologice pentru prevenirea sau reducerea efectelor secetei la vița de vie pe solurile nisipoase s-au luat în studiu cinci rețete de fertilizare, cu toate

cele trei macroelemente, care s-au comparat cu o variantă în care s-a folosit doar azot. În acest an, la vița de vie viabilitatea mugurilor, la intrarea în vegetație, a depins doar de condițiile climatice. Toți mugurii situați deasupra stratului de zăpadă au pierit ca urmare a temperaturilor minime negative din timpul perioadei de iernare, mai precis luna februarie 2012, de pînă la  $-27^{\circ}\text{C}$ .

Producția de struguri a fost foarte afectată de faptul că încărcătura de muguri a fost diminuată și a fost repartizată doar pe elemente scurte de rod, respectiv cepi de 2-3 ochi, deoarece cel mai mare potențial de rodire se află la mijlocul coardei de rod, între ochii 5 – 8.

În aceste condiții, cea mai eficientă rețetă de fertilizare a fost cea în care toate cele trei macroelemente NPK, au fost în cantitate de 66 kg/ha.

Calitatea producției de struguri a fost influențată de condițiile climatice din perioada de vegetație, secetă, arșiță și insolăție, care au diminuat greutatea a 100 boabe și aciditatea titrabilă totală, dar au avantajat conținutul în zahăr.

• S-au testat noi tipuri de îngrășăminte foliare și solide la cultura **porumbului și florii soarelui** în vederea omologării.

În cadrul aplicării îngrășămintelor foliare, cele mai mari producții de porumb s-au înregistrat în variantele fertilizate cu Aminofert IH – 2 tratamente 0,5% - 4522 kg/ha, F-111 Humus AH4 – 2 tratamente 1% - 5022 kg/ha, Fert Uan 311 – 2 tratamente 1% - 5436 kg/ha.

În urma aplicării îngrășămintelor solide, cele mai mari producții s-au obținut în variantele fertilizate cu NPK 15-15-15 200 kg pe rând – 5246 kg/ha, NP 20-20 NG – 200 kg pe rând – 5269-8 kg/ha, Azosulf – Uree -200 kg pe rând – 5324 kg/ha.

La floarea soarelui s-au testat 2 tipuri de îngrășăminte solide L 200 HK 500 kg/ha și SH 120 HK 500 kg/ha încorporat în sol la prima prașilă.

Față de martorul nefertilizat la care s-a realizat o producție de 1345 kg/ha, prin aplicarea îngrășămintelor s-au realizat producții de 3024-3368 kg/ha, sporul de producție față de nefertilizat fiind de 1679-2023 kg/ha, asigurat statistic ca foarte semnificativ

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

S-a participat la 13 manifestări științifice, fiind prezentate 46 de referate:

- Sesiunea anuală de referate științifice a CCDCPN Dăbuleni, 8 nov. 2012;
- Simpozionul „*Soluții tehnologice de cultivare a plantelor pe solurile nisipoase în contextul schimbărilor climatice*”, CCDCPN Dăbuleni, 11 iulie 2012
- A 20-a Conferință Internațională de Știința Solului, 26 aug. – 1 sept. 2012, Craiova
- The 2<sup>nd</sup> International Workshop of the Environment & Agriculture in Arid Regions, 6-8 sept. 2012, Constanța
- Simpozionul „*Agricultura pentru viață – Viața pentru agricultură*”, USAMV București, 4 – 6 oct. 2012, București
- Simpozionul „*65 de ani de învățământ superior agronomic și 50 de ani de învățământ superior horticol la Craiova*”, 15-16 nov. 2012
- Sesiunea de referate științifice a ICDP Pitești, 23 oct. 2012
- Sesiunea de referate științifice a ICDLF Vidra, 25 oct. 2012
- Întâlnirea bilaterală cu delegația din Coreea, 6 aug. 2012
- Întâlnirea bilaterală a CCDCPN Dăbuleni – Institutul de Agroresurse și Mediu, Hebei, China, 3-10 nov. 2012
- Sesiunea anuală de comunicări științifice HORTING București, 20 sept. 2012

- Simpozionul național „Ziua verde a cartofului”, INCDCSZ Brașov, 13 iulie 2012, Brașov
- Seminarul „Drumul vinului” – Proiect transfrontalier România – Bulgaria, 26 aug. Craiova și 18 sept. 2012 Pleven, Bulgaria

## **7. Publicații științifice**

20 publicații, 26 lucrări în curs de publicare.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

Câmpurile de cercetare ale CCDCPN Dăbuleni au fost vizitate pe parcursul anului 2012 de participanții la simpozionul „Soluții tehnologice de cultivare a plantelor pe solurile nisipoase în contextual schimbărilor climatice”, la care au participat 85 cercetători, cadre didactice și fermieri din zona de influență (12 iulie 2012). Pe data de 28 august 2012 unitatea noastră a fost vizitată de cei 200 participanți la a 20-a Conferință Internațională de Știința Solului. Laboratoarele și câmpurile de cercetare au fost vizitate de delegația chineză cu prilejul întâlnirii bilaterale CCDCPN Dăbuleni - Institutul de Agroresurse și Mediu Hebei, China, 3-10 noiembrie 2012.

CCDCPN Dăbuleni a asigurat consultanță cultivatorilor din zona de influență, a pus la dispoziție tehnologiile noi de cultivare a plantelor, a oferit asistență pentru implementarea tehnologiei de cultivare a pepenilor cu plante altoite, a întocmit proiecte de înființare a unor plantații de viță de vie și pomi fructiferi, a livrat sămânță.

## **9. Cercetări de perspectivă**

- 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 a solului și evitării degradării mediului.
- Cercetări privind îmbunătățirea tehnologiilor de cultivare a plantelor pe solurile nisipoase cu aplicabilitate în exploatarea agricole de dimensiuni medii și familiale.

# **Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în Horticultură Ștefănești – Argeș (INCDBH Ștefănești – Argeș)**

**1. Domeniul de activitate:** biotehnologii horticole.

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

În anul 2012, activitatea de cercetare a unității s-a desfășurat în cadrul unui Program Nucleu care a cuprins 12 proiecte de cercetare, 1 proiect PN II tip parteneriate, 2 proiecte de cercetare din Planul Sectorial ADER și 2 proiecte finanțate din programul COST și MAKIS.

## **3. Condiții climatice în 2012**

Principalii indicatori care au caracterizat condițiile climatice în anul 2012 au fost:

- Temperatura medie anuală înregistrată de 11,6 °C, a depășit cu  $\approx 1^{\circ}\text{C}$  temperatura medie multianuală a zonei de 10,64 °C.

- Temperatura minimă absolută de -20,9 °C, s-a înregistrat în luna februarie, iar temperatura maximă absolută de 39,2°C, în luna august.

- Suma anuală a precipitațiilor de 559 mm a fost cu  $\approx 100$  mm mai mică decât media multianuală a precipitațiilor de 658,5 mm. Cele mai mari deficite au fost înregistrate în lunile iunie, iulie și septembrie

Față de valorile normale, în anul 2012 s-au înregistrat temperaturi mult mai mari, în special în lunile iunie, iulie, august, septembrie, perioadă în care s-a înregistrat și deficit de precipitații.

## **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare de profil**

- *Aplicații tehnologice inovative pentru valorificarea rapidă a capacității de producție a unor genotipuri din specii horticole cu potențial ridicat.*

- *Încurajarea parteneriatului (crearea unei rețele de cercetare-dezvoltare în agricultură) în scopul diseminării rezultatelor științifice în tehnologia horticolă, 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.*

- *Verigi tehnologice de cultură a viței de vie care să asigure garantarea veniturilor fermelor comerciale în condițiile respectării criteriilor de mediu și eco-condiționalitate*

- *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.*

- *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.*

- *Elaborarea studiilor și analizelor pentru fundamentarea deciziilor sectoriale și implementarea politicilor agricole comune.*

- *Inventarierea–caracterizarea–conservarea și managementul resurselor de germoplasmă viticolă.*
- *Evaluarea diversității genetice a viței de vie în scopul conservării pe timp îndelungat și al utilizării sale eficiente.*
- *Monitorizarea și descrierea cât mai completă a germoplasmei viticole aflate în colecția Institutului pentru studierea adaptabilității la condițiile din țară.*
- *Promovarea unei scheme unitare de conservare a resurselor genetice viticole în vederea asigurării prezervării materialului biologic și accesului la sursa de date centralizată.*

#### **Obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *regenerarea prin cultură in vitro a speciilor horticole dificil sau imposibil a se multiplica prin metode convenționale;*
- *studiul compoziției vinurilor și a componentelor indezirabili în urma ultrafiltrării cu membrana PU indigenă;*
- *introducerea metodelor de confirmare a rezultatelor de diagnostic virologic ELISA / utilizarea tehnicilor moleculare pentru detectarea virusurilor la vița-de-vie, pentru asigurarea calității și creșterii competenței laboratorului de virologie;*
- *inovarea metodelor alternative de eliminare a virusurilor la vița-de-vie (chimioterapie in vitro și electroterapie) în vederea eficientizării parametrilor experimentali pentru creșterea randamentului de obținere a plantelor sănătoase în cel mai scurt timp și cu consumuri minime, aplicabile indiferent de genotip și infecție virală;*
- *perfecționarea și implementarea metodologiilor bazate pe tehnici moleculare pentru detectarea și cuantificarea prezenței modificărilor genetice la plante de importanță economică majoră, în vederea asigurării biosecurității alimentare;*
- *îmbunătățirea diversității genetice a unor specii horticole cu impact economic prin omologarea și brevetarea unor soiuri noi și prin menținerea realizărilor proprii și/sau naționale în colecții de germoplasmă;*
- *utilizarea clorurii de aluminiu, ca agent elicitor în biosinteza fitoalexinelor de natură polifenolică (stilbeni) la diferite genotipuri Vinifera, în scopul îmbunătățirii toleranței acestora la Botrytis cinerea și Plasmopara viticola*

#### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în anul 2012**

- 2 brevete pentru soiuri noi de tomate,
- 3 cereri de brevet pentru alte soiuri noi de tomate,
- 1 cerere de brevet pentru o metodă de devirozare,
- 3 Certificate de omologare a unor soiuri noi,
- 4 biotipuri noi de tomate au fost testate și omologate.
- Valorificarea rezultatelor cercetărilor proprii prin servicii perfecționate sau prin microproducție de laborator s-a materializat prin încasarea sumei de 8.700 lei.
- Au fost efectuate determinări pentru detectarea de OMG la probe de sămânță pentru care s-au încasat 2880 lei.
- Valorificarea materialului inițial de înmulțire viticol (Coarde altoi G<sub>0</sub> – G<sub>1</sub> și vițe înrădăcinate G<sub>1</sub>) la beneficiari în valoare de 12.000 lei.
- Realizarea de teste fizico-chimice sol-plantă în vederea evaluării potențialului productiv al plantațiilor horticole și calității materialului de înmulțire.

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

- Simpozionul „Realizări tehnico –științifice în domeniul dendro–floricol și peisagistic”, Pitești. 13-15 aprilie 2012
- Simpozionul cu participare internațională „Explorarea și diversificarea biodiversității în horticultură și silvicultură” - Ediția a III-a, Timișoara 17-18 mai 2012;
- Conferința Națională de Știința Solului, cu participare internațională – 26 august - 01 septembrie 2012, Craiova.
- Comitetul de Management al Proiectului COST – Action 1003; întâlnirea Grupurilor de lucru 2 și 3 a Acțiunii COST – 1003; participare la Workshop-ul organizat în comun Action - FA0807 - 6-10.05.2012, Sofia, Bulgaria.
- Conferința Internațională, „Agricultura pentru viață, viață pentru agricultură”, 4 - 6 octombrie 2012, U.S.A.M.V. București.
- Congress of fruit and grapevine producers, cu participare internațională, 9 -12 octombrie 2012, Vrnjačka Banja, Serbia.
- Simpozionul omagial «65 de ani de învățământ superior agronomic și 50 de ani de învățământ superior horticol la Craiova», 15-16 Noiembrie 2012, la Universitatea din Craiova Facultatea de Agricultură și Horticultură.

## **7. Publicații**

31 lucrări științifice publicate, din care 27 au apărut în reviste cotate B +, 1 capitol dintr-o carte.

## **8. Manifestări științifice organizate de unitate**

4 mese rotunde și prezentări de rezultate ale activității de c-d.

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului de rezultate către beneficiari**

Expoziții cu vânzare în manifestări locale:

- *Simfonia lalelelor*, Pitești 13-15 aprilie 2012;
- *Zilele Argeșului și Muscelului* la Golești 25-30 septembrie 2012.

Târgul național:

- INDAGRA – București – 30 octombrie-03 noiembrie.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor cercetării**

- au fost întreprinse acțiuni pentru promovarea semințelor ambalate în plicuri din soiurile noi de tomate care vor fi valorificate în rețeaua de magazine specializate;
- 3 vizite de documentare pe loturile demonstrative a unor grupe de studenți ale facultăților de profil din USAMV București și Craiova;
- două workshop-uri organizate în unitate cu tema „*Tehnici de cultivare ecologică a legumelor în spații protejate și în câmp*”.
- 4 emisiuni televizate în care au fost promovate ultimele realizări ale cercetării institutului pe programe locale Argeș Tv, Muscelul Tv, Abstract Tv care dezbat realitatea din agricultura județului Argeș;
- mai multe vizite cu legumicultori din zona de influență a loturilor semincere de legume cu prezentarea și degustarea soiurilor noi;



- conceperea și transmiterea unor pliante cu tehnica înființării plantațiilor viticole artisanale, cu tehnologia combaterii ecologice a organismelor dăunătoare legumelor, precum și Ghidul orientativ pentru combaterea organismelor dăunătoare la vița-de-vie;
- valorificarea a cca. 2400 răsaduri din soiurile noi de tomate, produse în același an în care au fost omologate, pentru a fi testate și exploatate în gospodăriile proprii ale unor beneficiari din zonă;
- acordarea a peste 150 de consultanțe (direct sau prin telefon) pe probleme solicitate de clienți;
- transmiterea de informații către potențiali clienți (la toate Direcțiile Agricole Județene din țară, precum și firme private pentru comercializarea și procesarea produselor agricole).
- actualizarea paginii de web a institutului.

### **11. Cercetări de perspectivă**

- diversificarea și menținerea resursei de germoplasmă viticolă, legumicolă și de plante medicinale, în principal cu realizări proprii ale institutului;
- îmbunătățirea unor tehnologii de multiplicare *in vitro*, modernizarea unor tehnologii de cultivare a unor specii horticole cu impact economic sau pentru reducerea perioadei de intrare pe rod a noilor biotipuri de plante perene;
- obținerea, în scopul valorificării rapide, a unor biotipuri noi de viță-de-vie pentru struguri de masă pentru îmbogățirea ofertei cercetării pentru zona de influență;
- aclimatizarea și multiplicarea unor specii noi de plante horticole cu potențial economic și decorativ;
- diversificarea ofertei de servicii și biotipuri noi de plante horticole cu efect economic;
- dezvoltarea unor cercetări interdisciplinare în cadrul unor parteneriate stabile.

# **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 desfășurată în anul 2012**

Institutul Horting și-a derulat activitatea în cadrul a 4 proiecte din Planul Sectorial al MADR – ADER 2012, două în coordonare și două în calitate de partener, precum și în cadrul planului tematic propriu, de profil, alcătuit din 7 teme de cercetare.

## **3. Condițiile climatice ale anului 2012**

Condițiile climatice din anul 2012 nu au afectat desfășurarea activităților prevăzute în cadrul proiectelor de cercetare, care nu au necesitat culturi în câmp. Au fost afectate rezultatele experiențelor organizate în serele reci ale institutului în cadrul proiectului ADER 1.2.5, datorită temperaturilor excesiv de ridicate în perioada iunie – septembrie 2012, care au condus la avortarea florilor în procent ridicat și la pierderea accentuată a apei prin evapo-transpirație.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetărilor de profil**

### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

- *Cercetări preliminare în vederea precizării cerințelor tehnologice pentru obținerea răsadurilor altoite de vinete; cercetări preliminare în vederea stabilirii verigilor tehnologice specifice realizării unor culturi de vinete altoite în spații protejate și în câmp.*

- *Inființarea experiențelor, culegere de date și interpretarea rezultatelor referitoare la tehnici de uscare, deshidratare, stocare și depozitare fructe și legume.*

- *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.*

- *Studiul răspunsului fiziologic al plantelor legumicole cultivate în sisteme protejate diferite și a stării de fertilitate a solurilor.*

- *Realizarea colecției de germoplasmă la tomate și salată, determinări biometrice.*

### **Obiectivele de cercetare din planul de profil al Institutului**

- *Stabilirea unor rețete de fabricație pentru produse tradiționale de tip sosuri aromatizate și condimentate, 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 de diminuare a pierderilor și depreciilor la comercializarea acestora după scoaterea din depozit, prin cunoașterea mecanismului și duratei de transfer termic la produsele respective și a duratei limită de valorificare.*

- *Îmbunătățirea (optimizarea) fluxului tehnologic de realizare a răsadurilor altoite de pepeni verzi; identificarea unor aspecte tehnologice privind stabilirea compatibilității fenotipice dintre portaltoi și altoi.*

- *Urmărirea evoluției prețurilor de comercializare a principalelor produse horticoale proaspete pe luni și zile în piețele municipiului București în cursul anului 2012. Identificarea principalelor zone de furnizare a produselor horticoale comercializate pe piețele capitalei. Întocmirea unui clasament al piețelor capitalei din punct de vedere al prețurilor practicate de comercianți pentru principalele produse horticoale. Cunoașterea preferințelor și a obiceiurilor de achiziționare a legumelor și fructelor.*

- *Evaluarea nutrițională a unor produse horticoale indigene și din import comercializate pe piețele din România, precum și în adaptarea metodelor de analiză curente din cadrul Laboratorului de analize chimice.*

- *Elaborarea proiectului de montaj al utilajelor componente a liniei tehnologice pentru fabricat gemuri și sucuri. Stabilirea necesarului de utilaje ce completează linia tehnologică pentru fabricat gemuri și sucuri.*

- *Elaborarea tehnologiei de cultură a salatei într-un sistem aquapontics de capacitate industrială.*

## **5. Principalele rezultate în activitatea de c-d în anul 2012**

- S-au stabilit diferențele de timp dintre semănatul altoilor și portaltoilor pentru 4 portaltoi folosiți și 4 cultivare de vinete utilizate în România.

- S-au determinat cerințele de lumină, temperatură și umiditate atmosferică relativă ale răsadurilor altoite.

- S-a determinat randamentul la altoire prin două metode de studiu.

- S-au stabilit următoarele elemente tehnologice:

- densități optime prin cercetarea comparativă a 3 niveluri de densitate;

- sistemul de conducere a culturii;

- necesarul mediu de nutrienți (N P K);

- randamentul pe unitate de suprafață cultivată;

- gradul de infestare a substratului de cultură cu principalii agenți patogeni și dăunători de sol;

- influența altoirii asupra gradului de toleranță și rezistență a vinetelor față de principalii patogeni și dăunători de sol.

- S-au experimentat 2 variante de tehnici de uscare/deshidratare la nivel de laborator și producție industrială pentru 6 cultivare. La fiecare cultivar s-au folosit trei specii / hibrizi ai acestora. Alegerea cultivarelor și soiurilor / hibrizilor s-a făcut funcție de cultura de bază a fermei de semi-subsistență;

- S-au făcut experiențe în 3 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 obținute 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 primul 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 obținut 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).

- 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 verzi, stabilindu-se totodată și compatibilități fenotipice portaltoi-altoi.

- S-au elaborat rapoartele 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 efectuat amenajarea spațiului în vederea montajului utilajelor existente și s-a elaborat proiectul de investiție pentru completarea liniei tehnologice cu utilajele corespunzătoare.

- S-au întocmit instrucțiunile tehnologice privind obținerea salatei într-un sistem aquaponics de capacitate industrială.

## **6. Participare la manifestări științifice interne și internaționale**

S-a participat la 5 simpozioane științifice, din care unul internațional „The 6<sup>th</sup> International Symposium on Seed, Transplant and Stand establishment of Horticultural Crops”, 1 – 5 iulie 2012, Brazilia; 2 workshopuri; 1 conferință internațională organizată de USAMV București, 2 meetinguri pentru proiecte europene și 2 sesiuni anuale de referate științifice.

## **7. Manifestări științifice organizate de unitate**

- Sesiune științifică aniversară „Oportunități în valorificarea produselor horticole”, 20 sept. 2012, ICDIMPH Horting București;

- Workshop „Acvacultura intensivă și superintensivă în spații controlate”, 10 oct. 2012, ICDIMPH Horting București

## **8. Publicații științifice**

26 lucrări publicate

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

- 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.

## **10. 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.
- Produse deshidratate și cultura în spații protejate a florilor - Insook Kim – Chairman și Stella Han – General Director reprezentanți ai Orhideea Desing Group.
- Colaborare în domeniul producerii răsadurilor altoite de legume - ing. Mauro Palatzo și ing. Guido Leopardi reprezentanți ai Azienda Agraria Leopardi, Italia.
- Program COST- „Sustainable management of soil-borne diseases of economically important horticultural crops” –dr. Paolla Colla, Universitatea Agricolă din Torino.
- În ceea ce privește colaborările bilaterale în domeniul cercetării, proiectele de perspectivă se referă la:
  - Dezvoltarea unor tehnologii de obținere a băuturilor funcționale cu extracte aromatice din plante medicinale – în colaborare cu institutul omolog din Plovdiv Bulgaria;
  - Controlul calității produselor horticole în stare proaspătă și deshidratată – proiect depus la ANCS în cadrul Programului bilateral de cooperare cu Academia de Științe a Moldovei, având ca partener Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor.

În Planul intern de cercetare pe anul 2012 al Institutului au fost introduse 2 teme noi referitoare la „Realizarea unor produse tradiționale pe bază de legume și fructe” și „Tehnologii alternative în cultura pepenilor verzi în câmp”.

## **Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău (SCDL Buzău)**

**1. Domeniul de activitate:** legumicultură.

### **2. Activitatea de c-d depusă de unitate în anul 2012**

Activitatea de c-d depusă de SCDL Buzău în anul 2012 a fost cuprinsă în 6 proiecte din Planul Sectorial al MADR-ADER 2020, din care 1 în calitate de conducător de proiect, precum și a unui proiect FP 7 – FORBIOPLAST și al planului tematic propriu, de profil.

### **3. Condiții climatice în 2012**

În anul 2012 au fost înregistrate datele meteorologice în câmpul experimental al SCDL Buzău cu ajutorul unui sistem AGROEXPERT.

Media anuală a temperaturii în aer, în anul 2012, a fost 18.83 °C, fiind mai mare cu 1,5 °C decât media multianuală a intervalului de comparație (2000 -2011), de 17.29 °C.

De asemenea, media temperaturilor în aer în luna iulie a fost mai mare (27.1 °C) cu 3,8 °C decât media lunară multianuală (23,3 °C) pentru luna iulie din intervalul 2000-2012.

Un accident climatic pe care îl menționăm, deoarece a condus la decalarea perioadei de plantat cu o lună, din luna mai în luna iunie, l-a constituit cantitatea excesivă de precipitații căzută pe tot parcursul lunii mai 2012, de 352 l/mp, față de o medie lunară multianuală de 48,4

l/mp. Facem precizarea că media multianuală a precipitațiilor căzute în zona este de 511 l/mp.

Concluzii referitoare la pierderile provocate culturilor datorate condițiilor climaterice extreme care s-au manifestat în anul 2012.

- Regimul pluviometric a fost deficitar (62,5%), din perioada de timp studiată (ianuarie-august) înregistrându-se 5 luni din 8 cu precipitații foarte reduse (ianuarie 21,8 l/mp, februarie – 0 l/mp, martie 5,8 l/mp, iunie 29,2 l/mp și august 24,8 l/mp și o lună mai cu un excedent de precipitații – 352,2 l/mp. Aceste condiții au determinat apariția multor probleme legate de perioada de plantare (mai ales lunile mai și iunie), înființarea culturilor fiind decalată din acest motiv.
- Temperaturile foarte scăzute din lunile ianuarie, februarie, ploaia înghețată care a căzut peste toate culturile semincere de legume, apoi căderile masive de zăpadă în unele locații și absența stratului de zăpadă protector în alte locații, precum și temperaturile negative înregistrate timp de aproape o lună (februarie), au determinat asfixierea butașilor plantați din toamnă, compromiterea în procent de 95-100% a semincărilor legumicole bienali înființați din toamnă: varză de toamnă, ridiche neagră, ceapă, spanac, salată, țelină, morcov, pătrunjel.
- Temperaturile critice din perioadele de înflorit, de creștere și fructificare au determinat stagnarea în creștere și au îngreunat dezvoltarea plantelor, au determinat apariția unui număr redus de flori și au provocat avortarea acestora, împiedicând polenizarea și formarea fructelor. Este cunoscut faptul că peste 35 °C polenul își pierde viabilitatea și nu mai poate avea loc formarea fructelor.
- Intensitatea deosebită a radiației solare a determinat apariția arsurii apicale la tomate, ardei, castraveți, pătlăgele vinete și a determinat uscarea culturilor de fasole, conducând la deprecieri calitative masive ale fructelor și la pierderi de recoltă de până la 100%.
- Temperaturile excesive au determinat și o transpirație prea abundentă a plantelor, acestea nemaiputând compensa prin absorbție radicală deficitul de apă din țesuturi și astfel a apărut fenomenul de uscare a plantelor.
- Arșița atmosferică foarte crescută a determinat o polenizare incompletă, a produs arsuri pe vârfurile de creștere, a împiedicat dezvoltarea normală a fructelor și a condus la o coacere forțată a acestora (ex. tomate, pepeni galbeni).
- Apa de irigat a fost furnizată cu numeroase sincope, iar defecțiunile sistemului de irigație au trebuit remediate cu personal din unitate, lucru ce a împiedicat o udare ritmică a culturilor.
- A fost decalată perioada de plantare cu o lună, datorită precipitațiilor excesive din luna mai.
- Ca urmare a temperaturilor crescute s-a înregistrat un atac masiv de boli și dăunători la speciile legumicole: pureci, afide, păianjeni. O mare problemă a reprezentat-o atacul de omida capsulelor (*Helicoverpa armigera*), care nu a putut fi combătută corespunzător, cu toate tratamentele aplicate.
- Un alt aspect defavorabil a fost reprezentat de eficacitatea scăzută a produselor de combatere și a erbicidelor utilizate.
- Cultura semincă de țelină a fost afectată de arșița atmosferică și de seceta din sol, apărând în cultură specii concurente, mai rezistente în condiții de umiditate atmosferică foarte scăzută (ex. morcov sălbatic).

Toți acești factori au concurat la o reducere cu 72,38 % a producției obținute, la diminuarea producției și a calității producției și la pierderi financiare foarte mari, la marea majoritate a speciilor legumicole cultivate. Astfel pierderile în lei, datorate factorilor climatici, la ha, au fost de 13578.45 lei, iar totalul pierderilor pe unitate a fost de 881902.85 lei.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare și obiectivele proprii de cercetare de profil** **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate**

→ *Diversificarea și selecția varietăților cultivate, în funcție de adaptabilitatea la condițiile locale de mediu și gradul de toleranță față de condițiile limitative specifice de vegetație.*

→ *Elaborarea de metode de inventariere, monitorizare, protecție, ameliorare și utilizare durabilă a resurselor naturale ale agroecosistemelor (sol, apă, climă, resurse genetice vegetale și animale) 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.*

→ *Identificarea și testarea ecologică a genotipurilor identificate în arealele legumicole specifice;*

- *determinarea plasticității ecologice, a potențialului de producție și a calității nutritive și organoleptice;*

- *realizarea de material inițial în vederea ameliorării și creării de cultivare valoroase;*

- *crearea de colecții;*

- *testarea speciilor și cultivarelor din colecție la condițiile de mediu;*

- *studiul eficienței economice;*

- *crearea de cultivare noi adaptate la condițiile de mediu și eficiente economic.*

- *multiplicarea și extinderea în cultură a genotipurilor nou create valoroase, competitive;*

- *elaborarea de tehnologii specifice cultivarelor competitive;*

- *asigurarea materialului biologic pentru sectorul de producție în vederea asigurării cererilor consumatorilor pe plan intern, posibil și pentru export etc.*

- *identificarea problemelor specifice culturilor protejate din fermele de subzistență, ca efect al modificărilor factorilor climatici (tipul constructiv, structura de culturi și planificarea acestora, alegerea materialului biologic, evoluția atacului agenților patogeni și a dăunătorilor);*

- *cuantificarea duratei perioadelor critice, ca răspuns al plantelor cultivate într-un nou context climatic;*

- *optimizarea consumului de apă și elemente nutritive în funcție de tipul de sol și starea de fertilitate a acestuia, calitatea apei de irigare și consumurile specifice tehnologice de apă și elemente minerale în cadrul perioadelor critice determinate;*

- *identificarea modificărilor în evoluția biologiei agenților patogeni și a dăunătorilor și precizarea programelor de control a acestora;*

- *proiectarea/executarea a două modele tehnologice de uscare pentru fermele horticole (legumicole și pomicole) în care sunt utilizate tehnici și metode specifice de uscare și deshidratare, depozitare și la stocare a produselor horticole în vederea menținerii calității și creșterii competitivității.*

→ *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.*

→ *Identificarea și analiza cerințelor specifice fermelor de semi-subzistență în domeniul agriculturii ecologice.*

→ *Experimentarea, integrarea și optimizarea unor metode și practici de cultură a legumelor în conversie și agricultură ecologică.*

→ *Studiul și identificarea soiurilor cu productivitate și rezistență genetică ridicată, cu preabilitate pentru cultură în agricultură ecologică și optimizarea utilizării resurselor genetice vegetale valoroase.*

→ *Producerea de semințe ecologice certificate.*

→ *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.*

→ *Dezvoltarea de sisteme de valorificare a producțiilor principale și secundare agricole, a deșeurilor menajere, a dejecțiilor și a altor resurse locale în vederea diminuării gradului de dependență energetică a fermelor de semi-subzistență. Identificarea și analiza fermelor de semi-subzistență în domeniul agriculturii ecologice din zona bazinului legumicol Buzău.*

→ *Studierea posibilităților de folosire a produselor derivate de la fabricile de cherestea și hârtie ca materii prime pentru producerea de spume poliuretane printr-un proces sintetic durabil și inovativ, cu consum redus de energie.*

#### **Obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *ameliorarea unui număr mare de linii aparținând la specii de legume autohtone;*
- *aclimatizarea și ameliorarea unor specii noi de Cucurbitaceae recent introduse în arealul legumicol românesc: Momordica cochinchinensis, Momordica charantia, Cucumis metuliferus;*
- *ameliorarea și reabilitarea unor specii autohtone neglijate până în prezent: topinambur, linte, năut, bob, știrul de grădină și știrul ornamental;*



- *lucrări de ameliorare la un număr de de 12 specii de flori, plante rare și cu multiple întrebuințări, cu linii de perspectivă la cârciumari (Zinnia), armurariu, anghinare, gălbenele, garoafe CHABAUD;*
- *Selecția conservativă, menținerea purității varietale și producerea de semințe din categoriile biologice superioare la soiurile omologate de unitate și la alte soiuri la care au fost declarați „menținător” (25 specii și 47 soiuri și hibrizi de legume, flori și plante aromatice, la care se realizează sămânță de prebază și bază, cu parametri calitativi superiori);*
- *elaborare 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 referitoare la fertilizare – utilizarea îngrășămintelor foliare ecologice, naturale, mecanizare, aplicarea substanțelor biostimulatoare, combaterea integrată a agenților patogeni și dăunătorilor la speciile tomate, ardei, castraveți, ceapă și varză.*

## 5. Principalele rezultate obținute

- Au fost aclimatizate și ameliorate unele proveniențe noi de tomate recent introduse în arealul legumicol românesc – peste 55 proveniențe:

Ardei gras **BUZĂU 10**, pentru spații protejate și câmp deschis, cu fructe de 100-150g;

Tomate de câmp **BUZĂU 4**, cu fructe de 120-150g;

Tomate de câmp **MARATONUS**, cu fructe de 220-250 g;

Tomate tip cireasă **CARISMA**, pentru spații protejate și câmp deschis, cu fructe de 21-25 g, cu gust și aromă foarte plăcute, ferme, dulci.

Tomate tip cireasă cu fructe mici de 10 g, tomate tip cireasă portocalii, galbene, negre, variegat - 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.

- Au fost aclimatizate și ameliorate proveniențe noi de ardei iute și ardei gras– 20 proveniențe.
- Studiul a fost extins asupra altor specii: fasole mung, fasole azuki, fasole pinto, fasole roșie, fasole neagră, fasole chinezească, fasole verde, fasole violet, tigvă cap de lebedă, care s-au dovedit ușor adaptabile la condițiile noastre de cultură.
- S-au efectuat cercetări asupra unor plante anuale autohtone străvechi: linte (verde, maro, roșie, galbenă), năut, bob și știr de grădină paniculat.
- 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.

- Lucrările de ameliorare la fasole s-au finalizat cu obținerea unei linii valoroase (**L14**), **DORA**, cu păstaia galbenă, extrafină care se află în anul II de testare la I.S.T.I.S., în vederea omologării;

- până în prezent la această grupă, aparținând acestei specii, s-au obținut din baza de germoplasmă 4 linii noi stabilizate genetic care vor fi folosite în lucrările viitoare de ameliorare;
- s-a evaluat potențialul genetic al liniilor de urcătoare, dintre care fasolea urcătoare cu păstaie, verde lată, fără ațe, foarte fragedă, deja stabilizată genetic, în curs de omologare.
- a fost testată în anul II la ISTIS o nouă linie de tomate tip cireașă – **L<sub>3</sub> (CORONA)**, cu creștere nedeterminată (SP<sup>+</sup>), cu fructe tip cocktail, cordiforme, cu gulere verzi, ferme, roșu intens, cu luciu, la maturitatea tehnologică, dulci. Greutatea medie a fructului este de 38,7 g, indicele de formă 0,98, conținutul în substanță uscată solubilă = 6,8; cu două loji în secțiune transversală și o producție medie – peste 4,5 kg/plantă.
- A fost testată în rețeaua ISTIS o linie de ardei iute, picant, tip nemțesc, **L20, VICTOR**, cu fructe cu o greutate medie de 10-12 g, o lungime medie a fructului de 10 cm, care virează de la verde închis la maturitatea de consum, la roșu intens, cu luciu, la maturitatea fiziologică.
- a fost introdus în procesul de selecție conservativă soiul de ardei iute „JOVIAL”, tip bulgăresc, mediu picant, omologat în anul 2011.
- S-au obținut 4 brevete pentru următoarele soiuri de legume: Ardei gras **BUZĂU 10**, Tomate **BUZĂU 4**, Tomate **MARATONUS** și **CARISMA**.
- S-a efectuat selecție conservativă pentru 2 soiuri de tomate, 1 soi de fasole pitică, 1 soi de castraveți de câmp, 1 soi de busuioc, 1 soi de ridichi de iarnă, 1 soi de ardei gogoșar, 1 soi de salată, 1 soi de spanac, precum și pentru genitorii unui hibrid de tomate și un hibrid de castraveți.
- S-a îmbogățit colecția de germoplasmă cu 18 combinații hibride la tomate, 14 combinații hibride la castraveți, 2 combinații hibride la pătlăgele vinete, precum și cu specii noi aclimatizate de *Momordica charantia*, *Cucumis metuliferus*, *Cucumis africanus* și *Momordica cochinchinesis*, precum și o specie nouă de sfeclă pentru pețiol.
- S-a realizat o bază de germoplasmă la ardei iute care cuprinde 30 de genotipuri valoroase.
- S-a obținut o linie valoroasă **ANISIA**, de fasole pitică cu păstaie galbenă, extrafină și sunt în curs de evaluare a potențialului genetic linii de fasole urcătoare pentru spații protejate.
- S-a continuat activitatea de ameliorare înființându-se 7 colecții de germoplasmă la speciile: morcov, țelină, mărar, păstârnac, pătrunjel, leuștean, hrean, obținându-se material biologic de categorie superioară necesar înființării culturilor din anul 2013.
- S-a efectuat selecție conservativă la 4 specii de flori și ameliorare la trei specii, precum și determinări de parametri la colecția de plante rare, medicinale și alte întrebuițări. S-a constituit o colecție de plante rare cuprinzând 55 de proveniențe.
- În cadrul Laboratorului de Protecția Plantelor s-au continuat testările de fungicide. S-au înființat experiențe în spațiu protejat și în câmp, agenții patogeni urmăriți fiind *Botrytis cinerea* (tomate, castraveți și culturi în solar), *Phytophthora infestans*, *Peronospora destructor*, *Pseudoperonospora cubensis* (pepeni galbeni câmp), *Spaerotheca fuliginea* (pepeni galbeni câmp). Produsele utilizate în prevenire și combatere au fost din cele avizate și comercializate, dar cu avizări recente cunoscute numai din reclama firmelor producătoare sau a celor ce le comercializează.

În afara acestei activități, laboratorul de Protecția Plantelor a avut în sarcină urmărirea culturilor și monitorizarea patogenilor, pentru recomandările de prevenire și combatere a acestora.

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

S-a participat la 21 manifestări științifice, în cadrul cărora s-au prezentat 21 lucrări științifice/postere.

## **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

1. The XXXX<sup>th</sup> Annual ESNA (European Society for New Methods in Agricultural Research) Meeting, 7<sup>th</sup>-10<sup>th</sup> September 2011, Universitatea din Craiova, ROMANIA;
2. Simpozionul Științific Internațional organizat de U.S.A.M.V. Iași, Facultatea de Horticultură: „Horticultura – Știință, Calitate, Diversitate și Armonie” „100 de ani de învățământ superior agronomic la Iași” (24 – 26 mai, 2012);
3. The 11th International Symposium „PROSPECTS FOR 3rd MILLENNIUM AGRICULTURE”, 27 - 29 September, 2012 Cluj-Napoca, Romania;
4. Conferința Internațională a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București „Agricultură pentru viață, viață pentru agricultură” 160 de ani de învățământ agronomic românesc, 4 - 6 octombrie 2012, București, România.
5. „The V<sup>th</sup> Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes, an international Symposium on horticultural sciences under the patronage of the ISHS and Agricultural University of Tirana”, 9 – 12 October 2011, Tirana, Albania.
6. Simpozion TENDINȚE ACTUALE ÎN ȘTIINȚELE NATURII, Faculty of Science, University of Pitești, Scientific Symposium, April 27, 2012.
7. Sesiunea de Referate Științifice a ICDLF VIDRA, cu tema: „Cultura protejată a legumelor, o șansă reală pentru legumicultura României”, 25 octombrie 2012;
8. Vizită de lucru în Elveția cu Grupul de Lucru Româno – Elvețian, sub patronajul Ambasadei Române de la Berna;
9. Ziua porților deschise la Institutul General Toshevo, Bulgaria – activitate de ameliorare și colecții fasole ;
10. „Zi deschisă pentru fermieri la SCDL Buzău”, 26 iunie 2012.
11. Dezbateri națională, 19.04.2012 – Participare la simpozionul organizat de comuna gălățeană Matca în data de 19 aprilie 2012, „Cultura protejată a legumelor, o alternativă reală pentru legumicultura României”, prezentare Vânătoru Costel „*Hibridi de tomate și castraveți pentru cultură în spații protejate*”.

## **8. Publicații**

9 publicații științifice și de popularizare

3 cărți

1 catalog general „Soiuri și hibridi de legume”

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Participarea cu mostre de produse (stand), alături de ICDLF Vidra, la Târgul internațional INDAGRA - Târgul internațional de produse și echipamente în domeniul agriculturii, horticulturii, viticulturii și zootehniei la Romexpo, în perioada 31.10.2012-04.11.2012;
- Expoziție în cadrul „Zilei deschise pentru fermieri la SCDL Buzău” - manifestare cu caracter științific și practic organizată de SCDL Buzău în data de 26.07.2012 la sediul unității, unde au fost prezentate realizările obținute în anul calendaristic / agricol 2012 de către colectivul de cercetare al SCDL Buzău.
- Producere de sămânță – 2115,38 kg
- Producție de răsaduri livrate populației – 390 mii tone

#### **10. Alte forme de diseminare a rezultatelor**

- Organizare de vizite ale fermierilor pentru prezentare de rezultate.
- Consilierea fermierilor în cadrul fernelor acestora.
- Articole periodice în presa centrală și locală.
- Emisiuni radio – tv.
- Distribuire promoțională de semințe.
- Consultanță permanentă prin intermediul „Centrului Regional de Consultanță în Horticultură”.

#### **11. Cercetări de perspectivă**

1. Obținerea de hibrizi de legume destinați spațiilor protejate.
2. Obținerea de creații biologice cu plasticitate ecologică, capabile să vegeze și să fructifice în condiții de stres termo-hidric în contextul schimbărilor climatice actuale.
3. Actualizarea și elaborarea tehnologiilor de cultură a legumelor în conformitate cu cerințele actuale.
4. Studii și cercetări privind aclimatizarea, ameliorarea și elaborarea tehnologiilor de cultură pentru noi specii legumicole provenite din areale geografice îndepărtate și promovarea acestora.
5. Aclimatizarea unor noi specii de plante care nu au fost cultivate în România sau care au fost neglijate în cultură.
6. Cercetări privind îmbogățirea continuă a bazei de germoplasmă și conservarea acesteia.
7. 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.
8. Folosirea de agregate complexe pentru diminuarea numărului de treceri, având ca efect reducerea consumurilor energetice și conservarea structurii solului.
9. Îmbunătățirea sistemului de mașini de plantat în vederea reducerii consumului de forță de muncă și încadrarea în perioadele optime de înființare a culturilor.
10. Îmbunătățirea sistemului de mașini pentru întreținerea culturilor în vederea reducerii intensității tratamentelor cu erbicide.
11. Îmbunătățirea sistemului de mașini pentru recoltarea semincilor de legume.
12. Impactul tehnologiilor agricole asupra calității și conservării mediului în condițiile agroecosistemelor din țara noastră

13. 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.

14. Legume medicament - farmacia naturii.

15. Plante aromatice, condimentare, medicinale – diversificarea utilizării acestora pentru asigurarea stării de sănătate și a fitoprotecției culturilor.

16. Utilizarea îngrășămintelor foliare ecologice, alternativă nepoluantă de fertilizare.

17. Valorificarea apei din precipitații pentru irigarea în spații protejate.

18. 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.

19. 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.

## SECȚIA ZOOTEHNIE

Secția științifică de ZOOTEHNIE a ASAS are în subordine următoarele unități de c-d:

- INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU ZOOTEHNIE – Balotești (INCDZ Balotești);
- INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA BOVINELOR Balotești (ICDB Balotești);
- INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU CREȘTEREA OVINELOR ȘI CAPRINELOR – Constanța (ICDCOC 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.

În coordonarea științifică a Secției se află:

- Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Agricultură București (S.C. ICDA S.A. București)

### **Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Zootehnie Balotești – IBNA Balotești (INCDZ Balotești) (fost INCDBNA Balotești)**

**1. Domeniul de activitate:** fiziologia și nutriția animală.

**2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

23 proiecte de cercetare, din care:

17 naționale – 6 proiecte ONCD II – IDEI, PARTENERIATE, INOVARE;

- 2 proiecte în Planul Sectorial al MADR – ADER 2020;

- 9 proiecte în Programul Nucleu

6 internaționale - 3 proiecte FP 7

- 1 proiect COST

- 1 proiect IP 1

- 1 proiect bilateral

**3. Condițiile climatice din 2012**

Anul climatic a fost caracterizat prin perioade îndelungate cu lipsă de precipitații și temperaturi extreme care au afectat în special culturile de porumb pentru siloz, floarea soarelui, lucernă (încă din toamna anului 2011). Acestea au alternat cu perioade de ploi abundente (mai ales 14-16 mai). Nu a fost posibilă irigarea, întrucât în zonă nu mai există un sistem de irigații funcțional.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

**Direcțiile de cercetare și obiectivele aferente**

- *Creșterea competitivității fermelor zootehnice*

- *Creșterea productivității fermelor prin creșterea eficienței utilizării nutrețurilor.*
- *Identificarea și caracterizarea unor noi resurse furajere.*

- *Îmbunătățirea și armonizarea sistemelor de nutriție cu baza internațională de cunoștințe.*
- *Îmbunătățirea calității și siguranței furajelor și produselor animale.*
  - *Reducerea incidenței și impactului contaminării furajelor pentru animale.*
  - *Îmbunătățirea caracteristicilor biochimice și calității produselor animale.*
  - *Evaluarea soluțiilor alternative de furajare, adaptate la evoluțiile pieței, climei și reglementărilor în domeniu.*
- *Dezvoltarea și promovarea unor sisteme durabile de creștere a animalelor de fermă*
  - *Obținerea unor înlocuitori naturali ai aditivilor de sinteză/clasici.*
  - *Elaborarea de biotehnologii de conservare și depozitare care să reducă pierderile de substanțe nutritive și să protejeze mediul.*
  - *Găsirea de soluții nutriționale pentru a minimiza impactul activității de creștere a animalelor asupra mediului.*
  - *Dezvoltarea unor sisteme durabile de management zootehnic, cu protejarea și valorificarea eficientă a resursele genetice.*
  - *Dezvoltarea bazei științifice pentru asigurarea bunăstării animalelor de fermă.*
  - *Dezvoltarea bazei științifice pentru sisteme alternative de exploatare a animalelor: ecologice, low-input, tradiționale.*

#### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i:**

Dintre rezultatele aplicabile direct, până în acest moment au fost depuse **6 cereri de brevete**, au fost validate **3 noi rețete/modele** de rații și **6 noi aditivi furajeri**, s-au realizat **2 studii** și **3 metodologii**.

Dintre acestea enumerăm:

- **Cerere de brevet** nr. A/00207/30.05.12 – Supliment nutrițional pentru hrana porcilor.
- **Cerere de brevet** nr. 7080 din 12/11/2012 - Nutreț combinat pentru hrana porcilor în finisare.
- **Cerere de brevet** A/00637/04.09.2012 – Nutreț combinat pentru hrana taurinelor.
- **Cerere de brevet** A2012 00232/30.03.2012 – Premix mineral pentru alimentația găinilor ouătoare
- **Cerere de brevet** A2012 00231/30.03.2012 – Nutreț combinat pentru alimentația gainilor ouătoare.
- **Cerere de brevet** A2012 00206/30.03.2012 – Nutreț combinat pentru alimentatia găinilor ouătoare.
- **noi aditivi furajeri, pe bază de extracte de plante;**
- **caracterizarea a trei noi produse probiotice** pentru pui broiler, din punct de vedere a densității de colonii formatoare de bacterii acidolactice;
- **noi recepturi de nutreț combinat** cu niveluri diferite de proteină pentru hibridi ROSS 308 și COBB 500;
- **studiu privind standardele, directivele și cerințele minime obligatorii de promovare a bunăstării** și de valorificare a potențialului bioproductiv al animalelor de fermă ;
- **rețetă de nutreț combinat** pentru optimizarea potențialului de sinteză proteică la puii de carne;
- **rețetă de nutreț combinat** pentru manipularea profilului de **acizi grași** (NC pe baza de șrot de camelină) în carnea de porcine;

- analiza comparativă a efectelor utilizării **rațiilor pe bază de sorg boabe la tineret taurin** la îngrășat;
- **ghid de aplicare a încrucișării industriale simple** pentru îmbunătățirea producției de carne de miel;
- utilizarea unei **metodologii moderne, non-invazive cu ultrasunete** pentru aprecierea producției de carne la ovine;
- aprecierea **calității produselor animaliere prin metode cromatografice**, în funcție de standardele UE

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 vor fi 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 vor fi la rândul lor valorificate atât prin publicații (ISI, BDI) dar în același timp vor constitui baza științifică pentru colaborări internaționale în domeniul zootehniei.

## 6. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și internaționale

### *Manifestări interne*

- a) Simpozion „Zootehnia modernă - factor al dezvoltării durabile”, USAMV Iași, 26-27 aprilie
- b) Sesiunea anuală de comunicări științifice a INCDA Fundulea, 17 mai
- c) Simpozion Internațional „Bioingineria resurselor animale”, USAMV Timișoara, 24-25 mai
- d) Sesiunea anuală de comunicări științifice a ICDCB Balotești, 8 iunie
- e) Al 11-lea Simpozion Internațional de Biologie și Nutriție Animală, 15 noiembrie
- f) Workshop „Instruire pentru fermierii de porcine din România”, Otopeni, 27 nov.

### *Manifestări internaționale*

- a) 5th International Symposium on Trace Elements and Minerals (FESTEM), May 22-24, Avignon, Franța
- b) 6th Central European Congress on Food, Novi Sad, Serbia, May 22-25
- c) 4th International Conference on Quantitative Genetics, ICQG Edinburgh, Scotland, June 17-22
- d) Second FP7- RTD2 Farm Workshop, Viena, Austria, June 28-29
- e) 63rd Annual Meeting of the European Federation of Animal Science, Bratislava, Slovakia, August 27-31
- f) 15th International Feed Technology Symposium “FEED-TO-FOOD”, Novi Sad, Serbia, October 3-5
- g) Sixth Immuno-Nutrition Workshop, Palma de Mallorca, Spania, October 13-18

Urmare a participării semnificative a institutului ca partener în proiecte internaționale și, în general, a numărului mare de colaborări internaționale, cercetătorii institutului au fost prezenți la 12 întâlniri de lucru ale respectivelor proiecte/grupuri de lucru.

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:



- **(2 ani)** Stagiul postdoctoral, Shimadzu, Japonia, pe metode cromatografice (2010-2012)
- **(3ani)** Stagiul postdoctoral Luxemburg, pe contaminanți ai lanțului alimentar (2011-2013)
- **(3 ani)** Stagiul postdoctoral Universitatea din București, pe tehnici de laborator (2011-2013)
- **(6 luni)** Stagiul doctoral Clermont Ferrand, Franța, pe antioxidanți și enzime endogene (2012)
- **(2 luni)** Stagiul postdoctoral Berna, Elveția, pe micotoxine (2012)
- **(o lună)** Stagiul de pregătire Wageningen, Olanda, pe tehnici cromatografice (2012)
- **(o săptămână)** Stagiul postdoctoral Edinburg, Scoția, pe modele liniare în genetica cantitativă (2012)

#### **7. Manifestări științifice organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

- **Simpozionul Internațional** de Biologia și Nutriția Animalelor, ediția a XI –a (15 noiembrie, A.S.A.S.)
- **Workshop de diseminare a rezultatelor cercetărilor** europene în domeniul creșterii porcinelor, în cadrul proiectului FP7 RTD2 Farm (27 noiembrie, Rin Hotel, Otopeni)

#### **8. Publicații**

În anul 2012 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 14 articole științifice**, dintre care **9 în reviste ISI și 5 în reviste BDI** (indexate în baze de date internaționale recunoscute), celelalte fiind publicate în reviste neindexate în BDI.

De asemenea, cercetătorii institutului au realizat **peste 20 comunicări științifice la manifestări naționale și internaționale**, la care se adaugă **14 articole în reviste de popularizare**.

#### **9. 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.

- **curs instruire** privind valoarea nutritivă a șroturilor (3-4 decembrie, Rin Hotel, Otopeni)
- **workshop cu fermieri de vaci de lapte**, Urziceni, 26 septembrie 2012, în cadrul proiectului european FP7 SOLID
- **14 ferme vizitate în perioada martie-mai 2012** în județele: Ialomița, Prahova, Gorj, Vrancea, Buzău, Giurgiu, Brașov, Cluj, Satu-Mare, Timiș, Sibiu, Botoșani, în cadrul proiectului european FP7 SOLID
- **numeroase activități demonstrative la sediul fermelor zootehnice**
  - împreună cu filialele Asociației Crescătorilor de Taurine din județele: Ilfov, Dolj, Giurgiu, Ialomița, Călărași, Prahova, Vrancea, Mehedinți, Buzău, Brașov, Argeș, Tulcea;

- împreună cu Asociația Crescătorilor de Ovine din județul Teleorman;
- contacte directe cu fermierii: Ferma de porci Braniș (Dâmbovița), SC AgroServ Măriuța, Ferma Afumați, SC Koplast SRL, SC Agrofip SRL, etc.

***Acțiuni la care a participat institutul (târguri, expoziții, etc.):***

- participare cu stand la **INDAGRA 2012**;
- participarea la manifestări organizate în teritoriu, de ex.:
  - Adunarea Generală a Asociațiilor Crescătorilor de Ovine – Brașov (februarie);
  - Expoziția de taurine de la Mogoșoaia (mai);
  - „Zilele Agriculturii Giurgiuvene” – Giurgiu (octombrie);
  - Consfătuirea Națională „Creșterea și sănătatea vacilor de lapte” – Brașov (octombrie)

**10. 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 peste **20 interviuri la radio-TV**, institutul fiind de asemenea **prezent în numeroase articole din presa scrisă de specialitate**.

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 2012 s-au derulat **9 parteneriate în cadrul unor proiecte de cercetare**, dintre care 4 naționale (consorții conduse de către institut) și 5 internaționale. **La acestea se adaugă 8 parteneriate** realizate în cadrul unor **propuneri de proiecte** de cercetare-dezvoltare și rezultate în urma unor **acorduri bilaterale** cu unități de cercetare din străinătate.

La acestea se adaugă parteneriatele tradiționale cu asociațiile profesionale ale crescătorilor de animale: AGCTR, Holstein.Ro., etc.

**11. 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.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Arad (SCDCB Arad)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

**2. Activitatea de c-d derulată în anul 2012**

2 proiecte de cercetare-dezvoltare:

- 1 proiect în PN II – Parteneriate, în calitate de partener
- 1 proiect „Școala Postdoctorală în domeniul Agriculturii și Medicinii Veterinare”
- 7 proiecte proprii de cercetare
- 6 proiecte proprii în parteneriat

**3. Condiții climatice în 2012**

Anul agricol 2012 a fost unul dintre cei mai grei din ultimii 10 ani din punct de vedere agricol. Încă din anul 2011 s-a înregistrat o lipsă acută de umiditate la nivelul solului, lucru ce a influențat în mare măsură dezvoltarea fiziologică a plantelor însămânțate în toamna anului 2011 (grâu de toamnă, triticale, lucernierele - care au fost atacate de rozătoare).

Lipsa precipitațiilor s-a menținut și în prima parte a anului 2012, fapt ce a dus la scăderea rezervei din sol, cu repercursiuni negative în dezvoltarea culturilor însămânțate în toamna anului 2011.

Culturile însămânțate în primăvara anului 2012 au avut o răsărire bună și uniformă, prezentând o dezvoltare corespunzătoare până în lunile iulie-august, când seceta profundă și prelungită însoțită de temperaturi zilnice excesiv de ridicate au compromis în proporție de 60-70% recolta.

Județul Arad a fost recunoscut la nivel național ca fiind județ calamitat din punct de vedere agricol. Această situație și-a pus amprenta negativă și asupra producțiilor la culturile furajere atât calitativ, cât și cantitativ.

Datorită acestor fenomene negative din punct de vedere agricol, SCDCB Arad nu și-a putut asigura din producția proprie întreg necesarul de furaje pentru biobaza zootehnică, fiind nevoiți în prezent să achiziționăm o cantitate de 500-1000 t porumb siloz.

**4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

*- dezvoltarea și implementarea tehnologiei celulelor stem ca aspect inovator al băncilor de gene pentru speciile amenințate cu dispariția; implementarea, monitorizarea și administrarea băncii de gene pentru conservarea ex situ a animalelor SURA DE STEPĂ var. MOLDOVENEASCĂ;*

*- diagnosticul molecular al unor boli ereditare majore al taurii autorizați, care activează în zona de Vest a țării;*

*- formarea și consolidarea unui nucleu de vaci de rasă 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 rasă 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 cu 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, CSN1S1, CSN1S2, BLG, LAA) și utilizarea acestor markeri genetici în scopul creșterii calității și cantității de lapte;

- integrarea și completarea activităților programului de conservare și consolidare a unui nucleu de vaci de rasă BRUNĂ de tip BRAUNVEICH 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 de 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 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 ale 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 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 hrănirii, 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 c-d în anul 2012

- Dezvoltarea unei noi metode de detecție a animalelor care posedă boli autozomale recesive (citrulemia bovină și deficiența de adeziune leucocitară bovină);
- 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;
- Transferul în producție a selecției asistate de markeri moleculari pentru determinarea produșilor cu gene favorabile în direcția producției de lapte (lactproteinele CSN3, CSN2, CSN1S1, CSN1S2, BLG, LAA) și utilizarea acestor markeri genetici în scopul creșterii calității și cantității de lapte;
- Consolidarea nucleului de vaci de rasă **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ** de tip **FLECKVIECH** conform programului de ameliorare al rasei prin selecție și utilizarea la reproducție a celor mai performante structuri genetice;
- 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;
- Studii de congelare a embrionilor prin vitrificare.
- Difuzarea în zona de influență a materialului biologic de mare valoare genetică.

## 6. Participări (cu comunicări) la manifestări interne și externe

- 8 participări la 3 simpozioane internaționale, 2 workshopuri, 1 seminar, 1 conferință națională și Sesiunea anuală de comunicări de la ICDCB Balotești.
- 2 participări externe: - proiect POSDRU – Godollo, Ungaria
  - Conferința “Genotype by Environmental Interactions and Adaptation of Farm Animals on Phenotypic and Molecular Level”, 6 – 7.11.2012, Tunsula, Finlanda.

## 7. Publicații

12 lucrări științifice, din care 1 lucrare în revista ISI, 7 lucrări în reviste incluse în baze de date internaționale, 1 lucrare publicată internațional, 3 lucrări în reviste fără cotație CNCSIS.

## 8. Acțiuni de transfer tehnologic

Participări la expoziții și târguri:

- A XXIII-a ediție a târgului AGROAMLIM – târg internațional de agricultură, industrie alimentară și ambalaje, organizat de Camera de comerț, Industrie și Agricultură a județului Arad, 6 – 9 septembrie 2012, participare cu animale;
- MISS ARAD 2012, obținut de SCDCB Arad;
- Locul I obținut de SCDCB Arad la categoria juninci.
- Întâlniri organizate: 1 instruire organizată de unitate cu crescătorii de bovine pentru transferal tehnologic al rezultatelor cercetării, precum și trei demonstrații practice cu studenții din cadrul Facultății de Medicină Veterinară din Timișoara și ai Facultății de Medicină, Farmacie și Medicină Dentară din Arad.

## 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 dorește de asemenea efectuarea unor noi studii de bunăstare la viței, în parteneriat cu USAMVB Timișoara, precum și efectuarea unor cercetări la nivel molecular pentru genele implicate în apariția mamitelor.

## Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Dancu - Iași (SCDCB Dancu – Iași)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

### 2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012

Activitatea de cercetare-dezvoltare a unității s-a derulat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

PN II – PARTENERIATE – 1 proiect în calitate de partener

PS al MADR – 1 proiect în calitate de coordonator

POSCCE – (Program Operațional Structural pentru Creșterea Competitivității Economice) – Axa 2.2.1. – 1 proiect finanțat din fonduri structurale UE

### 3. Condițiile climatice din 2012

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 2012 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 – 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

- *identificarea efectivului total de bovine din rasa SURA DE STEPĂ rămas în România și elaborarea strategiei de conservare a acesteia;*
- *dezvoltarea durabilă a zootehniei, creșterea calitativă a populațiilor din speciile de fermă și eficientizarea producției zootehnice;*
- *dezvoltarea infrastructurii, a resurselor umane, a 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 în domeniul creșterii și exploatării taurinelor;*

- *funcționarea ca punct regional de contact/diseminare de informații și know-how în domeniul creșterii și exploatării taurinelor ;*
- *crearea și diseminarea tehnologiilor moderne de creștere și exploatare, în concordanță cu normele europene;*
- *realizarea direcțiilor strategice de dezvoltare ale zootehniei pe plan regional și național, în conformitate cu cele de pe plan european, referitor la creșterea competitivității și performanțelor din domeniul creșterii taurinelor;*
- *creșterea eficienței activității de cercetare-dezvoltare din unitatea proprie, având consecințe ulterioare privind ridicarea nivelului de competitivitate economică prin dezvoltarea unei noi infrastructuri (centru de excelență) și prin dotarea cu celer mai moderne echipamente, instrumente, software.*

## 5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d din 2012

- inventarierea populației **SURA DE STEPĂ**, varietatea moldovenească, în cadrul structurii de rasă a taurinelor în 9 județe din Moldova (Botoșani, Suceava, Iași, Vaslui, Bacău, Neamț, Galați, Brăila, Vrancea) și în județul Tulcea. S-a constatat că **SURA DE STEPĂ** este crescută în proporție redusă numeric în rasă curată, reprezentând doar 0,03% din totalul populației de taurine în județele din Moldova (83 de capete), localizate în județele Iași cu 59 de capete (0,19%) la SCDCB Dancu – Iași, ca nucleu de conservare și respectiv Neamț cu 24 de capete (0,06%) la ferma Holding TCE 3 Brazi, localitatea Dărmănești. Sub formă de metiși, **SURA DE STEPĂ** se găsește în 0,33% din cazuri (592 capete) la crescătorii privați din județele Iași și Neamț.

În județul Tulcea au fost identificate, conform datelor OARZ, un număr total de 5133 capete, din care 50 capete taurine de rasă curată **SURA DE STEPĂ**, varietatea moldovenească, în localitatea Pardina, situată la 37 km de Tulcea, în număr de 24 capete la ferma familială a unui proprietar, iar restul de 26 capete la diverși proprietari privați din județ.

- Stabilirea criteriilor de includere a indivizilor de **SURA DE STEPĂ** în banca de gene, care se referă la: criterii fenotipice de rasă (determinarea dezvoltării corporale pe bază de măsurători, aprecierea conformației prin descrierea lineară, însușiri exterioare de culoare a robei, prezența coarnelor, analiza datelor privind originea, însușirile de producție și reproducție, rezistența la boli, mod de hrănire); criterii genetice (stabilirea structurii genetice intrapopulaționale, estimarea heritabilității, repetabilității, corelații fenotipice, genotipice și de mediu; determinarea markerilor moleculari genetici prin prelevare de probe sanguine pentru analize specifice). Analiza fenotipică a populației de taurine de rasă **SURA DE STEPĂ** din județele Iași, Neamț și Tulcea, respectiv de la SCDCB Dancu-Iași, SC Holding 3 Brazi, Neamț și ferma de la Pardina, Tulcea, a relevat faptul că indivizii prezintă însușiri morfologice caracteristice rasei, varietatea moldovenească. Analiza comparativă a principalilor indici corporali a evidențiat faptul că vacile **SURA DE STEPĂ** de la ferma Pardina, Tulcea sunt de talie mică, înregistrând valori medii mai mici la toți parametrii analizați, comparativ cu vacile de la SCDCB Dancu, Iași și SC Holding 3 Brazi, Neamț din Moldova, încadrându-se în limitele specifice rasei, varietatea moldovenească.

În perioada de raportare s-a continuat însămânțarea vacilor din loturile experimentale cu m.s.c. de la taurii de carne selectați, respectiv: **LIMOUSIN** – nume **CASHO**, nr. matricol 51936 – proveniența Germania; **CHAROLAISE** – nume **BIG**, nr. matricol 20153 - proveniența Franța; **ABERDEEN ANGUS** – nume **FLORIAN**, nr. matricol 527180- proveniența Germania; **BLUE BLANCH BELGIQUE** – nume **IWAN**, nr. matricol 51829 – proveniența Austria.

Pe baza determinărilor biometrice s-au calculat indirect parametrii zonei pelviene, aplicând coeficienții indicați de literatura de specialitate, pentru a stabili probabilitatea ca vacile din loturile experimentale să manifeste distocii la fătare. Rezultatele determinărilor parametrilor zonei pelvine (pelvimetrie) efectuate la vacile din loturile experimentale indică faptul că vacile din prezentul studiu au o dezvoltare bună a zonei pelvine (CA peste 60 cm și SZP peste 200 cm<sup>2</sup>), ceea ce indică o probabilitate scăzută pentru fătările distocice.

Vacile din loturile experimentale au fost monitorizate în ceea ce privește starea de sănătate prin examene de profil metabolic, hematologic și biochimic.

Analiza rezultatelor a indicat valori medii ale constantelor hematologice și biochimice în limitele normale indicate de literatura de specialitate.

Analiza stării fiziologice la vacile din loturile experimentale a indicat următoarea situație: din totalul de 64 de vaci însămânțate au fost diagnosticate un număr de 23 vaci gestante (35,37%), din care 7 vaci (10,93%) au fătat. La categoria însămânțate recent au fost un număr de 14 vaci (21,87%).

Urmărind procesul parturii la vacile din loturile experimentale s-a constatat că 6 vaci (85,71%) au fătat cu ajutor ușor, iar o vacă însămânțată cu **BLUE BLANCH BELGIQUE** (14,28%) a avut o parturiție dificilă, fiind o fătare gemelară, cu viței de dimensiuni mai mari, unul din viței fiind neviabil. În perioada de raportare au fost înregistrate 7 fătări și 7 viței viabili din rasele **ABERDEEN ANGUS** (3 femele și 1 mascul) și **BLUE BLANCH BELGIQUE** (3 masculi), care prezintă caracteristicile morfologice specifice rasei în ceea ce privește culoarea robei și conformația corporală.

Prin determinări biometrice, efectuate în prima săptămână după naștere, s-au stabilit indicii corporali la metișii obținuți de la vacile însămânțate cu m.s.c. de la taurii din rase de carne selectați.

Analiza rezultatelor privind profilul metabolic, hematologic și biochimic la vițeeii metiși obținuți de la vacile însămânțate cu m.s.c. de la taurii de carne selectați a indicat valori situate în limitele normale categoriei de vârstă indicate de literatura de specialitate.

Lucrările sunt în curs de desfășurare, conform planului de activități.

În anul 2012 a fost finalizată construcția noului centru pentru cercetare și s-a demarat activitatea de achiziție a echipamentelor pentru activitatea de cercetare, a mobilierului pentru laboratoare, echipamentelor IT și a celor pentru activitatea administrativă, finalizarea lucrărilor fiind propusă pentru prima parte a anului 2013.

## 6. Participări la manifestări interne și internaționale

S-a participat cu lucrări la manifestările științifice organizate de următoarele instituții de profil:

- USAMV Facultatea de Zootehnie – simpozion științific „Zootehnia modernă, factor al dezvoltării durabile”, 26-27 aprilie 2012, Iași;
- USAMV Facultatea de Medicină Veterinară – 51<sup>st</sup> Annual Meeting „Towards a global health”, 7-8 iunie 2012, Iași



- Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești – Sesiune anuală de referate și comunicări științifice, 8 iunie 2012
- 25<sup>th</sup> International Conference „Genetic Days”, Wroclaw, Poland, 18-20 september 2012

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

### **Participare la târguri, expoziții:**

- EXPO ZOO AGROIND Vaslui, ediția a XIII-a 2012 – 2 premii:
  - Premiul Special PATRIMONIU GENETIC
  - Premiul III categoria taurine rasa **BNR**
- EXPOZIȚIE INDAGRA 2012, ediția XVII:
  - Diploma de excelență pentru contribuția adusă la realizarea obiectivelor sectorului zootehnic prin expunerea de exemplare de înaltă valoare genetică
- Târgul AGRALIM pentru fermieri și industria alimentară, septembrie 2012, Iași

### **Alte acțiuni de extensie**

- acordarea de asistență tehnică și consultanță în domeniul creșterii și exploatării taurinelor către crescătoriile 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 vițele;
- întocmirea de rații optimizate pe categorii de vârstă, nivel de producție, stare fiziologică a animalelor.

## **8. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Activități de transfer tehnologic – 2

Tehnologii publicate în „Oferta cercetării științifice pentru transfer tehnologic în agricultură, industrie alimentară și silvicultură” sub egida MADR și ASAS București, Editura Printech, ISSN 1844-03

1. METODE DE PREVENIRE A TULBURĂRILOR DE REPRODUCȚIE LA VACI PRIN OPTIMIZAREA RAȚIEI FURAJERE ÎN PERIOADELE DE GESTAȚIE AVANSATĂ ȘI LACTAȚIE TIMPURIE
2. UTILIZAREA ANALIZELOR DE PROFIL METABOLIC ÎN SCOPUL SUPRAVEGHIERII STĂRII DE SĂNĂTATE ȘI CREȘTERII PERFORMANȚELOR LA VACILE PENTRU LAPTE

## **9. Cercetări de perspectivă**

Proiect transfrontalier – Joint Operational Programme Romania – Ukraina – Republic of Moldova 2012 -2013, Priority 1-2nd call proposal ”Cross border support centre for the assisted development of zootechny” – în curs de evaluare.

# Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Bovine Sighet (SCDB Sighet)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bovinelor.

## **2. Activitatea de cercetare-dezvoltare desfășurată în anul 2012**

1 proiect finanțat de Fondul Global de Mediu „**BRUNĂ DE MARAMUREȘ** – conservarea biodiversității, a tradiției și asigurarea bunăstării”

1 proiect demonstrativ de gestionare a pajiștilor naturale

## **3. Condiții climatice din 2012**

Anul 2012 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 2012 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 d.p.d.v. al condițiilor climatice.

## **4. Obiectivele de cercetare – dezvoltare în anul 2012**

*- Conservarea biodiversității în arealele de deal și submontane din nordul județului Maramureș, cu sprijinul comunităților locale.*

## **5. Rezultate ale activității de c-d în 2012**

- Realizarea unui Proiect demonstrativ de gestionare a pajiștilor naturale din Maramureș, pe o suprafață de 20 ha, aparținând S.C.D.B. Sighet, pajiște situată la 284 m altitudine, în localitatea Bocicoi, județul Maramureș.

- Editarea unui ghid cu măsurile recomandate pentru ameliorarea pajiștilor degradate din Maramureș.

## **6. Manifestări științifice organizate de stațiune**

- Sesiune de referate de specialitate și expoziție rasa **BRUNĂ**, 27 – 28 oct. 2012

## **7. Acțiuni de transfer a rezultatelor cercetării științifice**

Consultanță în domeniul ameliorării pajiștilor degradate și a animalelor de rasă **BRUNĂ**.

# Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Bubalinelor Șercaia (SCDCB Șercaia)

**1. Domeniul de activitate:** creșterea bubalinelor.

**2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

- 1 proiect din Planul Sectorial al MADR – ADER 2020
- 2 teme de cercetare proprii, susținute din venituri proprii

**3. Condiții climatice în 2012**

Sub raport climatic, anul 2012 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 a lunii 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 în 2012**

- *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.*
- *Accelerarea progresului genetic prin utilizarea, la însămânțarea femelelor, de material seminal congelat provenit de la taurii cu un fond genetic valoros, considerați intens amelioratori, în vederea reducerii intervalului între generații și creșterea potențialului genetic.*
- *Optimizarea parametrilor de reproducție prin biotehnologii moderne pentru creșterea fertilității femelelor de înaltă producție.*

**5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d a unității**

- Reducerea intervalului între fătări la bivolițe (de la 439 zile ► 365 zile).
- Creșterea producțiilor la bubaline (orientarea selecției, pentru obținerea tipului de bivoliță cu dezvoltare corporală mijlocie spre mare, cu uger voluminos și armonios conformat, cu aptitudini favorabile la mulsul mecanic; ridicarea potențialului genetic în direcția producției de lapte la peste 1300 litri și 100 kg grăsime pură în prima lactație și

minimum 1750 l lapte cu 135 kg grăsime pură în lactația maximă, respectiv la valori medii pe populație de cel puțin 1550 kg și 120 kg grăsime pură pe lactație normală și creșterea duratei medii a lactațiilor la minimum 280 zile.

- Diagnosticul anomaliilor cromozomiale în anumite stări patologice la bivoli și corelarea leziunilor cromozomiale cu leziunile morfo-clinice.
- Aplicarea I.A. ca soluție de prevenire a transmiterii sexuale a bolilor.
- Exercițarea de presiune genetică prin masculi pentru ameliorare.
- Perfecționarea tehnicilor MOET cu focalizarea sezonului de reproducție (când este vârf de fătări).
- Determinarea caracteristicilor și parametrilor specifici de reproducție în condițiile evitării consangvinizării.
- Evaluarea valorii de ameliorare a populației de bivoli din Transilvania prin cel puțin două modele de predicție.
- Estimarea valorii economice a creșterii bivolului în sistem tradițional (ferme familiale).

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

Personalul de cercetare din unitate, în anul 2012 a participat numai la manifestări științifice din țară și anume: Sesiunea anuală de referate și comunicări științifice I.C.D.C.B. Balotești, Simpozionul Internațional de Biologie și Nutriție Animală, I.B.N.A. Balotești.

#### **7. Publicații**

Broșură – „Particularitățile și obiectivele ameliorării Bivolului indigen carpatin”;

Poster – „Buffalos, a valuable economical and genetic resource for a sustainable Romania”.

#### **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Loturi demonstrative – două loturi demonstrative prezentate crescătorilor de bivoli cu ocazia organizării unui workshop la SCDCB Șercaia (lot demonstrativ de bivolițe mulse mecanic, lot demonstrativ de tăurași de bivol la îngrășat).
- Un workshop pe tema „Actualități și perspective în însămânțarea artificială la bivolițe”.
- 19 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. Ca și acțiuni de transfer tehnologic, se menționează cele realizate pentru ferma de creștere a bubalinelor S.C. Transylvanian Products SRL, care deține un număr de 450 capete, dar și pentru numeroși crescători particulari din toată țara, cu un număr semnificativ de animale în exploatare (peste 10 capete), în cadrul cărora s-au stabilit sisteme de creștere și exploatare a bivolițelor pentru lapte. Lucrările de transfer tehnologic care au prezentat interes crescătorilor de bivol, au fost:

- inducerea și sincronizarea căldurilor la bivolițe prin metode hormonale;
- evidența tehnică și analiza economică în fermele familiale de creștere și exploatare a bivolițelor pentru lapte;
- profilaxia anestrului la bivolițe în perioada de stabulație;

- tehnica hrănirii vițeilor de bivoliță în perioada de alăptare propriu-zisă cu lapte integral de vacă.

#### **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 bivoliță.
- 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 c-d defășurată în anul 2012**

Plan tematic propriu.

#### **3. Condiții climatice în 2012**

Condițiile climatice ale anului agricol 2012 au fost caracterizate printr-un regim pluviometric deficitar încă din luna august 2011, influențând negativ evoluția culturilor de toamnă fertilizate, prin producții mai mici cu 30-40% față de anii normali, chiar și la culturile semănate în epoca optimă (1-10 octombrie), care au răsărit după 10 martie 2012. Plantele nu au mai înfrățit, iar producția obținută s-a realizat numai pe baza spicului principal.

Culturile înființate în primăvară au beneficiat de aportul pluviometric bun din lunile aprilie și mai, au răsărit bine și au o vegetație normală până în iunie.

Instalarea unei secete accentuate începând din iunie, pe un fond de temperaturi foarte ridicate (70 de zile caniculare) și combinată cu deficit mare de apă, a dus la deshidratări accentuate ale plantelor.

Culturile de porumb s-au uscat parțial, iar la cele de floarea soarelui și soia nu s-a produs fecundarea și florile s-au uscat. Pierderile de producție la aceste culturi sunt estimate la 60%. O situație deosebită s-a produs la plantele furajere și pășuni, La culturile leguminoase furajere s-a produs o singură coasă, iar culturile au fost în pericol de uscare.

Situația pășunilor a fost dramatică, ierburile s-au uscat în totalitate. Asigurarea bazei furajere a fost imposibil de realizat (în special la categoria fânuri și biomasă de pășune).

#### **4. Obiective de cercetare în 2012**

- *Conservarea raselor de taurine mixte în condițiile țării noastre, mai ales în zonele evidențiate în programele de ameliorare.*
- *Elaborarea unor programe complete de ameliorare și exploatare a rasei de taurine în funcție de mărimea fermelor.*
- *Optimizarea creșterii și dezvoltării corporale la tineretul taurin.*

- *Îmbunătățirea tehnologiei de îngrășare a tineretului taurin din rasele BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ și BRUNĂ în vederea realizării de carcase mari și aprecierea calității acestora, după programul EUROP.*
- *Posibilități de reducere a consumului de furaje la vacile de lapte, fără diminuarea producției.*
- *Măsuri tehnoprofilactice în cazul tehnopatiilor majore din fermele de taurine de dimensiuni mari.*
- *Îmbunătățirea indicilor de calitate igienică și alimentară a laptelui de vacă proaspăt muls.*
- *Testarea unor noi surse de furaje pentru animalele rumegătoare, în condițiile încălzirii globale a atmosferei.*
- *Testarea celor mai productivi hibrizi de porumb boabe și porumb siloz, în condițiile pedoclimatice din centrul Transilvaniei.*
- *Prevenirea și combaterea principalelor specii de ciuperci care atacă cerealele și culturile furajere.*
- *Producerea de semințe din verigi biologice superioare (grâu, triticale, orz, porumb, ierburi) și difuzarea acestora.*
- *Livrarea de juninci gestante și tăurași de prăsilă din rasa BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ.*
- *Posibilitățile de realizare a fermelor ecologice în condițiile din Transilvania.*

##### **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012**

- Stabilirea de criterii integrate de ameliorare a rasei BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ în fermele de diferite dimensiuni.
- Stabilirea factorilor care influențează calitatea igienică și alimentară a laptelui.
- Stabilirea factorilor de influență asupra sporului mediu zilnic la viței și tineretul taurin, specii de taurine de diferite dimensiuni.
- Studiu critic al sistemului de apreciere a carcaselor și a cărnii după aplicarea sistemului EUROP în țara noastră.
- Principalele semnale din ferme (de origine comportamentală, a stării de sănătate și deficiențe tehnologice) și măsuri de remediere a deficiențelor.
- Reducerea consumului de furaje la vacile de lapte, fără diminuarea producției.
- Program profilactic complex de reducere a frecvenței tehnopatiilor în fermele de taurine.
- Instruirea fermierilor din zonă în cadrul modului complex de exploatare a vacilor de lapte: stabulație liberă, sală de muls, furajare cu remorca tehnologică, calitatea și igiena mulsului, prevenirea mastitelor, scăderea NTG și NCS din laptele proaspăt muls.
- Realizarea unui modul de ierarhizare a soiurilor de cereale în funcție de rezistența lor la atacul unor ciuperci, în condițiile agroecosistemului zonal.
- Realizarea unei tehnologii pentru cultura sorgului zaharat și a trifoiului de ALEXANDRIA.
- Definierea celor mai buni hibrizi de porumb pentru siloz, în condițiile pedoclimatice ale stațiunii.
- Analizarea compoziției chimice a semințelor, boabelor și a unor furaje (porumb siloz, fân, concentrate) în cadrul laboratorului de agrofitehnie: S.U., proteine, grăsimi, glucide, valoarea energetică.

- Realizarea unui stoc de semințe din verigi biologice superioare și difuzarea acestora la fermieri.
- Vânzarea de juninci gestante din rasa **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ** la fermierii din zonă și chiar județele limitate.
- Implementarea unor noi tehnologii și rezultate ale cercetării la fermierii interesați.

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

- Schimb de experiență în RP Ungară, Institutul de Cercetare Agricolă Szeged, în domeniul prevenirii și combaterii micetilor.
- Simpozioane cu caracter de profil.
- Simpozionul anual al ICDCB Balotești, 9 iunie 2012.

#### **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;
- Prezentarea modului complex de fermă de taurine, hală cu stabulație liberă, sală de mulș, igiena laptelui, prevenirea mastitelor și laborator pentru analize de lapte;
- Producerea cantității de sămânță din verigi biologice superioare, necesare unității și pregătirea unui stoc pentru vânzarea celor interesați;
- Participarea cercetătorilor la instruirile cu specialiști și discutarea rezultatelor de ultimă oră obținute în cercetare.
- Vânzarea anuală a 15–20 juninci gestante și 5-10 tăurași de prăsilă din rasa **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ**.

#### **9. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor cercetării**

- Articole la ziare locale: 10
- Interviuri la radio teritorial: 25
- Asistență tehnică și tehnologică în fermele private: 5 ferme
- Participare la întâlnirile cu fermierii
- Consultare aproape zilnică la telefon sau prezența fermierilor în unitate
- Articole la revista „Ecoferma”
- 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: tăurași de rasă **BĂLȚATĂ ROMÂNEASCĂ**, valorificați la 520 kg; recondiționarea bovinelor

adulte reformate; tehnologia ecologică pentru vaca de carne, pentru zonele de maximă favorabilitate.

- Cercetări referitoare la sistemul EUROP de apreciere a carcaselor și a cărnii de taurine, în zona de influență.
- Reabilitarea, recondiționarea exploatării 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, precum 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 c-d desfășurată în anul 2012**

În anul 2012 Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Palas-Constanța și stațiunile de cercetare din domeniu aflate în coordonare au participat la realizarea a 4 proiecte de cercetare în cadrul Planului Sectorial pentru cercetare-dezvoltare din domeniul agricol al Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale – ADER 2020.

În cadrul institutului și a stațiunilor de cercetare aflate în coordonare se execută și lucrări de cercetare susținute din venituri proprii, care urmăresc testarea performanțelor productive ale raselor și populațiilor nou create, existente în cadrul unităților de cercetare și producerea de material biologic de înaltă valoare genetică în vederea difuzării acestuia în exploatațile de ovine și caprine, pentru sporirea producțiilor de carne, lapte și pielicele, care să conducă la creșterea eficienței acestei activități. De asemenea, în 2 stațiuni de cercetare și anume SCDCOC Secuieni-Bacău și SCDCOC Caransebeș se mai execută 2 proiecte de cercetare în care se urmărește îmbunătățirea metodelor de reproducție la oi și capre.

### **3. Condiții climatice în 2012**

Anul 2012 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**

- *sprijinirea acțiunii de conservare a raselor de ovine și caprine aflate în pericol de abandon;*



- *realizarea unor rase românești de ovine specializate pentru producția de carne, competitive pe piața UE;*
- *crearea și consolidarea unor subpopulații de ovine de blană colorată din rasa **KARAKUL**;*
- *ameliorarea pentru producția de lapte și carne a ovinelor din rasa **ȚIGAIE** din Podișul Moldovei;*
- *testarea unor sisteme de hrănire ecologică pretabile în zona de deal și munte pentru hibrizii de carne la ovine și caprine.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d din anul 2012**

- Lucrările de cercetare efectuate pentru sprijinirea activității de conservare a raselor aflate în pericol de abandon executate la ICDCOC Palas-Constanța, SCDCOC Reghin-Mureș și SCDCOC Bilciurești au urmărit caracterizarea unor populații din rasele **MERINOS** și **ȚIGAIE** aflate în programul de conservare genetică pentru a vedea dacă acestea și-au păstrat parametrii morfo-productivi în limitele prevăzute de standardul rasei.
- Cercetările efectuate pentru crearea unor rase de ovine specializate pentru carne au urmărit obținerea metişilor din diferite variante de încrucișare (**SUFFOLK X MERINOS**; **TEXEL X RASA DE CARNE-PALAS**, **GERMANĂ CU CAPUL NEGRU X ȚIGAIE**), izolarea lor reproductivă, testarea performanțelor la îngrășare și multiplicarea lor.
- Cercetările efectuate pentru ameliorarea ovinelor **ȚIGAIE** din Podișul Moldovei pentru producțiile de lapte și carne în această fază au urmărit evaluarea potențialului genetic al rasei pentru aceste producții, precum și biodiversitatea materialului biologic existent, urmând să se stabilească modalitățile de îmbunătățire a performanțelor rasei în vederea elaborării și implementării programului de ameliorare.
- Lucrările de cercetare referitoare la stabilirea unui sistem ecologic de hrănire și creștere a hibrizilor de carne la ovine și caprine, prin utilizarea cât mai eficientă a pajiștilor în zonele de deal și munte, au urmărit îmbunătățirea prin metode agro-biologice a pajiștilor permanente din aceste zone, evaluarea productivității și calității acestora în urma aplicării acestor măsuri, ca și evaluarea indicilor de producție și reproducție a efectivelor de oi și capre exploatate pentru carne și întreținute pe aceste pajiști.
- Cercetările efectuate pentru crearea, consolidarea și înmulțirea unor subpopulații de ovine cu blană colorată în cadrul rasei **KARAKUL DE BOTOȘANI**, în această fază au urmărit realizarea a două obiective și anume: determinarea parametrilor genotipici și fenotipici la populația de ovine **KARAKUL DE BOTOȘANI** (heritabilitate, repetabilitate, corelații genetice și fenotipice ale caracterelor pielicelelor și estimarea valorii de ameliorare a reproducătorilor masculi **KARAKUL**, colorat prin metodologia Blup).
- În anul 2012 a fost omologată de către ANARZ – **RASA DE CARNE-PALAS** – rasă competitivă pe plan național și european, care ameliorează (prin încrucișare cu rasele locale) viteza de creștere a mieilor, consumul specific de furaje și substanțe nutritive, randamentul la sacrificare și calitatea carcaselor. Din această rasă institutul livrează anual reproducători masculi în exploatațiile de ovine din zona de influență a institutului.

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

Participări cu lucrări la următoarele manifestări interne și internaționale:

- Simpozion științific internațional – „Zootehnia modernă, factor al dezvoltării durabile” – organizat de Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară – Facultatea de Zootehnie Iași – 26-27 aprilie 2012. Prezentate – 14 comunicări științifice
- Simpozionul Științific Internațional cu tema – „Bioingineria Resurselor Animaliere” – Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară a Banatului – Timișoara – 24-25 mai 2012 – 4 comunicări.
- Conferința Internațională – „Agricultura pentru Viață, Viața pentru Agricultură” – Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară – Facultatea de Zootehnie București – 4-6 octombrie – 1 comunicare.
- Simpozionul Internațional – „Prospects for the 3<sup>rd</sup> Millenium Agriculture” Cluj-Napoca – 1 comunicare.
- International Scientific Conference – „Tackling the Future Challenges of Organic Animal Husbandry” – Germania – 12-14 septembrie 2012 – 1 comunicare.
- 4<sup>th</sup> International Congres and 30<sup>th</sup> – Annual Science Session of Romanian Soc. for Cell Biol.-Debrecen (Ungaria) 13-17 iunie 2012 – 1 comunicare.
- Conferința Internațională – „Genotype by Enviroment Interactions and Adaptation of Farm Animals on Phenotypic and Molecular Level”, Helsinki-Finlanda – 7-8 noiembrie 2012 – 1 comunicare.
- Conferința Anuală a Societății Elene de Zootehnie afiliată Federației Europene de Zootehnie – Ediția 27 – Trikala – Grecia – 3-5 octombrie 2012 – 1 comunicare.
- „Forumul Agricol Transfrontalier România” – Republica Moldova – Cahul – Republica Moldova, 22 iunie 2012 – 2 comunicări.

## **7. Publicații**

6 articole publicate în reviste de specialitate

20 comunicări în curs de apariție

## **8. Manifestări științifice organizate de unitate**

- Conferința Anuală a Crescătorilor de Caprine din România – 30 iunie 2012
- Conferința Națională a Crescătorilor de Ovine din rasa **MERINOS**

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- În anul 2012, institutul a propus pentru oferta cercetării 3 rezultate care s-au referit la prezentarea performanțelor RASEI DE CARNE-PALAS și producerea mieilor hibridi de carne prin utilizarea la încrucișare a diferitelor rase cu aptitudini pentru această producție.
- S-au organizat 10 întâlniri cu fermierii membrii ai Asociațiilor de Creștere a Ovinelor și Caprinelor, în care au fost popularizate rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare.
- Au fost acordate 8 interviuri la posturile locale și naționale de radio și televiziune, în care au fost prezentate realizările obținute în cadrul institutului, dar și neajunsurile pe care le-am întâmpinat în activitatea de cercetare-dezvoltare.

- Institutul și stațiunile de cercetare din domeniu au livrat, în anul 2012, 485 ovine și caprine de reproducție din rasele și creațiile noi realizate.

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

- Institutul și stațiunile de cercetare din domeniu au participat în anul 2012 la 6 târguri și 8 expoziții organizate de diferite organisme la nivel local și național, ocazie cu care au fost prezentate realizările obținute în domeniul ameliorării raselor de ovine și caprine și a tehnologiilor de creștere, reproducție și exploatare.

#### **11. Parteneriate și alte activități cu caracter științific**

- În anul 2012, cu ocazia lucrărilor Forumului Agricol Transfrontalier România – Republica Moldova care s-au desfășurat la Cahul, a fost încheiat un Acord de colaborare cu Institutul Științific Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară din Chișinău, în baza căruia s-a stabilit efectuarea unei strategii reciproce de documentare și lucru a cercetătorilor din România și Republica Moldova.
- În luna septembrie 2012 la ICDCOC Palas-Constanța a avut loc o masă rotundă cu participanții la Conferința Internațională a Federației Crescătorilor de Ovine din Milaux – Franța, numărul participanților fiind de 30 crescători francezi.

#### **12. Cercetări de perspectivă**

- Crearea, prin încrucișare și selecție, a unor noi rase de ovine și caprine pentru carne și lapte, bine adaptate la condițiile de mediu din Dobrogea și zona de câmpie a României.
- Stabilirea frecvenței genelor și genotipurilor pentru rezistența/sensibilitatea la scrapie în cadrul raselor autohtone de ovine și crearea unor populații genetic rezistente la această maladie.
- Crearea prin încrucișarea RASEI DE CARNE-PALAS cu muflonul a unei rase de ovine cu carne dietetică (fără grăsime și colesterol), bine adaptate la condițiile de mediu din Dobrogea.
- Soluții tehnologice novative privind valorificarea subproduselor vegetale și a produselor vegetale secundare, prin îmbunătățirea valorilor alimentare a acestora, în vederea creșterii eficienței economice.
- Biotehnologii moderne de reproducere pentru maximizarea progresului genetic în exploatațile de ovine și caprine.

# 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 2012**

1 proiect de cercetare în cadrul Planului Sectorial ADER 2020 al MADR

5 teme de cercetare susținute din venituri proprii

## **3. Condițiile climatice din 2012**

Anul agricol 2012 a fost unul dintre cei mai grei ani din ultimii 20 de ani. Datorită lipsei precipitațiilor în cea mai mare parte a anului 2012, s-a înregistrat o scădere a rezervei de apă din sol, cu repercusiuni negative în dezvoltarea culturilor însămânțate.

Culturile însămânțate în primăvara anului 2012 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 s-a putut asigura din producția proprie întreg necesarul 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** **Obiectivele proiectului de cercetare contractat**

- *Producerea eficientă și durabilă de carne la hibridii de ovine și caprine în sistem agroecologic de hrănire și creștere, în condițiile pajiștilor permanente din zonele de deal și de munte;*
- *Stabilirea structurii dispozitivelor experimentale de câmp, a loturilor de animale și a materialelor de cercetare;*
- *Evaluarea indicilor de reproducție la efectivele de oi și capre mame montate cu masculi de carne;*
- *Îmbunătățirea verigilor tehnologice de ameliorare, prin metode agroecologice, a pajiștilor permanente din zonele de deal și de munte, în vederea obținerii de producții animaliere de calitate și eficiență sporită;*
- *Evaluarea productivității și calității pajiștilor permanente, ameliorate prin metode convenționale și agroecologice, destinate valorificării cu hibrizi pentru carne de ovine și caprine;*
- *Realizarea de hibrizi de carne de ovine, proveniți din rase autohtone și străine, în vederea creșterii performanțelor productive;*
- *Producerea de carne la hibridii de ovine, în condițiile furajării prin pășunatul direct al pajiștilor permanente, îmbunătățite prin lucrări convenționale și agroecologice;*
- *Determinarea unor parametri de calitate ai cărnii la hibridii de ovine, în condițiile pajiștilor permanente îmbunătățite prin metode convenționale și agroecologice;*
- *Evaluarea stării de sănătate și a comportamentului la tineretul ovin din loturile experimentale;*

- *Studiu de eficiență economică privind tehnologia agroecologică de producere de carne, la hibridii de ovine.*

**Obiectivele planului tematic propriu, de profil, al Stațiunii**

- *Monitorizarea dinamicii efectivului din rasa RAȚCA. Ameliorarea producției de lapte în rasă curată a rasei RAȚCA. Analiza gradului de consangvinizare a efectivului, în vederea elaborării unui plan de conservare in situ. Popularizarea rasei RAȚCA în cadrul opiniei publice, a crescătorilor și a factorilor de decizie locali și naționali.*
- *Monitorizarea dinamicii efectivului caprinelor din rasa ALBA DE BANAT. Ameliorarea producției de lapte în rasa curată a rasei ALBA DE BANAT. Analiza gradului de consangvinizare a efectivului, în vederea elaborării unui plan de conservare in situ. Popularizarea rasei ALBA DE BANAT în cadrul opiniei publice, a crescătorilor și a factorilor de decizie locali și naționali.*
- *Studiul adaptabilității rasei DORPER la condițiile de creștere din România. Analiza combinabilității dintre rasa DORPER și rasele/populațiile indigene din România, în diferite sisteme de producție. Popularizarea rasei DORPER în rândul crescătorilor, în vederea adoptării rasei de către aceștia. Sporirea producției de carne și a calității carcaselor în fermele care practică hibridarea cu berbeci din rasele specializate.*
- *Introducerea în zona de vest a țării a sistemului de producție stratificat. Crearea unei populații de ovine prolifică, care să aibă la bază rasa ȚURCANĂ.*
- *Elaborarea de protocoale pentru evaluarea și monitorizarea stresului termic la ovine. Stabilirea normelor de confort termic la specia ovine. Stabilirea impactului stresului termic asupra nivelului productiv și a stării de sănătate a ovinelor.*
- *Stabilirea factorilor majori care influențează comportamentul ovinelor și cuantificarea efectelor acestora asupra performanțelor productive. Elaborarea de tehnologii de creștere, care să aibă în vedere exteriorizarea comportamentelor naturale ale ovinelor, în vederea asigurării bunăstării.*

**5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d din 2012**

- Dezvoltarea unei noi metode non-invazive pentru evaluarea și monitorizarea stresului termic la ovinele aflate în lactație pe baza utilizării analizei hormonului cortisol din lapte.
- Transferul în producție a rezultatelor cercetărilor întreprinse în cadrul SCDCOC Caransebeș în ceea ce privește încrucișările industriale pentru sporirea producțiilor de carne și lapte la ovine și caprine.
- Consolidarea nucleului de ovine din rasa ȚURCANĂ, populația CREAȚĂ DE CARANSEBEȘ, conform programului de ameliorare al rasei prin selecție.
- Activități specifice de conservare a raselor RAȚCA de ovine și ALBĂ DE BANAT la specia caprine, prin metoda *in situ*, atât la nivelul unității, cât și prin implicarea activă în colaborarea cu asociațiile crescătorilor celor două rase și a deținătorilor cărților de rasă la cele două genotipuri sever amenințate cu extincția.
- Studii privind comportamentul ovinelor în perioada post-partum și stabilirea factorilor cu influență majoră în condiționarea principalelor tipare comportamentale.
- Studii preliminare privind influența sistemului de producție organic asupra performanțelor reproductive la oile și caprele crescute și exploatate în zonele de deal și de munte.

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

- Conferința Internațională „Genotype-by-Environment Interactions and Adaptation of Farm Animals on Phenotypic and Molecular Level,” nov. 2012, Finlanda.
- Conferința anuală organizată de către Societatea Elenă de Zootehnie (EZE) și Asociația Europeană de Zootehnie (EAAP), ediția 27, oct. 2012, Grecia.
- Simpozionul Științific Internațional „Bioingineria Resurselor Animaliere”, mai 2012, USAMV Timișoara
- Simpozion satelit „Animal Welfare Research and Education in an Enlarged Europe”, mai 2012, USAMV Timișoara.

## **7. Publicații științifice în 2012**

20 lucrări științifice din care:

- 4 lucrări în jurnale cotate ISI, cu factor de impact;
- 14 articole în jurnale incluse în baze de date internaționale (BDI);
- 2 articole sub formă de abstract în volumele unor conferințe internaționale.

## **8. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe la care a participat unitatea de c-d**

- Simpozion Științific Internațional cu tema Bioingineria Resurselor Animaliere – USAMV Timișoara, în colaborare cu SCDCOC Caransebeș, mai 2012.
- Simpozionul AWARE Road show, Timișoara – USAMV Timișoara în colaborare cu SCDCOC Caransebeș.

## **9. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Participare cu ovine din loturile experimentale în cadrul expoziției Internaționale TimAgralim, iunie 2012.
- Participare cu ovine din loturile experimentale în cadrul Expoziției organizată de Asociația Județeană de Ovine și Caprine Ovis – Banatim, Timiș, sept. 2012.
- Participare în cadrul Expoziției TOAMNA LA GIGULANI, Caransebeș, oct. 2012.
- Participare la Expoziția de ovine și caprine organizată de Asociația Crescătorilor de Ovine – Pădureni, Timiș, mai 2012.
- Participare la Târgul Internațional INDAGRA – București, oct. Nov. 2012, București

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- participarea la ședințele/mesele rotunde organizate de către asociațiile de crescători de ovine și caprine din județele din zona de vest a țării și implicarea activă prin acordarea de consultanță în domeniul de referință;
- publicarea în cadrul website-ului SCDCOC Caransebeș a lucrărilor științifice publicate, precum și a rapoartelor de cercetare ale proiectelor în curs de implementare;
- publicarea în volumul anual editat de către Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” „Oferta cercetării științifice” a unui număr de 2 articole;
- publicarea și prezentarea unui articol în cadrul simpozionului „Contribuții ale cercetării științifice la dezvoltarea zonei rural-montane”.

## 11. Cercetări de perspectivă

- Ameliorarea genetică a populațiilor și raselor locale, atenție deosebită fiindu-i 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 caprine în sistem organic de producție, în zonele de deal și de munte.
- Conservarea *in situ* a rasei **ȚURCANĂ**, varietatea **RATCA** la specia ovine și a rasei **ALBA 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 prolifică de ovine, având la bază rasele **ȚURCANĂ** și **BLUEFACED LEICESTER**.
- Evaluarea și monitorizarea stresului termic la ovine.
- Studiu privind factorii care influențează comportamentul ovinelor exploatate în sistem extensiv și semiintensiv, în vederea elaborării de noi tehnologii de creștere și exploatare.

## 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 c-d desfășurată în unitate în 2012

SCDCOC Popăuți a derulat un proiect de cercetare în cadrul Planului Sectorial al MADR – ADER 2020 și în cadrul planului tematic propriu al Stațiunii.

### 3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil

- *elucidarea bazelor genetice ale ameliorării ovinelor KARACUL colorat; crearea, consolidarea și înmulțirea unor subpopulații de ovine KARACUL colorate, estimarea parametrilor genetici, morfo-productivi și reproductivi și consolidarea lor genetică;*

- *determinarea parametrilor genotipici și fenotipici la populația de ovine KARAKUL DE BOTOȘANI (heritabilitate, repetabilitate, corelații genetice, corelații fenotipice) ale caracterelor pielicelei. Utilizarea metodologiei BLUP în ameliorarea ovinelor de pielicele. Ierarhizarea reproducătorilor masculi prin valoarea de ameliorare calculată prin metodologia BLUP.*

- *controlul hormonal al reproducției la ovinele KARAKUL colorat pentru accelerarea progresului genetic și sporirea efectivelor; realizarea transferului de embrioni la ovinele KARAKUL brumării și roz pentru realizarea profilaxiei genetice; accelerarea procesului de ameliorare și sporirea lor numerică.*

- *îmbunătățirea structurii genetice a subpopulațiilor de ovine create în cadrul rasei KARACUL DE BOTOȘANI.*

- *ameliorarea producției de lapte la populațiile de caprine din N-E-ul țării prin încrucișări cu rasa SAANEN, specializată pentru producția de lapte.*

#### 4. Rezultate obținute în 2012

- Au fost determinați parametrii genotipici și fenotipici la populațiile de ovine **KARAKUL** colorat (maro, sur, roz, alb, halili, brumăriu) existenți în cadrul rasei **KARAKUL DE BOTOȘANI**, respectiv heritabilitatea, repetabilitatea, corelațiile genetice și corelații fenotipice ale caracterelor pielicelei. Prin calculul parametrilor genotipici și fenotipici se optimizează decizia la potrivirea perechilor, crește intensitatea de selecție, se asigură calitatea descendenților și contribuie la selecția timpurie a ovinelor.

- Analiza sistemelor corelaționale fenotipice și genotipice a însușirilor care influențează calitatea pielicelelor **KARAKUL** colorat a permis desprinderea unor concluzii practice:

- multe caractere specifice ovinelor **KARAKUL** se dezvoltă în corelație unul cu altul; cantitatea de modificare concomitentă a două caractere poate fi măsurată cu ajutorul coeficientului de corelație genetică și a coeficientului de regresie.
- cunoașterea corelațiilor genetice existente între caracterele importante economic este necesară pentru mărirea efectului selecției în procesul de ameliorare. Un caracter corelat genetic intens cu un alt caracter face obiectul unei selecții indirecte.
- dacă două caractere sunt în strânsă corelație genetică, nu mai este necesară selecția pentru ambele caractere, deoarece modificarea unuia dintre ele atrage după sine și modificarea corespunzătoare și a celuilalt caracter.
- efectul selecției este cu atât mai mare, cu cât numărul de caractere pentru care se face selecția este mai mic.

Studiul efectuat propune o metodă computerizată pentru calculul parametrilor genetici și fenotipici pentru caracterele calitative ale pielicelelor **KARAKUL**, ce stă la baza creării unui nou produs- program „*CotingentaExcel*”.

- Cunoașterea cu o cât mai mare certitudine a potențialului ereditar a reproducătorilor a vizat :

- determinarea valorii de ameliorare pentru principalele însușiri care determină calitatea produșilor și valoarea comercială a pielicelei la berbecii **KARAKUL** din liniile colorate nou create;
- ierarhizarea berbecilor în funcție de potențialul ereditar și folosirea intensă la reproducție a celor cu o valoare de ameliorare ridicată, pentru însușirile analizate;
- nominalizarea reproducătorilor valoroși (tați de berbeci) pentru asigurarea necesarului de candidați pepinieri.

Estimarea valorii de ameliorare a reproducătorilor masculi **KARAKUL** colorat s-a efectuat pe baza descendenței din ambele sexe, folosind atât metoda clasică a comparării descendenților cu contemporanii, cât și prin metodologia BLUP, pentru creșterea acurateței determinărilor.

Studiul comparativ al determinărilor efectuate atestă faptul că prin metodologia BLUP se asigură cea mai bună apreciere a valorii de ameliorare a reproducătorilor comparativ cu metodele clasice de testare cunoscute. Ca urmare, noua metodă permite o mai bună ierarhizare a berbecilor pentru însușirile cumulate ale pielicelelor **KARAKUL**.

- Metodologia de testare BLUP se integrează perfect în cadrul unui program de calcul, astfel că s-a realizat un produs soft pentru calculul valorii de ameliorare a ovinelor pentru caracterul total performanțe proprii „*BLUP TataVB*”, care însumează valoarea de bonitare a mieilor **KARAKUL** pentru performanțele pielicelelor. Utilizarea lui duce la creșterea preciziei și rapidității determinării valorii de ameliorarea reproducătorilor comparativ cu metodele clasice de testare clasice, permite o mai bună ierarhizare a berbecilor pentru însușirile cumulate ale



pielicelelor **KARAKUL**, contribuie la reducerea efectivului de berbeci pepinieri care se folosesc în exploatare la strictul necesar și folosirea intensivă la reproducție a berbecilor testați amelioratori; calitatea deciziei va crește, cu consecințe deosebit de favorabile asupra întregului sistem de producție.

- Controlul hormonal al funcției de reproducție al femelelor **KARAKUL**, ca metodă biotehnică de intensivizare a funcției de reproducție, prin inducerea sincronizată a estrului (administrarea unor scheme de tratament hormonal - progestagene, gonadotropine serice și corionice), în contrasezon și sezon natural de montă, conduc la ameliorarea parametrilor de reproducție la oile **KARAKUL** colorat, (manifestarea estrului la 80 – 90%; prolificitate de 155 – 175%; fecunditate : 85 – 90%). Ca urmare, se contribuie la ameliorarea genetică a efectivelor de ovine din diferite varietăți de culoare ale rasei **KARAKUL**, la sporirea lor numerică și creșterea producțiilor realizate.

Principalul obstacol în creșterea și ameliorarea ovinelor **KARAKUL** brumăriu și roz, care împiedică înmulțirea lor numerică și calitativă, îl constituie factorul letal care se manifestă la circa 1/3 din mieii brumării și roz rezultați din împerecheri homogene (*brumăriu x brumăriu*, *roz x roz*) și heterogene (*brumăriu x roz*). Apariția acestei anomalii are la bază atât factori genetici, cât și negenetici (disfuncția sistemului neurovegetativ). Transferul de embrioni permite delimitarea factorilor genetici de cei negenetici prin transferul embrionilor de la oile brumării și roz la oi negre primitive ce se diferențiază net sub aspectul metabolismului intermediar. Rezultatele obținute se materializează prin reducerea incidenței factorului letal în cadrul împerecherilor homogene.

Cercetările s-au efectuat pe ovine **KARAKUL** brumăriu și roz (*femelelor donatoare de embrioni*) și femele **KARAKUL** negru (*receptoare de embrioni*) prin aplicarea tratamentelor hormonale de inducere și sincronizare a estrului – asociere progestagene, gonadotropine serice și corionice - pentru producerea de ovulații multiple și a transferului de embrioni, în vederea realizării profilaxiei genetice a apariției factorului letal în populațiile predispușe.

Astfel, se reduc pierderile prin mortalitatea mieilor în primele lor luni de viață (manifestare factor letal la ovinele **KARAKUL** brumării și roz), se induce sporirea lor numerică (cca. 10 %) și accelerarea procesului de ameliorare. Se pun bazele unei metode de profilaxie genetică la ovinele **KARAKUL** brumăriu și roz

- S-a elaborat tehnologia de selecție și ameliorare a ovinelor **KARAKUL** 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.

- S-a sporit valoarea comercială a pielicelelor cu 25% și valoarea zootehnică a reproducătorilor din varietățile de culoare create cu cca. 30%. S-a obținut creșterea numerică a exemplarelor de ovine colorate prin reducerea cu 40% a incidenței factorului letal și a altor anomalii ereditare cu determinism genetic în efectivele de ovine brumării și roz.

- S-au redus cheltuielile (10-15%) necesare vopsirii pielicelelor în prelucrarea lor industrială.

- S-a efectuat fixarea și consolidarea nuanțelor de culoare la ovinele **KARAKUL** colorat.

- S-a realizat diminuarea fenomenului de consangvinizare cu 20%.

## **Produse specifice originale**

- S-a realizat un pachet program pentru calculul parametrilor genetici și fenotipici pentru însușirile pielicelelor **KARAKUL** „ContingentaExcel”.
- S-a realizat un pachet informațional pentru predicția valorii de ameliorare prin metoda BLUP / „BLUP TataVB”.
- S-a elaborat o metodă pentru profilaxia genetică la ovinele **KARAKUL** brumăriu și roz.

## **5. Participare la manifestări științifice interne și internaționale (cu comunicări)**

1 Congres internațional organizat în colaborare România Ungaria

2 simpozioane organizate de USAMV Iași și USAMV București

2 seminarii interne

1 seminar internațional – Republica Moldova

## **6. Publicații**

4 lucrări științifice

## **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- „Târg expozițional animale și pielicele”, Botoșani, Ediția VII, 2012, mai 2012, Popăuți
- Participare la expoziția de animale Vaslui – EXPO AGROIND ediția XIII 2012 (premiu de excelență).

- EXPO AGRO „Agricultura Botoșăneană”, Ediția III, octombrie 2012, la SCDCOC Popăuți;

Târg expozițional internațional INDAGRA București, noiembrie 2012

Participare cu exponate la manifestarea „Zilele orașului Botoșani”

Extinderea populațiilor de ovine **KARAKUL** colorat din rasa **KARAKUL DE BOTOȘANI** în arealul de creștere a rasei prin livrarea de reproducători masculi și femele, din toate varietățile de culoare.

Livrarea de reproducători caprini.

## **8. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

Instruiri practice privind bonitarea mieilor **KARAKUL**

Asigurare asistență tehnică privind înființarea pajiștilor în fermele private

Interviuri la radio

Interviuri la televiziune

Interviuri în presa locală

Îndrumare practică studenți

Pregătire profesională

## **9. Cercetări de perspectivă**

- Ameliorarea potențialului genetic al liniilor existente la **KARAKULUL** negru și brumăriu; ridicarea potențialului genetic al întregului efectiv de ovine în direcția îmbunătățirii principalelor însușiri ale pielicelelor (buclaj, uniformitate, modelare, calitatea și luciul fibrelor), precum și a suprafeței utile a acestora.

- Consolidarea genetică, sporirea numerică a noilor varietăți de culoare (sur, roz, albă, halili) și diversificarea nuanțelor de culoare în cadrul rasei **KARAKUL**: în vederea omologării lor.
- Consolidarea unei populații mixte (pielicele - lapte) în cadrul varietăților de ovine **KARAKUL DE BOTOȘANI** pentru atingerea unui nivel mediu productiv de 120-150 l lapte într-o lactație normală.
- Stabilirea diversității genetice la ovinele **KARAKUL** prin utilizarea secvențelor ADN (izolarea și purificarea ADN-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).
- Elucidarea mecanismului de ereditare a nuanțelor de culoare la ovinele **KARAKUL** pentru consolidarea genetică, înmulțirea efectivelor și realizarea profilaxiei genetice prin utilizarea markerilor genetici.
- 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.
- Cercetări privind crearea a unei populații de caprine cu producție mixtă (lapte – carne) în zona de N.E și centrală a Moldovei prin încrucișare cu rase ameliorate (**SANNEN**, **BOIER** și **ANGLONUBIAN**).
- Ameliorarea producției de lapte la populațiile de caprine autohtone prin încrucișări cu rase specializate (**SANNEN**).
- Managementul resurselor genetice la ovine prin utilizarea markerilor genotico-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 interrelației dintre furajarea cantitativă și calitativă a oilor gestante **KARAKUL**, dezvoltarea ontogenetică a mielului, structura pielii și însușirile buclajului la mieii obținuți.

# 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 2012**

1 proiect de cercetare din Programul Sectorial al MADR – Planul ADER 2020.

Tematica proprie de profil a unității.

## **3. Condițiile climatice din 2012**

Condițiile climatice existente la SCDCOC Reghin în anul 2012 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 hibridi 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**

- optimizarea valorificării resurselor furajere naturale (pajiști montane) cu ovine și caprine ;

- implementarea în crescătoriile de ovine și caprine din zonă a tehnologiilor optimizate pentru creșterea raselor de ovine cu însușiri sporite la producția de carne și a caprinelor pentru producția de lapte;

- perfecționarea metodelor de întocmire a rațiilor furajere pentru ovine și caprine în funcție de:

- categoria de întreținere;

- starea fiziologică;

- potențialul de producție

## **5. Rezultatele obținute în activitatea de c-d din 2012**

- Crearea unei linii sintetice de ovine pentru substituirea raselor specializate necesare în programele de hibridare.

Linia de ovine de carne nou creată adaptată în zonele de deal, submontane și montane are în genom 85% gene din rasa **GERMANA 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 hibridi de carne performanți, cu carcase de calitate conform standardelor UE. Mieii metiși obținuți prin practicarea încrucișărilor dintre rasa **GERMANA DE CARNE CU CAPUL NEGRU** și rasa **ȚIGAIE**, prin potențialul lor genetic transformă în masă 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 superior cu 10-15% la valorificarea mieilor pentru producția de carne.

- Realizarea unei populații de caprine pentru producția de lapte prin încrucișarea rasei **SAANEN** cu rasa locală **CARPATINA** și selecție pentru însușirile morfoproductive propuse.

Populația de caprine pentru producția de lapte pretabilă la mulsul mecanic se încadrează în tipul morfo-productiv caracteristic raselor de lapte, realizând producții medii de 320-350 l lapte pe o durată a lactației de 250-270 zile, obținându-se astfel un plus de producție de 40-50%, comparativ cu rasa locală **CARPATINA**. Valorificarea superioară a furajelor și realizarea unui consum specific mai mic pentru obținerea unui litru de lapte au un impact pozitiv asupra rezultatelor economice ale crescătorilor, respectiv veniturile pe capra mulsă cresc cu 25-30%.

Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor Reghin vine în sprijinul crescătorilor de caprine livrând anual acestora țapi masculi amelioratori pentru producția de lapte, care reprezintă 15-20% din prețul reproducătorilor importanți.

- Tehnologie de îngrășare semiintensivă pe pășune a tineretului ovin.

Prin aplicarea tehnologiei de îngrășare semiintensivă pe pășune a tineretului ovin se obține (în condiții de economicitate ridicată) tineretul ovin îngrășat, utilizându-se masa verde din pășunile naturale și cultivate. Durata totală a sistemului de îngrășare semiintensivă pe pășune este de 150 zile, din care 100 zile se desfășoară pe pășune și 50 zile în stabulație. Greutatea corporală a mieilor la începutul îngrășării este de 15 - 16 kg, iar la finalul îngrășării 32-35 kg, realizându-se un spor mediu zilnic de 170-190 g/zi, cu un consum specific de 6.3 UN/kg spor și un randament la sacrificare de 54-55%. Impactul economic al metodei este evidențiat prin reducerea costurilor de producție pentru producerea furajelor, obținerea de carcase bine conformate, creșterea producției de carne cu 20-25%, valorificând în procent de 70-80% resurse furajere naturale.

- Tehnologie de îngrășare extensivă a tineretului ovin și caprin în pășune cu oile mame.

Modelul experimental s-a bazat pe utilizarea mieilor metiși F1 proveniți din încrucișări industriale realizate între rasa **GERMANA DE CARNE CU CAPUL NEGRU** și rasa locală **ȚIGAIE** la ovine și între rasa **BOER** cu rasa locală **CARPATINA** la caprine. Mieii și iezii metiși neîntârcați se îngrășă pe pășune, îngrășarea realizându-se pe baza laptelui matern și a pășunii, fără administrare suplimentară de furaje concentrate. Îngrășarea se derulează până la începutul lunii august (prima decadă), când tineretul ovin îngrășat atinge o greutate de 40-42 kg, iar tineretul caprin 33-35 kg. Impactul economic al tehnologiei este reliefat prin reducerea la minimum a costurilor de producție pentru producerea furajelor, obținerea de carcase bine

conformate, creșterea producției de carne la rasele locale, eliminarea mulșului, respectiv economie cu forța de muncă specializată, evitarea îmbolnăvirilor tineretului; toate acestea conduc la mărirea cu 20-25% a veniturilor obținute de exploatațiile de ovine și caprine. Tehnologia este în prezent aplicată cu succes în exploatațiile de creștere a ovinelor. În ceea ce privește exploatațiile de caprine, această tehnologie nu este aplicată datorită în primul rând cererii reduse de carne de ied și a faptului că exploatarea caprinelor în țara noastră se realizează în principal pentru producția de lapte.

- Tehnologie de exploatare a pajiștilor temporare rezistente la secetă în condițiile pedoclimatice din podișul Transilvaniei.

Tehnologia de înființare a pajiștilor temporare s-a realizat în condițiile pedoclimatice din podișul Transilvaniei, la altitudinea cuprinsă între 400-500 m, precipitații medii anuale 670 mm, temperatura medie anuală 8,7 °C și caracteristicile tipului solului: argilos- pseudogleizat, cu conținutul în humus 2,5-3% și reacție slab acidă (pH 6-6,5 %). Cultivarea unor specii de graminee și leguminoase perene rezistente la secetă, de înaltă productivitate și cu valoare furajeră ridicată (*Lolium perenne*-soiul **EMINENT**, *Dactylis glomerata*—soiul **AMBASADOR**, *Festuca pratensis*-soiul **STELLA**, *Festuca arundinacea*-soiul **EXELLA**, *Trifolium repens*-soiul **LIREPA**, *Medicago sativa*-soiul **POMPOSA**, *Lotus corniculatus*-soiul **LEO**) constituie o soluție pentru întreținerea și exploatarea ovinelor în condiții de secetă prelungită. Utilizarea acestor tipuri de pajiști asigură creșterea cantității de S.U. la hectar cu 10% și o valorificare superioară a pășunii printr-un pășunat rațional. Metoda se aplică în prezent cu succes în exploatațiile de creștere a ovinelor și caprinelor.

- Metode naturale pentru sincronizarea estrului la oaie și capră.

Eficiența economică a metodei constă în practicarea metodelor naturale pentru stimularea estrului și gruparea căldurilor, respectiv a fătărilor, prin creșterea numărului de miei și iezi destinați pentru producția de carne. Obținerea fătărilor dese și grupate permite realizarea loturilor uniforme de miei sau iezi întărcați și posibilitatea aplicării unor tehnologii performante pentru creștere și îngrășare.

Metoda este eficientă pentru exploatațiile de ovine și caprine, asigură eficiență economică, oferind în același timp posibilitatea livrării loturilor mari și uniforme de miei și iezi îngrășați.

Se reduc costurile atât prin eliminarea tratamentelor hormonale (care reprezintă peste 50% din cheltuieli), cât și prin scurtarea perioadei de montă.

## **6. Participare la manifestări științifice interne și internaționale (cu comunicări)**

- 1 simpozion internațional – USAMV Cluj-Napoca
- 1 conferință internațională organizată de IFOAM și Institutul de Agricultură Ecologică din Western Austria, 12-14 sept. 2012, Germania

## **7. Publicații**

6 lucrări științifice publicate în reviste recunoscute CNCSIS.

## **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetărilor științifice**

- Pe parcursul anului 2012, personalul din unitate a participat cu loturi de animale la următoarele expoziții:

- Agraria Cluj – 4-8 mai 2012;
- Expoziția de la Vătava – 27 mai 2012;
- Expoziția Națională de Ovine Săliștea Sibiu – 4-6 septembrie 2012;
- Expoziția de la Dealul Maiadului – iunie 2012

• Organizarea, împreună cu Asociația Crescătorilor de Ovine și Asociația Crescătorilor de Caprine Caprirom Nord, a mesei rotunde privind utilizarea pajiștilor montane în mod prietenos cu mediul înconjurător.

### **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 2013, SCDCOC Reghin își propune ca principale activități următoarele:

- continuarea cercetărilor pe populații de carne la ovine adaptate zonei submontane și montane;
- continuarea cercetărilor pe populații cu producție sporită de lapte și pretabile la mulsul mecanic la caprine;
- optimizarea utilizării resurselor furajere naturale regenerabile cu ovinele și caprinele, respectiv realizarea produselor ecologice.

## **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 c-d desfășurată în anul 2012**

2 proiecte de cercetare – 1 proiect în Planul Sectorial ADER 2020 în calitate de coordonator de proiect  
 - 1 proiect MSBT în calitate de partener cu Universitatea „Ovidius”

### **3. Condițiile climatice din 2012**

Referitor la condițiile climatice de lucru, anul 2012 poate fi considerat 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 la numai 70% din necesar.

În această situație, am luat măsura de reducere a efectivelor de ovine și caprine, păstrând cele mai valoroase nuclee cu care reușim să realizăm temele de cercetare prevăzute în programul de cercetare.

#### **4. Obiectivele de cercetare**

- *evaluarea potențialului genetic pentru producția de lapte la populațiile de ovine din rasa ȚIGAIE;*

- *evaluarea potențialului genetic pentru producția de carne la populațiile de rasă ȚIGAIE;*

- *creșterea fecundității oilor și caprelor însămânțate artificial în condiții de confort fiziologic (prin eliminarea factorilor de stres și biostimularea cu masculi încercători) cu sperma congelată, testată calitativ.*

#### **5. Rezultate**

S-a efectuat evaluarea performanțelor productive pentru producția de lapte la turmele incluse în control și respectiv la evaluarea intensității de creștere a mieilor de rasă ȚIGAIE în perioada de alăptare.

#### **6. Participări la manifestări științifice interne și externe**

• Participare la Simpozionul Științific Internațional „Zootehnia modernă – factor al dezvoltării durabile”, 26 – 27 apr. 2012, USAMV Iași.

#### **7. Acțiuni de transfer tehnologic, extensie, consultanță, livrări de material biologic**

Prin intermediul asociațiilor de ovine și caprine din zonă și în special al AICOC „Miorița Moldavis” Bacău au fost aduse la cunoștință rezultatele obținute în domeniul creșterii ovinelor și caprinelor și au mai fost întreprinse următoarele activități:

- afilierea crescătorilor la asociație, ajungându-se la un efectiv de peste 3000 capete ovine și 1300 capete caprine;
- organizarea de întâlniri cu scopul realizării schimbului de experiență;
- organizarea de mese rotunde cu producătorii și prezentarea rezultatelor de cercetare din domeniul ameliorării, reproducției și tehnologiei;
- acordarea de asistență tehnică crescătorilor privați;
- livrarea de material de prăsilă;
- 70 miori din „Linia de lapte”;
- 100 mieluțe reproducție „Linia de lapte” în județele: Bacău, Vaslui, Vrancea, Neamț, Constanța.

• S-au organizat două mese rotunde (una în județul Vaslui și una în județul Vrancea) cu crescătorii și asociațiile ce ne-au acordat sprijin în realizarea cercetărilor, unde am popularizat rezultatele cercetărilor efectuate în unitatea noastră cu privire la „Realizarea de metiși la ovine pentru producerea de carne”.

• În anul 2012, SCDCOC Secuieni – Bacău a participat la trei târguri – expoziții:

- „AGROMEXPO 2012”, Bacău, în perioada 26 – 29 aprilie 2012
- „Expo Zoo Agroind” Vaslui, în perioada 7 - 9 septembrie 2012, unde am fost premiați, SCDCOC Secuieni – Bacău ocupând locul II.



- „Târgul pentru fermieri și Industrie Alimentară AGRALIM”, Iași 2012, în perioada 27 – 30 septembrie 2012.

### **8. Publicații**

Au fost publicate 8 lucrări științifice indexate în BDI.

# Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură – București (S.C. ICDA S.A)

## 1. Domeniul de activitate: apicultură.

## 2. Activitatea de c-d desfășurată în 2012

5 proiecte de cercetare:

- 1 proiect în Programul Național – Parteneriate
- 1 proiect de colaborare bilaterală România – China
- 1 proiect LLP Leonardo Mobility VETPRO al UE
- 1 proiect COST – Acțiunea FA 0803
- 1 proiect FP 7

## 3. Condiții climatice în 2012

În anul 2012, ca urmare a condițiilor climaterice și de vegetație (ploi abundente cu temperaturi scăzute și temperaturi excesive), în perioada de dezvoltare a familiilor de albine și de înflorire a principalelor masive și culturi melifere (salcâm, tei, floarea soarelui), producția în apicultură a fost afectată cu aproximativ 40 – 50% atât la nivel de țară, cât și la nivel de instituție, în principalele puncte de lucru, de cercetare și producție din țară, aparținând ICDA (București, Moara Vlăsiei, Poieni-Iași, Bididia Tulcea, Cislău-Buzău, Valea Iașului-Argeș).

## 4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii

- *Conservarea și ameliorarea continuă a fondului genetic apicol autohton.*
- *Realizarea de tehnologii performante pentru întreținerea și exploatarea familiilor de albine, în scopul aplicării unui management durabil al exploatațiilor și resurselor melifere, în concordanță cu cerințele UE.*
- *Realizarea de produse suplimente nutritive, necesare în alimentația albinelor, de stimulare și completare, pe bază de substituenți naturali.*
- *Studierea și cartarea resurselor nectaro-polenifere din flora spontană și evaluarea potențialului melifer al unor culturi agricole entomofile.*
- *Identificarea arealelor cu resurse melifere poluate/nepoluate pentru practicarea apiculturii ecologice.*
- *Perfecționarea metodelor de condiționare a produselor apicole în vederea păstrării calității acestora pentru încadrarea lor în parametrii de calitate ai Uniunii Europene.*
- *Perfecționarea metodelor de analiză fizico-chimică a produselor apicole și extinderea acreditării acestora.*
- *Extinderea cercetărilor în vederea utilizării produselor apicole pentru sănătatea omului prin elaborarea și realizarea de produse fortifiante, energo-vitalizante, apiterapeutice și cu rol de hrană funcțională.*
- *Realizarea de noi medicamente și metode de prevenire și combatere a bolilor și dăunătorilor la albine atât pentru apicultura convențională, cât și pentru apicultura ecologică.*

- *Aprofundarea studiilor privind apărarea sănătății albinelor și evaluarea unor posibile depopulări masive de albine la nivel național, în contextul apariției fenomenului CCD (colony collapse disorder).*
- *Aprofundarea și dezvoltarea unor noi utilizări ale produselor apicole în domeniul medicinei veterinare – apiterapia veterinară.*
- *Studii privind elaborarea și testarea unui produs apifitoterapeutic de uz veterinar „NOSEMA-API” destinat tratamentului și profilaxiei nosemozei la familiile de albine.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d**

### **Laboratorul de genetică/ameliorare a albinelor și Tehnologia creșterii albinelor:**

- desfășurarea activității specifice de realizare a unor suplimente nutritive pe bază de înlocuitori de polen și miere, activități în cadrul proiectului bilateral România-China nr. 519/16.05.2011;
- derularea schimburilor de experiență în cadrul proiectului bilateral România-China nr. 519/16.05.2011 – vizita cercetătorilor din China în România, în cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură S.A.

### **Laboratorul Controlul Calității, Chimia și Tehnologia Produselor Apicole:**

- perfecționarea și adaptarea tehnicilor de analiză a calității produselor apicole conform normelor elaborate de Comisia Internațională a Mierii la nivel european și celor prevăzute în Codex Alimentarius. La nivelul Laboratorului Controlul Calității este certificată conformitatea produselor apicole în raport cu legislația europeană;
- consultanță tehnică de specialitate pe probleme legate de chimia și tehnologia produselor apicole;
- efectuarea de analize fizico-chimice în cadrul laboratorului „Chimia Produselor Apicole”, laborator autorizat sanitar-veterinar și pentru siguranța alimentelor, precum și acreditat RENAR, astfel:
  - analize fizico-chimice care atestă calitatea mierii, stabilite prin Programul Național Apicol (examen organoleptic, determinarea conținutului de apă refractometric, determinarea indicelui diastazic, determinarea glucozei, fructozei și a hidroximetilfurfurolului);
  - analize fizico-chimice ale produselor apicole și ale suplimentelor alimentare pe bază de produse apicole, atât ale celor realizate în secția Microproducție-Apiterapie a Institutului de Cercetare-Dezvoltare, cât și a celor provenite de la clienți;
  - s-au analizat cca. 400 de probe ca urmare a solicitării clienților și 150 de probe produs finit de la secția de Microproducție-Apiterapie.
- în urma cercetărilor efectuate asupra compoziției chimice a produselor apicole s-au realizat 3 produse apiterapeutice noi: **MELCIN**, **PROPOLIV EXTRACT** și **LĂPTIȘOR DE MATCĂ CAPSULE**, aflate în curs de producție.

### **Laboratorul de Resurse Melifere și Polenizare:**

- activități specifice de documentare, cercetare și consultanță apicolă în domeniul resurselor melifere.

### **Laboratorul de Apiterapie/Valorificarea superioară a produselor apicole:**

- activități de consultanță privind utilizarea produselor stupului și a derivatelor specifice – suplimente nutritive, medicamente, cosmetice, în menținerea sănătății omului.

#### **Laboratorul de Patologie:**

- realizarea documentației în vederea reînregistrării medicamentelor veterinare **MARACHET** și **MAVRIROL**.
- Asigurarea calității medicamentelor veterinare produse de ICDApicultură.

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

- International Symposium about the Carniolan honey-bee, 16 martie 2012, Celje, Slovenia
- Târgul Național al Mierii, ediția a 6-a, 20-22 apr. 2012
- Conferința „Sărbătoarea mierii”, martie 2012, Blaj
- Congresul Societății Naționale de Apiterapie, sept. 2012, Cluj
- Conferința Asociației Apicultorilor, 26-27 sept, Erzurum, Turcia
- Conferința Internațională „Agriculture for Life, Life for Agriculture“, USAMV București, 4-6 oct. 2012, București

#### **7. Publicații**

17 comunicări în Revista România Agricolă

1 lucrare publicată în revistă de specialitate străină

2 cărți

3 articole în Revista Lumea Agricolă

8 acțiuni de popularizare a științei în mass-media

#### **8. Activități de transfer tehnologic**

- Transfer în producție a 3 produse apiterapeutice noi: **MELCIN**, **PROPOLIV EXTRACT** și **LĂPTIȘOR DE MATCĂ CAPSULE**.
- Reautorizarea stupinelor de selecție (elită) din structura ICDA pentru producția de material biologic și livrarea acestuia – mătcă, roiuri artificiale, familii de albine.

#### **9. Manifestări interne organizate de unitate și externe la care a participat unitatea de c-d**

- 4 organizări de Târguri și Seminarii.
- Participare la târguri agricole de la Blaj, Câmpina, Iași.
- Participare cu stand cu produse apicole la Expoziția „Salonul Calului“, Tîncăbești, sept. 2012.
- Organizare de cursuri de calificare în meseria de „Apicultor“, autorizate de către CNFPA.

# SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ

Secția ASAS de MEDICINĂ VETERINARĂ are în coordonare științifică următoarele instituții:

- INSTITUTUL DE DIAGNOSTIC ȘI SĂNĂTATE ANIMALĂ București
- ROMVAC COMPANY S.A. București
- SOCIETATEA NAȚIONALĂ „Institutul Pasteur” S.A.
- INSTITUTUL DE IGIENĂ ȘI SĂNĂTATE PUBLICĂ VETERINARĂ București

## Institutul de Diagnostic și Sănătate Animală București (IDSA București)

**1. Domeniul de activitate:** diagnostic și sănătate animală.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată de unitate în 2012**

Activitatea de cercetare-dezvoltare a IDSA București s-a desfășurat în cadrul următoarelor programe și proiecte:

- a) Programul IS11/IB/AG-01 „Institutional and laboratory capacity building to ensure food safety”.
- b) Studiu Heart Resque Foundation – IDSA.
- c) Sistemul de Control Managerial în cadrul BEPCC (SCIM – BEPCC).
- d) Proiectul „Identificarea și monitorizarea complexă a zoonozelor silvatiche din România și relația lor transfrontalieră”, FMV Cluj-Napoca coordonator proiect, IDSA partener în proiect.
- e) Programul privind monitorizarea și controlul pestei porcine clasice în România în anul 2012.
- f) Programul pentru supravegherea influenței aviare la păsări domestice și sălbatice în România, în anul 2012.
- g) Programul pentru supravegherea bolii limbii albastre în România, în 2012.
- h) Programul pentru supravegherea, controlul și eradicarea rabiei în România, în 2012.
- i) Programul național pentru controlul *Salmonella* la curcani, în 2012.
- j) Programul național pentru controlul *Salmonella* la broileri (*Gallus gallus*), în 2012.
- k) Programul național pentru controlul *Salmonella* la găini ouătoare (*Gallus gallus*), în 2012.
- l) Programul național pentru controlul *Salmonella* la găinile pentru reproducere, în 2012.
- m) Planul României pentru prevenirea și monitorizarea encefalopatiilor spongiforme transmisibile (EST), 2012.
- n) Programul României pentru creșterea rezistenței ovinelor la EST pentru anul 2012.

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetării de profil**

- *consolidarea capacității instituționale și de laborator pentru asigurarea siguranței alimentare;*
- *demonstrarea eficacității hialuronidazei, enzimă obținută din Escherichia coli de către Institutul Hans Knöll (HKI – Jena), în tratarea aterosclerozei, metodă al cărei patent*

*este deținut de Heart-Rescue Foundation (HRF) (test pilot pe 24 iepuri rasa ALB DE NOUA ZEELANDĂ);*

*- implementarea Sistemului de Control Intern Managerial (Ord. MFP nr. 946/2005 pentru aprobarea Codului controlului intern);*

*- identificarea și monitorizarea complexă a zoonozelor silvatice din România și relația lor transfrontalieră – formularea de modificări privind structura acestora;*

*- supravegherea sanitar-veterinară a porcinelor domestice și a mistreților prin examene clinice, anatomopatologice și de laborator, la nivelul întregului teritoriu al României;*

*- evidențierea circulației virusului gripei aviare, intervenția urgentă în combaterea bolii, conform Directivei 2005/94/CE, depistarea și supravegherea activă a:*

*(i) virusului gripei aviare slab patogen (LPAI), subtipurile H5 și H7, la galinacee (pui, curcani, bibilici, fazani, potârnicchi și prepelițe) și rațițe;*

*(ii) virusului LPAI subtipurile H5 și H7 și a virusului gripei aviare înalt patogen (HPAI) la palmipelele domestice (rațe, găște și rațe sălbatice, destinate repopulării efectivelor de vânat);*

*(ii) depistarea la timp a subtipurilor înalt patogene H5N1 la păsările sălbatice, pentru a proteja păsările de curte din exploatațile avicole și sănătatea publică veterinară.*

*- supravegherea bolii limbii albastre în România, în 2012 cu următoarele obiective:*

*(i) detectarea precoce a apariției bolii limbii albastre la ovine;*

*(ii) intervenția imediată și eficientă în cazul apariției unui focar de boală;*

*(iii) identificarea surselor de reproducere și supraviețuire a vectorilor virusului bolii limbii albastre;*

*(iv) stabilirea zonelor de risc pentru boala limbii albastre în România;*

*(v) calificarea populațiilor domestice de ierbivore din România ca „liber de boală” în relație cu boala limbii albastre.*

*- supravegherea, controlul și eradicarea rabiei în România, în 2012:*

*(i) supravegherea prevalenței rabiei în populațiile de animale sălbatice;*

*(ii) controlul și monitorizarea rabiei în populația de vulpi din România;*

*(iii) determinarea eficienței vaccinării antirabice la populația de vulpi din România.*

*- reducerea sau menținerea unei prevalențe scăzută a Salmonella enteritidis și Salmonella typhimurium, cu impact pentru domeniul sănătății publice, în efectivele de curcani pentru îngrășare și de curcani adulți pentru reproducere, precum și reducerea incidenței contaminării ouălor de consum și a cărnii, având ca efect reducerea apariției cazurilor de salmoneloză la om, cu impact economic semnificativ, tradus prin reducerea considerabilă a costurilor sistemului sanitar;*

*- reducerea sau menținerea unei prevalențe scăzută pentru Salmonella enteritidis și Salmonella typhimurium, cu impact pentru domeniul sănătății publice, în efectivele de pui de carne (Gallus gallus) din exploatațile ce produc carne de pui pentru consum uman, cu o remanență a efectivelor pozitive de maxim 1%;*

*- reducerea sau menținerea unei prevalențe scăzută pentru Salmonella enteritidis și Salmonella typhimurium, cu impact pentru domeniul sănătății publice, în efectivele de găini ouătoare (Gallus gallus), din exploatațile ce produc ouă pentru consum uman. Ținta anuală de reducere a efectivelor pozitive este următoarea:*

*(i) 10%, pentru efectivele în care, în anul precedent, prevalența a fost mai mică de 10%;*

(ii) 20%, pentru efectivele în care, în anul precedent, prevalența a fost cuprinsă între 10 și 19%;

(iii) 30%, pentru efectivele în care, în anul precedent, prevalența a fost cuprinsă între 20 și 39%;

(iv) 40%, pentru efectivele în care, în anul precedent, prevalența a fost de minim 40%.

- reducerea sau menținerea unei prevalențe scăzute pentru *Salmonella* spp. în efectivele de găini pentru reproducere (*Gallus gallus*), cu o remanență de maxim 1% efective pozitive pentru *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella infantis*, *Salmonella hadar*, *Salmonella virchow*;

- creșterea rezistenței ovinelor la EST:

(i) evaluarea incidenței genotipurilor ovinelor sensibile la EST și implicit susceptibile de a dezvolta boli prionice și eliminarea acestora din efectiv;

(ii) constituirea unei populații inițiale de ovine cu genotip cunoscut, rezistente la scrapie, în vederea eradicării acestei boli;

(iii) realizarea de studii de genotipare a ovinelor din rasele KARAKUL și MERINOS din România.

- stabilirea măsurilor suplimentare pentru prevenirea apariției encefalopatiei spongiforme bovine (BSE), scrapiei și bolii cronice cahectizante a cervidelor (BCCC), precum și pentru monitorizarea situației epidemiologice în România, cu scopul identificării din timp și eradicării acestor afecțiuni la bovine, ovine, caprine.

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în 2012**

- Efectuarea de analize pe probe de sânge și examene anatomopatologice pe un lot de 24 iepuri rasa ALB DE NOUA ZEELANDĂ, pentru demonstrarea eficacității hialuronatiazeei în tratarea aterosclerozei.

- Elaborarea de proceduri generale de sistem, proceduri specifice de lucru și instrucțiuni specifice în cadrul implementării Sistemului de Control Intern Managerial.

- **Aplicarea rapidă și eficientă a măsurilor de control și eradicarea peștei porcine pe întreg teritoriul României:**

- controlul circulației porcinelor domestice vii din toate exploatațiile și a cărnii de porc, precum și a derivatelor provenite de la acestea;

- controlul mistreților vânați și a carcaselor acestora;

- elaborarea regulilor generale de biosecuritate și aplicarea de reguli de igienă și biosecuritate specifice și detaliate în toate exploatațiile, în special cele comerciale, bazate pe proceduri proprii, vizate de autoritatea veterinară competentă teritorial;

- supravegherea PPC prin monitorizarea porcinelor domestice vii, moarte, precum și a mistreților vii, morți sau accidentați;

- înregistrarea adecvată a datelor epidemiologice, aplicarea măsurilor de control și eradicare a bolii și a aspectelor financiare ale programului;

- participare la asigurarea funcționării Rețelei de monitorizare a peștei porcine clasice la nivel teritorial;

- inițierea și dezvoltarea de parteneriate cu patronatele și asociațiile profesionale de creșterea porcinelor domestice și specialiștii din agricultură;

- aplicarea vaccinării de urgență a mistreților numai în zonele cu risc epidemiologic crescut;

- schimbarea statutului epidemiologic al României, în vederea includerii ei în partea I a Deciziei 2008/855/CE;

- accesul la piața comunitară și la țările terțe cu porcine vii, carne proaspătă și produse din carne de porc;

- redobândirea statutului de țară liberă de pestă porcină clasică.

• **Supravegherea influenței aviare la păsări domestice și sălbatice în România:**

- supravegherea virusologică pentru influența aviară la păsările sălbatice în scopul identificării riscului introducerii virusurilor gripei aviare slab patogeni (LPAI) și înalt patogeni (HPAI) la păsările domestice;

- detectarea timpurie a HPAI H5N1, investigarea incidenței ridicate a morbidității și mortalității la păsările sălbatice, în special, la speciile cu „risc ridicat”;

- intensificarea supravegherii pentru HPAI H5N1 a păsărilor sălbatice, vii și moarte, în scopul identificării posibilității de manifestare a acestor păsări ca și purtători asimptomatici sau „specii de legătură”;

- menținerea supravegherii diferitelor specii de păsări migratoare, ca parte a monitorizării continue a virusurilor LPAI;

- evaluarea capacității de purtător pentru subtipurilor H5 și H7 LPAI a *anseriformelor* (păsările de apă) și *Charadriiformelor* (păsările de pe țărmuri și pescărușii);

- izolatele de virus gripal provenite de la păsările sălbatice sunt trimise la Laboratorul de Referință al Uniunii Europene, în conformitate cu legislația comunitară. Se poate acorda o derogare, în conformitate cu paragraful 4 al Capitolului V, în baza Diagnosticului Diferențial din Manualul de Diagnostic al influenței aviare, stabilit prin Decizia 2006/437/CE. Izolatele de virus de subtip H5/H7 trebuie trimise fără întârziere și trebuie supuse testelor standard de caracterizare (secvențierea nucleotidică/ IVPI), în conformitate cu manualul de diagnostic menționat.

• **Supravegherea bolii limbii albastre în România, în 2012:**

- supravegherea cu frecvență lunară, în perioada mai-octombrie, prin teste ELISA competitive pe probe de ser prelevate de la animale receptive (bovine, ovine, caprine), în scopul asigurării detecției circulației virusului la un nivel de 2% prevalență cu 95% incidență;

- supravegherea cu frecvență lunară, în perioada noiembrie-aprilie, prin teste ELISA competitive pe probe de ser prelevate de la animale receptive (bovine, ovine, caprine), în scopul asigurării detecției circulației virusului la un nivel de 15% prevalență cu 95% incidență.

• **Supravegherea, controlul și eradicarea rabiei în România, în 2012:**

- vaccinarea orală a faunei sălbatice, în scopul obținerii statutului de teritoriu „liber de boală” în relație cu rabia, în campanii de vaccinare primăvara și toamna, cu momeli distribuite din avion, în cantitate de 20 momeli/km<sup>2</sup>, completată cu distribuirea manuală a momelilor în zonele inaccesibile avionului sau în zone cu luciu de apă în suprafață semnificativă;

- monitorizarea evoluției rabiei, corelat cu planul de aplicare a vaccinării și a rezultatelor obținute;

- controlul aplicării planurilor de vaccinare și evaluarea eficienței acestuia. După 45 zile de la aplicarea vaccinării se demarează campanii de vânatoare a vulpilor pentru determinarea eficienței vaccinării, ținta fiind de 4-8 vulpi/100 km<sup>2</sup>;

- colectarea de date, înregistrarea statistică, prelucrare informatică și prezentarea lor în forme adecvate, în scopul utilizării acestor date în elaborarea politicilor de combatere și eradicare a rabiei în România.

• **Controlul *Salmonella* la curcani, în 2012 :**



- testarea a cel puțin 10% din efectivele cu mai mult de 500 de curcani pentru îngrășare, mai mult de sau cu cel puțin 250 de curcani adulți pentru reproducție cu vârsta cuprinsă între 30 și 45 de săptămâni;

- testarea tuturor exploatațiilor în care, în cursul ultimilor 12 luni, s-a depistat prezența *S. enteritidis* sau *S. typhimurium*;

- testarea tuturor efectivelor de elită de bunici și străbunici;

- efectuarea serotipizării în conformitate cu clasificarea Kaufmann-White pentru fiecare probă pozitivă;

- testarea sensibilității antimicrobiene din fiecare izolat.

- **Controlul *Salmonella* la broileri (*Gallus gallus*):**

- testarea a cel puțin 10% din exploatațiile de broileri (*Gallus gallus*) cu mai mult de 5000 de păsări, cu 3 săptămâni înainte de expedierea la abator. Din fiecare efectiv selecționat pentru testare se examinează probe reprezentate de 2 perechi de încălțăminte de protecție pentru cizme;

- efectuarea serotipizării în conformitate cu clasificarea Kaufmann-White pentru fiecare probă pozitivă;

- testarea sensibilității antimicrobiene din fiecare izolat;

- **Controlul *Salmonella* la găini ouătoare (*Gallus gallus*), în 2012:**

- prelevarea și analiza unei singure probe, sub controlul autorității competente, dintr-un singur efectiv de păsări din exploatații cu mai mult de 1000 de păsări, în perioada de producție a ouălor pentru consum uman. Proba oficială constă într-un eșantion de praf (sau atunci când nu este posibil, un eșantion suplimentar de materii fecale);

- efectuarea serotipizării în conformitate cu clasificarea Kaufmann-White pentru fiecare probă pozitivă;

- testarea sensibilității antimicrobiene din fiecare izolat.

- **Controlul *Salmonella* la găinile pentru reproducere:**

- prelevarea și analiza a trei probe, sub controlul autorității competente, din fiecare efectiv de păsări pentru reproducere în timpul perioadei de producere a ouălor pentru incubatie;

- efectuarea serotipizării în conformitate cu clasificarea Kaufmann-White pentru fiecare probă pozitivă;

- testarea sensibilității antimicrobiene din fiecare izolat.

- **Creșterea rezistenței ovinelor la EST:**

- berbecii pentru reproducere din rasele **KARAKUL** și **MERINOS** sunt supuși unui test de genotipare pentru a identifica genotipul ARR/ARR, numai aceștia putând fi folosiți la reproducere;

- interzicerea tăierii berbecilor identificați cu genotipul ARR/ARR;

- interzicerea folosirii altor masculi, inclusiv a donatorilor de material seminal utilizați pentru inseminare artificială, în afară de cei certificați în cadrul acestui program, în scopuri de reproducere în interiorul efectivului participant la program;

- sacrificarea tuturor berbecilor cu alt genotip decât ARR/ARR, în termen de șase luni de la determinarea genotipului. Aceste animale nu părăsesc exploatația decât cu destinația abator, pentru a fi tăiate;

- introducerea în efectiv exclusiv de ovine care provin din exploatații care participă la program și au numai genotipul ARR/ARR, ovine supuse unui test de genotipare pentru și care au genotipul ARR/ARR;

- constituirea, în primul an de implementare a programului (2012), a unei populații inițiale de ovine din rasele **KARAKUL** și **MERINOS** cu genotip cunoscut, rezistente la scrapie, în vederea creșterii frecvenței haplotipului ARR în cadrul efectivului ovin din aceste rase, reducând, în același timp, prevalența haplotipurilor despre care s-a demonstrat că determină sensibilitate la scrapie.

• **Prevenirea și monitorizarea encefalopatiilor spongiforme transmisibile (EST):**

- efectuarea de teste rapide pe probe provenite de la bovine (**BIO-RAD TESEE, PRIONICS CHECK WESTERN, PRIONICS CHECK PRIOSTRIP, IDEXX**), teste rapide pe probe provenite de la cervidee (**BIO-RAD TESEE, IDEXX**), teste rapide pe probe provenite de la ovine (**BIO-RAD ELISA TESEE, IDEXX**) și teste moleculare primare.

**5. Participări la manifestări interne și internaționale**

9 instruirii asupra diferitelor probleme sanitar-veterinare organizate de Laboratoare de Referință ale UE.

12 întâlniri anuale organizate de Laboratoare de referință ale UE și alte organisme.

9 workshop-uri naționale și internaționale.

**6. Publicații științifice**

Au fost elaborate 19 lucrări științifice comunicate la evenimente științifice, din care 8 au fost publicate în reviste științifice de profil.

**7. Manifestări științifice organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

- a 14-a întâlnire a grupului științific internațional de lucru privind encefalita transmisă de căpușe, Viena, Austria.

- a 22-a întâlnire a Comitetului Director, organizator Joint Research Center.

- Seminar științific privind virusul *Schmallenberg*, organizator CE.

- International conference Prion 2012, organizator VU University Amsterdam.

Conferința internațională privind pesta porcină clasică, în cadrul proiectului „Prevenirea răspândirii pestei porcine clasice, transfrontalier, prin îmbunătățirea standardelor și educarea fermierilor”.

- Conferința ERA-ENVHEALTH, viziune asupra cercetării mediului înconjurător și a sănătății în Europa.

- Seminar științific „Tick borne encephalitis and other tick borne infections”.

- Conferința Internațională pentru Anemia Infecțioasă Ecvină, organizator Laboratorul de Referință al Uniunii Europene pentru Bolile Ecvideelor.

- Sesiune științifică privind febra aftoasă, organizator Comitetul Tehnic Permanent al Comisiei Europene pentru Combaterea Febrei Aftoase.

- Conferința științifică „Provocarea limitelor în evaluarea riscului”.

- A VI-a Întâlnire a CVO, organizator Comisia Europeană.

**8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Rezultatele obținute în cadrul IDSA, 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.

### **9. Cercetări de perspectivă**

- Monitorizarea contaminanților bacterieni prezenți în moluște bivalve, în vederea clasificării sanitar- veterinară a zonelor de recoltare a moluștelor de la litoralul românesc al Mării Negre.

- 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 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).

- 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 acidolactice 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.

- 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 Rumegatoare 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 prezenței aflatoxinei B1 și a ochratoxinei A (micotoxine hepato-nefrotoxice) 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 de 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 testelor de diferențiere a sușelor pentru depistarea și identificarea formelor atipice de scrapie.
- Studiu comparativ anatomoclinic 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 c-d-i desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d-i din cadrul ROMVAC COMPANY S.A. s-a desfășurat în cadrul Programului Sectorial al MADR cu 1 proiect ADER 2020 și în cadrul Programului de Cercetare Tehnologică al ROMVAC COMPANY S.A., susținut din venituri proprii.

### **3. Obiectivele proiectului de cercetare contractat și obiectivele din Programul de Cercetare Tehnologică al Companiei**

#### **Obiectivele proiectului de cercetare contractat**

*- stabilirea/evaluarea implicațiilor etiopatologice ale tulpinilor circulante în România aparținând principalelor specii de micoplasme specifice suinelor și ale tulpinilor virale cu efect imunosupresor (virusul PRRS, circovirusul porcin etc.) asupra eficienței programelor de imunoprofilaxie aplicate în unitățile de creștere a suinelor (obținerea unor metode de profilaxie adecvate)*

#### **Obiectivele programului de cercetare tehnologică**

##### **I. dezvoltarea producției biologice:**

- *vaccinuri inactivate antivirale pentru păsări, administrate in ovo sau la puii de 1 – 2 zile;*
- *prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra rabiei la animale – RABIROM – I;*

- prepararea și înregistrarea unui ser hemolitic (hemolizină) liofilizat pentru reacția de fixare a complementului – **HEMOLIZINA LIOFIOLIZATĂ**;

-prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra paramixovirozei și salmonelozei columbare – **COLUMBOPOLIVAC – S**;

- prepararea și înregistrarea unui ser hiperimun contra Bolii lui Carré – **SALVACAN – D**;

-prepararea și testarea unui autovaccin contra pododermatitei ovine;

- prepararea și testarea unui vaccin mixt contra paramixovirozei și variolei porumbeilor – **COLUMBOPOLIVAC – PPV**

#### **Propuneri de optimizări**

- cercetări pentru optimizarea producției de PPD bovin prin crioconservare și biofilizare și prin cultivarea tulpinilor în bioreactor;

- cercetări privind realizarea și înregistrarea unui vaccin antirabic viu pentru câine, sub formă de momeli;

- cercetări privind optimizarea preparării și testării serului negativ din setul **RABITEST**;

- cercetări privind obținerea și testarea unui mediu protector pe bază de colagen pentru vaccinurile virale liofilizate;

- cercetări privind obținerea unui antigen *H. synoviae* prin testul de hemaglutinare rapidă;

- prepararea și testarea unui kit de seroaglutinare rapidă pe lamă/micrometodă pentru determinarea anticorpilor de *Salmonella enteritidis*;

- testul imunoenzimatic (ELISA) în diagnosticul bolilor contagioase la animale, standard **ROMVAC**;

- IgY specific în diagnosticul bolilor contagioase la animale;

- Testul „immunocromatographic lateral flow” (LF) în diagnosticul bolilor contagioase la animale;

- Sterilizarea chimică a câinilor prin inoculare intratesticulară.

#### **II. dezvoltarea producției de medicamente**

- Cercetări privind prepararea unui amestec de antibiotic cu administrare orală – **ENTEROGUARD T**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui antiparazitar - **ROMBENDAZOL F – PULVIS**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui antiparazitar - **COLUMBOVIOFORT F**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs antimicrobian cu spectru larg – **FLORFENIROM**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui nou biocid **GÂNDĂCID 200**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru combaterea protozoarelor **PROTOZOOROM**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs antibacterian **TILMICOROM 25%**.

- Cercetări privind prepararea și înregistrarea unui produs pentru protejarea ciocului la porumbei **BILLPROTECT**.

- **COLUMBOFORT** - supliment alimentar.

- Prepararea și testarea unui supliment (aditiv) în apa de băut **PRODIGEST**.

#### 4. Principalele rezultate ale activității de c-d-i obținute în 2012

S-au efectuat cercetări pentru stabilirea implicațiilor agenților microbieni imunosupresori asupra eficienței programelor de imunoprofilaxie aplicate în unitățile de creștere a porcilor pentru a se obține date care să fundamenteze măsuri adecvate de control, care să limiteze pierderile economice și care să aibă un impact pozitiv asupra sănătății și bunăstării efectivelor de porcine și asupra creșterii calității și siguranței alimentare, prin obținerea și aplicarea unor metode de profilaxie eficiente.

##### Dezvoltarea producției biologice:

- S-au administrat vaccinuri antivirale inactivate pentru păsări *in vivo* în stația de incubație sau la puii de o zi. S-au preparat 3 microserii de vaccin asociat contra bolii Newcastle și Bronșitei infecțioase aviare – **OVOPOLIVAC**.

Inactivarea s-a efectuat cu betapropiolactoză cu adaus de mertiolat (conservant) și hidroxid de aluminiu (adjuvant).

Testarea vaccinului s-a efectuat pe 4 loturi de embrioni.

Inocuitatea vaccinului prin prisma eclozionalității a fost bună (peste 94%).

Răspunsul imun la puii vaccinați a fost pozitiv pentru NDV, dar negativ pentru Bronșita infecțioasă aviară.

- Cercetările pentru prepararea și înregistrarea unui vaccin inactivat contra rabiei la animale (**RABIROM I**) continuă pentru stabilirea eficacității noului produs, pentru autorizare fiind solicitate noi mostre – un etalon de vaccin și de ser pozitiv pentru controlul vaccinului antirabic.

- Au fost preparate 6 microserii de hemolizină liofilizată pentru controlul umidității reziduale și activității specifice și 2 microserii pentru menținerea titrului hemolitic la sfârșitul valabilității propuse. S-au obținut titruri de peste 500 U.I., dar sunt necesare titruri de 1000 – 2000 U.I. Dosar tehnic în curs de elaborare.

- S-a preparat vaccinul inactivat contra paramixovirozei și salmonelozei columbare (**COLUMBOPOLIVAC – S**) și s-au efectuat controalele necesare conform Procedurilor de Operare Standard, în condiții de laborator și în condiții de teren. Dosar tehnic în curs de elaborare.

- Au fost preparate și controlate în laborator și Biobaza Vârteju, două microserii de ser hiperimun - **SALVACAN – D**.

Au fost efectuate testări clinice privind siguranța și eficacitatea produsului prin tratarea a 196 câini, în diferite stadii ale Bolii Carré.

Au fost urmărite remisiile și vindecările în special în formele nervoase de manifestare a bolii, șansele de reușită (remiteri) fiind în proporție de 10 + 15 % din cazuri.

Se vor definitiva schemele de tratament și durata lor.

- În cursul sem. II al anului 2012 s-a primit de la ATCC tulpina de *Fusobacterium necrophorum* – subspecia *necrophorum*, fiind preparate tulpina matcă (TM) și tulpina de lucru (TL), precum și trei microserii de vaccin contra pododermatitei **PODOVAC**. A fost elaborat Prospectul produsului, s-a efectuat controlul în laborator pe oi (Biobaza Vârteju) și urmează să se desfășoare în condiții de teren (Homorod) testarea siguranței vaccinului.

- Au fost preparate două serii de tulpină de lucru (TL) de *Mycobacterium bovis* AN<sub>5</sub>, din care una a fost liofilizată și una crioconservată în azot. A fost controlată viabilitatea tulpinii după

30 și 60 zile de conservare, viabilitatea fiind prezentă atât la tulpina liofilizată, cât și la tulpina crioconservată. Nu s-a reușit cultivarea tulpinii de *Mycobacterium bovis* – AN 5 în bioreactor.

- Au fost preparate trei microserii de **RABITEST** cu ser negativ cuplat cu FITC din serul normal de iepure (6 iepuri). A fost extrasă gamaglobulina prin precipitare cu sulfat de amoniu, centrifugare, depozitul fiind purificat prin dializă. S-a determinat concentrația de proteină 3%. Probele au fost testate după absorbția pe creier de șoarece, prin testul de IF față de serul negativ **RABITEST** obținut în mod uzual și față de serul pozitiv antirabic cuplat cu FITC.

Rezultatele obținute au demonstrat posibilitatea utilizării serului negativ împreună cu serul rabic pozitiv în testul de imunofluorescență directă.

- S-au preparat mai multe formule de medii protectoare cu colagen în proporții 2%-4%-8%, fiind apoi amestecate cu suspensii virale de NDV-La Sota și liofilizate.

Ca martor pentru testări s-a utilizat mediu protector conținând peptonă-lactoză și aceleași suspensii virale de NDV-La Sota. La seriile experimentale liofilizate s-a determinat umiditatea reziduală și concentrația virală.

- Pentru prepararea și testarea unui kit de seroaglutinare rapidă pe lamă/micrometodă în scopul determinării anticorpilor de *Salmonella enteritidis*/*Salmonella typhimurium* s-au utilizat tulpinile primite cu Fișe de tipizare fenotipică (IDSA), preparate pe medii lichide și medii solide antigen inactivat. Pe păsări SPF s-a obținut serul pozitiv de *Salmonella enteritidis* și *Salmonella typhimurium*. Au fost efectuate testări în vederea stabilirii concentrațiilor adecvate ale antigenilor și ale serurilor pozitive.

- În cursul anului 2012 s-au organizat experimente privind structura kiturilor pentru testul imunoenzimatic (ELISA) privind:

- ROMVAC-ELISA-BLV pentru decelarea anticorpilor specifici virusului leucozei bovine
- ROMVAC-ELISA-EIA pentru decelarea anticorpilor virusului anemiei infecțioase a calului.

Au fost preparați antigenii: BLV din lichid de cultură NBL-BLV2 și EIA din antigen liofilizat folosit în testul ID. Serurile de control au provenit de la animale din teren (bovine indemne) pentru BLV – 450 – Județul Vrancea și 28 – Județul Ilfov, iar pentru EIA – seruri de cal – 250 (Județul Vrancea) și 1 ser (Județul Bihor).

Dosarul tehnic pentru setul ROMVAC-ELISA-EIA este redactat, urmând să fie prezentat în vederea autorizării.

- Primele păsări imunizate și de la care s-au obținut IgY specific au fost inoculate cu spori de *B. anthracis*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhimurium*, *Streptococcus sp.*, BLV, EIAV, virusul rabiei (FLURY).

Au fost colectate ouă de la păsările inoculate, fiind preparate două microserii de IgY anti BLV, anti EIA și anti virusului rabic. IgY a fost prelucrat parțial, fiind necesare lucrări pentru creșterea gradului de purificare (obținerea IgY alimentară).

### **III. dezvoltarea producției de medicamente**

- s-a preparat un produs antimicrobian cu spectru larg – **FLORFENIROM**, la care a fost finalizată testarea preclinică, clinică și de siguranță. S-a finalizat metoda HPLC pentru analiza substanței active – florfenicol. S-a primit Ding Master File pentru florfenicol, urmând a se valida metoda analitică, luând în calcul și impuritățile.

- a fost finalizată testarea unui nou biocid **GANDACID 200** pentru insecte târâtoare, fiind modificată fișa de securitate, conform noilor reglementări. S-a realizat validarea metodei de



dozare Fipromil. Dosar tehnic în curs de predare pentru avizare la Comisia de Biocide din cadrul ISP.

- S-au efectuat cercetări pentru prepararea și înregistrarea unui produs pentru protecția ciocului la porumbei – **BILLPROTECT**.

- Au fost înregistrate, primind Autorizația de Comercializare

- 18 medicamente și 2 în curs de finalizare
- 13 produse biologice și 1 în curs de finalizare

și au primit Notificări în vederea Comercializării a 12 premixuri vitamino-minerale și promotori de creștere, precum și vitamine.

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

- Co-organizator la Simpozionul „Realizări, priorități și perspective în Cercetarea Medicală Veterinară”, 15 iunie 2012 – ASAS București

- Participant cu 2 lucrări științifice la congresul Internațional de Parazitologie EMOP IX, 24 – 29 iulie 2012, Cluj-Napoca.

### **6. Publicații**

Machete publicitare și articole științifice în 15 reviste de profil.

### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

#### **- participări la expoziții:**

Târgul de porumbei, Cluj-Napoca	19.04 – 23.04.2012
PetExpo, Romexpo, București	22 – 24.06.2012
VetExpo, Sala Polivalentă, București	21 – 23.06.2012
EMOP XI, Congresul internațional de parazitologie, Cluj-Napoca	24 – 29.07.2012
Euro Dog Show, Romexpo, București	4 – 7.08.2012
Expoziția anuală de păsări și animale mici de rasă, organizată de Asociația crescătorilor "Creasta Cocoșului" Maramureș	14.09- 16.09.2012
Expoziția chinologică de tip C.A.C.I.B., Ploiești	02.10.2012
Seminarul “Noutăți Romvac”, ASAS, București	05.10.2012
Indagra Farm, Romexpo, București	31.10 – 04.11.2012
Congres AMVAC, Sinaia	9.11 -10.11.2012
Expoziția Națională a Federației Române Sport Columbofil – Mizil – Prahova	24-25.11.2012
Expoziția Națională a Federației Crescătorilor de Porumbei din România – Târgu-Mureș	28.11 – 02.12.2012
Expoziția Națională a Uniunii Columbofililor Profesioniști din România – Târgu-Mureș	15-16.12.2012

#### **- publicarea și distribuirea de materiale informaționale:**

Nomenclatorul produselor Romvac

Catalogul produselor Romvac pentru porumbei

Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la câini, pisici și alte animale de companie, folosind produsele Romvac

Catalogul „Produsele Romvac pentru rumegetoare mari”

Catalogul produselor pentru suine

Ghid practic pentru prevenirea și combaterea principalelor boli la păsările domestice crescute în sistem gospodăresc

Carnetul de sănătate pentru câini și pisici

Pliante: Parakill, produse antiparazitare

## **Societatea Națională „Institutul Pasteur” S.A.**

**1. Domeniul de activitate:** patologia animală.

**2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

- 1 proiect în Programul cadru european FP 7
- 7 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 2012**

- *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 c-d-i în 2012

- produse medicinale și imunoprofilactice reînregistrate/omologare –

<http://www.icbmv.ro/nomenclator.aspx>:

- 1 - produse imunoprofilactice;
- 2 – reagenți – truse de diagnostic;
- 3 – produse medicinale.

- produse înregistrate și exportate pe piețe externe din Asia și Europa:

- 4 – 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

Participări cu prezentări științifice la:

Simpozioanele Facultăților de Medicină Veterinară:

Simpozionul organizat de Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu – Șişești” intitulat „Realizări, priorități și perspective în domeniul medicinei veterinare”, București 15.06.2012

„The first international conference of comparative medicine”, Romanian Academy, Bucharest, October 18-20, 2012

Întâlnirile trimestriale ale Societății Medicilor Veterinari în Patologia Aviară și a Animalelor Mici din România (SMVPAAMR).

#### 6. Publicații științifice

10 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,
- 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, <http://www.vetdrug.ro>, editie printata ISSN 2069-2463, Editura Brumar Timisoara, acreditată de Colegiul Medicilor Veterinari din Romania, 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),
- **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 Agricole 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;
- ✓ 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 metode;
  - chimie – 5 teste;
  - controlul reziduurilor – 5 teste;
  - nutriția animală – 9 teste;
  - microbiologie – 14 teste.

## 2. Activități de instruire și organizare de teste de intercomparare

În 2012, personalul IISPV a organizat și susținut în domeniul său de activitate 81 de sesiuni de instruire, în scopul dezvoltării și menținerii competențelor analitice, cu diferite tematici și domenii de activitate astfel:

- 41 instruirii la care au participat specialiști din LSVSA județene;
- 40 instruirii la solicitarea altor beneficiari, la care au participat specialiști din laboratoare, instituții, operatori din afara rețelei sanitar-veterinare.

IISPV a organizat 17 scheme de intercomparare, în scopul testării capacității analitice:

- 15 au fost organizate pentru specialiștii din LSVSA-urile județene din domeniul de activitate al IISPV;
- 2 au fost organizate pentru beneficiari din afara rețelei sanitar-veterinare, astfel: 1 pentru detecția *Salmonella spp.* și 1 privind detecția și numărarea larvelor de *Trichinella spp.*

Specialiștii IISPV au fost solicitați și au participat în comisii tehnice de specialitate, la 19 acțiuni de evaluare, în vederea autorizării sanitar-veterinare a laboratoarelor din domeniul său de activitate (conform Ord. 48/2010), dintre care 7 acțiuni la solicitarea laboratoarelor din rețeaua sanitar-veterinară și 12 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

Au fost analizate un total de 9237 probe, din care 78 neconforme, pentru care s-au efectuat 18193 teste, 101 dintre acestea înregistrând rezultate neconforme.

Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară a analizat în anul 2012 în cadrul următoarelor programe speciale 613 probe, astfel:

- Programul național de monitorizare a prevalenței *E. coli* verotoxigene în carnea tocată și carnea proaspătă de bovine și ovine, la nivelul rețelei de vânzare cu amănuntul – 243 probe
- Programul național de monitorizare a prevalenței *E. coli* verotoxigene în carcasele de bovine și ovine la nivelul abatoarelor – 201 probe
- Programul național de monitorizare a prevalenței *Salmonella spp.* în carcasele de pasăre (broileri și curcani) la nivelul abatoarelor – probe de piele din regiunea gâtului – 63 probe

- Programul național de monitorizare a prevalenței *Campylobacter spp.* în carnea de pasăre la nivelul rețelei de vânzare/desfacere cu amănuntul – 106 probe

În cursul anului 2012 au fost confirmate, serotipizate, identificate și testate pentru rezistența antimicrobiană de către IISPV un număr de 1804 unități de probe neconforme și tulpini, astfel:

- 42 confirmări probe: 34 tetracicline în țesut muscular; 5 nutrețuri combinate pentru PAP (proteine animale procesate); 2 nutrețuri combinate pentru Aflatoxina B1 și 1 probă de aditiv furajer pentru plumb;
- 114 confirmări tulpini *Campylobacter*;
- 309 identificări de specie de *Trichinella spp.*;
- 652 confirmări definitive prin serotipizare: 466 tulpini *Salmonella*; 62 tulpini *E. coli*; 79 tulpini de *Listeria monocytogenes* și 45 tulpini *Stafilococcus*;
- 687 tulpini testate pentru rezistență antimicrobiană: 466 *Salmonella*; 62 tulpini *E. coli*;
- 45 tulpini *Stafilococcus* și 114 tulpini de *Campylobacter*.

Conform reglementărilor europene și naționale de aplicare a Sistemului Rapid de Alertă pentru Alimente și Furaje, cu privire la schimbul rapid de informații a riscurilor prezentate de alimente și furaje pentru sănătatea umană (RASFF), IISPV a inițiat și transmis 27 informări către punctele de contact RASFF județene.

În același scop au fost transmise către punctele de contact RASFF județene toate buletinele de analiză pentru tulpinile izolate de DSVSA județene și serotipizate de către Institutul nostru, precum și buletinele de analiză pentru confirmări sau rezultate neconforme, în anul 2012.

#### **4. Implementarea “Sistem LIMS Integrat pentru dotarea Autorității Naționale Sanitar – Veterinare și pentru siguranța alimentelor și a laboratoarelor sanitar-veterinare și pentru siguranța alimentelor județene”**

Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară a contribuit substanțial la dezvoltarea sistemului prin:

- participarea responsabililor LIMS – IISPV la ședințe în grupul de lucru, pentru stabilirea formularelor furnizoare de date de intrare și ieșire în/din LIMS, definitivarea formularelor utilizate pentru prelevarea probelor, în concordanță cu cerințele de raportare europene transpuse în LIMS, în vederea gestionării în mod unitar a informațiilor generate de activitatea de laborator, de către toate LSVSA-urile județene;
- configurarea nomenclatoarelor în aplicația centrală, conform reglementărilor în vigoare;
- propuneri privind introducerea de noi funcționalități pentru îmbunătățirea activității de lucru;
- instruirea teoretică și practică a 22 LSVSA județene privind implementarea și dezvoltarea aplicației locale ATLAS vet LIMS – Management Probe (pentru implementarea sistemului începând cu anul 2012).

În anul 2012 au fost introduse 7746 cereri de analiză cu 12566 unități probă, din care 324 CA respinse (3045 CA oficial planificate și 19 Cerere, pentru autocontrol).

La momentul actual, Institutul de Igienă și Sănătate Publică Veterinară emite buletinele de analiză și gestionează echipamentele și stocurile de reactivi în sistemul LIMS.

## **5. Perfecționarea pregătirii profesionale a personalului**

În cursul anului 2012, specialiștii din cadrul IISPV au participat la 25 forme de instruire: workshop-uri, sesiuni de training, grupuri de lucru (organizate de laboratoare de referință ale UE sau instituții comunitare de referință, de alte organizații care activează în domeniu).

Responsabilul LNR pentru apa din carnea de pasăre din cadrul IISPV a participat cu o lucrare de specialitate, la întâlnirea grupului de lucru pentru carnea de pasăre, care s-a desfășurat în cadrul LNR RIKILT Olanda, la inițiativa Comisiei Europene Departamentul DG AGRI-C4-ANIMAL-PRODUCT. Lucrarea a fost apreciată de reprezentanții CE și LNR participante.

IISPV a fost singurul LNR, care a prezentat un sistem complet de pregătire și omogenizare pentru carcase și a efectuat un studiu de omogenitate dovedit prin test interlaborator.

De asemenea, 6 specialiști din cadrul Institutului de Igienă și Sănătate Publică Veterinară urmează cursurile Programului de specializare a resurselor umane din domeniile biomedical și biotehologic în cadrul proiectului POSDRU/81/3.2/S/55632, ce se desfășoară la Facultatea de Biotehologie din cadrul Universității București.

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

S-a participat la 17 evenimente științifice organizate în domeniu.

## **7. Publicații științifice în reviste de specialitate**

2 lucrări publicate

1 studiu asupra identificării substanțelor stupefiante și psihotrope prin analiza directă a probelor – în curs de publicare.

## **8. Raportări conform sistemelor comunitare de monitorizare EFSA / Comisia Europeană**

- Raportarea la EFSA, conform sistemului comunitar de monitorizare și raportare în sistem on-line, a datelor pentru anul 2011 din domeniul sănătății publice veterinare, siguranței alimentelor și a hranei pentru animale, referitoare la monitorizarea zoonozelor (Echinococoză, Trichineloză) a agenților zoonotici (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*); metaboliți (histamină), antibioretistență microbiană a tulpinilor de *Salmonella* izolate din hrana pentru animale și situația toxiiinfecțiilor alimentare, în termenul stabilit de Comisia Europeană.

- Raportarea antibioretistenței microbiene a tulpinilor de *Salmonella* izolate din alimente, în anul 2011, în format Excell, conform criteriilor de raportare EFSA.

- Raportarea și transmiterea în format Excell, către ANVSA, a datelor cu privire la monitorizarea reziduurilor de pesticide din produsele de origine alimentară și din hrana pentru animale, utilizând "EFSA Standard Sample Description".

- Asigurarea schimbului de informații, prin mijloace specifice, dintre institut și autoritățile centrale, corespondență cu EU-RL pe domeniile de competență, precum și cu alți parteneri din țară și din străinătate.

## **9. Cercetări de perspectivă**

Pentru anul 2013 vor fi documentate și dezvoltate metode noi în domeniul biologiei moleculare aplicate prin tehnica Real-time PCR pentru determinarea speciei de *Campylobacter spp.* și detecția *Salmonella spp.*

# SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ

În cadrul Secției ASAS de **Industrie Alimentară** funcționează în subordonare:

- INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU ECOLOGIE ACVATICĂ, PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ – ICDEAPA Galați
- CENTRUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PISCICULTURĂ Nucet – CCDP Nucet

și în coordonare științifică:

- INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU BIORESURSE ALIMENTARE – București

## **Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură – Galați (ICDEAPA – Galați)**

**1. Domeniul de activitate:** acvacultură și piscicultură.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

18 proiecte de cercetare, dintre care:

- 1 proiect în Planul Sectorial al MADR – ADER 2020
- 1 proiect din Programul Național de Cercetare de date din sectorul pescuitului
- 10 contracte cu firme private
- 1 contract de cercetare cu autorități publice centrale
- 5 proiecte în Programul propriu de c-d al unității

### **3. Condiții climatice din 2012**

Condițiile climatice de lucru existente în anul 2012 în cadrul unității de cercetare au fost cu totul particulare și generate de seceta prelungită și șocurile termice de mare amplitudine și durată.

Pe tot parcursul derulării experimentelor din cadrul programului de cercetare-dezvoltare-microproducție, condițiile climatice cu cea mai mare influență negativă asupra producțiilor pe secvențele tehnologice au fost următoarele:

- scăderea bruscă a temperaturii apei de la 28 °C la 13 °C timp de 8 zile în perioada mai-iunie, pe segmentul de reproducere natural dirijată și dezvoltarea postembrionară a icrelor și larvelor de crap și somn;
- temperaturile cuprinse între valorile de 39 °C și 48 °C, înregistrate în intervalul iunie-august pe o perioadă de 92 de zile au afectat în procent de 78% perioada vegetativă de creștere a puietului de crap de o vară și în procent de 61% perioada vegetativă a materialului de populare de 2 și 3 veri;
- temperaturile ridicate din perioada caniculară au avut o influență directă asupra biomediei acvatic, respectiv asupra nivelului de apă tehnologică, din cauza evaporăției intense. Nivelul apei în bazine a coborât cu 1,5 – 2 cm/zi, înălțimea apei



nedeșind 0,3 m pe 80% din suprafață, în condițiile în care nu se admit adâncimi mai mici de 0,5 m. Pomparea apei nu a fost posibilă datorită nivelului foarte scăzut al apelor din fluviul Dunărea și râului Prut. Nerealizarea unor alimentări corecte cu apă a condus la înrăutățirea mediului de viață, creșterea pierderilor și realizarea unor sporuri de creșteri reduse, cu consum neeconomic de furaje.

Condițiile climatice, specifice anului 2012, au avut o influență negativă asupra producțiilor pe secvențele tehnologice de reproducere și creștere a materialului piscicol.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare**

*- diversificarea producției piscicole prin realizarea unor sisteme și tehnologii care să asigure promovarea unei acvaculturi intensive, profitabile, responsabilă față de mediu și componentele sale, față de calitate produsului rezultat;*

*- sprijinirea consultanței științifice cu privire la politica comună în domeniul pescăriei;*

*- 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;*

*- elaborarea planurilor de dezvoltare durabilă a pescăriei românești. Fundamentarea cotelor anuale de captură pentru pescuitul industrial;*

*- protecția resurselor piscicole și reglementarea pescuitului în râul Prut și lacul de acumulare Stânca-Costești;*

*- fundamentarea și implementarea tehnologiilor ecologice.*

#### **5. Rezultatele activității de c-d în 2012**

- Model experimental sistem recirculant optimizat.

- Bază de date națională pentru acvacultură și industria prelucrătoare a peștelui.

- Tehnologie de creștere intensivă a speciei *Oreochromis niloticus* pentru obținerea peștelui de consum.

- Protecția și reconstrucția biodiversității resurselor acvatice vii. Stabilirea nivelului maxim de exploatare a stocurilor de resurse acvatice vii.

- Sistem acvacol de reproducție ecologică a speciei *Cyprinus carpio*.

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

##### **Manifestări internaționale:**

First Meeting of the GFCM ad hoc Working Group on the Black Sea – Constanța, România, 16 – 18 ianuarie 2012.

General Fisheries Commission for the Mediterranean and the Black Sea, București, 12.03.2012. Țări participante: România, Turcia, Bulgaria, Ucraina.

Workshop Data collection Lisbon, Portugal, 5-8 November, 2012.

Regional Database (RDB) for the Mediterranean, Roma, 28.11.2012 – 01.12.2012.

##### **Manifestări interne**

Ședința grupului de lucru pentru pescuit, 11 oct. 2012, București.

Ședința grupului de lucru pentru pescuit, 05.12.2012, București.

#### **7. Alte manifestări științifice organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

- 3 Sesiuni de comunicări științifice naționale, cu participare internațională.
- 2 mese rotunde.
- 2 participări la expoziții și târguri.

#### **8. Publicații științifice**

- 3 lucrări științifice publicate în reviste de specialitate.

#### **9. Activități desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- 9 întâlniri cu fermierii sau asociațiile de cercetători.
- 2 cursuri de pregătire a pescarilor profesioniști pentru însușire de metode specifice de realizare a pescuitului, în mod științific.
- 5 interviuri la radio – tv.
- livrare de material selecționat din speciile *Cyprinus carpio*, *Silurus glanis*, *Acipenser stellatus*

#### **10. Cercetări de perspectivă**

Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură Galați a înaintat Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” un plan tematic de cercetare pentru orizontul de timp 2013 – 2020, plan ce a fost elaborat prin consultarea cu specialiști în domeniul pescuitului și acvaculturii din cadrul Agenției Naționale pentru Pescuit și Acvacultură, cadre universitare de specialitate, președinții și membrii ai Comitetelor directoriale ale Asociației Pescarilor și Piscicultorilor din România, Patronatului Român ROMPESCARIA, Asociației Acvaculturilor BANAT STURIO Timișoara, Societății de Acvacultură din România.

## **Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet (SCDP Nucet)**

### **1. Domeniul de activitate: piscicultură.**

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2012 de unitatea de c-d**

- 1 proiect de cercetare în Planul Sectorial al MADR – ADER 2020
- 6 proiecte de cercetare științifică finanțate din surse proprii

### **3. Condițiile climatice din 2012**

Procesul tehnologic de iernare a loturilor experimentale de pești din diferite specii și vârste a fost influențat negativ ca urmare a temperaturilor deosebit de scăzute, a ninsorilor abundente, a instalării înghețului și a menținerii stratului de gheață, de la începutul lunii decembrie 2011 până la sfârșitul lunii martie.

Începând din data de 17 ianuarie până în jurul datei de 10 februarie a nins aproape continuu, stratul de zăpadă având în medie 1,2 m, iar cel de gheață 35 cm. În această situație, asigurarea funcționării în condiții de securitate a instalațiilor hidrotehnice de alimentare și

evacuare a apei s-au realizat cu dificultate, iar căile de acces către acestea au fost în cea mai mare parte a intervalului blocate, necesitând utilaje, carburanți și forță de muncă suplimentară.

Lucrările tehnologice – copci pentru oxigenare, culoare de lumină prin zăpada de pe suprafața bazinelor piscicole, prelevarea probelor pentru analizele fizico-chimice, s-au realizat cu mare dificultate.

Menținerea temperaturilor scăzute și a stratului de gheață până la sfârșitul lunii martie a dus la prelungirea perioadei de iernare cu cca. 30 de zile și la înregistrarea unor pierderi tehnologice cu cca. 15 % mai mari decât cele normale. De asemenea, prelungirea perioadei de iernare a dus la întârzierea etapelor de pregătire a bazinelor și de populare a materialului piscicol, cu implicații în creșterea acestuia.

În ceea ce privește sezonul de creștere (aprilie – octombrie), s-a caracterizat prin secetă prelungită și temperaturi foarte ridicate ale apei și aerului. Creșterea temperaturii peste limitele optime și imposibilitatea asigurării volumelor de apă impuse de cerințele fiziologice ale peștilor au determinat o serie de efecte negative:

- intensificarea metabolismului și în consecință creșterea consumului de oxigen;
- scăderea solubilității gazelor în apă și deci scăderea cantității de oxigen disponibil pentru pești;
- creșterea permeabilității epiteliului branhial și, în consecință, o mai puternică absorbție a substanțelor toxice;
- modificarea echilibrului de disociere a compușilor ionizabili, ducând la o mai mare solubilizare a sărurilor;
- stimularea înmulțirii unor bioagresori;
- stimularea înmulțirii unor alge toxice.

Toate aceste fenomene duc la modificări metabolice manifestate prin anorexie, încetinirea ritmului de creștere, asfixie și implicit la mortalități și pierderi de producție.

Pe lângă pierderile de material piscicol și diminuarea producției, s-au impus măsuri de creștere a debitului de alimentare cu apă și oxigenarea acesteia cu echipamente speciale, situație care presupune costuri semnificative.

#### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

*- adaptarea direcțiilor de cercetare, astfel încât să răspundă problemelor actuale cu care se confruntă sectorul pescăresc național, în actualul context economic și al exigențelor impuse de apartenența europeană;*

*- creșterea gradului de asimilare, aplicare și dezvoltare a cunoștințelor, serviciilor și tehnologiilor avansate, în mediul economic și social, pentru a face față evoluției și concurenței europene și internaționale;*

*- creșterea nivelului de compatibilitate și competitivitate necesar pentru integrarea în aria europeană de cercetare;*

*- asigurarea suportului informațional și tehnologic necesar pentru formarea și instruirea permanentă a specialiștilor din acvacultură, în conformitate cu cerințele de performanță și calitate impuse de integrarea în U.E.;*

*- deservirea agenților economici din sectorul piscicol prin transferul metodelor, tehnicilor și tehnologiilor specifice de pescuit și acvacultură;*

- *deservirea agenților economici în dezvoltarea sistemelor de creștere intensivă și superintensivă în vederea desfășurării activității de acvacultură la parametrii cantitativi și calitativi în conformitate cu cerințele impuse de U.E.;*

- *fundamentarea științifică și tehnologică a exploatării durabile a ecosistemelor acvatice naturale și artificiale pentru practicarea unei acvaculturi ecologice și conservarea biodiversității;*

- *creșterea productivității și calității producției în amenajările piscicole sistematice prin trecerea la acvacultura intensivă și superintensivă pentru speciile de pești valoroase;*

- *conservarea și utilizarea durabilă a genofondului de pești de cultură;*

- *introducerea în fermele piscicole din Romania a sturionului de apa dulce *Polyodon spathula*;*

- *producerea de material de populare din speciile de pești cu valoare economică și din cele aflate în pericol sau pe cale de dispariție, în scopul refacerii potențialului piscicol natural.*

## **5. Principalele realizări din activitatea de cercetare în 2012**

- Studii - 3
- Metode - 2
- Modele experimentale - 2
- Instrucțiuni tehnologice - 2
- Tehnologii - 3

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

Participări la manifestări științifice internaționale:

total - 5, din care : în țară 4 – în străinătate 1

## **7. Manifestări științifice interne**

2 mese rotunde, cu participarea a câte 20 și respectiv 24 de fermieri și a studenților de la facultățile de profil din București, Galați și Cluj.

## **8. Publicații**

Lucrări publicate 18, din care 14 categoria B.

## **9. Activități de transfer tehnologic**

- Participarea la expoziția internațională INDAGRA, cu exponate și o lucrare susținută
- livrări de material biologic piscicol de populare : Stațiunea Nucet produce și livrează anual material piscicol de diferite vârste, din cca. 16 specii de pești cultură.
- În anul 2012 au fost livrate următoarele cantități :
  - larve în vârstă de 3-5 ani - 200.000. 000 exemplare ;
  - puiet de un an : - 40 t ;
  - remonți și reproducători: - 20 t.

## **10. Alte acțiuni de diseminare a rezultatelor**

- Articole în reviste de popularizare - 5
- Emisiuni TV - 2
- Interviu și înregistrări radio - 3

- Pliante - 4

SCDP Nucet se află în relații de parteneriat cu instituțiile de învățământ superior din domeniu, astfel că majoritatea studenților de la facultățile de profil din Galați, București, Cluj efectuează practica în instituția noastră, contribuind la transferul și diseminarea informațiilor.

### **11. Cercetări de perspectivă**

Având în vedere efectele încălzirii globale, criza agro-alimentară și problemele legate de scăderea drastică a resurselor piscicole naturale, dar și oportunitățile oferite de genoteca, colecția de specii, rase, hibridi și metiși din instituția noastră și baza experimentală de excepție, considerăm de perspectivă dezvoltarea cercetărilor pe următoarele direcții :

- elaborarea unor tehnologii de acvacultură integrată, în scopul creșterii productivității ecosistemelor acvatice;
- inițierea cercetărilor și a demersurilor pentru înființarea unei bănci de gene pentru acvacultura din România, așa cum există în majoritatea statelor membre UE.;
- introducerea tehnicilor și a metodelor moderne de investigare a genomului prin intermediul markerilor moleculari pentru caracterizarea speciilor de pești de apă dulce;
- refacerea potențialului piscicol al ecosistemelor acvatice naturale prin reproducerea și creșterea speciilor de pești autohtoni valoroși.

## **Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare - București (IBA București)**

**1. Domeniul de activitate:** valorificarea bioresurselor alimentare.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

Programele și proiectele derulate în anul 2012 au fost:

PNCDI II – 6 proiecte – 3 în Programul Parteneriate în domenii prioritare

1 în Programul Idei

3 în Programul Inovare

Programul Nucleu – 1 program nucleu

În alte programe: 9 proiecte, din care:

- 1 proiect MADR
- 1 proiect în Planul Sectorial ADER 2020
- 6 proiecte în Programul Operațional Sectorial POS DRU
- 1 proiect pentru Centrul de Studii despre Bere, Sănătate și Nutriție

Programe internaționale:

9, din care 2 în calitate de contractor și

7 în calitate de partener:

- 4 proiecte în South-East Europe Transnational Cooperation Programme
- 1 proiect în PC 7
- 2 proiecte în Programul Leonardo da Vinci
- 1 proiect EU HEALTH Programme
- 1 proiect de colaborare bilaterală

### **3. Obiectivele proiectelor de cercetare și obiectivele proprii de cercetare de profil** *Studierea rolului nutriției în susținerea sănătății și prevenirii bolilor*

- *Obținerea de produse de panificație pe bază de ovăz îmbogățite în calciu și fier, folosind surse organice (calciu și fier bogate în drojdii).*
  - *Evaluarea magnitudinii subgrupului întregii populații vulnerabile, care ar putea beneficia de dieta fără gluten.*
  - *Evaluarea siguranței și tolerabilității produselor pe bază de ovăz în tratamentul intoleranței la gluten.*
  - *Diseminarea rezultatelor și transferul tehnologic către industrie.*
  - *Optimizarea profilului nutrițional a două preparate din carne prin îmbogățire în nutrienți și micronutrienți esențiali din surse vegetale bogate în compuși bioactivi.*
  - *Optimizarea profilului nutrițional a două preparate din carne prin îmbogățire în nutrienți și micronutrienți esențiali din surse vegetale bogate în compuși bioactivi.*
  - *Creșterea vizibilității cercetării românești și a cercetătorilor români și crearea de parteneriate strategice în domeniul calității și autenticității produselor alimentare tradiționale.*
  - *Identificarea nevoilor de cercetare în domeniul produselor tradiționale: autenticitate și calitate.*
  - *Cunoașterea priorităților actuale în cercetarea românească din domeniul alimentelor tradiționale.*
  - *Cunoașterea tendințelor și priorităților de cercetare ale institutelor din care provin cercetătorii din diaspora.*
  - *Găsirea unor modalități de colaborare prin programe internaționale, bilaterale, schimburi de experiență, școli de vară în parteneriat.*
- Realizarea unui networking între instituțiile participante.*
- Menținerea și dezvoltarea de parteneriate.*
- *Creșterea productivității, competitivității și a calității produselor obținute de aplicantul SC „ECO VIAL PREST” SRL, respectiv creșterea valorii nutritive a ouălor prin administrarea în rația de hrană a găinilor crescute în sistem ecologic, de tufuri zeolitice naturale (zeoliți).*
  - *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”.*
  - *Consolidarea cercetărilor orientate pentru asigurarea calității produselor obținute prin procesarea cerealelor, fructelor și legumelor. Experimentări privind optimizarea parametrilor de lucru ai sistemului GC-MS pentru separarea, detecția, identificarea și cuantificarea ionilor de acrilamidă nativă și marcată din soluțiile de calibrare. Experimentări pentru extracția, purificarea și concentrarea acrilamidei din pâine.*
  - *Analiza calității recoltei de grâu 2012.*
  - *Minimizarea contaminării cu fungi toxigeni și micotoxine pe lanțul grâului.*
  - *Promovarea sustenabilității pe termen lung a zonelor rurale în vederea dezvoltării resurselor umane și ocuparea forțelor de muncă:*

- dezvoltarea și implementarea la nivel regional a unui program integrat (activ, preventiv, inovativ și flexibil) de informare, consiliere, formare și promovare pentru crearea de abilități privind valoarea adăugată ridicată în scopul valorificării capitalului uman din mediul urban /rural din zona de dezvoltare a României;
- îmbunătățirea mediului favorabil inovării în sectorul alimentar, prin creșterea capacității cadrului de susținerea instituțională și promovarea conștientizării publice asupra beneficiilor pe care le crează inovarea în acest sector;
- stabilirea mecanismelor corespunzătoare care vor facilita schimbul și coordonarea cercetării, tehnologiei și modurilor de abordare a inovării și politicilor pentru sectorul alimentar;
- creșterea încrederii publice în ceea ce privește importanța progresului tehnologic și a inovării;
- 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 al grupurilor de risc și asigurarea de șanse egale;
- 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;
- promovarea reformulării printre producătorii de alimente.

#### **4. Principalele rezultate ale cercetării obținute în 2012**

- Studiu pentru identificarea produselor pe bază de ovăz existente pe piața românească.
- Studiu privind preferințele consumatorilor referitoare la produsele pe bază de ovăz – sondaj prin metoda interviului față în față.
- Studiu experimental privind identificarea și analiza soiurilor de ovăz din România (conținut de apă, proteină, cenușă, fibre, grăsimi, glucide, aminoacizi, substanțe minerale).
- Studiu experimental pentru realizare de modele de matrice alimentare (amestecuri de făină de grâu și făină de ovăz, respectiv făină de grâu și țărăță de ovăz), cu posibilități de utilizare în procese tehnologice (adaos 10 – 80%).
- Studiu experimental pentru analiza amestecurilor (conținut de apă, aciditate, grăsime, cenușă, proteine, reologie cu Mixolab, proces de gelatinizare cu DSC).
- Stabilirea unei metode de diferențiere a soiurilor de ovăz, folosind sistemul multisenzor Alpha Prometeus.
- Modele de preparate din carne, optimizate nutrițional, privind disponibilitatea de nutrienți și micronutrienți esențiali pentru asigurarea funcției metabolice sănătoase la nivel celular.
- Protocol de lucru pentru realizarea soluțiilor de calibrare, în vederea asigurării calității produselor obținute prin procesarea cerealelor, legumelor și fructelor.
- Detecția și cuantificarea micotoxinei deoxinivalenol din recolta de grâu a anului 2012. Acreditarea metodelor de detecție și cuantificare ale micotoxinelor.
- Detecția și cuantificarea infecției cu fungi (încărcătură totală) din recolta de grâu a anului 2012.
- Elaborare catalog cu evaluarea contaminării recoltei de grâu a anului 2012.
- Analiza recoltei de grâu a anului 2012 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 – Comisia Europeană și EFSA).

- Elaborarea Raportului pe țară referitor la „Analiza mediului de inovare în sectorul alimentar” – capitolul cu tema „Transferul de cunoaștere”.

- Elaborarea tehnologiei de fabricare a produselor alimentare fortificate cu CO<sub>2</sub> – extracte obținute din germeți de grâu.

#### **5. Participări la manifestări științifice interne și internaționale, cu comunicări**

1 congres internațional

3 simpozioane

3 seminarii / conferințe

2 work-shop-uri

#### **6. Publicații / brevete**

4 brevete înregistrate în țară

14 lucrări științifice, din care 5 cotate ISI

#### **7. Manifestări științifice interne organizate de unitate și externe la care a participat unitatea**

8 manifestări organizate de IBA

2 manifestări în calitate de co-organizator

2 manifestări externe

#### **8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

6 cărți

5 broșuri

din care 2 ghiduri pentru obținerea în gospodărie a conservelor de legume și fructe și 1 curs de patiser.

#### **9. Cercetări de perspectivă**

Teme înscrise în programele naționale, sectoriale și internaționale, din care 26 în calitate de coordonator și 49 în calitate de partener.



# SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII

Secția de mecanizare a Agriculturii coordonează științific activitatea INSTITUTULUI 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:** mecanizarea și automatizarea lucrărilor din agricultură și industria alimentară.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată de INMA București**

Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012 a fost cuprinsă în:

#### **Contracte de c-d finanțate de la bugetul național și fonduri europene**

- Programul Național de C-D-I – Parteneriate în domeniile prioritare – 2 proiecte de cercetare
- PNCDI – Idei -1 proiect de cercetare
- Programul Nucleu – 5 proiecte de cercetare
- Programul Sectorial al MADR – Planul Sectorial ADER 2020
- Programul Sectorial al Ministerului Economiei, Comerțului și Mediului de Afaceri – 2 proiecte de cercetare
- Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor umane – 2 proiecte de cercetare
- Programul Operațional Sectorial pentru Creșterea Competitivității Economice – 2 proiecte de cercetare
- Programul de Cooperare Transfrontalieră România – Bulgaria 3 proiecte de cercetare
- Programul de Cooperare Transfrontalieră România – Ungaria – 1 proiect de cercetare
- Programul Leonardo da Vinci – 1 proiect de cercetare
- Programul de Cooperare interregională – 1 proiect de cercetare

Total proiecte de cercetare contractate: 28

#### **Contracte de cercetare-dezvoltare finanțate din fonduri private**

Contracte de c-d finanțate din fonduri private – 3 proiecte de cercetare

#### **Activități economice**

-Contracte privind evaluarea în scopul acordării certificării conformității produselor de echipamente tehnice pentru agricultură și industria alimentară – 39 contracte

- Prestări servicii: incubare, testări, mentenanță – 40 contracte

**3. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii ale cercetărilor de profil**

#### **Obiectivele proiectelor de cercetare contractate:**

- *Fundamentarea științifică a proceselor din agricultură, industrie alimentară și crearea de noi tehnologii, instrumente și echipamente tehnice compatibile și competitive cu aria europeană de cercetare specifică conceptelor de AGRICULTURĂ DURABILĂ, SIGURANȚĂ și SECURITATE ALIMENTARĂ.*

- *Surse regenerabile de energie (biomasă, biocombustibili) tehnologii și echipamente tehnice pentru utilizarea acestora în condiții de eficiență, protecția vieții, sănătății și a mediului.*

- *Dezvoltarea rurală și creșterea calității vieții prin transferul tehnologic și demonstrații ale rezultatelor cercetărilor realizate de institut.*

#### **Obiectivele proprii de cercetare de profil**

- *Fundamentarea unor tehnologii moderne în colaborare cu instituțiile de cercetare și dezvoltare din subordinea ASAS în contextul schimbărilor climatice previzionate pentru România.*

- *Dezvoltarea unor soluții tehnice optimizate, la agenți economici constructori de echipamente, adaptate sistemului actual de organizare a agriculturii.*

- *Întărirea bazei de cercetare (resurse umane, logistică, echipamente de cercetare) și realizarea de parteneriate pentru racordarea la ERA, inclusiv integrarea în platformele tehnologice la nivel european.*

- *Activități de formare, specializare profesională și certificare de personal în domeniul tehnologiilor de mecanizare.*

#### **4. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d-i în anul 2012**

- Brevete de invenție înregistrate la OSIM – 24

- TRANSPORTOR ELICOIDAL CU ELEMENTE SUPLIMENTARE DE AMESTECARE PENTRU MAȘINILE DE FURAJARE
- MAȘINĂ DE STROPIT CU PRECIZIE RIDICATĂ
- DISPOZITIV PENTRU RIDICAT FURAJE DIN BRAZDĂ
- CUPLĂ HIDRAULICĂ MULTIPLĂ
- ECO HIDRO SISTEM
- SISTEM DE PRINDERE ȘI FIXARE CU ELEMENTE ELASTICE PE BARĂ PĂTRATĂ
- INSTALAȚIE PENTRU DESHIDRATAT PRODUSE VEGETALE
- SISTEM AUTOMAT INDEPENDENT ENERGETIC DE MENȚINERE A UNUI MICROCLIMAT CONTROLAT
- VALȚ DE TĂIERE-TRAGERE SALCIE ENERGETICĂ
- ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU RECOLTAT ȘI TOCAT FURAJE VERZI
- ECHIPAMENT PENTRU VERIFICAREA PARAMETRILOR CONSTRUCTIVI-FUNCȚIONALI AI MAȘINILOR DE ERBICIDAT
- CURĂȚITOR ROTATIV CU PALETE
- DISPOZITIV CU DUBLĂ BLOCARE A UȘILOR DE VIZITARE LA MAȘINILE AGRICOLE
- MATRIȚĂ CU COLOANĂ CENTRALĂ PENTRU VULCANIZAT GARNITURI DIN CAUCIUC SILICONIC
- AGREGAT DE COMBATERE ECOLOGICĂ A GÂNDACULUI DE COLORADO ȘI FERTILIZAREA CULTURILOR DE CARTOF

- ECHIPAMENT PENTRU AFÂNARE PROFUNDĂ, MĂRUNȚIRE, TASARE ȘI NIVELARE A SOLULUI
- ECHIPAMENT TEHNIC DE PLANTAT SALCIE ENERGETICĂ
- ECHIPAMENT DE SORTARE GRAVIMETRICĂ A MERELOR
- SISTEM DE CUPLARE LA TRACTOR A COMBINELOR TRACTATE PENTRU RECOLTAT FURAJE
- APARAT DE TĂIERE ROTATIV MULTIFUNCȚIONAL
- SISTEM DE POZIȚIONARE A OBSTACOLELOR LA TESTAREA REMORCILOR ȘI SEMIREMORCILOR
- MAȘINĂ DE DECUSCUTAT CU TAMBURI MAGNETICI
- PNEU ADAPTIV PENTRU ROȚI DE REMORCI AGRICOLE
- SISTEM DE PROTECȚIE A TULPINILOR PENTRU ECHIPAMENTELE DE COSIT PE RÂNDURILE DE POMI

➤ Cereri de brevete ale altor titulari, cu inventatori din INMA - 2

- SISTEM AUTOMAT DE PRECIZIE PENTRU DISCRIMINAREA, CLASIFICAREA ȘI ERBICIDAREA DIFERENȚIATĂ A BURUIENILOR DIN CULTURILE AGRICOLE
- SISTEM DINAMIC DE AJUSTARE AUTOMATĂ A PRESIUNII ANTIPICURARE PENTRU ERBICIDAREA DE PRECIZIE
  - Brevete de invenție eliberate de OSIM – 2
  - SET DE ORGANE DE AFÂNARE A SOLULUI
  - ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU APLICAT INOCULANȚI MICROBIENI
  - Brevete ale altor titulari, cu inventatori din INMA - 1
  - MECANISM DE ANTRENARE PIVOTANT
  - Produse omologate – 3
  - Servicii omologate – 1
  - Tehnologii omologate – 1
  - Studii prospective – 8
  - Studii tehnologice - 11
  - Proceduri – 2
  - Metodologii – 8
  - Planuri tehnice – 15
  - Modele experimentale – 9
  - Standarde tehnice – 22

**Produse omologate**

Echiptament tehnic pentru aplicarea cu substanțe ecologice și precizie ridicată a tratamentelor fitosanitare, MSL



Instalație de încălzire prin valorificarea plantei energetice Miscanthus, IIVM



Instalație de deshidratat plante medicinale și aromatice, IDPM



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

- Salonul regional al cercetării și târgul AGROMEXPO, Camera de Comerț și Industrie Bacău, aprilie 2012 – Bacău
- Salonul regional al cercetării și târgul EXPOTEHNICA, Camera de Comerț și Industrie, Bacău, iulie 2012, Bacău
- Al IV-lea Congres Național al Cercetătorilor și Inventatorilor din România, Societatea Inventatorilor din România, 23 – 26 mai 2012, București, Muzeul Tehnic
- POLIFEST – UPB – ISB, 17 – 19 oct. 2013, București, UPB
- Conferința Națională a Cercetării și Inovării, CNCI

- EXPO – produse și invenții premiate – ANCS, 7 – 9 nov. 2012, București, Biblioteca Națională
- HERVEX – ediția a XIII-a – Expoziție tehnică internațională în domeniul hidraulicii și pneumaticii, CCI Vâlcea, INOE 2000 – IHP, 9 – 11 nov. Călimănești
- Forumul Inovării – ROMEXPO, 17 – 19 oct. 2012, București

## 6. Târguri și expoziții internaționale

Premii internaționale obținute prin selecție, cu juriu internațional – 20

### *Diploma de excelență și Medalie Aur*

ECHIPAMENT PENTRU PLANTAT PUIEȚI FORESTIERI  
ÎN TEREN PRELUCRAT

Mircea Radu, Pirnă Ion, Cristea Mircea, Dumitrescu Corneliu

### *Diploma de excelență PROINVENT*

DISPOZITIV DE COMANDĂ ȘI ACȚIONARE  
HIDRAULICĂ CU ȘOCURI

Salonul internațional de  
inventică  
PROINVENT Cluj-Napoca  
27 – 30 martie 2012

Coța Constantin, Nagy Elena Mihaela, Cioica Nicolae  
1 premiu special

### *Diploma și Medalia AGEPI Moldova*

ECHIPAMENT PENTRU PLANTAT PUIEȚI FORESTIERI  
ÎN TEREN PRELUCRAT

Mircea Radu, Pirnă Ion, Cristea Mircea, Dumitrescu Corneliu

### *Diploma și Medalie Aur*

ECHIPAMENT TEHNIC DE COSIT ȘI STRIVIT FURAJE  
VERZI

Salonul Internațional de  
Invenții – Geneva, Elveția,  
19 - 23 aprilie 2012

Voicu Emil, Pirnă Ion, Vicol Florin, Ciurel Gica,  
Cânpeanu Ana

### *Diploma și Medalie Argint*

ECHIPAMENT TEHNIC PENTRU LUCRAT SOLUL ÎN  
BENZI

Marin Eugen, Cojocaru Iosif, Constantin Nicolae,  
Sorică Cristian

### *Diploma de excelență și Premiul INVEST-INVENT*

MAȘINA DE CONDIȚIONAT LEGUME BULBOASE  
Ioan Ganea

INVEST – INVENT SIR 22  
Bucuresti 23 - 26 mai 2012

### *Diploma de excelență și*

### *Medalia Târgului INVEST-INVENT*

SEPARATOR ASPIRATOR CILINDROCONIC

Paul Găgeanu, Ion Pirnă, Ioan Ganea, George Bunduchi

### *Premiul special RURIS - INMA București*

Premiul RURIS

MAȘINA DE CONDIȚIONAT LEGUME BULBOASE

Ioan Ganea

Al IV-lea Congres național al  
cercetătorilor și  
inventatorilor din România

### *DIPLOMA DE EXCELENȚĂ*

- INMA București -

cu participare internațională  
Bucuresti 23-26 mai 2012

Salonul internațional  
INVENTICA  
Iași 13-15 iunie 2012

***Diploma și Medalie***  
ECHIPAMENT TEHNIC DE LUCRAT SOLUL ÎN BENZI,  
SEMĂNAT PLANTE PRĂȘITOARE, FERTILIZAT ȘI  
DISTRIBUIT INSECTICIDE GRANULATE  
DISPOZITIV DE COMANDĂ ȘI ACȚIONARE  
HIDRAULICĂ CU ȘOCURI  
SISTEM SUPLIMENTAR DE ACTIONARE  
HIDROSTATICĂ PENTRU TRACTORUL DE 45 CP

***Premiul special OSIM***

Mașina de extras pomi – EXPLANT 500

1. Agregat multifuncțional de lucrat solul în exploatațile  
agricole - MATINA

N. Constantin, I. Pirnă, D. Irimia, Al. David

Premiile AGIR 2011  
București, 14 sept. 2012

2. Echipament tehnic pentru semănat plante prășitoare,  
fertilizat și distribuit insecticide sub formă de microgranule –  
SPF 6

I. Pirnă, E. Marin, C. Sorică, D. Manea

Salonul internațional  
NEW TIME  
Sevastopol, Ucraina  
27 - 29 sept. 2012

***Diploma și Medalie de argint***  
SISTEM RECIRCULANT MODULAT PENTRU  
CREȘTEREA INTENSIVĂ A PEȘTILOR  
Pop Augustin, David Petru, Despa Gheorghe, Popovici  
Valentin

Salonul internațional  
i-ENA  
Nurenberg, Germania  
1 - 4 nov. 2012

***Diploma și Medalie de bronz***  
***Premiu special Iran***  
***Diploma ANCS***  
GRAPA CU DISCURI SI CU ORGANE SUPLIMENTARE  
DE NIVELARE

Constantin Nicolae, Jercăleanu Chiriac, Gângu Vergil,  
Cojocaru Iosif, Petrescu Vily, Savoia Neculai

***Diploma și Medalie de argint***

SISTEM RECIRCULANT MODULAT PENTRU  
CREȘTEREA INTENSIVĂ A PEȘTILOR  
Pop Augustin, David Petru, Despa Gheorghe, Popovici  
Valentin

SALONUL Internațional  
INNOVA 2012 - Bruxelles,  
Belgia, 15 – 17 nov. 2012

***Diploma și Medalie Aur***  
ECHIPAMENT TEHNIC DE LUCRAT SOLUL ÎN BENZI,  
SEMĂNAT PLANTE PRĂȘITOARE, FERTILIZAT ȘI  
DISTRIBUIT INSECTICIDE GRANULATE  
Marin E., Cojocaru I., Constantin N., Sorică C.

***Premiu special Polonia***

SISTEM RECIRCULANT MODULAT PENTRU  
CREȘTEREA INTENSIVĂ A PEȘTILOR

## **7. Publicații**

Publicații în 17 reviste de specialitate recunoscute în țară,

4 reviste internaționale,

13 lucrări științifice cotate ISI,

33 lucrări științifice în reviste cotate B și B + în sistemul CNCSIS.

Cărți publicate – 15.

## **8. Manifestări științifice interne și internaționale organizate de INMA**

- Conferințe, Seminarii Congrese:

1 Simpozion Internațional ISB/INMA – Teh 2012, 1-3 nov. 2012, București

1 Conferință Internațională – InovCluster – „Innovative clusters – key to success in international business and R &D cooperation”, 30 nov. 2012, București

1 Conferință Internațională „Biocombustibilii – sursă comună de dezvoltare sustenabilă a zonei de cooperare transfrontalieră”, 16 – 17 oct. 2012, Ruse, Bulgaria

1 Seminar asociat BIOFUELS, 18 oct. 2012, Ruse, Bulgaria

Seminarul Man ProEnv, 28.11.2012 (coorganizator) Teleorman

- Mese rotunde – 2

- Întruniri de lucru în cadrul programelor internaționale – 9, din care la 4 coorganizator

## **9. Participări la manifestări științifice internaționale cu comunicări**

5 participări

## **10. Participări la întruniri organizatorice și de lucru la nivelul organizațiilor internaționale**

11 participări

## **11. Participări la programe internaționale de instruire și perfecționare**

5 participări

## **12. Acțiuni de diseminare a rezultatelor de c-d**

- Publicarea revistei INMATEH – Agricultural Engineering, recunoscută de CNCSIS în categoria B +

- Emisiuni TV-R

- Publicații în presă

## **13. 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 exploatațiile 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 ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ

Secția de Economie Agrară și Dezvoltare Rurală are în subordine unitățile de c-d:

1. INSTITUTUL DE CERCETARE PENTRU ECONOMIA AGRICULTURII ȘI DEZVOLTARE RURALĂ București
2. INSTITUTUL DE CERCETARE – DEZVOLTARE PENTRU MONTANOLOGIE – Cristian Sibiu

## Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală - București (ICEADR București)

**1. Domeniul de activitate:** economie agrară și dezvoltare rurală.

**2. Activitatea de c-d desfășurată în anul 2012**

Activitatea de c-d s-a derulat în cadrul a 3 proiecte din Planul Sectorial ADER 2020 și a planului tematic propriu de cercetare – 2 teme.

**3. Obiectivele de cercetare din 2012**

- *Stabilirea pragului de rentabilitate și evaluarea riscului economic pentru exploatațile agricole vegetale și animale, în condițiile pedoclimatice din sudul țării.*

- *Studiul economic privind potențialul de producție în funcție de dimensiunile exploataților agricole.*

- *Studiul economic al potențialului de producție energetică în exploatațile agricole de diferite dimensiuni.*

- *Studiul impactului costurilor conservării biodiversității în exploatațile agricole de diferite dimensiuni.*

- *Evaluarea riscurilor de mediu și a costurilor minimizării acestora în cadrul exploataților agricole.*

- *Determinarea indicatorilor tehnico-economici ai tehnologiilor de producție la produsele vegetale și animale aplicate în vederea creșterii performanțelor de mediu.*

- *Determinarea funcțiilor economice restrictive și a tendințelor de evoluție ale sistemelor.*

- *Analizele SWOT ale sistemelor de producție în condițiile aplicării condiționalităților de mediu.*

- *Proiectarea strategiilor sectoriale.*

- *Proiectarea metodologiei de fundamentare a tehnologiilor și bugetelor (BVC) în producția vegetală și animală.*

- *Proiectarea metodologiei de fundamentare a indicatorilor tehnico-economici specifici producției vegetale și animale. Prezentarea și corelarea indicatorilor.*

- *Elaborarea tehnologiilor destinate sistemelor de producție vegetală. Elaborarea bugetetelor 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 bugetetelor 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.*

*- Evaluarea impactului culturii irigate/intensive de soia asupra bilanțului caracteristicilor agro-pedologice, de mediu și economico-productive, în condițiile minimizării pierderilor de biodiversitate din agroecosisteme, în vederea defînirii bunurilor publice de mediu specifice.*

*- 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.*

*- Defînirea bunurilor publice de mediu specifice culturii irigate/intensive de soia.*

*- Studiul variației multianuale a bunurilor publice de mediu. Diseminarea rezultatelor cercetării.*

#### **4. Principalele rezultate ale activității de c-d**

I-ul obiectiv: - 2 studii

3 comunicări științifice

2 organizări de mese rotunde

Al II-lea obiectiv: - 4 studii

2 broșuri

14 comunicări științifice

1 document de transfer la beneficiari (MADR, AFR, APA Brăila)

Al III-lea obiectiv: - 1 studiu

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

Participare la 6 manifestări științifice cu 42 comunicări științifice

#### **6. Publicații**

2 lucrări științifice publicate, cotate ISI

2 cărți publicate în 2012

#### **7. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice**

- Organizarea a două mese rotunde în cadrul ICEADR, la proiectul 513/14.11.2011

- Realizarea unui document de transfer către beneficiari (în cadrul proiectului 211/14.11.2011) prin care s-au transferat rezultate cercetării științifice la MADR, AFR, APA Brăila - (Documentații tehnico-economice pentru producția vegetală și animală + 2 broșuri).

## 8. Cercetări de perspectivă

- Studii conceptuale privind definirea fermierului ca „fermier activ”
- Studii conceptuale privind exploatarea agricolă de mici dimensiuni și a „micului fermier”;
- Efectele volatilității prețurilor asupra creșterii economice în sectorul agroalimentar;
- Identificarea unor instrumente pentru combaterea volatilității excesive a prețurilor materiilor prime din agricultură;
- Evidențierea efectelor proceselor agricole asupra mediului implicat în activități economice;
- Elaborarea strategiei privind creșterea/conservarea eficienței economice a sistemelor în condițiile intervențiilor pentru creșterea performanțelor de mediu;
- Zonarea producției agricole în contextul schimbărilor climatice;
- Cooperarea agricolă în România în contextul noii reforme PAC 2014-2020;
- Analiza cost/beneficiu a exploatațiilor agricole în condițiile aplicării condiționalităților de mediu (componenta „verde” –ecologizarea primului Pilon al PAC);
- 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:** cercetări privind dezvoltarea rural-montană, creșterea animalelor adaptate zonei montane, extinderea culturilor pomicole, arboricole și dendrologice.

### **2. Activitatea de c-d desfășurată în 2012**

S-au derulat 2 proiecte de cercetare în cadrul Planului Sectorial ADER, precum și activități de cercetare specifice profilului Institutului.

### **3. Condiții pedoclimatice**

Lunile cele mai calde au fost iulie și august, când media lunară a fost de 13,3° Celsius, iar lunile cele mai reci au fost ianuarie și februarie, când media a fost de 4,7° Celsius. Data medie a primului îngheț a fost 19 septembrie, iar a ultimului îngheț a fost 15 mai. Precipitațiile se încadrează în ploile de vară, caracterizate printr-un maxim în luna iunie (138 mm) și cu un minim în luna decembrie (135 mm).

### **4. Obiectivele proiectelor de cercetare contractate și obiectivele proprii de cercetare de profil**

*Diversificarea și adaptarea ofertei de produse agricole și alimentare a exploatațiilor agricole la cerințele pieței și ale securității alimentare.*

*Realizarea de produse alimentare destinate unei alimentații sănătoase a populației.*

*Evidențierea calității produselor animaliere.*

*Elaborare de modalități tehnologice proactive de atingere și conservare a stării de agroclimax în agroecosistemele specializate pentru culturile agricole.*

*Înființarea de experiențe noi privind combaterea vegetației nevaloroase din pașiști din loturi demonstrative pe zone mari: câmpie, deal și munte, cu cele mai eficiente metode de ameliorare a valorii pastorale. Ameliorarea gramineelor și leguminoaselor de pașiști.*

## **5. Principalele rezultate obținute în activitatea de c-d în 2012,**

➤ S-a efectuat evaluarea calității și diversității produselor tradiționale în 13 localități și localități limitrofe cuprinzând producători de produse lactate, produse din carne, panificație, siropuri, gemuri din fructe de pădure. În chestionarele întocmite s-a urmărit, conform centralizatorului, zona de proveniența a produsului, tipul exploatației, forma de organizare, mărimea exploatației, tipul produsului și originalitatea lui, calitățile obținute, desfacere, ambalare.

În zona limitrofă a Masivului Bucegi, s-au identificat 7 exploatații mixte, producătoare de produse tradiționale.

Produse din lapte de oaie și vacă: telemea de oaie, de vacă, brânză de burduf cu busuioc, caș afumat, caș proaspăt, urdă, cașcaval proaspăt, urdă dulce și sărată de capră.

Produse din carne: pastramă de berbecuț, slănină de casă, gușa fiartă.

Promovarea și valorificarea lor s-a făcut în piețele locale, târguri și expoziții.

Produsele din carne sunt produse cu specific local gospodăresc, obținute prin metode moștenite de la predecesori. Ele se consumă în stare conservată prin sărare uscată și afumare, purtând amprenta iscusinței producătorului, fiind ecologice și mult apreciate de către consumatori.

În zona limitrofă a Masivului Parâng s-au identificat 5 produse tradiționale, dintre care: cașul fermentat de Telești, virsli de Brad, care reprezintă un adevărat brand pentru zona și care se comercializează în rețeaua de magazine și supermarketuri, târguri și expoziții.

Cantitatea produselor reflectată și în oferte se bazează în mod special pe producțiile de lapte și carne declarate de producători. De exemplu, în ceea ce privește laptele, producția medie de lapte declarată din sezonul de pășunat 2012 este de 8 l/cap de vacă/zi, în lunile iunie și iulie, aceasta scăzând până la un nivel de 6 l/cap în august, respectiv 4 l/cap în septembrie.

Producția de lapte este utilizată în proporție de 95% pentru fabricarea brânzeturilor. Telemeaua este produsă la 34% dintre stâne, dar de departe, producția de brânză de burduf ocupă primul loc în producția totală de brânzeturi.

Toate aceste produse sunt preparate în mod tradițional după rețete transmise din generație în generație, care sunt adevărate branduri pentru zonă.

→ În județul Sibiu se constată o redresare a sectorului de creștere a ovinelor, cu o creștere de peste 800 mii capete ovine, România situându-se pe locul 3 în Uniunea Europeană. În județul Sibiu se cresc în prezent peste 600.000 ovine, situând județul pe locul 1 pe țară, alături de județul Timiș.

S-a ales un areal de studiu din județul Sibiu, compus din localitățile: Jina, Tilișca, Rășinari, Sadu și Cristian și platoul munților Bucegi (zona dintre Vârfurile Blana (1875 m) și Nucet (1863 m)). Principalele concluzii ale studiului sunt următoarele:

- agricultura ocupă o pondere importantă în economia localităților selectate și se bazează pe utilizarea îngrășămintelor naturale de origine ovină și bovină.

- creșterea bovinelor este reprezentată de rasa **BĂLȚATA ROMÂNEASCĂ**, deși există și alte rase (**PINZGAN, HOLSTEIN, BRUNĂ DE MARAMUREȘ** și metiși cu rase de carne).

- creșterea ovinelor este reprezentată de rasa **ȚURCANĂ**, existând și efective de rasă **ȚIGAIE**, exemplare mai puțin frecvente de **KARAKUL** și metiși cu rase de carne;
- în sezonul cald se practică pășunatul, laptele având o calitate foarte bună;
- în perioada de vară, procesarea laptelui se face la stână, produsele fiind brânză telemea, urda, caș, brânză de burduf, jintiță, lapte greas, cașcaval;
- în general, laptele de vacă nu se amestecă cu cel de oaie și cheagul folosit frecvent este cel din comerț;
- carnea de vită se procesează rar și mai ales cu carne de porc și oaie;
- carnea de ovine se procesează rar, în special toamna, preponderent pentru consumul propriu (pastramă, sloi, cârnați de oaie);
- valorificarea produselor se face direct din gospodărie, la piață și în special prin intermediari. Originea geografică nu este specificată, cu excepție pentru **TELEMEAUA DE MĂRGINIMEA SIBIULUI**.

→ În urma analizării probelor de lapte colectate din zona montană s-a constatat că valoarea parametrilor fizico-chimici analizați prezintă diferențe în funcție de zonă. Procentul de grăsime înregistrează valori cuprinse între 3,4% și 3,95%, substanța uscată negrasă valori între 7,11% și 8,97%, proteina valori între 3,1% și 3,84%, lactoza valori între 4,28% și 4,84%, densitatea valori între 1.0196 g/cm<sup>3</sup> și 1.0298g/cm<sup>3</sup> etc.

Comparând rezultatele obținute cu limitele standard admise, acestea se încadrează în limitele normativelor.

În ceea ce privește NTG și NCS, valorile înregistrate au fost cuprinse între 28,536 și 54,302 NTG UFC/g și 384,876 și 425,424 NCS/ml lapte. Din totalul probelor recoltate și analizate, un procent de 83.33%, atât la NTG, cât și la NCS, se încadrează în valorile de referință. Valorile mai mari se pot datora recoltării neigienice a laptelui, nerăcirii lui imediat după mulgere, răcirii insuficiente a acestuia, sau afecțiunilor ugerului.

În ceea ce privește produsele lactate analizate (brânza telemea de oaie și vacă, brânza burduf de oaie și vacă, urda de vacă), toate au prezentat caractere organoleptice specifice sortimentelor, iar valorile obținute la examenele fizico-chimice s-au încadrat, în cea mai mare parte, în limitele normelor standard admise. Din punct de vedere microbiologic, calitatea cea mai bună au avut-o brânza telemea de vacă din Tilișca și brânza de burduf de oaie din zona Lotrioara.

Studiul ofertelor și cerințelor pieței, analiza calitativă și cantitativă a produselor identificate în zona de studiu relevă faptul că cea mai mare cantitate de lapte obținută, atât de la vacă, cât și de la oaie, se transformă în brânzeturile. Cele mai solicitate de piață sunt brânza telemea și brânza de burduf, motiv pentru care aproape că nu există exploatare care să nu producă aceste specialități. Ele sunt solicitate de piață, datorită calității lor și accesibilității prețului. Brânza de burduf de munte, deși are un preț mai mare decât cea obținută în alte zone, este solicitată totuși de piață datorită calităților gustative deosebite, tradiției fabricării și convingerii clienților că este un produs mult mai curat și sănătos.

→ Testarea potențialului de valorificare a pajiștilor naturale din zona de deal și munte, pentru producția de carne, cu miei de rasă **ȚURCANĂ**, a relevat în acest an valori reduse, atât la nivelul producțiilor vegetale (1872 kg M.V/ha în zona Cristian și 1700 kg M.V/ha în zona Rășinari), cât și la nivelul sporului mediu zilnic înregistrat de miei din rasa **ȚURCANĂ**. Pe o perioadă de testare de 30 zile de pășunat, miei au realizat un spor mediu zilnic (smz) de 9315,73 g în Cristian și de 468,62 g în zona Rășinari. Sporul de creștere în greutate la animale reprezintă un indicator al calității furajului. Coeficientul de folosință al pajiștii a fost de 86,53%

în Cristian și de 76,78% în zona Rășinari. Se observă avantajele legate de sporirea gradului de valorificare a ierbii prin pășunatul porționat cu gardul electric în Cristian.

→ Rezultatele privind calitatea furajului, de pe pajiștea din zona Blana Bucegi, valorificată cu taurinele, relevă următoarele valori medii: proteina brută 11,8%, cenușa brută 7,3%, fibra brută 32,9%, ADF 35,83%, ADL 2,83%, NDF 56,93%, DSU 59,53%, DMO 56,8%. În cea ce privește calitatea furajelor de pajiște se constată un conținut destul de ridicat de proteină brută pentru tipul de pajiște subalpină.

→ Conversia furaj-produs animal în condițiile unui climat mai rece și umed, specific etajului subalpin (Blana Bucegi), înregistrează valori mult mai ridicate decât în zone mai joase, cu un climat mai blând: pentru 1 l lapte 1,5 Kg SU, 174 g PB, pentru 1 Kg grăsime 42 Kg SU, iar raportul proteină din furaj /proteină din lapte este 6/1.

→ S-a evidențiat influența cumulată a inputurilor tehnologice ce produce efecte biologice și economice asupra vegetației pajiștilor.

Graduarea factorilor experimentali începe cu amendarea, care influențează într-o oarecare măsură compoziția floristică.

Remarcăm reducerea, într-o oarecare măsură, a proporției de participare a speciei *Festuca rubra* și creșterea ponderii *Agrostis tenuis* cu valori care oscilează între 58% și 66%. Reducerea ponderii de participare a speciei *Festuca rubra* se datorează faptului că aceasta este calcifugă.

Atunci, când, pe lângă amendamente se mai adaugă și îngrășăminte organice, reacția covorului vegetal este foarte puternică, în sensul creșterii proporției de participare a speciei *A.tenuis*, care devine specie dominantă, cu valori cuprinse între 31% și 36%.

Influența favorabilă a îngrășămintelor organice asupra pajiștilor se resimte și pe pajiștile de *Nardus stricta*, ca urmare a aplicării gunoiului de grajd, ponderea speciei scăzând simțitor. Reținem și tendința de instalare și menținere în covorul vegetal a leguminoaselor perene.

Recolta de SU se reflectă fidel în tratamentele aplicate, cele mai mici sporuri de recoltă obținându-se la varianta martor, iar cele mai mari la cele fertilizate cu N la desprimăvărare.

→ În ceea ce privește compoziția chimică a furajului, se constată că aceasta este influențată sensibil de factorii experimentali. Astfel, proteina brută prezintă valorile cele mai mari la variantele la care s-au aplicat îngrășăminte pe baza de N în fiecare primăvară, la pornirea în vegetație. La aceste variante se înregistrează și conținutul cel mai ridicat de proteină brută (14,76), ceilalți factori experimentali influențând în mică măsură conținutul de proteina brută, uneori acesta fiind egal cu al martorului sau chiar mai mic.

→ Supraînsămânțarea efectuată în conformitate cu protocolul experimental reușește în proporție foarte mică, speciile supraînsămânțate instalându-se în proporție de 1-5%.

Nivelele de producție obținute demonstrează producții mici ce se obțin de pe pajiștile naturale ale zonei montane, iar posibilitățile de îmbunătățire pot contribui la sporuri de producție. Supraînsămânțarea covorului existent nu contribuie în mod semnificativ (comparativ cu fertilizarea organică + chimică) la creșterea recoltei de S.U., a pajiștilor dominate de graminee agresive, cum sunt *F.rubra* și *A.tenuis*.

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

Participare la 3 simpozioane, 1 seminar OVINEXPO, 2 Conferințe internaționale, Reuniunea Consiliului Național al Muntelui.

## 7. Publicații

Au fost publicate 15 lucrări științifice, din care 4 în reviste cotate CNCSIS, B+.

## 8. Acțiuni desfășurate în domeniul transferului către beneficiari a rezultatelor cercetării științifice

- expoziție de produse tradiționale, organizată cu prilejul Simpozionului “Contribuții ale cercetării științifice la dezvoltarea zonei rural-montane” organizat de ICDM Cristian, iunie, 2012;
- târgul OVINEXPO, septembrie 2012, organizat la Săliște-Sibiu, unde unitatea a participat cu berbeci și oi din rasa **ȚURCANĂ** și hibridi cu rase de carne;
- expoziția de produse montane organizată în cadrul Reuniunii Consiliului Național al Muntelui, București, decembrie, 2012;
- loturi demonstrative de hibridi obținuți prin încrucișarea rasei **ȚURCANĂ** cu berbeci din rase de carne (**SUFFOLK**);
- loturi demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor naturale din Masivul Cindrel prin amendare și fertilizare (2ha);
- loturi demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor naturale din Masivul Cindrel și din zona colinară, prin târlire cu ovinele (0,5ha);
- loturi demonstrative privind îmbunătățirea pajiștilor montane și submontane prin fertilizare organică și valorificarea lor prin pășunat cu rumegatoare mari și mici (18ha);
- loturi demonstrative de îmbunătățire a pajiștilor naturale din Masivul Cindrel prin fertilizare organică cu gunoi de grajd (4ha);
- loturi demonstrative de arbuști fructiferi: afin de cultură;
- loturi demonstrative de arbuști dendrologici: conifere (*Taxus spp.*, *Picea spp.*, *Juniperus spp.*, *Chamaecyparis spp.*, etc.) și foioase (*Spirae spp.*, *Ligustrum spp.*, *Forsythia spp.*, etc.).

## 9. 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). Evaluarea 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; determinarea conservabilității produselor nominalizate.
- Acordarea de asistență tehnică și consultanță producătorilor în ceea ce privește întocmirea documentației în vederea atestării produselor obținute.
- 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.

Pe langa realizarea obiectivelor proiectelor de cercetare aflate în derulare în cadrul Programului ADER 2020, unitatea își propune:

- cercetări 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;
- înființarea unei ferme ecologice în colaborare cu agentul economic, S.C. Poliano S.R.L.;
- producerea de material de prăsilă în rasa curată (**TURCANĂ**) și de hibrizi, prin încrucișări cu rase specializate pentru producția de lapte, carne și difuzarea către crescătorii particulari;
- producerea de furaje fibroase de leguminoase și graminee perene;
- obținerea de sămânță din verigile superioare din speciile adaptate zonei montane (cereale, leguminoase furajere);
- obținerea de material semincer de arbuști fructiferi și dendrologici, pentru livrarea în gospodăriile populației.



# SECȚIA DE SILVICULTURĂ

Secția de silvicultură a ASAS coordonează științific INSTITUTUL DE CERCETĂRI ȘI AMENAJĂRI SILVICE – București (ICAS București).

## **Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice - ICAS București (ICAS București)**

**1. Domeniul de activitate:** protejarea, conservarea și dezvoltarea durabilă a fondului forestier, precum și administrarea acesteia, inclusiv a vânatului și a produselor pădurii.

### **2. Activitatea de c-d a ICAS în 2012**

Cercetarea științifică desfășurată în cadrul ICAS abordează obiective prioritare ale sectorului forestier, cuprinse în programe internaționale, naționale și sectoriale, specifice următoarelor domenii: ecologie forestieră, dendrometrie, auxologie și monitoring forestier, genetică forestieră, protecția pădurilor, silvotehnică, vânătoare și salmonicultură, etc. Problematika cercetărilor se integrează în cadrul unor echipe de cercetare bine definite din punct de vedere al inter- și multidisciplinarității obiectivelor și direcțiilor strategice abordate, al performanțelor științifice urmărite și al infrastructurii utilizate. Așadar, aceste echipe grupează cercetătorii institutului după linii de demarcație științifică, indiferent dacă acestea coincid sau nu cu cele administrative, după cum urmează: Dendrometrie, amenajarea pădurilor și monitoring forestier (E1); Ecologie forestieră (E2); Genetică și ameliorarea arborilor (E3); Managementul și biologia vânatului (E4); Silvotehnică și reconstrucție ecologică (E5); Protecția pădurilor (E6); Geomatică forestieră (E7).

Anual, prin activitatea de dezvoltare se execută lucrări de amenajarea pădurilor (pe aproximativ 10% din suprafața administrată de RNP – Romsilva), de inventariere a resurselor forestiere naționale (IFN), precum și numeroase proiecte de reconstrucție ecologică a terenurilor degradate, de amenajare a bazinelor hidrografice torențiale etc.

Principalii finanțatori și beneficiari ai rezultatelor cercetării – dezvoltării desfășurate în ICAS sunt: autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură (MMP), autoritatea publică centrală pentru cercetare – dezvoltare și învățământ superior, Regia Națională a Pădurilor – Romsilva, instituții și unități economice care desfășoară activități cu impact asupra fondului forestier, precum și numeroase instituții și organisme internaționale coordonatoare ale unor programe și proiecte de cercetare – dezvoltare în a căror obiective se regăsesc aspecte specifice, prioritare cercetării – dezvoltării și practicii silvice românești.

În anul 2012, repartiția proiectelor de cercetare-dezvoltare ale ICAS pe programe de cercetare se prezintă după cum urmează:

a) În cadrul Planului Național de Cercetare, Dezvoltare și Inovare II (Programele IDEI, Resurse umane, Capacități

- 6 proiecte coordonate de către ICAS obținute la competiția din anul 2011.

b) În Programul Nucleu PN 0946 - „Gestionarea durabilă a ecosistemelor forestiere în contextul modificărilor globale de mediu”/ GEDEFOR coordonat de MEdCT (ANCS) - 14 proiecte.

Din cele 29 de proiecte de cercetare – dezvoltare propuse pentru a fi finanțate în cadrul programului nucleu GEDEFOR au fost finanțate, în limita fondurilor atribuite pentru anul 2012, un număr de 14 proiecte, în patru etape, din care în cadrul obiectivului 1 au fost finanțate 7 proiecte, în cadrul obiectivului 2 au fost finanțate 5 proiecte și restul de 2 proiecte au fost finanțate în cadrul obiectivului 3.

c) În Programul de subvenționare a literaturii tehnico-științifice:

- 1 contract de subvenționare a literaturii științifice.

d) Programul de cercetare – dezvoltare și asistență tehnică finanțat de Regia Națională a Pădurilor – Romsilva: 22 proiecte și 17 lucrări de asistență tehnică.

- în anul 2012 au mai fost executate 3 studii de impact și 2 contracte având ca beneficiar RNP-Romsilva.

e) În cadrul Programelor FP 7 și LIFE +, finanțate de Comisia Europeană, au fost derulate în anul 2012 un număr de 4 proiecte (Trees4future, GHG Europe, ENVEUROPE, For-marsh).

f) În activitatea de dezvoltare s-au efectuat amenajări ale ocoalelor silvice și ale pădurilor, s-au definitivat evidențele și statisticile privind resursele forestiere naționale, analize de sol și alte studii.

### **3. Obiectivele cercetărilor efectuate în 2012**

→ *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 ale 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 modificate de mediu;*

- *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 refacerea arboretelor afectate de uscure 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 optime a pădurilor în condițiile modificărilor globale de mediu.*

→

*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 crează 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 unei sisteme moderne 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.*

#### 4. Rezultatele cercetărilor efectuate

Prin proiectele de cercetare desfășurate în anul 2012, 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, ciclu 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 vânătorească;
- instrucțiuni de prevenire și diminuare a impactului antropic asupra producției salmonicole în râurile de munte;
- planuri model de management pentru fondurile cinegetice și salmonicole;
- 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, puieți, butași) genetic ameliorate și cu valoare biologică ridicată pentru principalele specii de arbori;
- cunoștințe noi privind biodiversitatea ecosistemelor forestiere;
- instrucțiuni de prevenire și diminuare a impactului asupra biodiversității pădurilor;
- rețele regionale de perdele forestiere de protecție a culturilor agricole;
- tehnologii specifice înființării fermelor agrosilvice;

- tehnologii de mecanizare și sisteme de mașini adaptate instalării și întreținerii culturilor agrosilvice.

### **5. Rezultate valorificate sau în curs de valorificare și importanța lor competitivă**

Proiectele, studiile și temele de cercetare finalizate în anul 2012 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 dezbaterilor 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 plante 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 semiofagi ai foioaselor;
  - supravegherea infestării cu specii de cărbuși în suprafețele preluate din sectorul agricol, în vederea combaterii acestora și executării reconstrucției ecologice prin împădurire;
  - combaterea integrată a dăunătorilor de tulpină ai 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 infestărilor cu defoliatorul *Lymantria dispar*;
  - realizarea lucrărilor de combatere 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 amenajarea pădurilor.
- implementarea de îndrumări tehnice de valorificare a rezultatelor cercetării pentru administratorii de păduri;
- implementarea de tehnologii specifice combaterii dăunătorilor pădurilor, creșterii vânatului și acvaculturii;

O parte apreciabilă din rezultatele științifice obținute din activitatea de cercetare – dezvoltare desfășurată de ICAS la nivelul anului 2012 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**

ICAS a organizat 8 simpozioane, 1 seminar și 1 conferință.

## **7. Manifestări științifice la care s-au prezentat comunicări ale cercetătorilor ICAS**

23 manifestări, din care 3 manifestări internaționale organizate în Bulgaria, Lituania, Franța, Turcia, Grecia, Slovacia, Austria, Spania, Germania, Portugalia, Ungaria, de organisme științifice prestigioase.

## **8. Publicații**

a.). Cărți, lucrări științifice.

Rezultatele științifice care conțin elemente de noutate pe plan național și internațional au fost concretizate prin 30 de lucrări publicate, din care 12 în străinătate și 18 în țară, precum și prin 21 de comunicări științifice, din care 14 în străinătate și 7 în țară. Numărul publicațiilor indexate ISI a fost de 19, din care 16 cu scor relativ de influență nenul.

b) Periodice editate de ICAS:

- ANNALS of Forest Research, vol. 55(1) / 2012 (ISSN 1844-8135 pt. var. tipărită; EISSN 2065-2445 pt. var. on line)
- ANNALS of Forest Research, vol. 55(2) / 2012 (ISSN 1844-8135 pt. var. tipărită; EISSN 2065-2445 pt. var. on line)
- Revista de Silvicultură și Cinegetică, vol. 30, 31 /2012 (ISSN 1583-2112 pt. var. tipărită; EISSN 2284-7936 pt. var. on line)

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

2 participări la: - Salonul Internațional al Cărții – Bookfest 2012, 30.05 – 3.06.2012, RomExpo, București

- Târgul Internațional GAUDEAMUS – Carte de învățătură, 25-29.11.2012, RomExpo, București

## **10. Cercetări de perspectivă**

Principalele direcții științifice prioritare și strategice, precum și obiectivele științifice propuse pentru realizarea acestora sunt:

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 al 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.

## CUPRINS

Nr. crt.	Secția / Unitatea	
	Introducere .....	2
1.	<b>SECȚIA DE ȘTIINȚA SOLULUI, ÎMBUNĂȚĂȚIRI FUNCiare, GOSPODĂRIREA APELOR ȘI PROTECȚIA MEDIULUI</b> .....	3
	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) .....	7
	Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor (INHGA) .....	11
	Administrația Națională de Meteorologie, București (ANM București)	
	Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Combaterea Eroziunii Solului Perieni (CCDCES Perieni) .....	34
2.	<b>SECȚIA CULTURA PLANTELOR DE CÂMP</b> .....	43
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Fundulea (INCDA Fundulea) .....	43
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Mărculești (SCDA Mărculești)....	97
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Secuieni (SCDA Secuieni) .....	111
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Simnic (SCDA Șimnic) .....	121
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Teleorman (SCDA Teleorman) ..	125
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Tulcea (SCDA Tulcea) .....	133
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Turda (SCDA Turda) .....	134
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Agricolă Valu lui Triana (SCDA Valu lui Traian) .....	153
	Banca de Resurse Genetice Vegetale ”Mihai Cristea” Suceava .....	156
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof și Sfecla de Zahăr Brașov (INCDCSZ Brașov) .....	160
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Cartof Tg. Secuiesc (SCDC Tg. Secuiesc) .....	165
	Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Pajiști Brașov (ICDP Brașov) .....	177
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui (SCDP Vaslui) .....	186
	Institutul de Cercetare pentru Protecția Plantelor București (ICDPP București) .	188



3.	<b>SECȚIA DE HORTICULTURĂ</b> .....	192
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP Pitești – Mărăcineni) .....	193
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare Băneasa (SCDP Băneasa) .....	199
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița (SCDP Bistrița) .....	201
	Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța (SCDP Constanța) .....	206
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Fălticeni (SCDP Fălticeni).....	212
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Goeagiu (SCDP Goeagiu) .....	215
	Stațiunea de Cercetare - Dezvoltare pentru Pomicultură Iași (SCDP Iași) .....	216
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare Horticolă Tg.Jiu (SCDH Tg.Jiu) .....	219
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești (SCDP Voinești) .....	222
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra (ICDLF Vidra) .....	225
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Bacău (SCDL Bacău) .....	237
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Legumicultură Iernut (SCDL Iernut) .....	241
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Valea Călugărească (ICDVV Valea Călugărească) .....	243
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Blaj (SCDVV Blaj) .....	252
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Bujoru (SCDVV Bujoru) .....	259
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Drăgășani (SCDVV Drăgășani) .....	265
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Iași (SCDVV Iași) .....	268
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație Miniș (SCDVV Miniș) .....	281
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație .....	283

	Murfatlar (SCDVV Murfatlar) .....	
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație	
	Odobotești (SCDVV Odobotești) .....	285
	Centrul de Cercetare – Dezvoltare pentru Cultura Plantelor pe Nisipuri	
	Dăbuleni (CCDCPN Dăbuleni) .....	290
	Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Biotehnologii în	
	Horticultură Ștefănești – Argeș .....	309
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul	
	produselor Horticole HORTING –București .....	313
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Legumicultură Buzău (SCDL	
	Buzău).....	316
4.	<b>SECȚIA DE ZOOTEHNIE</b> .....	325
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Biologie și Nutriție	
	Animală IBNA Balotești (INCDBNA Balotești) .....	325
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Arad (SCDB Arad) .....	330
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Dancu (SCDB Dancu) .....	333
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Sighet (SCDB Sighet) .....	337
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Șercaia (SCDB Șercaia) .....	338
	Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Bovine Tg. Mureș (SCDB Tg.	
	Mureș) .....	340
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Creșterea Bovinelor Balotești	
	(ICDCB Balotești) .....	
	Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Creșterea Ovinelor și Caprinelor	
	Palas – Constanța (ICDCOC Palas – Constanța) .....	343
5.	<b>SECȚIA DE MEDICINĂ VETERINARĂ</b> .....	364
6.	<b>SECȚIA DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ</b> .....	383
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și	
	Acvacultură Galați (ICDEAPA Galați) .....	383
	Stațiunea de Cercetare – Dezvoltare pentru Piscicultură Nucet (SCDP Nucet)	
	.....	385
7.	<b>SECȚIA DE MECANIZARE A AGRICULTURII</b> .....	392
	Institutul Național de Cercetare – Dezvoltare pentru Mașini și Instalații	
	Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare București (INMA București).....	392
8.	<b>SECȚIA DE ECONOMIE AGRARĂ ȘI DEZVOLTARE RURALĂ</b> .....	400
	Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală.....	400
	Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Montanologie Cristian-Sibiu	
	.....	402

(ICDM Cristian-Sibiu) .....	
9. <b>SECȚIA DE SILVICULTURĂ</b> .....	408