



ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
„Gheorghe Ionescu-Șișești”
B-dul Mărăști 61, 011464, București, România
Tel: +40-21-3184450; 3184451; Fax: +40-21-3184478;
E-mail: secretariat@asas.ro Internet: <http://www.asas.ro>

CABINET PREȘEDINTE

Nr.3095 din 04.08.2017

EXCELENȚEI SALE,

DOMNULUI DAEA PETRE
MINISTRU AL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

Vă punem la dispoziție **"STRATEGIA PENTRU CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE ÎN DOMENIUL AGROALIMENTAR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG 2017 – 2020/ 2020 – 2030"**.

În baza acestei strategii se pot elabora proiecte de cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul de interes nu numai pentru agricultură și dezvoltare – rurală, dar și pentru sectoare importante din economia României.

Cu aleasă considerație,

PREȘEDINTE

Prof. Dr. Gheorghe ȘIN



**MINISTERUL AGRICULTURII
ȘI DEZVOLTĂRII RURALE
ACADEMIA DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"GHEORGHE IONESCU – ȘIȘEȘTI" BUCUREȘTI**

**STRATEGIA PENTRU CERCETARE –
DEZVOLTARE – INOVARE ÎN
DOMENIUL AGRO-ALIMENTAR PE
TERMEN MEDIU ȘI LUNG**

2017 – 2020 – 2030

BUCUREȘTI

4 august 2017

CUPRINS

	STRATEGIA PENTRU CERCETARE - DEZVOLTARE - INOVARE ÎN DOMENIUL AGROALIMENTAR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG 2014 - 2020 / 2020 – 2030	2
I	INTRODUCERE	2
II	SCOPUL STRATEGIEI	3
III	OBIECTIVELE STRATEGICE ALE SISTEMULUI DE CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE PE DOMENII DE ACTIVITATE	4
3.1.	Obiective strategice ale cercetării – dezvoltării – inovării	4
3.1.1.	Creșterea eficienței și competitivității cercetării agricole românești pe plan național și european	4
3.2.	Obiectivele specifice	4
3.2.1.	Restructurarea sistemului de cercetare - dezvoltare – inovare în domeniul agro-alimentar la nivel național	4
3.2.2.	Susținerea cercetării agro-alimentare	5
3.2.3.	Creșterea calității activității de cercetare în domeniul alimentară	6
3.2.4.	Compatibilizarea sistemului național de învățământ și cercetare științifică cu cel european	6
3.3.	Creșterea rolului cercetării agricole în dezvoltarea economico – socială a sectorului agro-alimentar	7
3.3.1.	Obiective specifice și măsuri	7
3.4.	Culturi de câmp	8
3.4.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul culturilor de câmp	8
3.5.	Horticultură	9
3.5.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare	

	pentru domeniul horticultură	9
3.6.	Zootehnie și pajiști	10
3.6.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul zootehnie și pajiști	10
3.7.	Medicină veterinară	11
3.7.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul medicină veterinară	11
3.8.	Pescuit și acvacultură	11
3.8.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul acvaculturii și pescuit	11
3.9.	Apicultura	12
3.9.1.	Obiectivele strategice pentru apicultură	12
3.10.	Industrie alimentară	13
3.10.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul industriei alimentare	13
3.10.2.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul alimentar	13
3.11.	Îmbunătățiri funciare	14
3.11.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul resurse / îmbunătățiri funciare	14
3.12.	Bioeconomie	15
3.12.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul bioeconomie	15
3.12.2.	Obiectivele specifice, aferente obiectivelor generale ale domeniului bioeconomic	16
3.13.	Economie agrară	17
3.13.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale	17
3.14.	Mecanizare și automatizare	17

3.14.1.	Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industria alimentară	17
IV	VIZIUNEA NAȚIONALĂ ȘI INTERNAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE ÎN AGRICULTURĂ ...	19
V	SITUAȚIA ȘI PROVOCĂRILE ACTUALE ALE SISTEMULUI DE CERCETARE - DEZVOLTARE – INOVARE PE DOMENII DE CERCETARE AGRICOLĂ	24
5.1.	Cadrul legislativ intern	24
5.2.	Cadrul legislativ la nivel european	25
5.3	Situația actuală a sistemului de CDI	25
5.4.	Contextul național	27
5.5.	Contextul internațional	28
5.6.	Provocările actuale ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare ...	30
5.7.	Analiza SWOT a sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare	31
5.7.1.	Puncte tari	31
5.7.2.	Puncte slabe	32
5.7.3.	Oportunități	35
5.7.4.	Amenințări	36
VI	SITUAȚIA SISTEMULUI DE CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE PE DOMENII ÎN ROMÂNIA	38
6.1.	Domeniul culturi de câmp	38
6.1.1.	Puncte tari	38
6.1.2.	Puncte slabe	38
6.1.3.	Oportunități	39
6.1.4.	Amenințări	39
6.2.	Domeniul horticultură	40
6.2.1.	Puncte tari	40
6.2.2.	Puncte slabe	40

6.2.3.	Amenințări	41
6.2.4.	Oportunități	41
6.2.5.	Relevanța domeniului horticol pentru probleme societale majore, globale și naționale (provocări de mediu, îmbătrânirea populației etc.)	41
6.2.6.	Relevanța domeniului horticol pentru cercetare fundamentală	42
6.2.7.	Relevanța domeniului horticol pentru probleme socio-economice	42
6.2.8.	Amenințări	43
6.3.	Domeniul Zootehnie	44
6.3.1.	Puncte tari	44
6.3.2.	Puncte slabe	44
6.3.3.	Amenințări și riscuri	45
6.3.4.	Oportunități	46
6.4.	Domeniul medicină veterinară	47
6.4.1.	Puncte tari	47
6.4.2.	Puncte slabe	47
6.4.3.	Oportunități	48
6.4.4.	Amenințări	48
6.5.	Domeniul industriei alimentare	49
6.5.1.	Puncte tari	49
6.5.2.	Puncte slabe	49
6.5.3.	Oportunități	50
6.5.4.	Amenințări	50
6.6.	Domeniul resurse/îmbunătățiri funciare	51
6.6.1.	Științele solului - puncte tari	51
6.6.2.	Îmbunătățiri funciare – puncte tari	51
6.6.3.	Științele solului - puncte slabe	52
6.6.4.	Îmbunătățiri funciare – puncte slabe	53
6.6.5.	Științele solului – oportunități	53
6.6.6.	Îmbunătățiri funciare – oportunități	54

6.7.	Domeniul bioeconomiei	55
6.7.1.	Puncte tari	55
6.7.2.	Puncte slabe	55
6.7.3.	Oportunități	56
6.8.	Domeniul economiei agrare	57
6.8.1.	Puncte tari	57
6.8.2.	Puncte slabe	57
6.8.3.	Oportunități	57
6.8.4.	Amenințări	59
6.9.	Domeniul mecanizării și automatizării procesului din agricultură și industrie alimentară	61
6.9.1.	Puncte tari	61
6.9.2.	Puncte slabe	61
6.9.3.	Oportunități	62
6.9.4.	Amenințări	62
VII	DIRECȚII PRIORITARE ȘI REZULTATE SCONTATE PE DOMENII DE ACTIVITATE	64
7.1.	Direcții prioritare și rezultate scontate ale domeniului culturi de câmp ..	65
7.1.1.	Reducerea meteo – dependenței producțiilor culturilor de câmp	65
7.2.	Direcții prioritare și rezultate scontate ale domeniului horticultură	70
7.2.1.	Rezultate	70
7.3.	Direcții prioritare și rezultate scontate ale domeniului zootehnie și pajiști	71
7.3.1.	Zootehnie	71
7.3.1.1.	Managementul durabil al resurselor genetice animale	71
7.3.2.	Rezultate scontate în domeniul resurselor genetice animale	72
7.3.3.	Direcții prioritare de cercetare în domeniul nutriției și alimentației animalelor	73
7.3.4.	Rezultate scontate în domeniul nutriției și alimentației animalelor	75

7.3.5.	Direcții prioritare de cercetare în domeniul sistemelor de exploatare a animalelor	76
7.3.5.1.	Rezultate scontate în domeniul sistemelor de exploatare a animalelor ...	76
7.3.6.	Direcții prioritare de cercetare în domeniul bunăstării și sănătății animalelor și a oamenilor	77
7.3.6.1.	Rezultate scontate în domeniul bunăstării și sănătății animalelor și a oamenilor	77
7.3.7.	Direcții de cercetare în domeniul mecanizării zootehniei	77
7.3.7.1.	Rezultate scontate în domeniul mecanizării zootehniei	77
7.4.	Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate ale domeniului apicultură	79
7.4.1.	Direcții prioritare	79
7.4.2.	Rezultate scontate	79
7.5.	Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate ale domeniului acvacultură și pescuit	80
7.5.1.	Direcții prioritare	80
7.5.2.	Rezultate scontate	80
7.6.	Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul pajiștilor	82
7.6.1.	Direcții prioritare	82
7.6.2.	Rezultate scontate	83
7.7.	Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul medicinei veterinare	85
7.7.1.	Direcții prioritare	85
7.7.2.	Obiective specifice	85
7.7.3.	Rezultate scontate	86
7.8.	Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate în domeniul industriei alimentare	88
7.8.1.	Direcții prioritare	88
7.9.	Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate în domeniul resurselor / îmbunătățiri funciare	93

7.9.1.	Direcții prioritare	93
7.9.2.	Rezultate scontate	96
7.10.	Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul bioeconomiei	97
7.10.1.	Rezultate scontate	98
7.11.	Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul economiei agrare și a dezvoltării rurale	100
7.11.1.	Dezvoltarea cercetărilor interdisciplinare și multisectoriale în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale durabile	100
7.11.2.	Economie, organizare, management și marketing în agricultură	101
7.11.3.	Formarea profesională a fermierilor și a celorlalți membri din comunitățile rurale	104
7.11.4.	Dezvoltarea capacității administrative, a administrației centrale și locale, a agenților economici de a elabora și implementa politici publice, strategii și programe la nivel național și regional în domeniul asigurării securității alimentare naționale și a atingerii obiectivelor strategice Europa 2020	105
7.11.5.	Promovarea formelor de sprijin pentru finanțarea, garantarea creditelor și gestionarea riscurilor din agricultură	106
7.12.	Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară	108
7.12.1.	Rezultate scontate	110
VIII	INOVAREA ȘI TRANSFERUL DE CUNOȘTINȚE ÎN AGRICULTURĂ ȘI ZONELE RURALE	112
8.1.	Încurajarea transferului de cunoștințe și a inovării în agricultură	113
8.2.	Propuneri de măsuri privind transferul de cunoștințe din domeniul cercetării – dezvoltării – inovării în agricultură, aplicate de către rețeaua de consultanță și extensie	115
8.3.	Mijloace specifice activității de consultanță	116
8.3.1.	Acțiuni de popularizare și asistență tehnică de specialitate destinate	

	producătorilor agricoli și specialiștilor din agricultură	116
8.3.2.	Coordonarea activităților de informare și transfer tehnologic	120
8.3.3.	Propuneri de măsuri privind transferul de cunoștințe din domeniul cercetării – dezvoltării – inovării în agricultură și industria alimentară, specifice unităților de cercetare – dezvoltare	120
IX	IMPLEMENTAREA STRATEGIEI	129
9.1.	Management, monitorizare și evaluare	129

**STRATEGIA A FOST ELABORATĂ DE REPREZENTANȚI AI
MINISTERULUI AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE ȘI AI
ACADEMIEI DE ȘTIINȚE AGRICOLE ȘI SILVICE
"GHEORGHE IONESCU ȘIȘEȘTI" BUCUREȘTI**

Din partea M.A.D.R.

Dr. ing. Petre Daea – Ministru

Dr. ing. Daniel Botănoiu – Secretar de stat

Dr. ing. Floricel Marinel Dima – Subsecretar de stat

Din partea A.S.A.S.

Prof. dr. Gheorghe Sin – Președinte

Prof. dr. Valeriu Tabără – Vicepreședinte

Prof. dr. Mihai Nicolescu – Vicepreședinte

Dr. ing. Mihai Nicolescu – Secretar general

Dr. ing. Florin Aurel Badiu – Secretar științific

Dr. ing. Marian Verzea – Vicepreședinte ASAS, Președinte secție

Prof. dr. h.c. Gheorghe Glăman – Președinte secție

Prof. dr. h.c. Dumitru Simionescu – Președinte secție

Prof. dr. Dumitru Militaru – Președinte secție

Prof. dr. Mihail Dumitru – Președinte secție

Prof. dr. Petru Niculiță – Președinte secție

Prof. dr. Vergil Gângu – Președinte secție

Prof. dr. Ioan Alecu – Președinte secție

Prof. dr. Ioan Seceleanu – Vicepreședinte ASAS, Președinte secție

Dr. Ana Popescu – Secretar științific

Dr. Ioana Elena Cucu – Secretar științific

Dr. ing. Cristina Pîrvuleț – Secretar științific

Prof. Constantin Croitoru – Secretar științific

Dr. ing. Bianca Bădănoiu – Secretar științific

Dr. ing. Vili Dragomir – Secretar științific

Redactată de:

Dr. ing. Cristina Pîrvuleț – Secretar științific

Adela Nistor – Inspector specialitate I

Aprobat,
MINISTRU

**STRATEGIA PENTRU CERCETARE - DEZVOLTARE - INOVARE
ÎN DOMENIUL AGROALIMENTAR PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG
2017 - 2020 / 2020 - 2030**

I. INTRODUCERE

Strategia Europa 2020 își propune să asigure o **creștere economică inteligentă** (prin investiții mai eficiente în educație, cercetare și inovare), o **creștere durabilă** (prin orientarea decisivă către o economie cu emisii scăzute de carbon și o industrie competitivă) și o **creștere favorabilă incluziunii** (prin punerea accentului pe crearea de locuri de muncă și pe reducerea sărăciei). Strategia se concentrează asupra unor obiective ambițioase privind **ocuparea forței de muncă, cercetarea, educația, reducerea sărăciei și energie/clima.**

România, consideră că PAC este esențială pentru atingerea tuturor obiectivelor Strategiei Europa 2020, acționând în manieră integrată cu alte politici comunitare.

Pentru a consolida performanțele politicii de coeziune și politicii agricole comune, pentru perioada 2014-2020 Comisia Europeană a propus introducerea unor dispoziții specifice privind condiționalitățile ex – ante aplicabile utilizării fondurilor europene.

Prin Memorandumul aprobat de Guvern în data de 27 martie 2013 cu tema *“Îndeplinirea și asumarea condiționalităților ex-ante în contextul pregătirii și aprobării documentelor de programare a fondurilor europene alocate României în perioada 2014-2020 în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale”* sunt aprobate condiționalitățile ex-ante aplicabile PNDR 2014-2020, printre care se regăsește și cercetarea – dezvoltarea - inovarea, așa cum este prezentată și în propunerea de Regulament privind sprijinul pentru dezvoltarea rurală acordat din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) precum și în proiectul de Regulament general pentru FEDR, PSE și PC.

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale (MADR) împreună cu reprezentanții instituțiilor/organizațiilor din domeniul agricol are responsabilitatea de a elabora

Strategia pentru dezvoltarea agriculturii pe termen mediu și lung a Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale 2020-2030, care abordează și domeniul cercetării – dezvoltării – inovării agroalimentare, prezentat detaliat în Strategia pentru cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul agroalimentar pe termen mediu și lung 2017-2020/2020-2030.

Specialiști ai MADR, Academiei de Științe Agricole și Silvicultură “Gheorghe Ionescu Șișești”, universităților agricole, institutelor de cercetări din domeniul agroalimentar, sănătății umane și sociologiei, asociațiilor, patronatelor, organizațiilor interprofesionale, au elaborat un Proiect de Strategie pentru cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul agroalimentar care, în urma dezbaterilor publice și a definitivării a devenit *Strategia pentru cercetare – dezvoltare – inovare în domeniul agroalimentar pe termen mediu și lung 2017-2020/2020-2030.*

Pentru elaborarea Strategiei s-au avut în vedere următoarele elemente:

- stabilirea unor obiective strategice pe domenii (culturi de câmp, horticultură, zootehnie și pajiști, resurse/îmbunătățiri funciare, industrie alimentară și bioeconomie) care să reflecte viziunea națională în domeniul cercetării - dezvoltării – inovării agricole și care să fie în concordanță cu prevederile propunerilor de Regulamente europene 2017-2020, Strategia Europa 2020, Reforma PAC după 2013, Orizont 2020;
- identificarea de măsuri privind încurajarea transferului de cunoștințe și a inovării în agricultură și zonele rurale, una din prioritățile Uniunii Europene în materie de dezvoltare rurală;
- identificarea și prezentarea programelor de importanță strategică, finanțabile din fonduri naționale și europene;
- stabilirea unor mecanisme funcționale de implementare, monitorizare și îmbunătățire a strategiei, inclusiv a unor indicatori, pentru a evalua impactul rezultatelor obținute din activitatea de cercetare precum și pentru a susține funcționarea viitoarelor programe de cercetare-dezvoltare-inovare.

II. SCOPUL STRATEGIEI

Scopul strategiei este de a stabili condițiile și prioritățile de cercetare-dezvoltare și inovare necesare atingerii obiectivelor și țintelor de dezvoltare ale domeniului agroalimentar, utilizând o viziune și un model integrator producție – procesare – alimentație – sănătate, astfel încât, să se asigure, în perioada prognozată, un grad ridicat de securitate și siguranță alimentară la nivel național. Totodată, se are în vedere creșterea capacității și capabilității sistemului de cercetare – dezvoltare și inovare din domeniul agroalimentar de a acumula cunoștințe, rezultate și experiențe de cel mai înalt nivel științific și tehnologic, în vederea diseminării și transferării către mediul

economic intern și comunitar, în vederea susținerii competitivității pe plan național și european.

Strategia pornește de la evaluarea stării actuale a cercetării – dezvoltării – inovării în România, apartenența României la UE și cerința integrării politicilor de dezvoltare ale agriculturii României în Politica Comună a UE și în Strategia europeană pentru creșterea inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii – Europa 2020.

III. OBIECTIVELE STRATEGICE ALE SISTEMULUI DE CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE PE DOMENII DE ACTIVITATE

Strategia de CDI pentru perioada 2017-2020/2020-2030 își propune să găsească soluții în vederea unei mai bune alinieri la Strategia Europa 2020, în special în ceea ce privește utilizarea eficientă a resurselor naturale și umane precum și în creșterea productivității agricole prin cercetare, transfer de cunoștințe și prin promovarea cooperării și a inovării, inclusiv prin intermediul parteneriatului european pentru inovare (PEI) privind productivitatea și durabilitatea agriculturii.

În același timp strategia își propune să susțină dezvoltarea socio-economică a României cu șansă reală de a crea o **economie bazată pe cunoaștere, competitivitate la nivel global.**

3.1. Obiectivele strategice ale cercetării – dezvoltării - inovării sunt:

3.1.1. Creșterea eficienței și competitivității cercetării agricole românești pe plan național și european

3.2. Obiective specifice și măsuri:

3.2.1. Restructurarea sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul agroalimentar la nivel național, care să aibă în vedere:

- unitatea sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare pentru agricultură;
- consolidarea unităților de cercetare – dezvoltare, care au potențialul uman și material, pentru abordarea unor probleme majore ale cercetării actuale și de perspectivă, în condițiile eco-pedo-climatice diferite ale țării noastre;
- ~~menținerea ca unități de dezvoltare a celor care nu mai au resursele umane și infrastructura necesară efectuării de cercetări la un nivel competitiv, dar care pot aduce o contribuție importantă la multiplicarea materialului genetic vegetal și animal;~~
- admiterea ASAS ca și coordonator al cercetării științifice în calitate de ordonator principal de credite;

- reorganizarea unor unități de cercetare – dezvoltare în societăți comerciale în vederea privatizării sau desființarea acestora având în vedere că activitatea lor nu mai este cerută de economia națională;
- formarea de centre de excelență, laboratoare specializate și autorizate și organisme de certificare;
- creșterea numărului de cercetători corespunzător cu volumul cercetărilor fundamentale și aplicative, funcție de domeniile deficitare și nevoile pieții care duc la creșterea cantității și calității producției agro-alimentare;
- aplicarea sistemului de finanțare a unităților de CDI conform prevederilor legale;
- îmbunătățirea legislației privind finanțarea sistemului de cercetare românesc, (în principal al finanțării de bază), direct și competițional;
- dezvoltarea în cadrul unităților de cercetare – dezvoltare pe bază de contracte a serviciilor de consultanță agricolă eficiente și care să fie capabile să răspundă nevoilor fermierilor, prin dezvoltarea de pachete de servicii structurate pe categorii de domenii. (informare, consiliere, consultanță – tehnică, managerială, economică, marketing, formare profesională, precum și elaborarea de proiecte pentru atragerea de fonduri europene și dezvoltarea exploatațiilor agricole și a capacităților de producție);
- stabilirea unei tematici de cercetare de importanță națională finanțată pe medie și lungă durată;
- elaborarea programelor sectoriale de cercetare
- intrarea pe intervalul de finanțare european.

3.2.2. Susținerea cercetării agroalimentare

- asigurarea a 2% din PIB până în 2020 pentru cercetare (1% fonduri publice + 1% fonduri private);
- dublarea fondurilor alocate de la bugetul de stat prin bugetul MADR, pentru proiectele cuprinse în Planul sectorial al MADR, pentru perioada 2017-2020, asigurarea fondurilor necesare de la bugetul de stat pentru realizarea tematicilor de cercetare;
- asigurarea fondurilor pentru investiții de la bugetul de stat, pentru infrastructura și re tehnologizarea unităților de cercetare – dezvoltare – inovare pe domenii prioritare și dotarea laboratoarelor cu aparatura performantă;
- asigurarea fondurilor necesare pentru conservarea materialului genetic vegetal și animal autohton;
- crearea unor structuri de organizare și funcționare, capabile să atragă fonduri europene alocate domeniului de cercetare-dezvoltare-inovare, prin PAC 2014-

2020, formate din unități de cercetare-dezvoltare, universități agricole și asociații profesionale de profil;

- îmbunătățirea gestionării fondurilor publice pentru cercetare – dezvoltare – inovare;
- alocarea unor fonduri pentru măsuri din PNDR destinate exclusiv unităților de CDI.

3.2.3. Creșterea calității activității de cercetare din sectorul agroalimentar

- creșterea numărului de cercetători (CSI, CSII, CSIII) raportat la nevoia de cercetare. Ministerele de specialitate MADR și MEN, unitățile de învățământ și de cercetare în domeniul agroalimentar, ASAS împreună cu organizațiile profesionale vor stabili nevoia de specialiști pe domenii de activitate;
- creșterea gradului de recunoaștere a statutului de cercetător și a calității profesionale a acestuia prin modificarea sistemului de evaluare și salarizare a cercetătorilor (crearea unei motivații salariale concordantă cu aportul social al cercetătorului la realizarea obiectivului de creștere inteligentă și durabilă);
- creșterea numărului de brevete obținute, invenții, tehnologii, soiuri, rase de animale, produse ale cercetării românești pentru a fi transferate în producție;
- introducerea tehnologiei ITC actualizată;
- integrarea cercetării științifice cu învățământul mediu și superior;
- oferirea de servicii tehnice, economice, manageriale și de marketing pentru elaborarea și evaluarea proiectelor de cercetare;
- oferirea de servicii de formare profesională în domeniul cercetării-dezvoltării pe cele două componente - teoretică și practică;
- participarea la specializări, vizite și schimburi de experiență în țară și străinătate pentru îmbunătățirea cunoștințelor teoretice și practice ale cercetătorilor, finanțate din fondurile alocate proiectelor de cercetare.

3.2.4. Compatibilizarea sistemului național de învățământ și cercetare științifică cu cel european

- racordarea comunității științifice românești la spațiul European de cercetare-dezvoltare-inovare;
- participarea la un număr cât mai mare de proiecte comune cu parteneri europeni și internaționali pentru a crea noi oportunități de dezvoltare, cunoaștere și transfer tehnologic;
- creșterea numărului de publicații de specialitate recunoscute la nivel național și internațional;

- specializarea cercetătorilor și doctoranzilor din unitățile de cercetare - dezvoltare în țările membre UE cu experiență în domeniu, organizarea de schimburi de experiență, școli de vară, programe de doctorat, proiecte bilaterale etc;
- constituirea în cadrul MADR a unui Consiliu Științific Consultativ pentru principalele domenii de activitate, care să genereze soluții viabile pentru susținerea actului decizional;
- crearea condițiilor necesare pentru întreg sistemul de cercetare în domeniul agriculturii pentru a putea participa la competiții internaționale de proiecte.

3.3. Creșterea rolului cercetării agricole în dezvoltarea economico-socială a sectorului agroalimentar

3.3.1. Obiective specifice și măsuri:

- 1. Dezvoltarea unei agriculturi durabile și intensive care asigură concomitent securitatea și siguranța alimentară, cu efect direct asupra calității vieții prin:**
 - sprijinirea și promovarea formelor de agricultură prietenoase cu mediul, incluzând biodiversitatea și gestionarea durabilă a terenurilor agricole și a apei;
 - dezvoltarea de practici agricole durabile precum și reducerea impactului negativ asupra mediului;
 - promovarea dezvoltării agriculturii ecologice care deservește o piață europeană aflată în plină ascensiune – crearea de soiuri rezistente la boli și dăunători și tehnologii de cultivare în sistemul de agricultură ecologică, precum și tehnologii de creșterea animalelor în sistem ecologic;
 - promovarea practicilor agricole care încurajează biodiversitatea;
 - creșterea interesului pentru produsele alimentare tradiționale;
 - promovarea produselor agroalimentare românești și recunoașterea lor la nivel european prin semnele de calitate DOP, IGP și STG;
 - adaptarea tehnologiilor de producție la schimbările climatice în vederea atenuării efectelor negative ale acestora;
 - dezvoltarea cercetărilor interdisciplinare și multisectoriale în domeniul agroalimentar;
 - dezvoltarea cercetărilor care asigură conservarea calității mediului și a resurselor naturale;
 - asigurarea managementului de performanță prin instruirea și pregătirea profesională a fermierilor;

- perfecționarea continuă a tehnologiilor funcție de noile cultivare, tehnica agricolă nouă, condiții micro și macro climatice.

2. Accelerarea transferului de cunoștințe și a inovării

- valorificarea rezultatelor științifice și tehnologice ale cercetării de către fermieri, industrie și consumatori prin intermediul rețelei de consultanță și a unităților de cercetare - dezvoltare;
- introducerea celor mai noi soiuri și hibrizi de plante, rase și hibrizi de animale, tehnologii, adaptate la condițiile schimbărilor climatice din țara noastră;
- dezvoltarea parteneriatelor public - private între unități de cercetare-dezvoltare, universități operatori economici din domeniul agroalimentar;
- organizarea de cursuri de instruire a producătorilor agricoli (consultanță tehnică și comercială);
- asigurarea diseminării rezultatelor cercetării prin organizarea de activități de promovare, popularizare și extensie:
 - loturi demonstrative și demonstrații practice;
 - târguri, expoziții, concursuri, festivaluri;
 - seminarii, simpozioane, dezbateri, întâlniri, mese rotunde;
 - vizite și schimburi de experiență;
 - realizarea de materiale audio-video;
 - emisiuni radio – tv. la nivel național și local etc.

3.4. CULTURI DE CÂMP

3.4.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul culturi de câmp

Obiectivele strategice ale sistemului de CDI în domeniul culturilor de câmp se integrează în obiectivele strategice de bază ale activităților de CDI la nivel național și european și vizează în mod special:

- creșterea durabilă cantitativă și calitativă a produselor agricole;
- reducerea impactului schimbărilor climatice pe filiera produsului, de la producător la consumator;
- elaborarea de soluții pentru reducerea emisiilor de gaze de seră, prin sechestrarea carbonului, precum și a emisiilor de oxid de azot și de gaz metan din sectorul agricol;
- reducerea consistentă a contradicțiilor dintre producerea de alimente, prezervarea biodiversității și funcționarea ecosistemelor.

Stabilirea priorităților sistemului de CDI pentru domeniul de activitate culturi de câmp s-a făcut pornind de la necesitatea dezvoltării accelerate a agriculturii românești,

în concordanță cu reforma Politicii Agricole Comunitare pentru perioada 2017-2020, prin:

- realizarea unei producții agricole care să asigure securitatea alimentară națională și care să garanteze siguranța alimentară a populației printr-o **dublare a randamentelor agricole în următorii zece ani**, comparativ cu deceniul 2000-2010. Cercetarea din domeniul plantelor de câmp poate contribui la realizarea acestei priorități prin oferirea de noi soiuri cu potențial de producție superior și adaptate condițiilor pedoclimatice din România și prin reocmandarea de tehnologii performante care să permită creșterea eficienței folosirii condițiilor climatice, a apei și a substanțelor nutritive și care să asigure eliminarea decalajului dintre producția agricolă din România și media UE;
- asigurarea integrală a necesarului intern de produse alimentare de calitate îmbunătățită și a unui excedent față de consumul alimentar intern, disponibil pentru export;
- conservarea și protejarea resurselor naturale regenerabile (solul, apa, aerul, biodiversitatea), utilizarea durabilă a resurselor naturale agricole și aplicarea tehnologiilor care să atenueze efectele schimbărilor climatice.

3.5. HORTICULTURĂ

3.5.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul horticultură

Promovarea unor culturi hoticole sustenabile cu impact favorabil asupra mediului înconjurător, creșterea competitivității în procesul de varlorificare a produselor hoticole și implicit a creșterii calității vieții și dezvoltării economice durabile reprezintă obiectivul strategic al sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare în horticultură.

Toate aceste deziderate se pot realiza prin:

- creșterea suprafețelor cu plantații tinere și modernizarea fermelor pomicole, viticole și legumicole;
- diversificarea activităților în fermele hoticole și aplicarea de noi metode și tehnici inovatoare, care să îmbunătățească fertilitatea solului și creșterea randamentelor de producție;
- organizarea unei filiere funcționale a produsului hoticol în vederea stabilizării veniturilor fermierilor;
- creșterea accesului producătorilor la servicii de instruire, consiliere de specialitate și participarea la acțiuni de cooperare în vederea inovării;
- prezervarea și valorificarea bazei genetice hoticole autohtone;
- creșterea producției și a calității acestora în toate sectoarele hoticole (pomicultură, viticultură și legumicultură);

- crearea (înființarea) unei bănci de gene cu resurse horticole.

3.6. ZOOTEHNIE ȘI PAJIȘTI

3.6.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul zootehnie și pajiști

Obiectivele **strategice specifice** cercetării științifice zootehnice și pratologice în România, pentru perioada 2017-2020/2020-2030 sunt:

- reabilitarea unităților de cercetare; programe și tematici de cercetare clare, finanțare sigură pe termen lung;
- creșterea rolului cercetării zootehnice și pratologice în dezvoltarea și transferul rezultatelor în domeniul creșterii animalelor și a producerii furajelor pe pajiști, a tehnologiilor avansate, de asemenea, creșterea ponderii zootehniei în producția agricolă totală (creștere de valoare adăugată);
- orientarea direcțiilor de cercetare zootehnică și pratologică spre prioritățile naționale și europene: agricultură durabilă cu protejarea resurselor naturale; siguranță alimentară; conservarea și utilizarea biodiversității vegetale și animale; conservarea peisajului;
- abordarea multidisciplinară și multinațională a tematicilor de cercetare zootehnică și pratologică, în contextul globalizării, o redefinire a programelor de cercetare în zootehnie și pratologie pe termen mediu și lung cu surse financiare sigure;
- consolidarea legăturii între sectorul de cercetare-dezvoltare-inovare și asociațiile/federațiile de fermieri, prin:
 - dezvoltarea mecanismelor care asigură transferul tehnologic în sectorul creșterii animalelor (însămânțări artificiale, transfer de embrioni, hibridări între rasele specializate și rasele locale, etc.) și a producerii furajelor pe pajiști (tehnologii de îmbunătățirea pajiștilor, soiuri noi, semințe de graminee și leguminoase perene de pajiști, etc.);
 - încurajarea participării sectorului privat în activități de cercetare-dezvoltare și inovare;
 - focalizarea tematicilor pe domenii de nișă, acolo unde România are masa critică și performanțe de lider;
- dezvoltarea și creșterea competitivității raselor de animale și, a soiurilor de graminee și leguminoase perene de pajiști din România prin cercetare –dezvoltare - inovare ca principal factor de progres genetic și dezvoltare științifică.

3.7. MEDICINĂ VETERINARĂ

3.7.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul medicinei veterinare

Cercetarea-dezvoltarea-inovarea în domeniul medicinei veterinare se integrează în obiectivele strategice ale profesiei medicale veterinare și ale activităților de CDI la nivel național și european și vizează:

- dezvoltarea de noi tehnici de apărare a sănătății animalelor, creșterea gradului de imunitate, toleranță și rezistență la factorii nefavorabili;
- apărarea sănătății animalelor și sprijinirea crescătorilor de animale prin măsuri sanitare veterinare care să protejeze sănătatea animalelor și producția acestora;
- protecția sănătății publice și asigurarea securității alimentelor prin prevenirea pătrunderii și extinderii unor boli exotice ce pot amenința țara noastră și ridicarea la un nivel superior al protecției sănătății publice prin măsuri sanitare veterinare eficiente;
- protecției mediului, unde sunt crescute și exploatate animalele;
- dezvoltarea de tehnici și tehnologii de creștere a animalelor cu predilecție împotriva bolilor și condițiilor stresante de mediu;
- eradicarea unor boli la animale care afectează prezența produselor animaliere românești pe piața externă (screpia, pesta porcină, aviară etc.).

3.8. PESCUIT ȘI ACVACULTURĂ

3.8.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul acvacultură și pescuit:

Cercetarea-dezvoltarea - inovarea în domeniul acvaculturii și pescuitului trebuie să se realizeze în cadrul unor obiective strategice, care să promoveze un sector piscicol competitiv, dinamic și modern și să asigure un pescuit durabil, ținând cont de aspectele legate de protecția mediului, dezvoltarea socială și bunăstarea economică.

Obiectivele strategice ale sistemului cercetare – dezvoltare - inovare pentru domeniul acvacultură și pescuit:

- fundamentarea științifică a managementului resurselor acvatice vii și reducerea presiunii pescuitului, prin practicarea unei acvaculturi responsabile și conservarea biodiversității;
- identificarea și evaluarea cantitativă a resursei de pește și a celei acvatice în apele interioare, ameliorarea, protecția și conservarea resurselor genetice din acvacultura apelor interioare;
- dezvoltarea și diversificarea sistemelor și tehnologiilor inovative din domeniul acvaculturii și pescuitului care să asigure creșterea producției și obținerea de

- produse cu valoare biologică mare precum și reducerea la minim a impactului negativ asupra mediului;
- diversificarea producției din acvacultură prin introducerea de specii noi, cu perspective bune pe piață, pe baza soluțiilor date de cercetare – dezvoltare - inovare;
- dezvoltarea acvaculturii tradiționale, diversificarea produselor din acvacultură în concordanță cu cererea și încurajarea producătorilor de a aplica metode de acvacultură prietenoase cu mediul;
- creșterea calității produselor din acvacultură și asigurarea trasabilității pe întregul lanț alimentară, prin introducerea standardelor de mediu, sănătate și igienă, în conformitate cu reglementările comunitare în vigoare;
- evaluarea rezervei acvatice și piscicole din Dunăre și principalii afluenți ai acesteia;
- evaluarea resurselor acvatice și piscicole din Complexul Delta Dunării;
- evaluarea resurselor acvatice și piscicole din spațiul maritim.

3.9. APICULTURĂ

3.9.1. Obiective strategice pentru apicultură:

- identificarea, evaluarea și conservarea genofondului populațiilor autohtone (rasă și ecotipuri), adaptate la condițiile geoclimatice și de vegetație (agro-ecosisteme) din România, prin protejare legislativă, utilizare, monitorizare și ameliorare continuă în rasă curată (*Apis mellifera carpatica*);
- realizarea de tehnologii performante pentru întreținerea și exploatarea familiilor de albine în scopul aplicării unui management durabil performant al exploatațiilor și resurselor melifere în concordanță cu cerințele Uniunii Europene;
- realizarea de produse suplimentare nutritive necesare în alimentația albinelor, de stimulare și completare, pe bază de substituenți naturali;
- obținerea de rase și ecotipuri cu toleranță și rezistență la factorii nefavorabili de mediu;
- identificarea evaluarea și omologarea unor rase și subrase de albine din spațiul Carpatic – Pontic;
- dezvoltarea unor cercetări ample cu privire la fenomenul de dispariție al albinelor ;
- studierea și cartarea resurselor nectaro-polenifere din flora spontană, și evaluarea potențialului melifer al acestora și al culturilor agricole entomofile în vederea obținerii de miere și produse ale stupului cu un grad mare de identitate;
- identificarea arealelor cu resurse melifere nepoluante pentru practicarea apiculturii ecologice;

- perfecționarea metodelor și tehnologiilor de condiționare a produselor apicole în vederea păstrării calității acestora pentru încadrarea lor în parametrii de calitate ai Uniunii Europene;
- perfecționarea metodelor de analize fizico-chimice 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 a produselor apicole în domeniul medicinei veterinare - apiterapia veterinară;
- dezvoltarea unor resurse noi cu potențial apicol;
- apicultura și protecția albinelor și a produselor stupului, tratamentele fito-sanitare și starea apiculturii;
- evaluarea capacității melifere a unor soiuri, hibridi din plantele cultivate (rașița, plante medicinale, specii horticole și silvice).

3.10. INDUSTRIE ALIMENTARĂ

3.10.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul industrie alimentară

Cercetarea-dezvoltarea - inovarea în domeniul alimentar trebuie să se concentreze, în special, pe acele sectoare care pot aduce valoare adăugată și care pot constitui nișe de produs pe piețele internaționale cu putere concurențială, atât pe piața internă cât și pe cea internațională.

3.10.2. Obiectivele strategice ale sistemului CDI în domeniul alimentar sunt următoarele:

- **îmbunătățirea nutriției și sănătății populației și asigurarea securității alimentare** pentru toate categoriile de consumatori este una dintre cerințele majore ale societății prin elaborarea de matrici alimentare personalizate, în funcție de nevoile de hrană, în vederea creșterii calității vieții. Alimentul, ca hrană, este influențat și de nivelul de contaminare pe care acesta îl are. Asigurarea siguranței alimentelor ca parte integrantă a conceptului de securitate alimentară, prin

adaptarea de noi tehnologii protective și sisteme de calitate integrate care să prevină transformarea unui aliment în non-aliment este o altă țintă pe care acest obiectiv strategic trebuie să îl aibă în considerare. O componentă importantă a acestui obiectiv strategic o reprezintă educarea consumatorilor în ceea ce privește modul de alegere al alimentelor, care poate fi un mijloc de schimbare a structurii pieței alimentare românești prin creșterea calitativă a produselor alimentare;

- **creșterea durabilă a producției interne de produse alimentare** prin reducerea pierderilor pe întreg lanțul alimentar până la consumator și minimizarea, pe cât posibil, a deșeurilor alimentare. Deșeurile alimentare reprezintă o problemă societală acum, care va fi din ce în ce mai gravă în viitor și pentru care trebuie să se găsească soluții de rezolvare. Este nevoie de o evaluare a pierderilor alimentare pe fiecare etapă a lanțului alimentar: fermă, depozitare, transport, procesare, distribuție și consumator. Trebuie luat în considerare conceptul de “mai mult din mai puțin” ținând cont de resursele tot mai puține (energie, apă și terenuri agricole) în comparație cu cererea alimentară și de bioenergie, tot mai crescute. Atât valorificarea deșeurilor, reducerea pierderilor de alimente, cât și utilizarea eficientă a resurselor, necesită o abordare integrată a lanțului alimentar având în vedere “intrările” (materii prime, materiale, utilaje, substanțe agrochimice și aditivi etc.) pe lanț, dar și “ieșirile” (produs finit, subproduse, deșeuri etc.), în interdependență cu factorii de mediu și schimbările climatic;
- **creșterea competitivității economice a industriei alimentare românești** prin atragerea industriei în procesul de CDI, dar și prin transferul sistematic al cunoștințelor și tehnologiilor obținute prin acest proces de la organizațiile cercetării – dezvoltării - inovării către industrie. Îmbunătățirea continuă a calității resursei umane și a infrastructurii de cercetare, atât la nivel public, cât și privat sunt unele dintre condițiile primordiale ale creșterii competitivității economice;
- **dezvoltarea unor domenii noi de producție agro-alimentară.**

3.11. ÎMBUNĂTĂȚIRI FUNCiare

3.11.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul resurse/îmbunătățiri funciare

Obiectivele strategice ale cercetării științifice în domeniul resurse/îmbunătățiri funciare, pentru perioada 2017-2020/2020-2030 sunt:

- **asigurarea echilibrului ecologic durabil pe termen lung al spațiului rural**, prin investiții publice, public-private sau private în lucrări de infrastructură, de protecție și de dotare a teritoriului - sisteme de irigații, sisteme de desecare, lucrări de apărare împotriva inundațiilor și de combatere a eroziunii solului, perdele forestiere de

protecție a terenurilor agricole și plantații pentru combaterea eroziunii solului, care să asigure sporirea gradului de acoperire verde a teritoriului;

- **conservarea și protejarea resurselor naturale regenerabile** (solul, apa, aerul, biodiversitatea) și **utilizarea durabilă a resurselor naturale agricole**, în primul rând a solului, conservarea biodiversității, crearea condițiilor favorabile exprimării biodiversității vegetale, animale și acvatice, aplicarea politicilor de atenuare a efectelor schimbărilor climatice;
- managementul riscurilor critice induse de schimbările globale asupra resurselor agro-pedo-hidro-climatice și a biodiversității;
- aplicarea inteligentă (smart implementation) a directivelor și normativelor din sfera agro-mediului;
- diminuarea efectelor produse de fenomenele erozionale, secetă, inundații etc., asupra lucrărilor de îmbunătățiri funciare existente și adaptarea noilor lucrări la posibilitatea de apariție a unor astfel de fenomene;
- dezvoltarea și implementarea de instrumente de stimulare a activităților socio-economice în mediul rural în scopul găsirii de alternative viabile la practicile de utilizare nerațională a resurselor de apă, sol, vegetație și a lucrărilor de îmbunătățiri funciare;
- formularea elaborarea unor politici de management a lucrărilor de îmbunătățiri funciare bazate pe conservare, rentabilizare și măsuri preventive.

3.12. BIOECONOMIE

3.12.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul bioeconomie

Principalele obiective generale strategice sunt:

- evaluarea fezabilității pe termen mediu și lung a potențialului bio-economic național pentru producerea de bioresurse non-alimentare sub impactul modificărilor climatice globale;
- abordarea multidisciplinară a potențialului de producere și valorificare a bio-resurselor non-alimentare în spațiul rural;
- dezvoltarea cercetărilor privind conversia reziduurilor agricole în biocombustibili (biocarburanți, biolichide energetice, biogaz) de generația a II-a;
- dezvoltarea bazei de cunoștințe, a activității de dezvoltare, demonstrare și introducere a progresului tehnic și a inovării specifice domeniului; transfer de cunoștințe și implementarea inovării în spațiul rural;
- pregătirea suportului științific pentru deciziile politice vizând crearea sistemului național agro-bio-economic ca parte integrantă a strategiei naționale de bioeconomie;

- încurajarea achizițiilor publice și ale publicului consumator pentru produsele obținute din bio-materii prime prin acțiuni concrete și coerente de comunicare, formare profesională și extensie a rezultatelor CDI, inclusiv prin acțiuni de natură fiscală;
- valorificarea și/sau sechestrarea pe termen lung a dioxidului de carbon fixat în producția secundară, subproduse și în deșeurile agricole, zootehnice și menajere din spațiul rural;
- reducerea și/sau sechestrarea pe termen lung a emisiilor de gaze cu efect de seră, altele decât dioxidul de carbon (metan, protoxid de azot).

3.12.2. Obiectivele specifice aferente obiectivelor generale ale domeniului bioeconomie

- obținerea de bioetanol și biodiesel de generația a doua, ca și de eco-solvenți, prin conversia celulozei și lignocelulozei și a deșeurilor cu conținut ridicat de grăsimi;
- dezvoltarea de ferme agricole, zootehnice și/sau mixte parțial dependente sau independente din punct de vedere energetic;
- promovarea de bio-preparate și principii bio-active extrase din subproduse agricole, horticultoare și zootehnice, inclusiv inputuri tehnologice inovative pentru activarea de spectru larg a rezistenței plantelor la stress-urile biotice (boli, artropode dăunătoare) și abiotice (secetă, îngheț, salinitate, radiație solară excesivă);
- producere de bio-medicamente, substanțe farmaceutice, coloranți, produse de cosmetică, materii prime industriale regenerabile (naturale);
- constituirea de bio-reactoare modulate capacitiv pentru valorificare bio-resurselor agricole non-alimentare la nivelul fermei și la nivelul comunităților rurale;
- producerea de bio-fertilizanți, bio-insecticide și dezvoltarea bio-industriilor pentru creșterea prădătorilor/parazitoizilor insectelor dăunătoare specifice (ex. *Trichogramma* sp., *Coccinella* sp., *Carabidae*, vertebrate insectivore, etc.);
- conversia sub-produselor de la agro-procesarea industrială a cerealelor (borhot de ex.) în produse non-alimentare cu valoare adăugată mare, pentru a limita introducerea în lanțul alimentar a mico-toxinelor formate în timpul vegetației și concentrate în aceste sub-produse;
- realizarea de procese integrate de obținere din deșeurii a bio-gazului și bio-masei algale, ca bio-resursă de materii prime valoroase pentru bio-rafinare;
- eliminarea barierelor legate de cadrul politic incoerent și încurajarea industriilor specifice (biorafinarea extractelor) a căror procese tehnologice au valoare adăugată mare;
- susținerea și dezvoltarea piețelor de bio-produse (nano-celuloză, bio-fibre de biosinteză, bio-polimeri, bio-mase plastice) și realizarea de clustere regionale pentru valorificarea superioară a produselor și punerea lor în piață.

3.13. ECONOMIE AGRARĂ

3.13.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare pentru domeniul economie agrară și dezvoltare rurală

Cercetarea – dezvoltarea – inovarea în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale se integrează în obiectivele strategice de bază ale activităților de CDI la nivel național și european și vizează în mod special:

- perfecționarea sistemelor de producție agro-alimentară (producție, procesare, piață etc.);
- abordarea interdisciplinară și multisectorială în domeniul economiei agrare, dezvoltării durabile și bio-economiei;
- orientarea direcțiilor de cercetare spre prioritățile naționale și europene:
 - dezvoltarea economică sustenabilă, prin consolidarea exploatațiilor agricole și îmbunătățirea activității agricultorilor;
 - dezvoltarea rurală durabilă, prin extinderea și diversificarea economiei rurale.
- creșterea competitivității cercetării agricole prin restructurarea sistemului de CDI;
- formarea profesională a fermierilor, prin continuarea și consolidarea programelor de instruire de bază, a programelor de învățare pe tot parcusul vieții și de dezvoltare a abilităților antreprenoriale;
- dezvoltarea capacității administrative, a administrației centrale și locale, a agenților economici de a elabora și implementa politici publice, strategii și programe la nivel național și regional în domeniul asigurării securității alimentare naționale și a atingerii obiectivelor strategice Europa 2020;
- sprijinirea și promovarea formelor asociative/de cooperare;
- promovarea formelor de sprijin financiar pentru finanțarea, garantarea creditelor și gestionarea riscurilor din agricultură;
- creșterea rolului cercetării în dezvoltarea și transferul rezultatelor către producătorii agricoli, industrie, consumatori.

3.14. MECANIZARE ȘI AUTOMATIZARE

3.14.1. Obiectivele strategice ale sistemului de cercetare – dezvoltare – inovare (CDI) în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară

În cadrul strategiei sistemului de CDI în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară, obiectivele strategice trebuie focalizate pe:

- valorificarea superioară a potențialului de producție al terenurilor agricole prin fundamentarea, realizarea și implementarea sistemelor tehnice inteligente de mecanizare și automatizare a proceselor adaptate schimbărilor climatice;
- promovarea dezvoltării bioindustriilor în spațiul rural, în contextul creșterii valorii adăugate a produselor non-alimentare și îmbunătățirea calității vieții;
- consolidarea formării profesionale continue și dobândirea de noi competențe pentru personalul din mediul rural;
- dezvoltarea de utilaje și instalații noi care să ducă la atenuarea efectelor nefavorabile ale condițiilor climatice asupra plantelor.

IV. VIZIUNEA NAȚIONALĂ ȘI INTERNAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE ÎN AGRICULTURĂ

Strategia Europa 2020 își propune să asigure o **creștere economică inteligentă** (prin investiții mai eficiente în educație, cercetare și inovare), o **creștere durabilă** (prin orientarea decisivă către o economie cu emisii scăzute de carbon și o industrie competitivă), o **creștere favorabilă incluziunii** (prin punerea accentului pe crearea de locuri de muncă și pe reducerea sărăciei).

Inițiativa Comună de Programare pentru Agricultură, Securitate Alimentară și Schimbări Climatice (FACCE – JPI), lansată într-o structură inițială de Consiliul European în octombrie 2010, grupează un număr de 21 de state (printre care și România) și are ca scop prioritar ca, în cadrul construirii unui areal integrat de cercetare european, să elaboreze și să perfecționeze pe parcurs, în sistem ciclic și într-o viziune unitară, principalele direcții de acțiune pentru identificarea/elaborarea de soluții științifice, tehnice și operaționale, ca răspuns la actualele și viitoarele provocări cu care se confruntă producția agricolă, atât la nivel european, cât și global, în vederea asigurării unei dezvoltări durabile a producției agricole, astfel încât aceasta să facă față cerințelor crescânde de hrană, să contribuie la dezvoltarea economică și social durabilă.

Pe baza unei largi consultări a tuturor categoriilor de actori implicați în complexe aspecte și interrelații pe care le implică dezvoltarea durabilă a agriculturii, securitatea alimentară și impactul schimbărilor climatice, Consiliul Științific al FACCE – JPI a elaborat *Agenda de Cercetare Științifică*, care se constituie în principalul instrument de unificare și coordonare a eforturilor de cercetare ale statelor membre, unanim asumat.

Acest document include cinci areale tematice de cercetare:

- securitatea alimentară sustenabilă sub impactul schimbărilor climatice, bazată pe sisteme integrate de perspectivă;
- dezvoltarea durabilă a sistemelor de agricultură, în funcție de disponibilitățile climatice actuale și viitoare;
- evaluarea și reducerea contradicțiilor dintre producția de alimente, biodiversitate și ecosisteme;
- adaptarea la schimbările climatice a întregului lanț de producere a alimentelor, incluzând și impactul asupra piețelor de desfacere;
- reducerea emisiilor de gaze de seră, sechestrarea carbonului, înlocuirea combustibililor fosili.

Fiecare dintre arealele de cercetare menționate includ o serie de obiective și tematici specifice, pentru care sunt prevăzute acțiuni prioritare pe termen scurt, mediu și lung.

Astfel, pentru arealul tematic *Securitatea alimentară sustenabilă sub impactul schimbărilor climatice*, bazată pe sisteme integrate de perspectivă, au fost conturate următoarele acțiuni prioritare:

- **acțiuni pe termen scurt:** evaluarea detaliată în dinamică a efectelor schimbărilor climatice asupra agriculturii europene, atât la nivel global, național cât și regional: stabilirea și studiul comparativ al impactului acestora asupra sistemelor regionale de agricultură, evaluarea riscurilor și oportunităților pentru securitatea alimentară europeană, realizarea, în colaborare pe proiecte de CDI internaționale și naționale, de analize comparative a diferite modele climatice și economice conturate pe parcurs; evaluarea impactului schimbării modurilor de utilizare a terenurilor în relație cu distribuirea producției pentru scopuri alimentare, respectiv energetice.
- **acțiuni pe termen mediu:** evaluarea consecințelor schimbărilor din cadrul sistemelor de alimentație (incluzând tradițiile alimentare de grup și individuale, sistemele de procesare, pierderile, consumurile) asupra schimbărilor climatice, precum și a impactului schimbărilor climatice asupra sistemelor de obținere a alimentelor la nivel european regional și național; studiul impactului resurselor limitate asupra sistemelor de producție pentru eficientizarea acestora în condiții de stres; efectuarea de cercetări specifice pentru susținerea politicilor de reglementare a impactului interrelațiilor schimbărilor climatice asupra preferințelor alimentare a consumatorilor.
- **acțiuni pe termen lung:** modelarea datelor cu privire la volatilitatea prețurilor și a rolului acestora asupra sistemelor de realizare a produselor, a alimentelor și de securitate alimentară; elaborarea și analiza comparativă de scenării contrastante, incluzând modificările în tradițiile alimentare și de procesare; utilizarea inovării în elaborarea de soluții locale pentru ridicarea standardului de viață în mediul rural și îmbunătățirea securității alimentare la nivel regional, prin implicarea beneficiarilor locali și a fondurilor de dezvoltare rurală ca surse de finanțare a cercetării.

În cadrul acestei arii tematice, în vederea abordării concertate de studii detaliate cu privire la evaluarea impactului schimbărilor climatice asupra agriculturii și securității alimentare la nivel european și național, în iulie 2011 a fost creat *un organism asociativ lucrativ*, sub denumirea generică de *Knowledge Hub MACSUR*, care are în structura sa 65 grupe de cercetare, reunind eforturile a 17 state participante. Printre acestea se regăsește și România, care participă la colaborare prin institutele de cercetare - dezvoltare.

Pentru arealul tematic *Dezvoltarea durabilă a sistemelor de agricultură*, în funcție de disponibilitățile climatice actuale și viitoare au fost stabilite următoarele acțiuni prioritare:

- **acțiuni pe termen scurt:** analiza detaliată a informațiilor actuale și a celor datelor istorice privind evoluția și impactul acțiunilor managementului instituțional asupra fermelor, economic și tehnologic, asupra productivității și a necesarului de inovare și investiție, pentru o intensificare sustenabilă a producției agricole; evaluarea variabilității sistemelor prin analiza unui mare număr de situații, prin utilizarea de programe de analiză adecvate;
- **acțiuni pe termen mediu:** realizarea de proceduri pentru monitorizarea activităților din agricultură, efectuarea de studii satelitare pe a căror bază pot fi identificate sisteme cheie zonale pentru creșterea productivității și a reducerii emisiei de gaze de seră;
- **acțiuni pe termen lung:** abordarea de cercetări complexe de selecție genomică, inginerie ecologică, agricultură de precizie, ecotehnologie și biotehnologie, pentru creșterea eficienței de utilizare a resurselor și a productivității, în cadrul sistemelor agricole cheie.

În cadrul arealului tematic *Evaluarea și reducerea contradicțiilor dintre producția de alimente, biodiversitate și ecosisteme*, în vederea îndeplinirii a 4 obiective specifice prefigurate, sunt prevăzute următoarele acțiuni prioritare:

- **acțiuni pe termen scurt:** elaborarea de metode pentru evaluare și monitorizare a biodiversității și ecosistemelor în cadrul sistemelor de agricultură, de conservare peisagistică, stabilirea legăturilor dintre aceste componente și aspectele de productivitate și de eficiență de utilizare a resurselor, stabilirea modalităților de evaluare a importanței acestora pentru societate și din punct de vedere economic; crearea de programe de pregătire a tinerilor cercetători în domeniul abordării integrate a biodiversității funcționale în context interdisciplinar.
- **acțiuni pe termen mediu:** asigurarea biodiversității în cadrul conceperii de sisteme complexe de cultură, bazate pe utilizarea diversității intra și interspecifice și pe combinarea ameliorării convenționale cu selecția genomică; crearea de baze de date accesibile privind ecosistemele (incluzând producția de hrană);
- **acțiuni pe termen lung:** elaborarea unui sistem de management adaptativ pentru zonele de mare valoare, care au menținut aspectul peisagistic nesemnificativ alterat și sunt generatoare de produse pentru care solicitările pieței sunt deosebite.

Pentru arealul tematic *Adaptarea la schimbările climatice a întregului lanț de producere a alimentelor*, au fost formulate următoarele acțiuni prioritare:

- identificarea, evaluarea și ameliorarea de surse genetice cu grad mare de adaptare;
- **acțiuni pe termen scurt:** testarea și demonstrarea de noi ideotipuri de plante adaptate schimbărilor climatice, de sisteme de valorificare a acestora, în vederea creșterii productivității culturilor în contextul schimbărilor climatice; dezvoltarea cercetărilor prospective și a celor de susținere a elaborării de reglementări legislative privind

adaptarea, pentru crearea unei baze de cunoaștere necesară armonizării prevederilor Politicii Agricole Comune cu politica de dezvoltare rurală; elaborarea și validarea de metode pentru un management superior al apei la nivel de fermă (stocarea, utilizarea de precizie, prevenirea deșerficării și a inundațiilor);

- **acțiuni pe termen mediu:** proiect privind studiul valorii adaptative a diversității și specializării pentru agricultura regională, națională și europeană, pe bază de modelare; evaluarea pagubelor produse de agenții patogeni emergenți și elaborarea de strategii de reducere a acestora;
- **acțiuni pe termen lung:** proiect de cercetare privind crearea de noi ideotipuri, elaborarea de modele probabilistice de simulare a incidenței bolilor și dăunătorilor în corelare cu parametrii climatici; proiect de cercetare – evaluare cu privire la elaborarea de strategii regionale de conservarea a genelor de rezistență față de boli și dăunători; crearea de cultivare/soiuri tolerante la stress (secetă, arșiță, ger, salinitate); proiect de cercetare privind susținerea de experiențe de câmp de lungă durată și extinderea studiilor privind schimbările climatice și efectului regionalizării.

Pentru arealul tematic **Reducerea emisiilor de gaze de seră, sechestrarea carbonului, înlocuirea combustibililor fosili**, în vederea materializării a 4 obiective specifice prefigurate, sunt prevăzute următoarele acțiuni prioritare:

- **acțiuni pe termen scurt:** estimarea capacității agroecosistemelor de sechestare a carbonului și perfecționarea metodologiilor de evaluare, bazate prioritar pe modelare; optimizarea cooperării între Inițiativa Comună de Programare pentru Agricultură, Securitate Alimentară și Schimbări Climatice (FACCE – JPI) și Alianța de Cercetare Globală asupra Gazelor de seră din Agricultură, prin utilizarea de metodologii armonizate, elaborarea de protocoale pentru acțiuni comune, prin schimburi de informații; inițierea de activități privind identificarea de infrastructuri relevante în domeniul studiului posibilităților de reducere a efectelor schimbărilor climatice;
- **acțiuni pe termen mediu:** cercetare privind evaluarea sistemelor agricole cheie sub aspect de eco-eficiență, la nivel de sub-regiuni europene; proiect de cercetare privind evaluarea potențialului tehnic și economic a măsurilor de reducere a emisiilor de gaze de seră; proiect de cercetare privind studii pentru definirea impactului asociat practicilor agricole la nivel de fermă și elaborarea de metodologii adecvate de apreciere comparată a diferitelor scenarii integrate în sisteme de producție agricolă;
- **acțiuni pe termen lung:** evaluarea potențialului de schimbare în sistemele de producere a alimentelor, incluzând și studii, la nivel sectorial, de ordin economic și legislativ.

În cadrul viziunii internaționale în domeniu, un loc important îl au viziunea Comisiei Europene (prin tematicile incluse în programul Orizont 2020) și agendele de

cercetare strategică elaborate de diferite platforme tehnologice, organe consultative (SCAR) sau inițiative (Bridge2020, Animal Task Force etc).

Programul Cadru pentru Cercetare și Inovare, HORIZON 2020 este structurat printr-un set clar de obiective bazat pe Strategia Europa 2020 și Uniunea Inovării. Acest program se concentrează asupra provocărilor societale, asupra integrării cercetării și inovării într-un program consolidat cu un set de instrumente comune de scheme de finanțare, ce reunește *trei inițiative* separate și aduce în prim plan mai multă inovare, pe întreg drumul parcurs de produs de la cercetare până la vânzarea cu amănuntul. Mai mult, programul își impune să simplifice accesul companiilor, universităților și institutelor de cercetare din toate țările UE.

Cele trei inițiative separate sunt:

- Provocări Societale;
- Tehnologii Industriale;
- Excelența Științifică prin Consiliul de Cercetare European, Tehnologii Viitoare și Emergente (TVE), Acțiuni Marie Curie și Infrastructuri de Cercetare.

În concordanță cu Strategia Comisiei Europene «Europe 2020 strategy», viziunea pentru Uniunea Europeană este de a realiza un viitor durabil, de a asigura mai multe locuri de muncă și o viață mai bună. Câteva dintre elementele cheie ale viziunilor mai multor inițiative sau programe sunt: ***durabilitate, inovație și competitivitate.***

Unul dintre considerentele principale în cadrul documentului «Europe 2020 strategy» este «The Innovation Union» care menționează că este nevoie de o abordare strategică către o inovare susținută la cel mai înalt nivel politic.

V. SITUAȚIA ȘI PROVOCĂRILE ACTUALE ALE SISTEMULUI DE CERCETARE - DEZVOLTARE - INOVARE AGROALIMENTAR PE DOMENII DE CERCETARE AGRICOLĂ

5.1. Cadrul legislativ intern

În România, activitatea de cercetare - dezvoltare este reglementată de o legislație cu caracter general și legislația specifică fiecărui domeniu major de activitate.

Legislația cu caracter general cuprinde următoarele acte normative:

- O.G.57/2002 privind cercetarea științifică și dezvoltarea tehnologică aprobată cu modificările și completările ulterioare prin Legea 324/2003;
- Ordonanța de urgență nr.6/2011 (de văzut conținutul!);
- O.U.G.96/2012 privind stabilirea unor măsuri de reorganizare în cadrul administrației publice centrale și pentru modificarea unor acte normative;
- Statutul cercetătorului – Legea 319/2003;
- Legea Educației Naționale 1/2011;
- Legea nr. 45/2009; Legea nr. 72/2011 (speciale pentru cercetarea agricolă).
 - *Planul Național de Cercetare – Dezvoltare – Inovare (PNCDI) este guvernat de următoarele acte normative:*
- H.G.217/2007 - *Strategia națională în domeniul cercetării – dezvoltării - inovării.*
- H.G.1265/2004 - *Norme metodologice privind programele, proiectele și acțiunile cuprinse în PNCDI.*
- H.G.1244/1012 - *Modificarea și completarea unor acte normative referitoare la PNCDI.*
- Planul sectorial se derulează în baza HG nr. 1266/2004 - *Norme metodologice pentru aprobarea Normelor metodologice privind contractarea, finanțarea, monitorizarea și evaluarea proiectelor din planurile sectoriale de cercetare-dezvoltare.*

Activitatea de cercetare – dezvoltare din domeniul agricol este reglementată în baza *Legii nr. 45/2009 privind organizarea și funcționarea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu Șișești" și a sistemului de cercetare-dezvoltare din domeniile agriculturii, silviculturii și industriei alimentare*, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 200/30.03.2009, modificată și completată prin Legea nr. 72/2011.

Conform acestei legi cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovarea sunt activități creative cu rol fundamental în generarea și susținerea progresului tehnic în domeniul agricol și **constituie prioritate națională susținută de stat**, fiind organizată și coordonată potrivit reglementărilor legale în vigoare.

5.2. Cadrul legislativ la nivel european

Legislația în vigoare la nivel european privind cercetarea-dezvoltarea-inovarea este Tratatul de instituire a Comunității Europene anumitor categorii de ajutoare de stat orizontale și Regulamentul nr. 800/2008 al Comisiei Europene, (2008/L 214/3) prin care se stipulează că «promovarea domeniului cercetării-dezvoltării-inovării constituie un obiectiv de interes comun important.

În documentul «Cadrul Comunitar pentru Ajutoarele de Stat pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare» (2006/C 323/01) sunt menționate acțiunile de sprijinire a domeniului CDI, prin creșterea cheltuielilor globale în domeniul cercetării-dezvoltării și inovării.

În contextul modernizării preconizate a politicii ajutoarelor de stat în UE, Comisia va revizui Cadrul Comunitar pentru Ajutoarele de Stat pentru Cercetare, Dezvoltare și Inovare. În conformitate cu obiectivele Strategiei Europa 2020, revizuirea încearcă să sprijine dezvoltarea durabilă și să contribuie la calitatea cheltuielilor publice, prin descurajarea ajutoarelor care nu aduc o valoare adăugată reală și denaturează competiția.

O prioritate cheie stabilită în Strategia Europa 2020 este aceea de a atinge un nivel al investițiilor în cercetare - dezvoltare corespunzător la 3% din PIB, și una dintre inițiativele sale emblematice este o Uniune a Inovării.

În acest sens, se află în curs de aprobare:

- propunerea de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului din XXX de instituire a Programului-cadru pentru cercetare și inovare Orizont 2020 (2014-2020);
- propunere de Regulament al Parlamentului European și al Consiliului privind sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR);
- Propunerea României de a include și măsuri de sprijin pentru CDI din agricultura și economia rurală.

5.3. Situația actuală a sistemului de CDI

Cercetarea agricolă românească a generat și continuă să genereze, noi creații biologice vegetale și animale cu caracteristici valoroase de productivitate și calitate în condiții de mediu într-o continuă schimbare; tehnologii noi de cultură a plantelor și de creștere a animalelor; de conservare și procesare a producției primare în vederea creșterii valorii adăugate a acesteia.

România dispune de o bază genetică autohtonă ~~deosebit~~ de bogată, formată din soiuri, hibrizi, clone, varietăți și populații de plante, rase și populații de animale de înaltă calitate alimentară, rezistente la boli și dăunători, adaptate condițiilor climatice din țara noastră cu potențial mare de ameliorare.

Resursele naturale ale României: solurile de bună calitate, pădurile, apele, printr-o exploatare optimă și durabilă pot asigura hrană de bună calitate populației țării.

Pe lângă acestea se mai adaugă potențialul genetic al soiurilor și raselor de animale românești recunoscute prin buna calitate tehnologică și nutrițională care reprezintă una dintre resursele de bază ale industriei alimentare.

În ultimii 20 de ani cercetarea agricolă românească a pierdut: o mare parte din terenul agricol necesar atât experimentelor cât și producerii de material biologic; a beneficiat dispus de fondurile ~~din ee în ee mai~~ reduse necesare unei activități normale, astfel încât s-au diminuat investițiile făcând-o necompetitivă pe plan european.

Rețeaua de CDI agricolă de interes public a fost concepută pentru a acoperi în cât mai mare măsură diversitatea extrem de mare a condițiilor de sol și climă existente pe teritoriul României. Din păcate, reducerea continuă a suprafețelor aflate în administrarea unităților de CDI a micșorat considerabil resursele naturale pe care acestea le pot folosi pentru abordarea problemelor de cercetare și dezvoltare ale zonelor în care sunt amplasate. S-au diminuat veniturile proprii și sursele financiare de la buget destinate susținerii cercetării și parametrării rezultatelor de cercetare.

Rețeaua de cercetare agricolă cuprinde 60 unități de cercetare – dezvoltare în domeniile: culturi de câmp, horticultură, zootehnie, pajiști și montanologie, pedologie, îmbunătățiri funciare, industrie alimentară, economie agrară, care reprezintă cca 90% din cercetarea agricolă publică din România.

Structura acestor unități este următoarea:

- 7 institute naționale în coordonarea MEN;
- 1 institut național în coordonarea MADR;
- 12 institute de ramură și 40 de stațiuni de cercetare – dezvoltare, în **subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu Șișești" (ASAS) coordonator științific al activității de cercetare – dezvoltare din domeniul agroalimentar.**

Aceste unități administrează un patrimoniu funciar de cca. 30.000 ha.

În rețeaua de cercetare-dezvoltare de interes public activează cca. 700 de cercetători care acoperă toate profesiile specifice și conexe domeniului de cercetare agroalimentară și silvică. Număr insuficient pentru a putea duce la un nivel înalt cercetări de anvergură.

Resursele umane au cunoscut o reducere continuă, cauzată în special de gradul scăzut de atractivitate salarială, legat de subfinanțarea cercetării. Resursa umană din majoritatea unităților de cercetare este insuficientă, îmbătrânită și în diminuare continuă.

Alături de unități de cercetare dezvoltare și inovare de interes public există unități și/sau departamente de cercetare ale universităților de științe agricole și biologice de stat și private precum și ale unor entități private, pentru aproape toate domeniile de

specializare ale cercetărilor agricole. Și în acestea nu pot fi activități de cercetare de anvergură, sursele financiare lipsesc sau sunt insuficiente.

Cercetarea privată agricolă are încă o pondere redusă în sistemul național de cercetare agricolă, fiind reprezentată în special de filiale ale unor firme multinaționale care abordează numai probleme de interes comercial, producerea de soiuri, rase, semințe, fără a aborda și tematici de cercetare privind tehnologiile sau condițiile climatice și resursele naturale.

5.4. Contextul național

Sistemul românesc de CDI a traversat o perioadă extrem de dificilă după 1989; subfinanțarea și restructurarea întârziată au făcut ca numai anumite unități să se alinieze la tendințele mondiale din știință și tehnologie, iar sectorul încă fragil al asociațiilor/federatiilor din agricultură nu a putut ~~exercita o cerere~~ susține o activitate reală pentru inovare. Sistemul CDI în domeniul agricol a supraviețuit cu minimum de resurse, din venituri proprii (cele mai multe) și fonduri publice foarte puține, cu entuziasmul unor instituții precum ASAS, Academia Română și oameni din sistem (a se vedea efortul extrem făcut de multe colective de cercetare și conducere din unitățile de cercetare – SCDA Turda, SCDA Secuieni, SCDA Lovrin, SCDL Bujoru, SCDCB Arad, SCDCB Dancu, SCDVV Blaj, SCDA Șimnic, ICDCOC Palas, ICDP Mărăcineni, ICDVV Valea Călugărească, ICDIMPH Horting, ICDLF Vidra, SCDP Iași, SCDVV Murfatlar, SCDP Bistrița, SCDA Livada, SCDVV Miniș, ICDVV Valea Călugărească, SCDL Bujoru etc.).

Sub efectul subfinanțării, numărul de cercetători a scăzut după anul 1990, simultan cu creșterea mediei de vârstă. Atractivitatea redusă a carierei în cercetare a determinat pierderi calitative la nivelul resurselor umane și a făcut extrem de dificilă atragerea tinerilor performanți în cercetare. Mulți cercetători performanți au ales să migreze în străinătate. Nivelul scăzut al salariilor în CD ar putea fi considerat ca determinant pentru atractivitatea scăzută, dar în realitate motivele sunt complexe, legate ~~de reforma instituțională întârziată~~ lipsa de finanțare și de atenție, calitatea scăzută a infrastructurii de cercetare-dezvoltare, lipsa unui sistem de evaluare care să stimuleze și să recompenseze performanța reală, excelența. Unul dintre cele mai puternice motive poate fi considerat lipsa clarității și transparenței privind promovarea în cariera profesională și incertitudinile din această carieră.

În prezent, sistemul CDI din țara noastră se confruntă cu *două categorii de dificultăți*:

a) cele „din interiorul” sistemului de cercetare-dezvoltare:

- problema finanțării insuficiente din fonduri publice: prin politica de austeritate bugetară, fondurile alocate pentru cercetare de la bugetul de stat continuă să se

situeze mult sub nivelul necesar pentru ca activitățile de cercetare să poată îndeplini într-adevăr rolul strategic de motor al dezvoltării economice și sociale a spațiului rural și a economiei naționale;

- problema infrastructurii depășite: decalajul dotărilor existente (echipamente, aparatură, utilaje), față de cerințele conforme standardelor actuale, se situează cel mai adesea între 15 și 20 ani în urmă;
- problema resurselor umane: în ultimii ani, în privința personalului din cercetare se înregistrează anumite tendințe defavorabile: reducerea numărului și creșterea mediei de vîrstă, existînd pericolul ca unele activități de cercetare să nu mai fie continuate. Cauza o reprezintă în general plecarea spre alte sectoare, mai bine remunerate, combinată cu dificultatea de a atrage și menține tinerii specialiști în acest sector, din cauza unei salarizări neatractive;

b) cele care acționează „din exteriorul” sistemului de cercetare-dezvoltare, prin mediul economic și care se referă în principal la:

- lipsa unor proiecte de cercetare cu obiective strategice pe termen scurt, mediu și lung;
- capacitatea redusă de absorbție a rezultatelor de cercetare de către operatorii economici (fermieri/asociații/federații); capacitatea slabă de extensie a rezultatelor cercetării ca o consecință a lipsei de finanțare și a legislației;
- interesul scăzut și nestimulativ, în consecință, nivelul scăzut al cheltuielilor făcute de operatorii economici pentru activitățile de cercetare-dezvoltare, inovare și extensie etc.

Această atitudine manifestată de operatorii economici se datorează mai multor cauze:

- dificultăți financiare;
- reducerea surselor de finanțare (inclusiv cele proprii);
- interes exclusiv pentru produse și tehnologii de import promovate agresiv – dar necorespunzătoare pentru condițiile pedo – climatice ale României;
- interes exclusiv pentru producție și comercializare;
- reticența de a prelua riscurile implicate de activități proprii de cercetare-dezvoltare;
- vizibilitatea redusă a realizărilor sectorului de cercetare agroalimentară datorită lipsei de atenție, dar și a unei legislații discriminatorii.

5.5. Contextul internațional

Principala transformare globală, pe plan mondial, care se produce în prezent este trecerea la societatea și economia bazate pe cunoaștere. Generarea și exploatarea de informații au devenit surse vitale ale progresului economic și ale creșterii bunăstării pe plan global. Cunoașterea reprezintă totodată elementul central și esențial ce determină

competitivitatea și ca atare, statele lumii, în special cele dezvoltate, s-au angajat în generarea sistematică a acestora, dezvoltând sisteme naționale și interacțiuni internaționale tot mai sofisticate (Atenție, cercetarea nu trebuie să fie apanajul statelor dezvoltate!).

Accentuarea globalizării a condus la creșterea importanței colaborării internaționale, a schimbului de cunoaștere explicită și a creat comunități științifice internaționale puternice, fără însă a reduce importanța pe care complexul de factori locali o are în adaptarea și valorificarea cunoașterii. Norma dezvoltării de cunoaștere la nivel regional și național – parte ale cunoașterii globale, trebuie privită cu extremă atenție.

În lupta pentru excelență, unitățile de cercetare științifică joacă un rol sporit. Acestea sunt provocate să se transforme în actori importanți pe piața cunoașterii, atrăgând și dezvoltând resurse umane de vârf și concentrând facilități de cercetare importante. Uniunea Europeană depune eforturi pentru recuperarea decalajelor de creștere economică față de Statele Unite, Japonia, China și alte țări, așezând domeniul CDI la baza acestor demersuri. Revizuirea Strategiei Lisabona în anul 2005 a reîntărit obiectivul stabilit la Barcelona de a aloca 3% din PIB pentru cercetare-dezvoltare până în anul 2010. În prezent obiectivul a fost decalat pentru a fi atins în anul 2020. U.E. blochează sistemele de cercetare atât la nivel național cât și comunitar pentru biotehnologii și alte domenii de vârf ale cercetării. U.E. nu dezvoltă libertatea în cercetarea bio-tehnologică.

Actualmente, principalele provocări cărora trebuie să le facă față Uniunea Europeană pentru îmbunătățirea capacității de inovare sunt legate de insuficienta concentrare în poli de excelență capabili să concureze pe plan global, slaba integrare a elementelor în triunghiul cunoașterii (educație-cercetare-inovare), insuficienta cercetare trans și interdisciplinară focalizată pe nevoile de inovare, lipsa unor modele de organizare a cercetării și educației la nivel european, costurile ridicate ale brevetării în UE și mobilitatea redusă a cercetătorilor.

- Insuficienta libertate în abordarea cercetărilor de înalt nivel în țările membre;

Pornind de la Programul Lisabona, Uniunea Europeană a lansat pentru perioada 2007-2013 un set de inițiative care privesc cercetarea și inovarea, competitivitatea globală a unitatilor de cercetare, dezvoltarea aptitudinilor antreprenoriale și transferul cunoașterii în produse și servicii. La nivelul comunități, liniile de politică stabilite își găsesc corespondență în programele prevăzute în Cadrul Financiar 2007-2013, respectiv:

Programul Cadru 7 (FP-7) pentru Cercetare și Dezvoltare Tehnologică, principalul instrument prin care se susțin activitățile de cercetare-dezvoltare, colaborarea transnațională în domeniu, cercetarea de frontieră (coordonată de Consiliul

European al Cercetării) și rețelele de excelență, platformele tehnologice europene (grupuri de interes, în principal firme și entități de cercetare, care definesc împreună agende strategice de cercetare și care pot lansa și Inițiative Tehnologice Comune, implicând resurse publice și private substanțiale).

Programul privind Competitivitatea și Inovarea, care susține inovarea și dezvoltarea IMM-urilor, oferind suport financiar (în special pentru start-up), susținând o rețea transnațională de transfer tehnologic precum și numeroase alte inițiative, fără a implica însă activități de cercetare sau educație.

În exercițiul ~~vii~~ (2014-2020) sunt prevăzute programe de finanțare relevante pentru activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare (ex. **programul Orizont 2020**), pe lângă multe alte instrumente de finanțare disponibile la nivel european și internațional. Este de subliniat însă că aceste finanțări se realizează în **sistem competițional** iar cercetarea agricolă din România trebuie să fie pregătită pentru a atrage aceste fonduri, în condițiile unei competiții srânse cu celelalte țări membre ale UE. Din păcate acest lucru nu s-a întâmplat în România, sectorul de cercetare – dezvoltare – inovare din agricultură, industrie alimentară și altele fiind amânat și neglijat.

5.6. Provocările actuale ale sistemului de cercetare - dezvoltare - inovare

Sistemul de CDI național de interes public din domeniul agroalimentar are de făcut față în prezent la o serie de provocări majore, de rezolvarea cărora vor depinde nu numai rezultatele activității și chiar supraviețuirea dar și saltul semnificativ de dezvoltare al sistemului agro-alimentar și a economiei rurale și naționale.

Cea mai mare provocare o constituie **disproporția între obiectivele majore** ce stau în fața cercetării agricole pentru dezvoltarea producției agricole și securitatea alimentară națională, în contextul schimbărilor climatice, pe de o parte și, pe de altă parte **posibilitățile de finanțare** actuale ale sectorului.

În timp ce pe plan mondial se recunoaște necesitatea urgentă a creșterii investiției în cercetarea agricolă pentru rezolvarea problemelor tot mai dificile pe care le ridică asigurarea concomitentă a securității alimentare și a altor activități economice, a cerințelor privind furajarea animalelor, producerea biocombustibililor, a fibrelor, precum și a cerințelor legate de protejarea mediului și a biodiversității, în situațiile unor condiții climatice tot mai ostile, în România finanțarea directă a cercetării agricole este mult redusă și neglijată, iar finanțarea prin proiecte competitive a fost an de an mai scăzută.

O a doua provocare majoră o constituie **pierderea unei mari părți din terenul agricol** necesar atât experimentelor cât și producerii de material biologic. Aceasta periclitează posibilitățile sectorului de a contribui la asigurarea fermelor cu semințe de calitate din creații biologice adaptate condițiilor din România; posibilitățile de generare

de fonduri proprii strict necesare în condițiile subfinanțării bugetare pentru susținerea tematicii de cercetare proprie inclusiv de promovare a creațiilor și tehnologiilor.

Pe plan European, marile provocări menționate în strategiile elaborate în cadrul Platformei Tehnologice Europene „*Food for Life*”, Inițiativelor de Programare Comune (Joint Programming Initiatives) sau în cele peste 22 de proiecte europene ERA NET în domeniul agroalimentar, pe care și România trebuie să le aibă în vedere sunt: securitatea alimentară, alimentația și sănătatea ~~pentru o populație cu tendința de îmbătrânire~~, încălzirea globală și schimbările climatice ceea ce impune, din punctul de vedere al domeniului, ca nevoie obligatorie, conștientizarea conceptului durabilității producției și a calității acesteia în timp și spațiu, procesării și consumului de alimente și ~~găsirea de soluții, prin cercetare dezvoltare inovare, de implementare a acestui concept~~. La acestea se mai adaugă și agricultura și resursele naturale precum și securitatea mediului. Acestea impun găsirea de soluții prin cercetare – dezvoltare – inovare și implementarea acestui concept.

5.7. Analiza SWOT a sistemului de cercetare - dezvoltare - inovare

Pentru elaborarea unei strategii eficiente vizând atingerea obiectivelor strategice ce stau în fața activității de CDI este necesar să se aibă în vedere principalele *puncte tari și puncte slabe, oportunitățile și amenințările* actuale și de perspectivă ale sistemului.

5.7.1. Puncte tari:

- existența unei rețele de ~~amplasarea~~ institute și stațiuni de cercetare este reprezentativă pentru diferitele zone agricole ale țării, caracterizate prin condiții specifice și diferiți factori ~~limitativi~~ cu influențe semnificative asupra producțiilor. Aceasta oferă avantaje competitive în producerea de rezultate ale cercetărilor adaptate condițiilor zonale; Poate funcționa numai în condițiile în care se va asigura finanțarea, proiecte de CDI și resursa umană corespunzătoare; în aceste condiții se poate ajunge la performanță competitivă;
- reputația și recunoașterea națională și internațională bună a unor unități de cercetare;
- există acțiuni de cooperare cu Centre de cercetare internaționale și parteneriate cu programe de ameliorare din numeroase țări;
- existența încă a unor resurse umane bine pregătite reprezentate de cercetători științifici gradul I, II și III cu experiență științifică valoroasă, care în ~~unele~~ multe cazuri au și activitate de colaborare didactică;
- existența unui număr important de cadre tinere care lucrează la proiectele de cercetare;

- existența unor acorduri naționale bilaterale și multilaterale de cooperare de bază dintre ASAS, unități de CDI agricole, Universități și alte entități de cercetare naționale și ~~străine~~ unități similare din străinătate;
- posibilitatea cofinanțării de către UE și mediul de afaceri a CDI din domeniu;
- capacitatea sistemului de CDI agricol de a iniția, manageria și realiza programe și proiecte de cercetare în domeniu de importanță regională, națională și europeană;
- existența unor programe și rețele informatice adecvate care să facă posibilă comunicarea dintre echipele de cercetare și diseminarea publică a rezultatelor cercetării;
- resurse umane capabile să realizeze diseminarea cunoștințelor și formarea profesională a partenerilor privați angrenați în implementarea datelor tehnice și inovării din domeniu și în producția agricolă și economia rurală;
- existența unor soiurilor, hibridilor, varietăților și populațiilor de plante, rase și populații de animale de înaltă calitate alimentară, rezistente la boli și dăunători, adaptate condițiilor climatice ~~din țara noastră~~ specifice zonelor și microzonelor de cultură și creștere din România;
- tradiție îndelungată de peste 150 de ani în activitatea de cercetare – dezvoltare în domeniul agricol și silvic, fiind cel mai vechi sistem organizat de cercetare din România;
- existența unor experiențe staționare de lungă durată (50 – 60 ani) care asigură rezultate de o mare valoare fiind importante nu numai producția și calitatea acesteia dar și pentru evoluția factorilor care le influențează.

5.7.2. Puncte slabe:

- lipsa unei finanțări de bază care să asigure continuitatea cercetărilor urgente și de lungă durată;
- fonduri insuficiente pentru modernizarea, întreținerea infrastructurii de cercetare – dezvoltare;
- foarte puține laboratoare cu dotare corespunzătoare cerințelor actuale;
- puține laboratoare autorizate și acreditate;
- subfinanțarea cronică a activității de cercetare;
- sistemul actual de finanțare nu permite abordarea sistematică, pe termen mediu și lung a unor direcții de cercetare relevante pentru dezvoltarea durabilă care să asigure rezultate certe nediscutabile sub aspectul exactității;
- nu există suficiente surse alternative de venituri care să compenseze lipsa de alocații bugetare pentru cercetare;
- număr insuficient de cercetători științifici cu grade superioare și de doctori în știință, raportat la volumul activității și la cerințele acesteia;

- slaba colaborare în cadrul rețelei (institute, stațiuni, centre de cercetare), dispersia sistemului de CDI din România;
- cercetările fundamentale au fost prea puțin dezvoltate, lipsa de tematică și de finanțare pentru acestea;
- există un decalaj între generații din punct de vedere al potențialului de cercetare, în creștere;
- schimbarea frecventă a legislației și regulilor de derulare a contractelor de finanțare;
- finanțare discontinuă – acordată uneori cu mare întârziere (a se vedea deconturile la planurile sectoriale);
- ineficiența funcționării triunghiului cunoașterii (învățământ-cercetare-inovare);
- existența unor disfuncționalități financiare care îngreunează accesul la competiții pentru proiecte naționale (puține și nemulțumitoare);
- capacitate limitată de a aborda eficient direcții de cercetare importante;
- lipsă de încredere a factorilor de decizie și a societății în general în ceea ce privește potențialul cercetării de a se dezvolta și de a sprijini sectorul agroalimentar autohton;
- lipsa unor proiecte de cercetare de importanță națională în care să fie implicate cât mai multe instituții din sector și din învățământ;
- nu există un cadru flexibil și eficient de colaborare a sistemului de cercetare cu sistemul de consultanță agricolă, universități, asociații profesionale etc. (Sistemul de consultanță este inexistent la nivel național) – aici este vorba de consultanță tehnică și economică.
- lipsa unui sistem de remunerare pe bază de rezultate;
- lipsa unităților de tip "spin-off" pentru valorificarea și transferul tehnologic al rezultatelor cercetării;
- puține infrastructuri de cercetare în parteneriat cu întreprinderile; lipsa cadrului legislativ pentru a lucra în parteneriate public – private;
- număr mic de contracte de cercetare internaționale. Inaccesibilitatea unităților de cercetare și învățământ din România la proiecte internaționale;
- vizibilitate internațională redusă, slabă capacitate de a publica în reviste consacrate, slabă participare în proiecte de cercetare internaționale (din cauze obiective dar și subiective);
- competitivitatea pentru proiecte cu finanțare europeană este scăzută;
- insuficienta integrare în poli de excelență capabili să concureze pe plan național, regional, european și global;
- foarte multe lucrări publicate la manifestări științifice și foarte puține publicate în reviste recunoscute;
- costuri ridicate pentru testarea, omologarea și protecția rezultatelor de CDI;
- număr redus de brevete de invenție;

- lipsa, unei politici concrete, constante și continue privind organizarea, funcționarea și finanțarea Sistemului Național de CDI, din agricultură, industrie alimentară, silvicultură, mediu, extrem de importantă pentru tot sistemul de CDI;
- stabilirea și finanțarea unor Programe Naționale de CDI după modelul Programelor de CD ale Uniunii Europene neținând seama și de cerințele și interesele naționale de dezvoltare a diverselor domenii economice și sociale, cea ce nu este bine;
- absența programelor de cercetare pe termen mediu și lung cu finanțare multianuală sigură;
- presiunea indusă de companiile multinaționale care finanțează / cofinanțează foarte puțin cercetarea românească favorizând instituțiile din țările mamă. Nu finanțează cercetări privind: tehnologiile și resursele naturale (sol, apă, resurse genetice, tehnologii);
- slaba cunoaștere din partea comunității științifice a problemelor cerute de politicile agricole comunitare (efect, implementare, monitorizare, obiective, raportare). Nu se cunoaște fiindcă nu există o strategie națională pentru agricultura României pe termen mediu și lung. Această strategie ar trebui să definească clar obiectivele pe termen mediu și lung pentru a crea căile de a le atinge;
- abordarea aproape în exclusivitate a cercetărilor de rutină, lipsind temele de mare noutate cu prioritate națională și internațională, care din păcate nu sunt finanțate, unele de mare importanță precum relația condiții climatice – tehnologii de cultivare;
- baza de documentare științifică nu este în totalitate integrată într-o bază digitală, nivel cerut de o cercetare performantă;
- revistele în care sunt publicate articolele nu au întotdeauna o răspândire și accesibilitate corespunzătoare în comunitatea științifică națională și internațională;
- dificultatea promovării lucrărilor de specialitate în publicații cotate ISI sau similar din cauza costurilor foarte ridicate de publicare, lipsa revistelor cu grad de cotare ISI din țară;
- numărul cărților publicate în limbi de circulație internațională publicate în țară sau în străinătate este redus;
- nu se editează cu continuitate anuarele științifice ale institutelor și stațiilor din lipsa de fonduri;
- număr extrem de mic de operatori economici capabili să susțină din resurse private cercetarea și inovarea în domeniul bioeconomiei agricole și altor sectoare de cercetare;
- lipsa unor canale de transfer continuu și de diseminare a cunoștințelor noi și inovative din motive financiare (normă de dezvoltare și legislația din domeniu);
- sistem public de consultanță insuficient dezvoltat și neadaptat la cerințele pieței domeniului;

- număr mare de exploatații agricole de mici dimensiuni care nu pot finanța activitatea de cercetare, dar au nevoie de rezultate de cercetare.

5.7.3. Oportunități:

- cercetarea și inovarea în sectorul agricol se regăsesc ca priorități strategice în viitoarea PAC;
- instituie surse financiare pentru cercetarea – dezvoltarea și inovarea din agricultură (3% din PIB);
- creșterea continuă a cererii de alimente de calitate pe piața internă și externă, premiză pentru promovarea inovării obținute din cercetări sistematice de medie și lungă durată;
- noi oportunități de finanțare prin intermediul fondurilor europene ca de exemplu rețeaua europeană pentru inovare și posibilitatea constituirii grupurilor operaționale pentru inovare, (care nu s-au constituit iar rezultatele unor cercetări de excepție rămân în raftul unor instituții);
- încurajarea asocierii dintre micii fermieri și trecerea de la o producție agricolă vegetală și/sau animală de subsistență la una economică, comercială și, în consecință, creșterea numărului de beneficiari interesați de rezultatele cercetării;
- rolul tot mai mare pe care-l capătă consultanța agricolă în cadrul Noii Politici Agricole ce promovează o agricultură bazată pe cunoaștere, performanță și competitivitate;
- există posibilități de întărire a transferului rezultatelor științifice, extensie și consultanță odată cu reorganizarea camerelor agricole și a unităților de consultanță în unități de cercetare dar și de învățământ prin susținerea financiară;
- existența departamentelor de cercetare ale universităților de științe agricole (de stat și private) pentru aproape toate domeniile de specializare în cercetarea agricolă, dezvoltarea acestor departamente și reabilitarea Stațiilor Didactice Experimentale ale acestora;
- creșterea cererii pe piața muncii de personal agricol specializat;
- acces la programe de pregătire profesională și de calificare, de dezvoltare a spiritului antreprenorial;
- tendința de creștere a numărului fermelor de peste 100 ha care pot susține proiecte inovative;
- există crearea de oportunități de perfecționare a tinerilor cercetători în instituții de prestigiu din străinătate;
- dezvoltarea unei politici sectoriale pe domenii, care trebuie să aibă la bază unități instituții de cercetare;
- există oportunități de întărire a cooperării cu universitățile agricole și alte unități de cercetare și extensie;

- dezvoltarea unui acord de colaborare multiplu pentru ASAS și sistemul de unități de cercetare cu universitățile și facultățile de profil;
- reintegrarea unor cercetători români aflați în străinătate. Sisteme de atragere și stimulare prin cercetare și în învățământ, (putem aduce din afara absolvenți cu rezultate foarte bune în pregătirea profesională care să-și aducă o contribuție însemnată la dezvoltarea nu numai a cercetării agricole dar și a economiei rurale în general);
- tendința de creștere a numărului surselor de finanțare a cercetării / infrastructurii de cercetare: Programul Național de CDI 2017 – 2020 și 2020 – 2030; Programul Cadru VII pentru Cercetare și Dezvoltare Tehnologică; Programul privind Competitivitatea și Inovarea; Orizont 2020, PEI, Programe ale Băncii Mondiale; Programele de cercetare și expertiză ale diferitelor ministere (PNDR, Planuri sectoriale, etc); Fonduri structurale;
- CDI inclusă ca un capitol special în propunerile de regulamente ale PNDR, de accesare a fondurilor europene prin FEADR pentru perioada 2014-2020;
- deschiderea spre accesare a unor fonduri europene din PAC pentru CDI în agricultura națională;
- creșterea nivelului de pregătire al fermierilor cere noi dezvoltări din partea CDI;
- apariția de noi mașini, utilaje, instalații care necesită elaborarea unor tehnologii noi;
- context politic european deosebit de favorabil cercetării prin crearea Spațiului European al Cercetării;
- existența agregărilor cercetătorilor și instituțiilor de cercetare publică sau privată în structuri pan-europene;
- politica de dezvoltare regională a UE, cu acces la Fondurile structurale și de coeziune economică și socială. Nu este suficient de deschisă și accesibilă;
- dezvoltarea și finanțarea durabilă multianuală a Planului Național de cercetare din domeniul agricol.

5.7.4. Amenințări:

- pierderea puterii de competiție a sistemului național de CDI din agricultură care accentuează riscul pierderii unităților de cercetare și a specialiștilor din domeniu;
- finanțarea bugetară tot mai limitativă în condițiile crizei economice;
- subfinanțarea activităților de cercetare cât și lipsa unei finanțări corelate - atât a proiectelor de cercetare punctuale cu bugete mici dar și a celor de sistem, structurate pe domenii integratoare cu subiecte mai mari și pe mai mulți ani;
- competiții pentru proiecte naționale de cercetare întârziate și imprevizibile de multe ori atribuite pe criterii subiective;

- există mari dificultăți în satisfacerea cerințelor privind cofinanțarea proiectelor de cercetare naționale, în condițiile în care potențialii beneficiari ai cercetărilor sunt în general foarte numeroși și fie nu au puterea economică necesară, fie nu sunt interesați să investească în cercetarea agricolă, în condițiile în care operatorii economici nu au puterea financiară pentru a achiziționa exclusivitate în folosirea rezultatelor;
- modernizarea infrastructurii pentru a ține pasul cu schimbările tehnologice la zi, este din ce în ce mai costisitoare adusă în imposibilitatea de a fi dezvoltată;
- percepția publică, adesea întreținută la cel mai înalt nivel, că cercetarea românească este depășită. Acest lucru poate deveni realitate dacă facem ce trebuie acum;
- recrutarea și reținerea unor cercetători tineri de perspectivă în cercetare este dificilă cu actualul nivel al salariilor, riscul de a nu mai crea specialiști în domeniu;
- scăderea continuă a numărului de cercetatori care slăbește sistemul de cercetare;
- lipsa de atractivitate a carierelor în cercetarea românească;
- cererea de forță de muncă foarte mare din sectorul non-cercetare și salariile atractive;
- globalizarea cercetării, intrarea în competiție cu alte entități puternice de cercetare cărora să nu le putem face față;
- lipsa unui interes consistent și diversificat pentru transferul tehnologic al rezultatelor cercetării din partea entităților din economia reală;
- retrocedarea terenurilor agricole utilizate de unitățile de cercetare. Retrocedare blocată prin Legea nr. 45/2009 , Legea nr. 72/2011 și Legea 168/2016 dar presiunile pentru preluarea lor cu diferite scopuri continuă și ca urmare a lipsei de soluții pentru economia rurală;
- migrarea în afara zonelor rurale a populației tinere și calificate în domeniul agricol;
- trend descrescător al numărului de cercetători și al centrelor de cercetare pe fondul lipsei de ~~atractivitate a sectorului~~, interes și finanțare din partea decidenților politici, a condițiilor demotivante de salarizare;
- capacitate redusă de a face față concurenței viitoare posibile din partea organizațiilor și instituțiilor de CDI din țările europene dezvoltate;
- creșterea nevoilor de import de rezultate de cercetare, scumpe și de cele mai multe ori necorespunzătoare calitativ pentru condițiile României;
- creșterea stresului pentru producătorii de producție agro-alimentară – reducerea eficienței economice și creșterea riscului de faliment.

VI. SITUAȚIA SISTEMULUI DE CERCETARE – DEZVOLTARE – INOVARE PE DOMENII ÎN ROMÂNIA

Analiza swot a sistemului de cercetare- dezvoltare - inovare pe domenii de activitate

6.1. Domeniul culturi de câmp.

6.1.1. Puncte tari:

Sistemul de CDI de interes public din domeniul culturilor de câmp este implicat într-o largă diversitate de activități, de la crearea de noi soiuri și hibrizi, la îmbunătățirea tehnicilor de cultură, la cercetări fundamentale cu aplicații în ameliorare și agrofitehnică și la producerea de semințe din creațiile proprii. Aceasta are mai multe avantaje cum ar fi:

- efecte directe ale rezultatelor cercetării la nivelul fermelor și feed-back de la ferme către cercetare;
- cercetările privind tehnologia de cultură pot fi legate de la început de germoplasma nou creată, dar și de condițiile specifice la nivel zonal, regional și național;
- larga variabilitate a germoplasmei originale, purtătoare a unui mare număr de gene utile, este disponibilă pentru studii fundamentale, ceea ce asigură o bună legătură între cercetările fundamentale și programele de creare de noi soiuri și hibrizi;
- există tradiție în ameliorarea plantelor, ceea ce a permis acumularea și valorificarea în germoplasma programelor de ameliorare a numeroase gene pentru adaptabilitate și rezistență la principalele stresuri caracteristice diferitelor zone ale țării și condiții pedo-climatice în diferite zone ale țării;
- activitatea economică a institutelor naționale a fost profitabilă, profitul fiind investit în cercetare și infrastructură;
- veniturile obținute din vânzarea semințelor se bazează din verigi superioare biologice, se întorc la finanțarea de programe de ameliorare competitive, direcționate spre adaptarea la condițiile locale, și pe avantajele competitive ale soiurilor adaptate multiplicat;
- infrastructura existentă, mai ales la institutele naționale, permite unele abordări cu nivel de competitivitate nu numai națională dar și internațional;
- există posibilități pentru vizibilitate internațională a cercetărilor efectuate (INCEA Fundulea editează o publicație științifică în limba engleză, indexată ISI din anul 2007. Există site-uri în limba engleză la institutele naționale).

6.1.2. Puncte slabe:

- se continuă unele cercetări care nu au beneficiari direcți sau șanse de competitivitate internațională;

- capacitatea de ajustare continuă a programelor de cercetare pentru a răspunde cerințelor în continuă evoluție ale fermierilor este redusă datorită finanțării necorespunzătoare;
- activitatea de comunicare și marketing este insuficientă și este greu de susținut: lipsa de resurse și legislație inadecvată pentru astfel de acțiuni;
- competitivitate neloyală a unei firme private datorate și legislației naționale care dezavantajează unitățile din sectorul public.

6.1.3. Oportunități:

- există la nivelul fermelor o cerere crescândă pentru soluții științifice, în special pentru problemele noi care apar: material biologic rezistent la boli, mediu de stres și pentru tehnologii adecvate condițiilor climatice în schimbare;
- majoritatea competitorilor încearcă să importe soluții științifice mai puțin adaptate condițiilor locale de stres, ceea ce face să fie posibilă identificarea de nișe unde soluțiile științifice locale să aibă avantaje competitive clare. Este de așteptat ca schimbările climatice prognozate să amplifice aceste avantaje
- necesitatea perfecționării tehnologiilor de cultivare la majoritatea plantelor de cultură.

6.1.4. Amenințări:

- creșterea costurilor pentru materialul biologic și tehnologii specifice;
- cercetătorii pot deveni supraîncărcați cu activități care necesită un nivel mai scăzut de calificare, din cauza reducerii personalului tehnic ajutat și a dotărilor tehnice;
- marile variații ale vremii de la un an la altul și fenomenele meteorologice extreme pot întârzia apariția unor rezultate științifice și pot afecta drastic veniturile și deci posibilitățile de finanțare din fonduri proprii în mod constant și multianual;
- dispariția unităților de cercetare cu obiect de activitate – culturile de câmp, biodiversitatea și resursele naturale.

6.2. Domeniul horticultură

6.2.1. Puncte tari:

- germoplasmă de foarte bună calitate, valoroasă și cu diversitate mare;
- condiții pedoclimatice favorabile culturilor horticole, ~~atât în zona de deal, cât și în zona de câmpie~~ cu extensie mare în teritoriul național;
- existența unor bazine horticole consacrate (podgorii, plantații pomicele, legumicole etc);
- ~~prezența~~ existența institutelor și stațiunilor horticole cu activități de C-D-I, în majoritatea bazinelor horticole, cu activitate îndelungată și experiență mare;
- existența unei baze de resurse genetice cu soiuri locale ameliorate și portaltoi adaptați condițiilor de mediu și sol;
- potențial ridicat de conversie rapidă la producția ecologică;
- bună asimilare a tehnologiilor inovative la nivelul fermelor comerciale medii și mari;
- piață de desfacere a produselor horticole, atât în intern, cât și în extern (~~ex. țările foste sovietice~~) în țările europene și ex europene;
- programe de reconversie în viticultură și pomicultură;
- program național sectorial pentru tomate.

6.2.2. Puncte slabe:

- sisteme slabe de organizare a producătorilor din sectorul horticol;
- exploatații horticole ~~îmbătrânite~~, cu ritm redus de ~~regenerare~~ dezvoltare;
- sectorul horticol este ~~nerestructurat~~ neorganizat și parțial necompetitiv, atât din punct de vedere al C-D-I cât și al IMM-urilor.
- în unele cazuri sunt tehnologii de producție învechite, necompetitive folosite de fermieri;
- ~~lipsă material săditor certificat obținut în țară~~ tributari importului de material biologic (săditor);
- în multe cazuri nivel scăzut de pregătire profesională de bază și de competențe profesionale în rândul fermierilor și a personalului angajat în agricultură;
- structuri și sisteme slab dezvoltate pentru transferul de cunoștințe;
- dificultăți în adaptarea la tehnologii noi datorate accesului redus la surse de finanțare;
- insuficienta ~~eorelare~~ susținere a sectorului de cercetare națională în relaționarea cu practica agricolă (inclusiv cea relevantă pentru provocările specifice legate de diminuarea efectelor schimbărilor climatice, adaptarea la acestea și la piață);
- lipsa de organizare a pieței interne;
- concurența neloială a produselor venite din exterior, inclusiv din țările U.E.;
- inputuri scumpe și prețuri reduse de livrare a produsului finit.

6.2.3. Amenințări:

- creșterea prețurilor (costurilor) pentru material biologic și alte inputuri din sistemul horticola;
- insuficiența materialului biologic autohton;
- suprafața pomicolă și producția de fructe în declin cu un ritm de dezvoltare redus;
- productivitate scăzută față de media europeană și de necesitățile României;
- capacitate foarte redusă de investiții în: condiționare, depozitare, procesare, ambalare, transport;
- grad redus de asociere și organizare pe filieră;
- acces redus la asistență tehnică și consultanță de specialitate se reduce puterea de competitivitate;
- lipsa unui sistem de creditare/investiții dedicat exploatațiilor perene (uneori peste 20 de ani) duce la scăderea capacității de producție și a economicității acestora;
- piața națională dominată de oferta externă, mascată și de o concurență neloială;
- lipsa școlilor profesionale, a liceelor de specialitate, tehnicienilor, muncitorilor calificați;
- birocrație mare pentru accesarea proiectelor cu finanțare europeană;
- falimentarea sectorului;
- creșterea dependenței sectorului de consum legume – fructe de importuri.

6.2.4. Oportunități:

- ~~➤ identificarea și folosirea unor soiuri rezistente la condițiile de mediu și climă;~~
- ~~➤ neutralizarea efectelor schimbărilor climatice prin folosirea de tehnologii inovative care să asigure un management eficient al resurselor naturale;~~
- posibilitatea de a dezvolta cercetări de natură tehnologică prin care să se poată contracara efectul schimbărilor climatice;
- dezvoltarea sistemului de producție a legumelor și chiar a unor sortimente de fructe în spații protejate;
- identificarea și folosirea resurselor genetice cu grad mare de toleranță și rezistență la condițiile climatice în schimbare din lipsă de susținere financiară;
- asigurarea consumului de legume și fructe din producția internă și de a începe exportul.

6.2.5. Relevanța domeniului horticola pentru probleme societale majore, globale și naționale (provocări de mediu, îmbătrânirea populației etc.):

- prin utilizarea de soiuri și hibrizi de plante cu un grad ridicat de adaptabilitate la factorii de stres și reducerea inputurilor tehnologice, concomitent cu sporirea productivității și calității produselor horticoale, se tinde către acoperirea necesarului

de hrană, și producerea de materii prime pentru industrii diverse, pentru următorul secol (afectat de schimbări climatice, creștere demografică etc);

- cerințele, din ce în ce mai ridicate, cu privire la proprietățile nutraceutice, sanogene ale produselor horticole, pot fi satisfăcute prin rezultatele prezente și de viitor ale cercetărilor, ~~resurselor genetice~~ evaluărilor și ameliorării resurselor genetice;
- conștientizarea importanței horticolturii sustenabile în rândul consumatorilor și nu numai, va putea reduce pierderile de pe filiera produselor horticole;
- realizarea de ferme independente din punct de vedere energetic ținând cont de materialele secundare rezultate din fluxurile tehnologice;
- dezvoltarea sectorului de cercetare în domeniul horticol pentru a se putea răspunde complexului de factori care influențează producția horticolă din punct de vedere cantitativ și calitativ.

6.2.6. Relevanța domeniului horticol pentru cercetare fundamentală:

- rezultatele de producție dependente de cercetarea – dezvoltarea și inovarea din domeniu;
- cercetări de genetică moleculară prin care să se reușească identificarea genelor de rezistență și transferul rapid al acestora în genomul soiurilor sau hibridilor ~~de cultură~~ cultivați;
- cercetări inter și transdisciplinare pentru introducerea în tehnologiile de cultură a unor materiale inovative pentru o agricultură de precizie și performantă în horticoltură;
- cercetări privind obținerea unor compuși nutritivi (alimente funcționale) din subproduse horticole;
- cercetări în domeniul energetic privind conversia în energie verde din resurse vegetale de proveniență horticolă.

6.2.7. Relevanța domeniului horticol pentru probleme socio-economice:

- profesionalizarea tuturor lucrătorilor din sectorul horticol;
- crearea de locuri de muncă în horticoltura românească și sectoarele adiacente acestora;
- dezvoltarea piețelor de produse horticole proaspete și conservate;
- ~~studii cu privire la~~ comportamentul consumatorilor în contextul minimizării pierderilor de alimente pe lanț și la consumatorul final;
- studii privind efectul sanogen al unei diete sustenabile bazate pe un consum rațional și echilibrat de produse alimentare proaspete provenite din sectorul horticol;
- studii asupra eficienței economice pentru ferma inteligentă din horticoltură;

- studii legate de parteneriatul public-privat în dezvoltarea cercetărilor inovative din horticultură;
- perfecționarea tehnologiilor pentru realizarea de produse horticoale pe toată perioada anului în România.

6.2.8. Amenințări:

- folosirea de material săditor din import neadaptat la condițiile pedoclimatice din țara noastră și de calitate incertă;
- efectele adverse ale schimbărilor climatice – dezvoltarea cercetărilor din acest domeniu;
- livezi îmbătrânite care trebuie supuse procesului de reconversie – continuarea procesului de reconversie în viticultură și pomicultură;
- importuri ridicate de fructe și legume cu consecințe socio-economice negative;
- pierderea anuală a proprietății soiurilor (pomi, vie, legume) de mare valoare (surse financiare pentru înregistrarea și menținerea lor).

6.3. Domeniul zootehnie

6.3.1. Puncte tari:

- experiență mare în producția zootehnică din România;
- specializarea unităților de cercetare pe fiecare rasă și zonă de creștere;
- unitățile de cercetare sunt singurele deținătoare de patrimoniu genetic controlat;
- unitățile de cercetare dețin monopolul progresului genetic și tehnologic fiind bine organizate științific și tehnic;
- existența unui corp de cercetători valoroși în cadrul institutelor și stațiunilor din rețeaua Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șişești”, care au obținut rezultate notabile, recunoscute pe plan național și internațional;
- surse de material genetic pentru înființarea unor ferme de elită;
- unități de cercetare acreditate și atestate la nivel național;
- laboratoare moderne pentru anumite domenii prioritare;
- posibilitatea de a răspunde prompt cerințelor crescătorilor privind direcția de exploatare și tehnologiile aferente;
- legătura foarte strânsă cu crescătorii direct sau prin formele asociative ale acestora;
- capacitate bună de a asigura multiplicarea materialului genetic de mare valoare pe care îl dețin.

6.3.2. Puncte slabe:

- desființarea unor unități de cercetare pentru sectoare de mare importanță pentru economia națională (suine, avicultură etc.);
- activitate de ameliorare genetică la taurine foarte slabă datorită insuficienței surselor financiare;
- dezorganizarea piramidei ameliorării (lipsa fermelor de elită la taurine, porcine, păsări);
- lipsa testării pe descendenți a tăurașilor din producție internă;
- cercetarea științifică pentru păsări și porcine (în rețeaua ASAS) este practic inexistentă, ca urmare a privatizării și închiderii celor două institute și a nouă stațiuni de cercetare de profil;
- ferme de reproducție la porcine aproape inexistente, materialul biologic fiind în mare parte importat (același lucru se întâmplă și în domeniul păsărilor);
- producția animală se realizează în mare parte fără a se utiliza rezultatele cercetării științifice naționale și internaționale (ex. în fermele de mică dimensiune, dar și în cele mari);
- suprafețele de teren reduse la unele unități nu asigură furajele pentru efectivele de animale din biobazele experimentale care se mențin din păcate, la minimum necesar;

- pondere mică a contribuției zootehniei în valoarea producției agricole, trecută acum în plan secundar;
- ferme de dimensiuni mici slab organizate și dotate;
- producții medii sub potențialul genetic datorită lipsei de profesionalism;
- bază furajeră neoptimizată (% mare pentru cereale) inadecvată din punctul de vedere al necesarului de furaje echilibrate;
- reducerea patrimoniului funciar strict necesar asigurării furajelor pentru efectivele de rumegătoare ~~strict~~ necesare pentru maximizarea progresului genetic;
- ~~atragera~~ atracție slabă a tinerilor absolvenți cu specializare adecvată pentru sectorul de cercetare din zootehnie;
- modul de realizare al veniturilor, similar societăților comerciale, dar regimul cheltuielilor este similar unităților bugetare cu un mare grad de specificitate;
- politici inadecvate, nefavorabile și nestimulative pentru a realiza materialul biologic în țară (a se vedea sistemul de minimis).

6.3.3. Amenințări și riscuri:

- globalizarea cercetării, intrarea în competiție cu alte entități puternice de cercetare, odată cu aderarea la UE. Trebuie acționat în așa fel încât sistemul să rămână la nivel competițional și sursa de dezvoltare a sectorului;
- explozia informațională din domeniul cercetării în contradicție cu resursele disponibile strict limitate sau inexistente;
- deplasarea cercetătorilor spre centrele de cercetare performante din SUA și Europa prin politici de atragere a tinerilor valoroși spre sectorul de cercetare din domeniu;
- ~~tendința~~ pericolul de a ajunge importatori masivi de produse animaliere;
- creșterea ovinelor și caprinelor din rasele istorice și tehnologiile tradiționale nu aduc beneficii și există riscul de abandon;
- inexistența programelor de ameliorare și zonare a raselor de rumegătoare va duce la productivități scăzute neatractive pentru crescători și la creșterea importului de material genetic scump;
- depopularea și abandonul zonelor agricole din anumite zone ale României;
- dezechilibru ecologic în zonele montane și submontane.

La acestea se adaugă două mari probleme care își vor găsi rezolvarea prin prezenta Strategie și anume:

- ~~nu au fost~~ insuficienta identificare a direcțiilor de cercetare prin care acest domeniu să poată contribui la asigurarea unei dezvoltări durabile a zootehniei românești;
- lipsa unor măsuri eficiente, în special financiare pentru aplicarea unei strategii clare de dezvoltare a cercetării zootehnice, agreată de factorii implicați (ministere, ASAS, institute, universități, S.R.Z., asociații profesionale, patronate etc.);

- lipsa unei strategii clare pe termen mediu și lung pentru zootehnie în România.

6.3.4. Oportunități:

- cererea în creștere de produse alimentare de origine animală cantitativ și mai ales calitativ;
- dezvoltarea puternică a sectorului privat și a cerințelor de ~~elaborare~~ rezultate de cercetare;
- existența surselor de informare și formare cu privire la aplicarea unor măsuri de asigurare a calității în cercetare (conferințe, seminarii interne și internaționale) care să ajungă și la fermieri;
- necesitatea intensificării acțiunii de creare și ameliorare a populațiilor și a raselor de rumegătoare ameliorate care să devină mijloace de ameliorare a populațiilor locale precum și a hibrizilor care să asigure producții superioare calitativ;
- instruirea tinerilor crescători în tehnicile moderne de creștere a animalelor de fermă;
- cerința tot mai mare de produse din carne și lapte de calitate superioară pe piața națională, a UE și internațională ~~de calitate superioară~~;
- prețurile foarte avantajoase de pe piața UE mult mai mari dar și în funcție de calitate, decât pe alte piețe;
- capacitatea și tradiția românească în creșterea animalelor care oferă produse de calitate superioară;
- orientarea tinerilor pentru investiții în domeniul creșterii și exploatării animalelor de fermă;
- politici în zootehnie diferențiate pe specii, rase și zone de activitate;
- dorința deținătorilor de mari suprafețe agricole în zona de cultivare a cerealelor de a crește rumegătoare din rase performante și aplicarea tehnologiilor specifice;
- dezvoltarea sistemului integrat de exploatații agricole;
- dezvoltarea unei adevărate industrii casnice de prelucrare și procesare a produselor de la animalele de fermă;
- perfecționarea sistemului de producere și transformare în produse semifinite și finite a produselor de origine animală;
- dezvoltarea sistemului de prelucrare a produselor zootehnice secundare (lână, piei etc.);
- dezvoltarea unor unități producătoare de energie din subprodusele rezultate din zootehnie.

6.4. Domeniul medicină veterinară

6.4.1. Puncte tari

- capacitatea de a aborda probleme complexe ale domeniului și de a oferi soluții pentru creșterea competitivității sectorului zootehnic, pentru apărarea sănătății animalelor, protecția sănătății publice și protecția mediului în care sunt crescute animalele;
- caracter de sinteză și de finalizare a valorificării rezultatelor cercetării prin soluții obținute din activitatea de cercetare științifică în domeniu;
- pot să aducă o contribuție importantă în păstrarea sănătății efectivelor de animale și în dezvoltarea unei zootehnii durabile;
- existența unui sistem consolidat de cercetare în cadrul institutelor de profil și a facultăților de profil din țară;
- existența unor laboratoare naționale de referință pentru bolile majore dotate corespunzător atât material cât și uman;
- existența unităților de cercetare în domeniul sanitar veterinar bine utilizate tehnic (institute, universități, Autoritatea Națională Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor, Direcții Sanitar Veterinare).

6.4.2. Puncte slabe

- lipsa de resurse financiare pentru reabordarea unor priorități naționale de cercetare în domeniu;
- rezultatele cercetărilor de profil recomandate pentru a fi utilizate în producție se fac de obicei, fără o fundamentare economică serioasă;
- lipsa de cooperare eficientă din partea institutelor cu atribuții de cercetare în domeniu;
- acces scăzut la resursele financiare pentru cei care au capacitate de cercetare în domeniu;
- lipsa unui aport substanțial financiar din partea asociațiilor crescătorilor de animale;
- nivelul scăzut de pregătire profesională din partea fermierilor din sectorul zootehnic pe profilul sanitar veterinar;
- programe insuficiente de pregătire profesională continuă a medicilor veterinari;
- structuri și sisteme slab dezvoltate pentru transferul rezultatelor cercetării în producție;
- în unele cazuri, o infrastructură materială și informațională insuficientă;
- lipsa (insuficiența) investițiilor pentru dotarea tehnică și autorizările de funcționare și mai ales pentru certificarea rezultatelor de cercetare în domeniul sanitar veterinar;
- lipsa unor producători naționali de produse de uz veterinar.

6.4.3. Oportunități

- realizarea unui management performant în aplicarea metodelor și metodologiilor privind diagnosticul, profilaxia și combaterea bolilor la animale și asigurarea siguranței alimentelor;
- întocmirea unor programe coerente privind profilaxia și combaterea bolilor la animale;
- realizarea unor cercetări interdisciplinare în cercetarea medicală veterinară în scopul obținerii unor produse medicinale veterinare eficiente și nepoluante;
- continuarea și consolidarea programelor de pregătire profesională continuă a medicilor veterinari pe întreg teritoriul țării;
- consolidarea parteneriatelor ca bază pentru realizarea unor cercetări durabile ce pot facilita inovarea și creșterea competitivității economice;
- înființarea de parteneriate care să faciliteze transferul rezultatelor activității de cercetare;
- servicii de consultanță îmbunătățite pentru creșterea performanței în sectorul medical veterinar;
- dezvoltarea cercetărilor cu privire la susținerea unor produse farmaceutice noi sanitare veterinare ca înlocuitori ai antibioticelor sau altor sortimente de medicamente cu uz veterinar.

6.4.4. Amenințări

- eliminarea coordonării unitare a cercetărilor în domeniul medical veterinar și reducerea entităților științifice cu capacitate de cercetare științifică;
- menținerea unei tendințe descendente a numărului de cercetători și a dorinței tinerilor specialiști de a accede în activitatea de cercetare;
- managementul cercetării medicale veterinare (comanda publică de cercetare, mecanismele de finanțare, organizarea și funcționarea unităților de cercetare, legislația) este neadaptat la nivelul evoluției economiei și societății românești și poate determina scăderea periculoasă a rolului cercetării în domeniul medical veterinar;
- menținerea gradului redus de transfer al rezultatelor cercetării în producție;
- creșterea concurenței produselor utilizate pentru diagnostic, profilaxie și combatere, cu valoare adăugată mare provenite din alte piețe.

6.5. Domeniul industrie alimentară

6.5.1. Puncte tari:

- valențele cu totul favorabile ale domeniului alimentar pe care îl deservește - potențial de dezvoltare sustenabilă, asigură stare de bună nutriție și bună sănătate a populației țării, asigură locuri de muncă, stabilitate și condiții de dezvoltare economică pentru un număr foarte mare de persoane din mediul rural și urban, are contribuție majoră la PIB-ul național și are un potențial mare și durabil de export al produselor procesate;
- contribuie la creșterea valorii adăugate a produselor agricole;
- numărul mare și stabil de beneficiari ai rezultatelor cercetărilor, ai activităților de inovare, de transfer tehnologic, de transfer de cunoaștere, de extensie și dezvoltare;
- resursă umană de cercetare de foarte bună calitate, performantă și pragmatică cu potențial ridicat de inovare (număr mare de brevete de invenție valorificate, specializări universitare de licență, masterat și doctorat din domeniul alimentar, experiență acumulată în proiecte de cercetare naționale și europene);
- domenii multiple de activitate;
- infrastructură de cercetare experimentală foarte bună (aparatură modernă performantă, laboratoare și centre de excelență, stații pilot);
- existența materiilor prime care asigură atât cantitatea cât și calitatea;
- conexiuni consistente, colaborări și parteneriate cu Spațiul European de Cercetare (existența Platformei Tehnologice Naționale integrate în Platforma Tehnologică Europeană "Food for Life"; participarea activă a cercetătorilor romani în grupurile de lucru ale diferitelor inițiative, platforme, programe, comitete, organizate la nivel european etc.);
- atragerea tinerilor absolvenți și încurajarea acestora către cariere în spațiul cercetării din domeniul alimentar;
- existența unor institute cu o mare putere pentru performanță și competitivitate.

6.5.2. Puncte slabe:

- lipsa centrelor eficiente de transfer tehnologic în domeniu;
- lipsa unui Program Național de CDI, distinct și a unui Program Național de Nutriție;
- lipsa racordării la cerințele pieței și în final, utilizarea insuficientă a rezultatelor cercetării – dezvoltării;
- infrastructura de cercetare insuficientă, ca număr de unități, laboratoare certificate (autorizate) și dotări tehnice;
- lipsa de finanțare pentru cercetări multianuale.

6.5.3. Oportunități:

- colaborarea dintre entitățile Sistemului CDI și patronatul din industria alimentară, asociații profesionale, fundații, IMM-uri, procesatori din industria alimentară;
- oferta agriculturii în materii prime diverse și de calitate;
- cooperări și parteneriate cu entitățile de cercetare din domeniu, la nivel regional, național, transfrontalier, european și internațional;
- competiția tot mai acerbă, înăsprită de criză, care obligă tot mai multe companii să nu se mai mulțumească doar cu piața internă, ci să iasă și la export - de unde necesar sporit de inovație;
- încrederea pe care consumatorii români o acordă produselor alimentare autohtone și recunoasterea, de către aceștia, a importanței pe care cercetarea și inovarea din domeniul alimentar le au în creșterea calității vieții în țara noastră;
- poziționarea domeniului alimentar pe primul loc, cu ponderea cea mai mare de finanțare în Programul Uniunii Europene HORIZON 2020 (2014 – 2020);
- creșterea capacității pieței interne și externe pentru produse alimentare diverse cu grad mare de identitate și de bună calitate.

6.5.4. Amenințări:

- slaba finanțare a activităților de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul agroalimentar;
- funcționarea precară, dificilă și imprevizibilă ale IMM-urilor din domeniul alimentar datorate suprafețelor foarte mici ale exploatațiilor agricole și în consecință, a imposibilității aplicării de tehnologii adecvate sau a nelucrării pământului, a slabei asocieri a fermierilor și procesatorilor, a slabei colectări, depozitări și valorificări ale producției vegetale, a slabei și insuficientei procesări ale producției animale, a slabei protecții și încurajări de natură fiscală sau financiară ale fermierilor și micilor procesatori;
- legătura slabă și fragilă între producătorii de materii prime, procesatori și distribuitori;
- infrastructură slab dezvoltată sau inexistentă în zonele rurale (căi de transport, căi de comunicare, rețele de alimentare cu energie, rețele de apă, rețele de canalizare) care dezavantajează dezvoltarea economică și socială a acestora;
- efectele perpetuării și adâncirii problemelor financiare și economice europene, globale și naționale asupra domeniului alimentar, incostanța piețelor;
- fiscalitatea exagerată care descurajează investițiile private, inclusiv în cercetare și, pe de altă parte, stimulează economia neagră, cu efecte catastrofale nu numai asupra încasărilor bugetare, ci și a competiției corecte și a sănătății economiei, în final a intereselor populației în calitate de consumator și contribuabil.

6.6. Domeniul resurse/îmbunătățiri funciare

6.6.1. Științele solului - Puncte tari:

- teritoriul țării noastre este acoperit de cartări pedologice la diferite scări (1 :5.000, 1 :10.000, 1 :200.000), conținând parametri de sol care pot fi utilizați pentru fundamentarea măsurilor incluse în politicile agricole naționale și europene;
- infrastructură de cercetare modernizată în curs de modernizare și autorizare;
- ~~parametrii care caracterizează resursele de sol, climă și hidrologie sunt incluși în baze de date geo-referențiate;~~
- existența unor bănci de date geo-referențiale pentru parametrii care caracterizează resursele de sol, climă și hidrologie;
- există aplicații IT care utilizează bazele de date georeferențiate pentru evaluarea indicatorilor de agromediu specifici implementării politicilor agricole (ex. indicatori biofizici pentru stabilirea zonelor defavorizate pentru activități agricole, implementarea și monitorizarea Directivei Nitraților, indicatori pentru evaluarea emisiilor de gaze cu efect de seră din activități agricole etc.) ;
- existența unui institut național (ICPA) și a unei rețele teritoriale (OSPA) care au ca obiect de activitate inventarierea, protecția și utilizarea resurselor de sol;
- dezvoltarea unor parteneriate între instituțiile din domeniul resurselor naturale (ICPA, ANM, ANAR) prin diferite contracte de cercetare care au condus la convergența/compatibilitatea bazelor de date și a metodelor de calcul;
- participarea ICPA la două din cele 4 proiecte internaționale de cercetare (ENVASSO, RAMSOIL) care fundamentează Raportul Comisiei către Parlamentul european, Consiliu, Comitetul economic și social european și Comitetul regiunilor privind Implementarea Strategiei tematice pentru protecția solului și activitățile în curs, COM(2012)/46;

6.6.2. Îmbunătățiri funciare- Puncte tari:

- existența unui Institut Național de cercetare de profil (I.N.C.D.I.F. – "ISPIF" București) și a unor sucursale subordonate acestuia, superspecializate (CRUTA - Centrul Român pentru Utilizarea Teledetecției în Agricultură și Sucursala Băneasa - Giurgiu, care are o vastă activitate de cercetare științifică în domeniile prioritare de cercetare Agricultură, Mediu, Sănătate, Spațiu și Securitate);
- existența unor acorduri naționale bilaterale de cooperare care includ și componente de cooperare între specialiști în domeniul cercetării (Agenția Spațială Română, USAMV București - FIFIM);
- programul de finanțare a laboratoarelor de teledetecție, geotehnic, de chimie și de irigații și sisteme informaționale geografice realizate cu ajutorul dotărilor din cadrul programelor de cercetare finanțate de Ministerul Educației Naționale;

- alocarea din veniturile proprii ale unor fonduri pentru cofinanțarea programelor de cercetare;
- contracte de colaborare cu societăți private și instituții din țară și din străinătate;
- aria largă a cercetării științifice, datorată specializărilor diverse existente în institutul de profil care permite abordarea de teme în multiple domenii prioritare ale cercetării;
- existența unor sucursale din structura Institutului National de Cercetare - Dezvoltare, cu activitate de cercetare aplicativă, recunoscută pe plan național și internațional;
- existența unor colective de cercetare cu structură pluridisciplinară;
- existența unui sistem informatic bine dezvoltat prin dotări (cum ar fi nodul de la CRUTA, care este legat prin fibră optică la Agenția Spațială Română la nodul RoEduNet), servere de date și internet, rețele wireless;
- echipamente de cercetare, softuri și programe expert, specializate pe domenii de interes de înaltă performanță;
- câmp experimental de irigații și drenaj, reprezentat de o suprafață de 325 ha, în Băneasa de Giurgiu;
- laboratoare de specialitate: geotehnic, pedologic, de chimie și irigații;
- baze de date (arhiva I.N.C.D.I.F. – "ISPIF" București) conținând documentații acumulate în peste 60 de ani de activitate în domeniul îmbunătățirilor funciare (studii, proiectare, irigații, desecări - drenaj, combatere a eroziunii solului etc).

6.6.3. Științele solului - Puncte slabe:

- rețele de cercetare și infrastructuri de interes național în domeniu absente;
- nu au fost dezvoltate în domeniul resurselor naturale pentru agricultură clustere care să includă instituții de cercetare, instituții ale administrației publice locale, universități, asociații profesionale, întreprinderi private;
- numărul mic de specialiști atestați pe directive și normative europene;
- existența unui volum mare de informații spațiale care nu sunt georeferențiate și incluse în baze de date de tip SIG;
- personalul de cercetare nu este cuplat la ultimele cercetări internaționale în domeniu;
- vizibilitatea redusă a domeniului datorată în parte lipsei de proiecte și de preocupare a cercetătorilor în a furniza informații într-o formă accesibilă utilizatorilor;
- nu există o deschidere suficientă a domeniului către disciplinele conexe (hidrologie, nutriția animalelor, sociologie etc);
- institutul național de profil are un număr redus de contracte cu parteneri din străinătate;
- slaba exploatare a posibilităților reale de colaborare și participare în rețele și consorții naționale și internaționale specifice activității de cercetare științifică;

- lipsa unei motivații evidente a cercetătorilor, salarizare inadecvată pentru un sector în care se cere profesionalism și performanță;
- activitățile de marketing și de valorificare a rezultatelor cercetării sunt reduse;
- lipsa unui program național cu desfășurare și finanțare multianuală cu privire la influența schimbărilor climatice asupra solului.

6.6.4. Îmbunătățiri funciare - Puncte slabe:

- număr redus de cercetători tineri, masteranzi și doctoranzi, un număr restrâns de tineri foarte bine pregătiți aleg cariera de cercetare care este la această dată neatractivă;
- dezvoltarea marilor centre de cercetare la nivel european care au capacitatea și forța de a atrage fonduri importante pentru cercetare;
- tendințe de restrângere a autonomiei sucursalelor;
- echipamentele structurilor de cercetare și de calcul sunt supuse unor uzuri morale cu dinamică ridicată;
- creșterea resurselor naturale și pierderi materiale;
- reducerea capacității de a contracara acțiunea factorilor naturali;
- degradarea capacității de producție (susținerea economică a factorilor naturali);
- reducerea drastică a producțiilor agricole;
- creșterea riscurilor pentru securitatea alimentară și asupra mediului ambiant.

6.6.5. Stiințele solului - Oportunități:

- elaborarea și promovarea unui act legislativ care să reglementeze gestionarea resurselor de sol;
- preocupare importantă la nivel național și internațional pentru efectul schimbărilor climatice globale asupra resurselor naturale care influențează funcționarea și randamentul ecosistemelor agricole (20% din plățile FEADR trebuie să fie orientate către diminuarea efectului indus de schimbările climatice asupra agriculturii);
- oportunități de finanțare prin programele operaționale sectoriale orientate către regiunile de dezvoltare sărace (sărăcia avându-și rădăcinile și în gradul de fertilitate al solului);
- presiunile asupra solului clar definite la nivel european și incluse în sfera de preocupări a Institutului pentru Durabilitate din cadrul Centrului Comun de Cercetare – JRC;
- resursele pedo-hidro-climatice fac obiectul unor reglementări speciale europene incluse în Directiva Cadru Apa și în Water Blueprint;
- numeroase acțiuni incluse în FEADR pentru perioada 2014-2020 necesită ~~pentru definire la nivel național și implementarea~~ bazelor de date și cunoștințelor existente

în institutele de cercetare din domeniu în proiectele de dezvoltare a diferitelor sectoare (pajiști, plantații pomicole și viticole etc);

- potențial relativ mare de absorbție a rezultatelor CDI de comunitatea implicată în activități agricole și de protecție a mediului.

6.6.6. Îmbunătățiri funciare - Oportunități:

- în prezent există interes din partea tinerilor pentru institutele de învățământ superior agricol și de îmbunătățiri funciare. Este de așteptat ca în viitorul apropiat, numărul cercetătorilor în domeniul îmbunătățirilor funciare să fie îmbogățit cu noi specialiști tineri cu preocupări moderne în domeniu și adaptați la cerințele și direcțiile internaționale;
- participarea domeniului la crearea parcurilor științifice în domeniul agriculturii, datelor spațiale și protecției mediului;
- acțiuni ferme de oprire a formelor de degradare a solului, gestionarea resurselor de apă, conservarea mediului natural etc.;

Constrângeri, amenințări, riscuri:

Științele solului:

- marginalizarea domeniului pe harta cunoașterii cu consecințe negative date de limitarea fondurilor de CDI pentru acest sector;
- inerția specialiștilor în a renunța la paradigma pedologiei clasice în favoarea adoptării direcției de cercetare în științele solului pe plan internațional cu deschidere către disciplinele conexe;
- de a pierde părți importante din suportul pentru asigurarea securității alimentare dar și a condițiilor de viață pe Tera.

6.7. Domeniul bioeconomiei

6.7.1. Puncte tari:

- existența unor rezultate de cercetare în domeniu și a unor baze de date;
- existența unor abordări insularizate ale diferitelor domenii de bio-economie generală și agro-bio-economie;
- existența unei rețele naționale de CDI agricolă capabilă să gestioneze printr-o abordare holistică și integratoare problematicile derivate din aplicarea principiilor bio-economiei la economia agricolă; cercetare agro-bio-economică este strict și indisolubil dependentă de oferta și de variabilitatea resurselor naturale, climatice și de bio-diversitate ale unui areal dat;
- convergența cercetărilor de agro-bio-economie cu politica comunitară și națională de protejare a mediului înconjurător, reducerea impactului GES, diminuarea impactului schimbărilor climatice, reducerea consumului de combustibili fosili;
- dezvoltarea producției de produse utilizate în multe domenii din biomasă (inclusiv produse farmaceutice);
- convergența cercetărilor de agro-bio-economie cu inițiativele comunitare emblematiche privind consolidarea socio-economică a spațiului rural, de incluziune socială și de reducerea sărăciei;
- dezvoltarea relațiilor agro-economice prin dezvoltarea produselor cerute și utilizate în domenii cu puternic impact economic;
- existența unor volume apreciabile de bio-resurse non-alimentare, în special pentru obținerea combustibililor de generația a II a;
- diversitatea ridicată a bioresurselor genetice agricole și non-agricole—existența unor colecții de gene "în situ" neexplorate științific pentru calitatea de bio-resurse;
- diversitatea ridicată a arealelor agro-ecologice regionale și naționale care permit evaluarea și testarea fezabilității economice a utilizării bioresurselor non-alimentare.

6.7.2. Puncte slabe:

- lipsa unui program pentru dezvoltarea cercetării – dezvoltării – inovării în domeniul bioeconomiei agricole și non-agricole;
- inexistența unor platforme CDI sau a unor consorții CDI capabile să abordeze de o manieră integrată cercetările pentru bioeconomie agricolă și generală;
- abandonarea de circa două decenii a programelor naționale CDI specifice domeniului;
- inexistența unei strategii naționale de susținere a activității economice în domeniul bioeconomiei agricole și non-agricole, care să genereze cerința socială pentru activitatea de CDI și dezvoltarea economică performantă;

- insuficiența cunoaștere de către specialiști și de către publicul larg a conceptelor de bioeconomie și de bioeconomie agricolă care să creeze o masă critică a cererii de cercetare;
- inexistența unui sistem de garantare a continuității alocării fondurilor pentru cercetările de bioeconomie agricolă care se caracterizează prin faptul că sunt cercetări integrate, pluridisciplinare, pe termen mediu și lung;
- număr redus de cercetări specializate în bioeconomie;
- lipsa unor infrastructuri de cercetare specifice la nivelul rețelei CDI agricole;
- importul de tehnologie inovativă de prelucrarea/extracție/rafinare a bio-resurselor non-alimentare agricole neadaptată/neproiectată la funcție de oferta de bio-diversitate și de condițiile ambientale din regiunile eco-geografice ale României;

6.7.3. Oportunități:

- creșterea activității economice în domeniul bioeconomiei;
- existența unor programe naționale și internaționale care acordă fonduri pentru cercetările de bio-economie;
- dimensiunea/măsura dedicată cercetării, dezvoltării, inovării și formării profesionale din Programul Național de Dezvoltare Rurală 2014-2020 și bugetarea acesteia – nu este oficializată decât în mică măsură și cu un grad mare de inaccesibilitate;
- programarea bugetară multianuală națională și comunitară garanție a finanțării proiectelor CDI și inovare.

6.8. Domeniul economie agrară și dezvoltare rurală

6.8.1. Puncte tari

- capacitate bună pentru abordarea și finalizarea unor programe de cercetare complexă privind economia rurală românească atât ca sistem întreg cât și sectorial;
- are capacitatea să abordeze probleme de bază ale agriculturii și să ofere soluții pentru creșterea competitivității economice a sectorului agricol;
- are caracter de sintetiză și de finalizare a valorificării rezultatelor cercetării, prin soluții și decizii rezultate din activitatea științifică a tuturor celorlalte domenii din agricultură și industria alimentară;
- poate să aducă o contribuție importantă în dezvoltarea unei agriculturi durabile, creșterea randamentelor de producție și a veniturilor producătorilor agricoli, prin utilizarea rațională a resurselor, acumularea de capital, dotarea tehnică adecvată și dezvoltarea spațiului rural;
- existența unui sistem de cercetare național, cu potențial în susținerea activităților din agricultură
- poate ajuta la definirea unităților de structură a diferitelor sisteme de agricultură și economie rurală.

6.8.2. Puncte slabe

- lipsa unui program național de cercetare – dezvoltare – inovare pentru fundamentarea unor decizii politice importante în domeniul agriculturii și dezvoltării rurale;
- rezultatele cercetărilor institutelor tehnice de profil recomandate pentru a fi generalizate în producție, în cele mai multe cazuri se fac fără o fundamentare economică, a eficienței economice și a gradului de rentabilitate;
- lipsa de cooperare din partea institutelor tehnice de profil din cadrul A.S.A.S. cu cercetarea din domeniul economiei agrare, în acest mod fiind abandonate temele complexe de cercetare socio-economică și de fundamentare a unor propuneri legislative (cauza – lipsa unui sistem de finanțare a creșterii CDI-ului);
- aportul public scăzut prin studii generale și materiale aplicative socio-economico-financiare, față de nevoile domeniului;
- capacitate redusă a activităților de cercetare de a răspunde sectorului agroalimentar;
- slaba dezvoltare a activităților non-agricole generează dependența populației rurale de agricultura de subsistență;
- nivel scăzut al productivității muncii;
- cultură antreprenorială slab dezvoltată, caracterizată de lipsa cunoștințelor manageriale de bază;

- acces scăzut la resurse financiare pentru micii antreprenori și a noilor inițiative de afaceri în mediul rural;
- numărul mare al producătorilor mici (ferme de subzistență);
- fărâmițarea excesivă a parcelelor de teren agricol;
- apreciere scăzută pentru serviciile publice de mediu furnizate de fermieri (ex. peisaj, biodiversitate, sacrificii economice – a se vedea ce se întâmplă în zonele protejate etc.);
- nivel scăzut de pregătire profesională de bază și de competențe profesionale în rândul fermierilor;
- programe insuficiente de pregătire profesională (pe tot parcursul vieții) pentru fermieri și pentru populația din zona rurală în general;
- structuri și sisteme slab dezvoltate pentru transferul de cunoștințe și inovare;
- dotări tehnice deficitare și insuficiente în agricultură mai ales în zonele de deal și munte;
- dificultăți în adaptarea la tehnologii noi pentru micii fermieri și procesatori din cauza accesului redus la surse de finanțare;
- succes limitat al politicii de stimulare a cooperării între fermieri, reflectat într-un grad scăzut de asociere cu implicații în viabilitatea exploatațiilor;
- sisteme și servicii inadecvate de gestionare a riscurilor prin care să se aplaneze potențialele riscuri agricole;
- slaba adaptare a fermelor comerciale în gestionarea riscurilor asociate cu condițiile neprielnice de mediu;
- economia nefiscalizată distorsionează rezultatele analizelor economice și rezultatele finale (profitul) obținute de producători;
- decapitalizarea exploatațiilor agricole, lipsa de resurse financiare fiind obligate să apeleze la credite bancare cu costuri ridicate și garanții care nu au legătură cu activitatea agricolă, pentru reluarea procesului de producție;
- prețurile de valorificare a produselor agricole, în multe cazuri (în special la producătorii mici și mijlocii) au fost sub costul de producție, adâncind fenomenul de decapitalizare;
- lipsa unui sistem de finanțare adecvat nevoilor cercetării agricole;
- infrastructură insuficientă (materială și informațională) și o slabă legătură cu piața.

6.8.3. Oportunități

- cadru generat de economia rurală în tranziție și dezvoltare;
- realizarea unui management performant în aplicarea tehnologiilor de producție;
- întocmirea unor strategii coerente privind conceptul de dezvoltare agricolă și

rurală durabilă;

- realizarea unor cercetări interdisciplinare, între cercetarea economică și cercetarea tehnică de profil, astfel încât orice produs inovativ care urmează a fi introdus în producție, să fie cuantificat și din punct de vedere economic, al eficienței pe care o are asupra rentabilizării activităților;
- continuarea sprijinului pentru investiții în activități agricole și non-agricole locale și pentru servicii rurale;
- continuarea și consolidarea programelor de instruire de bază, a programelor de învățare pe tot parcursul vieții și de dezvoltare a abilităților antreprenoriale;
- dezvoltarea pachetelor de instrumente financiare pentru sprijinirea micilor afaceri;
- consolidarea parteneriatelor, care pot facilita inovarea, promovarea cooperării și creșterea economică locală, ca bază pentru întărirea strategiilor locale;
- sprijin financiar și mijloace pentru reîntinerirea generațiilor în ferme;
- înființarea de parteneriate care să promoveze transferul de cunoștințe și inovarea;
- servicii de consultanță îmbunătățite pentru creșterea performanței sectoarelor agricole;
- înființarea și dezvoltarea de lanțuri locale de aprovizionare cu produse agro-alimentare și de rețele de desfacere care să conecteze producătorii și consumatorii, inclusiv să asigure o legătură mai bună între zonele rurale și urbane;
- perfecționarea sistemelor de valorificare superioară a produselor agricole;
- ~~posibilitatea de~~ utilizarea și dezvoltarea instrumentelor de gestionare a riscurilor în agricultură (asigurarea recoltelor, animalelor și plantelor, înființarea de fonduri mutuale, stabilizarea veniturilor);
- dezvoltarea sistemului asociativ în agricultură;
- analize economico-sociale în comunitățile locale (studii socio-economice complexe).

6.8.4. Amenințări

- eliminarea coordonării unitare a cercetării agricole prin dispersia coordonării / subordonării unităților CDI;
- menținerea tendinței descendente a numărului de cercetători până la limita de nefuncționare a sistemului;
- promovarea unor legături slabe cu cercetarea tehnică și economică, de către factorii de decizie în domeniu, fapt ce poate genera dezvoltarea necorelată a unor activități agricole, producând perturbații în dezvoltarea ansamblului global echilibrat al agriculturii;

- managementul cercetării agricole (nivel și mecanisme de finanțare, organizarea și funcționarea unităților de cercetare, subordonare/coordonare, legislație) neadaptat la nivelul evoluției economiei românești poate determina restrângerea periculoasă a rolului benefic al cercetării pentru agricultură;
- adâncirea decalajului dintre prețurile produselor industriale destinate agriculturii și prețurile produselor agricole;
- decizii în domeniul socio-economic rural fără o fundamentare științifică;
- sistem agricol cu riscuri mari pentru producția de bunuri alimentare;
- menținerea fenomenului de parcelare și pulverizare a terenurilor agricole;
- menținerea gradului redus de inserție în fluxurile de piață a gospodăriilor țărănești;
- menținerea stării actuale de îmbătrânire demografică și slaba pregătire managerială a producătorilor agricoli;
- eșecul în formarea de parteneriate locale puternice și în promovarea potențialului endogen al regiunilor;
- menținerea unui nivel scăzut de calitate al consultanței tehnice și economice, ca sprijin pentru fermieri;
- creșterea concurenței produselor cu valoare adăugată mare provenite din alte piețe surse și a presiunii exercitate asupra sectorului de vânzare cu amănuntul;
- volatilitatea prețurilor pentru produse agricole;
- accentuarea gradului de fărâmițare a exploatațiilor agricole, cu implicații în performanța la nivelul fermelor și în viabilitatea acestora.

6.9. Domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară

6.9.1. Puncte tari:

- sistemul de CDI de interes public în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară dispune de o infrastructură de cercetare modernă, competitivă și multifuncțională, care permite testarea, evaluarea și optimizarea performanțelor sistemelor tehnice și a diverselor tehnologii;
- existența unor baze de date specializate și a unor sisteme tehnice de investigare prin metode simulate, accelerate sau virtuale conduc la identificarea tehnologiilor de mecanizare și a sistemelor tehnice inovative, eficiente și corespunzătoare normelor europene și internaționale;
- existența capacității de abordare multidisciplinară a problemelor complexe specifice proceselor din agricultură și industrie alimentară conduce la soluții tehnice competitive cu aplicare rapidă în mediul economic specific;
- vizibilitate internațională în creștere, a rezultatelor cercetărilor în domeniul sistemelor tehnice, adaptate condițiilor schimbărilor climatice, independenței energetice a exploatațiilor agricole, prin diseminarea în publicații științifice (Agricultural Engineering – INMA, recunoscută în bazele de date internaționale ULRICHS, CABI, SCPIO, ELSEVIER SCOPUS);
- existența resursei umane pluridisciplinare, înalt calificată cu abilități și competențe demonstrate, precum și nivelul de atractivitate mare în cariera de cercetare pentru tineri.

6.9.2. Puncte slabe:

- insuficiența dotare tehnică la cerințele noilor tehnologii agricole dependente de schimbările climatice;
- existența unui nivel scăzut de pregătire profesională tehnică a fermierilor și în general al angajaților din exploatațiile agricole;
- eficiența limitată a tehnologiilor de mecanizare și automatizare a proceselor ca urmare a fărâmițării suprafețelor agricole;
- infrastructura slabă de transfer tehnologic rapid la nivelul exploatațiilor agricole (clustere, poli de competitivitate, start-up etc);
- dotări tehnice de bază insuficiente pentru implementarea procedurilor de mentenanță a echipamentelor tehnice și a instalațiilor specifice exploatațiilor agricole;
- resurse financiare insuficiente pentru investiții la nivelul fermelor agricole pentru dotări cu echipamente tehnice atât pentru culturile agricole cât și pentru

bioresursele non-agricole;

- o industrie autohtonă slab dezvoltată (cu capacitate limitată) pentru realizarea de tehnică agricolă performantă pentru domeniu;
- slaba dezvoltare a rețelei de depozitare și păstrare a materiilor și produselor alimentare cu grad mediu și mare de perisabilitate.

6.9.3. Oportunități:

- necesitatea adaptării tehnologiilor de mecanizare și a sistemelor tehnice la schimbările climatice (eroziunea și compactarea solului, secetă, deșertificare etc);
- creșterea necesarului de alimente naturale la nivelul global impune tehnici speciale pentru creșterea potențialului biologie de producție a terenurilor agricole (biofertilizanți, tratamente fitosanitare etc);
- creșterea necesarului de energie nepoluantă din surse regenerabile (biomasă, fotovoltaică, geotermală etc.) în scopul eficientizării activităților din agricultură și industrie alimentară, îmbunătățirea condițiilor de viață la nivelul fermierilor și în general în mediul rural;
- reducerea consumurilor de carburanți și emisiilor de CO₂;
- susținerea strategică a Uniunii Europene pentru formarea și consolidarea parteneriatelor dintre agricultori, silvicultori și consumatori în jurul exploataării durabile a resurselor locale naturale;
- tendința de eficientizare continuă a exploatațiilor agricole prin optimizarea structurii bazei energetice și a echipamentelor tehnice specifice diverselor culturi agricole, terenuri agricole și activități economice și structuri tehnologice;
- dezvoltarea și industrializarea spațiului rural în contextul creșterii eficienței și a bunăstării sociale presupune ridicarea nivelului tehnologiilor de mecanizare, automatizare a proceselor și încadrarea în normele referitoare la protecția vieții, sănătății și a mediului;
- creșterea potențialului financiar pentru dotare cu sisteme tehnice moderne ca urmare a dezvoltării sistemului asociativ de organizare a resurselor agricole.

6.9.4. Amenințări:

- reducerea capacităților sectorului agro-alimentar de a asigura securitatea alimentară a României din surse interne;
- reducerea resurselor financiare alocate activităților de CDI specifice domeniului mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară;
- aplicarea parțială a politicilor și principiilor CDI promovate de Uniunea Europeană;
- scăderea continuă a nivelului de informare, consultanță tehnică sau al prestării de

servicii specializate (mentenanță sistemelor tehnice, tratamente fitosanitare etc) concomitent cu accentuarea gradului de fărâmițare a suprafețelor agricole;

- creșterea volumului de produse, tehnologii și servicii din import extracomunitar nu întotdeauna originale, eficiente și de calitate;
- incapacitatea de a introduce noile realizări tehnice în tehnologiile agricole care să ducă la creșterea rentabilității și competitivității sectorului și care să asigure materii prime de calitate pentru industria alimentară, creșterea importurilor de produse agro-alimentare cu consecințe economice negative.

VII. DIRECȚII PRIORITARE ȘI REZULTATE SCANTATE PE DOMENII DE ACTIVITATE

Cercetarea agroalimentară științifică românească trebuie concentrată pe următoarele direcții:

- reducerea decalajului față de UE (potențial de cercetare, direcții de cercetare, fonduri alocate, etc.);
- valorificarea la maxim a potențialului de cercetare existent (resurse umane, infrastructură, patrimoniu soiuri, hibridi, rase etc.);
- asigurarea transferului de cunoștințe și tehnologii, obținute prin CDI, către industrie;
- corelarea priorităților de cercetare cu cele europene, în condițiile menținerii elementelor cu specific național;
- aducerea sectorului de cercetare – dezvoltare – inovare național la capacitatea de a fi partener cu oricare sector de cercetare din țările U.E. dar și cu cele din afara U.E.;
- în progresul agriculturii și a producției agro-alimentare românești, sectorul de cercetare națională trebuie să fie determinant. Nu ne putem baza securitatea alimentară națională pe importurile de produse agro-alimentare semifinite, finite și pe rezultate de cercetare de import.

7.1. Direcții prioritare și rezultate scontate ale domeniului culturii de câmp

7.1.1. Reducerea meteo-dependenței producțiilor culturilor de câmp

Una din problemele cele mai importante cu care se confruntă producția culturilor de câmp și care crează o stare de inferioritate față de majoritatea țărilor din UE este dependența prea mare a producției de condițiile de vreme ale anilor de cultură. În țări precum Franța, Italia și Spania se înregistrează o abatere medie anuală (diferența între producția maximă și cea minimă anuală) la culturile de cereale, de circa 1300 kg/ha, la o producție medie multianuală de 6300 kg/ha (adică 20,6%), în timp ce în România abaterea medie anuală atinge 2000 kg/ha, la o producție medie multianuală de 2770 kg/ha (adică 74,1%). Decalajele față de agricultura majorității țărilor din UE sunt evidente nu numai prin nivelul scăzut al producției, ci și prin puternica instabilitate, cuantificată de coeficientul de variație situat la 25,2%, aproape dublu față de alte țări membre UE. Situația este similară și la cultura cartofului unde producția medie în țările cu tradiție – Olanda, Germania, Marea Britanie, Franța – este, pentru ultimii 20 de ani, de 37-45 t/ha comparativ cu cea din țara noastră de 14-16 t/ha.

Cauzele acestei dependențe deosebit de pronunțate a producțiilor culturilor de câmp față de condițiile meteorologice sunt multiple și cuprind:

- variabilitatea mult mai mare a condițiilor meteorologice din țara noastră comparativ cu variabilitatea acestora întâlnită mai ales în Vestul Europei;
- posibilitățile reduse pentru acoperirea deficitului hidric prin irigații, din cauza degradării sistemelor de irigare existente, costurilor ridicate legate de ineficiența sistemelor de irigare învechite, dar și a conceptului în care au fost realizate lucrările de irigații (sursa de apă Dunărea);
- aplicarea pe suprafețe mari a unor tehnologii agricole cu inputuri insuficiente pentru a asigura o bună eficiență a folosirii apei;
- calitatea fitosanitară necorespunzătoare a materialului de plantat la cartof și defecțiuni în procesul de producere a materialului de plantare.

Cercetarea trebuie să contribuie la reducerea dependenței recoltelor față de condițiile meteorologice prin:

- dotarea cu tehnică agricolă specializată pe tipuri de lucrări;
- perfecționarea tehnologiilor de cultură, astfel încât să se optimizeze eficiența folosirii apei, inclusiv prin perfecționarea tehnicilor de irigare;
- crearea de soiuri tolerante și cu o mai mare rezistență la stres hidric, și la temperaturi ridicate, la oscilații de temperatură, care să fie mai puțin afectate de variația meteorologică;
- transferul unor lucrări tehnologice din primăvară în toamna anului precedent pentru ~~utilizarea rațională a resursei de apă~~ conservarea și utilizarea rațională a apei.

Se prognozează că efectele condițiilor meteorologice asupra recoltelor la culturile de câmp se vor amplifica ca urmare a schimbărilor climatice. De aceea, o direcție prioritară a cercetărilor din domeniul culturilor de câmp se impune a fi **reducerea impactului schimbărilor climatice prognozate**. Schimbările climatice deja resimțite s-au reflectat în creșterea temperaturilor, mai ales din timpul primăverii și verii și reducerea cantităților de precipitații și periodicitatea acestora, mai ales în sudul și vestul și estul țării. Acestea au condus deja la scăderea producțiilor, în condițiile în care nu s-au luat în considerație efectele genotipurilor noi și ale perfecționărilor tehnologice. Schimbările climatice sunt principalele cauze care influențează relativ stabilitatea sistemului și calitatea producțiilor de la un an la altul.

Cercetarea va trebui să abordeze obligatoriu și posibilitățile de reducere a contribuției agriculturii la factorii determinanți ai schimbărilor climatice, prin:

- elaborarea unor tehnologii care să îmbunătățească și să conserve însușirile de fertilitate;
- elaborarea de tehnologii care să reducă emisiile de gaze de seră;
- explorarea posibilităților de reducere a absorbției radiației solare de către culturile agricole și deci de încălzire a plantelor, prin creșterea reflectanței lanurilor;
- identificarea de noi posibilități de creștere a sechestrării carbonului în producția agricolă și în sol;
- creșterea capacității plantelor pentru activitatea fotosintetică și de utilizare a factorilor de mediu;

Se impune ca cercetarea să găsească soluțiile optime pentru **stoparea degradării fertilității solului și pentru asigurarea unui nivel de fertilitate corespunzător** obținerii unor producții ridicate, în condițiile creșterii prețurilor la îngrășămintele de sinteză și a preocupărilor pentru reducerea impactului substanțelor chimice asupra mediului.

- dezvoltarea unor tehnologii pentru obținerea de plante (cereale) cu capacitate de fixare a azotului atmosferic.

Una din soluțiile pentru îmbunătățirea fertilității azotate a solurilor poate fi **extinderea suprafețelor cultivate cu plante leguminoase**, care au capacitatea de a fixa azotul atmosferic. Crearea de noi soiuri de plante leguminoase pentru boabe, care să facă extinderea acestor culturi mai atractivă pentru fermieri și mai puțin riscantă (prin ameliorarea rezistenței la cădere și scuturare, a toleranței la temperaturi ridicate în timpul înfloririi etc). La cultura soiei trebuie avute în vedere **atât alternativa cultivării de organisme modificate genetic** pentru rezistența la ierbicide totale, cât și alternativa cultivării de soiuri nemodificate genetic, mai bine acceptate de piață și de consumatori, cel puțin în prezent. Pe de altă parte, având în vedere tendința de reducere continuă a conținutului de fosfor din sol, cercetările vor trebui să identifice noi **posibilități de creștere a fertilității fosfatice** și a eficienței utilizării acestui element esențial.

- dezvoltarea sistemelor tehnologice pentru combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor;
- dezvoltarea de cercetări pentru realizarea unor forme de plante cu toleranță sau rezistență la aciditate, salinitate și selectivitate la erbicide.

Una din cauzele eficienței economice scăzute a multor ferme din România o reprezintă tehnologiile învechite, cu consumuri și cheltuieli ridicate și puțin eficiente. Cercetarea va trebui să contribuie la **perfecționarea tehnologiilor** la fiecare din principalele culturi de câmp vizând reducerea inputurilor și reducerea impactului asupra mediului, fără a afecta nivelul recoltelor.

- nevoia de a elabora tehnologii noi care să fie legate de noile creații tehnice (mecanizare, automatizare etc.).

Cercetările pentru perfecționarea tehnologiilor vor trebui să fie adaptate pentru toate sistemele de agricultură care se vor practica în România:

Agricultura intensivă, care va juca rolul principal în asigurarea producției culturilor de câmp, pentru consumul intern, și pentru export și materii prime pentru diferite industrii, în zonele cu resursele naturale cele mai favorabile. Cercetarea va viza **maximizarea producțiilor, calității și a profitului**, fără a neglija protecția mediului înconjurător.

Agricultura plurifuncțională, practică de regulă în zonele relativ mai puțin favorabile și în unitățile mai mici, este mai puțin performantă (comparativ cu agricultura intensivă) din punctul de vedere strict al producțiilor și profitului, poate fi eficientă economic printr-o mecanizare tehnică și creșterea sistemului de integrare.

Cercetarea va trebui să ofere pentru acest sistem de agricultură soluții, care să permită obținerea concomitent a unei eficiențe economice cât mai ridicate și îndeplinirea tuturor celorlalte funcții specifice.

Agricultura ecologică, (biologică, organică, dinamică etc.) ca variantă a agriculturii plurifuncționale, presupune, sporirea respectarea strictă a unor cerințe legate de eliminarea completă a folosirii substanțelor chimice (îngrășăminte de sinteză, insectofungicide, biostimulatori sintetici). **Ca rezultat producțiile obținute sunt în general mai mici și deci prețul pe piață al produselor ecologice este mai mare**, ceea ce limitează desfacerea acestora la un segment specific de consumatori. Cercetarea are datoria de a contribui la reducerea decalajelor dintre produțiile obținute în sistem ecologic și cele obținute de agricultura tradițională și la rezolvarea unor probleme legate de atacul unor boli sau dăunători, sau de acumularea unor componente importante pentru calitatea de utilizare (de exemplu conținutul de gluten la grâu) și reducerea costurilor. Se simte acut nevoia elaborării unor tehnologii specifice care să elimine efectul speculativ asupra acestui tip de agricultură.

Agricultura conservativă, care se bazează pe eliminarea arăturii și reținerea resturilor vegetale la suprafața solului și alte măsuri, poate contribui esențial la protecția mediului agricol, la reducerea emisiilor de bioxid de carbon și gaze de ardere (datorate lucrărilor mecanice), la conservarea biodiversității și, în mod deosebit, la folosirea optimă a resurselor agricole primordiale – solul și apa. Experiența altor țări, dar și rezultatele obținute până în prezent de cercetarea românească demonstrează că sistemul de agricultură conservativă poate asigura **producții cel puțin egale cu agricultura clasică, permițând în același timp reducerea cheltuielilor cu cca. 30%**. Cu toate acestea acest sistem de agricultură s-a răspândit relativ puțin în România, în mare parte din cauza riscurilor de apariție a unor probleme legate de tasarea solului, de răspândirea unor boli și dăunători favorizați de prezența resturilor vegetale, de o evoluție diferită a temperaturii solului, cu efecte asupra germinației, creșterii rădăcinilor sau procesului de nitrificare din sol etc. Cercetarea va trebui să ofere soluții la problemele ~~ee pot apare~~ constatate, prin identificarea sau crearea de soiuri capabile să tolereze aceste condiții, sau prin măsuri tehnologice speciale. De aceea, perfecționarea tehnologiilor pentru agricultura conservativă trebuie să constituie o direcție prioritară a CDI din domeniul culturilor de câmp.

- *Reducerea pierderilor de recoltă produse de boli și dăunători* va rămâne o direcție prioritară a cercetărilor din domeniul culturilor de câmp. Această problemă va deveni tot mai importantă în perspectiva apariției de noi rase mai virulente ale patogenilor (de exemplu pericolul determinat de apariția recentă a rasei Ug99 de rugină neagră la grâu și a bacteriilor *Clavibacter* și *Ralstonia* la cartof sau chiar a unor boli noi în contextul schimbărilor climatice), dar și ca rezultat al interzicerii din rațiuni ecologice și de protecția sănătății, a folosirii pe plan european a unor insecto-fungicide (Reglementarea 91/414/EEC). Cercetarea va trebui să asigure monitorizarea continuă a situației fitosanitare și să găsească soluții la problemele ce vor apare.
- Se impune dezvoltarea unor cercetări care să ducă la elaborarea unor tehnologii cu un consum redus de pesticide, crearea de cultivare cu un grad ridicat de toleranță sau chiar imune la boli și dăunători. Introducerea în genomul cultivarelor a unor gene de rezistență și selectivitate la produsele de combatere.
- *Asigurarea și îmbunătățirea calității producției culturilor de câmp*, pentru a răspunde cât mai bine cerințelor consumatorilor și ale pieței, trebuie să constituie în continuare o direcție prioritară a cercetării în acest domeniu. Problemele calității sunt foarte diferite de la cultură la cultură, dar în general ele cuprind creșterea conținutului de substanțe esențiale pentru utilizarea producției (de la proteine, carbohidrați, ulei, fibre etc. la vitamine, anti-oxidanți etc.), proprietățile fizice și chimice ale producției corespunzător diferitelor utilizări etc.

➤ *Dezvoltarea unor programe de cercetare care să aibă ca obiectiv principal calitatea produselor realizate.*

7.2. Direcții prioritare și rezultate scontate ale domeniului horticultură

- dezvoltarea unor tehnologii horticole inovative de fermă, care pot reduce cu peste 50% impactul negativ al schimbărilor climatice, în condițiile păstrării biodiversității (EIP-European Innovation Partnership ‘Agricultural Productivity and Sustainability’);
- stimularea inovării și a domeniilor de cunoaștere în zonele rurale, prin proiecte de cercetare incluzând experiențe de fermă hortică;
- managementul inovativ al resurselor genetice și ameliorarea plantelor horticole pentru crearea unor genotipuri versatile din punct de vedere al productivității și calității în condiții de stres și minime imputuri;
- dezvoltarea unor programe de cercetare care să aibă ca obiect de activitate crearea unui material biologic adaptat condițiilor din spații protejate într-o perioadă lungă de timp în condițiile climatului specific României;
- dezvoltarea prin cercetare a unor tehnologii de cultivare cu eficiență maximă a unor specii în spații protejate pentru a putea oferi consumatorilor produse proaspete pe o perioadă din an cât mai extinsă;
- cercetări privind implicarea factorilor socio-economici în adaptarea la un consum de fructe și legume sustenabil;
- perfecționarea tehnologiilor de cultură a unor specii de legume în spații protejate (gradient termic, irigarea prin condens).

7.2.1. Rezultate

- diversificarea culturilor horticole prin introducerea în sistemele de producție a unor specii de plante noi cu valențe alimentare superioare;
- număr de brevete noi rezultate în urma activității de CDI până în anul 2020 / 50 brevete;
- număr de publicații noi, indexate de ISI, rezultate în urma activității de C-D-I până în anul 2020 / 300 lucrări;
- număr de IMM-uri nou create până în anul 2020: reconversia/restructurarea plantațiilor pomicele și viticole în perioada 2014-2020, va stimula apariția a peste 2.000 de entități horticole de tip PFA, PFI, SC și SA.;
- creșterea cantitativă și calitativă a producției horticole interne.

7.3. Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate ale domeniului zootehnie și pajiștilor

7.3.1. Zootehnie

7.3.1.1. Managementul durabil al resurselor genetice animale

a) Ameliorarea genetică a populațiilor de animale (rase, linii) cu status normal:

- cercetări cu privire la starea actuală a speciilor, raselor, populațiilor de animale autohtone;
- cercetări privind eficiența aplicării diferitelor metode de selecție, hibridare, consangvinizare;
- cercetări referitoare la selecția genomică a reproducătorilor;
- cercetări referitoare la criteriile de omologare a noilor creații biologice la diferite specii de animale de fermă;
- elaborarea sistemului de indicatori necesari pentru omologarea unei rase, subrase, linii, metiși etc.;
- cercetări în vederea definitivării unor probleme de taxonomie zootehnică;
- optimizarea programelor de ameliorare a diferitelor populații de animale de fermă, dezvoltarea și acreditarea metodelor de ameliorare;
- cercetări privind obținerea de noi creații biologice (rase, linii și hibridi de taurine, ovine și caprine) adaptate cerințelor pieței pentru producția de carne în corelație cu schimbările climatice din România diferențiate pe regiunile României;
- dezvoltarea cercetărilor de citogenetică, genetică moleculară, imunogenetică și genetică biochimică la animalele de fermă embriotransfer la speciile de animale crescute în fermele din România;
- cercetări referitoare la structura genetică a populațiilor din diferite specii de animale de fermă existente pe teritoriul României;
- dezvoltarea metodelor de investigare în genetica cantitativă;
- dotarea tehnică a laboratoarelor de cercetare, autorizarea și acreditarea lor.

b) Conservarea și prezervarea populațiilor de animale (rase, linii) vulnerabile și în pericol de dispariție

- cercetări privind optimizarea programelor de conservare a populațiilor de animale de fermă, vulnerabile sau cu risc de dispariție;
- identificarea genofondului existent din populațiile vulnerabile sau cu risc de dispariție și elaborarea de măsuri de conservare;
- programe specifice de conservare a populațiilor de animale de fermă, vulnerabile sau cu risc de dispariție, adaptate la contextul socio-economic actual.

c) Îmbunătățirea indicatorilor de reproducție la animalele de fermă prin utilizarea biotehnologiilor specifice

- cercetări privind dezvoltarea biotehnologiilor de reproducție la animalele de fermă în diferite sisteme de creștere;
- cercetări privind dezvoltarea biotehnicilor utilizarea biotehnologiilor de reproducție la animalele de fermă în diferite sisteme de creștere;
- reabilitarea activității de însămânțare artificială pe baza selecției taurilor, berbecilor, țapilor, vierilor, etc. în vederea stimulării progresului genetic.

7.3.2. Rezultate scontate în domeniul resurselor genetice animale

- caracterizarea fenotipică și genetică a populațiilor de animale domestice;
- programe de ameliorare optimizate în scopul eficientizării producției animale;
- programe de prezervare și de conservare a populațiilor de animale vulnerabile sau cu risc de dispariție;
- creșterea nivelului indicilor de reproducție prin biotehnici și biotehnologii de reproducție;
- obținerea de reproducători testați ca amelioratori în vederea diseminării progresului genetic în efectivele de animale deținute de fermieri;
- creații biologice omologate (rase, linii, hibrizi);
- clarificarea unor aspecte de taxonomie zootehnică (conotații istorice!);
- obținerea de rase pure – care să poată fi valorificate ca material genetic de ameliorare atât în plan național cât și internațional.

7.3.3. Direcții prioritare de cercetare în domeniul nutriției și alimentației animalelor

a) Îmbunătățirea eficienței sectorului creșterii animalelor prin soluții nutriționale

- dezvoltarea producției de nutrețuri cu un grad ridicat de specificitate;
- armonizarea sistemelor de nutriție utilizate în România cu baza internațională de cunoștințe;
- dezvoltarea de metodologii pentru evaluarea rapidă a valorii nutritive a furajelor;
- corelarea normelor de hrană cu potențialul genetic actual și de perspectivă al diferitelor specii, rase, linii și hibrizi de animale de fermă;
- mărirea conversiei producției vegetale în produse animaliere pentru reducerea consumurilor specifice.

b) Valorificarea eficientă în hrana animalelor de fermă a noi resurse furajere, generate de ameliorarea plantelor și evoluția diverselor industrii alimentare / non-alimentare

- valorificarea reziduurilor (subproduselor) din întreg lanțul alimentar; stabilirea de noi soluții de valorificare a reziduurilor provenite de la industriile alimentare în scopul reducerii, recuperării și reutilizării lor în alimentația animalelor de fermă;
- identificarea și caracterizarea de noi resurse furajere, generate de ameliorarea plantelor și evoluția diverselor industrii care folosesc plantele ca materii prime;
- dezvoltarea de noi strategii de furajare a animalelor, corelate cu tendința de utilizare a resurselor pentru scopuri nealimentare (biocombustibili etc.), schimbările socio-economice globale, schimbările climatice etc;
- dezvoltarea cercetărilor și a lucrărilor de obținere de soiuri din specii furajere cu valoare nutritivă mare.

c) Evaluarea efectelor contaminanților (micotoxine, etc.) asupra sănătății animalelor și siguranței produselor animale; dezvoltarea de metode de detecție și strategii de decontaminare

- evaluarea efectelor produse de diferiți contaminanți alimentari asupra sănătății animalelor și propagarea acestora de-a lungul lanțului alimentar;
- reducerea incidenței contaminării nutrețurilor (micotoxine, pesticide, alți agenți chimici etc.) și a impactului acestora asupra sănătății animalelor, oamenilor și creșterea siguranței produselor de origine animală;
- evaluarea metabolică a diverșilor nutrienți și contaminanți din hrană la nivelul tractusului gastroinestinal ca prima barieră de absorbție și de apărare imună a organismului animal;

- realizarea bazei științifice pentru actualizarea permanentă a reglementarilor (norme/limite de toleranță) naționale și europene
- dezvoltarea de strategii nutriționale de creștere a statusului imunitar al animalelor de fermă, ca metodă de diminuare a efectelor negative ale contaminanților

d) Asigurarea calității nutritive a nutrețurilor și produselor animaliere primare; realizarea de alimente funcționale, care să favorizeze sănătatea consumatorilor

- elaborarea unor soluții nutriționale în vederea obținerii alimentelor funcționale care să favorizeze sănătatea consumatorilor;
- dezvoltarea unor metodologii moderne de evaluare a calității nutrețurilor și produselor animaliere;
- tehnologii de producere a nutrețurilor combinate la standardele de calitate ale UE;
- îmbunătățirea calității nutriționale a produselor animaliere în conformitate cu preferințele consumatorilor și cerințele procesatorilor.
- elaborarea de tehnologii pentru producerea de nutrețuri cu un grad mare de specificitate (specii, vârstă, destinație a producției).

e) Dezvoltarea unor biotehnologii nutriționale cu impact redus asupra mediului

- soluții nutriționale pentru promovarea tehnologiilor ecologice de creștere a animalelor și pentru minimizarea impactului asupra mediului;
- reducerea impactului asupra mediului și asigurarea bunăstării prin intermediul nutriției dar și al optimizării și creșterii calității habitatului;
- valorificarea conexiunilor cu alte domenii științifice;
- cercetări privind substituirea aditivilor chimici cu înlocuitori naturali în scopul obținerii unor produse zootehnice ecologice și nepoluante;
- biotehnologii pentru conservarea, prepararea și creșterea valorii nutritive a nutrețurilor de volum și a concentratelor pentru animale cu acțiune negativă minimă pentru mediu.
- soluții nutriționale pentru asigurarea bunăstării animalelor în contextul menținerii unor sisteme de producție eficiente (intensive) fără a afecta condițiile de mediu.
- adaptarea cerințelor nutriționale la noile norme impuse pentru asigurarea bunăstării animalelor.

f) Dezvoltarea de strategii de furajare care să crească gradul de autonomie al sectorului zootehnic prin prisma disponibilității nutrețurilor alternative

- creșterea gradului de interdisciplinaritate cu domeniile conexe (culturi de câmp, horticultura, industria, etc.) în vederea valorificării tuturor resurselor potențiale furajere.

- strategii de furajare bazate pe surse de concentrate proteice pentru principalele specii și categorii de animale de fermă, alternative la nutrețurile de import.
- tehnologii de îmbunătățire a calității nutriționale a furajelor;
- dezvoltarea de tehnici și strategii pentru creșterea eficienței utilizării nutrețurilor proteice în hrana rumegătoarelor
- identificarea, caracterizarea și testarea sistematică a surselor proteice apărute pe piață, utilizabile la principalele specii și categorii de animale

g) Dezvoltarea de tehnologii eficiente și sigure de elaborare a nutrețurilor combinate, de recoltare, condiționare și conservare a nutrețurilor de volum și de furajare a animalelor

- dezvoltarea unei rețele de laboratoare zonale de nutriție în vederea monitorizării calității furajelor și întocmirea rațiilor pentru animalele de fermă, instrument metodologic și informațional pentru fermieri și procesatorii de produse animaliere
- dezvoltarea de tehnologii bazate pe noi aditivi furajeri, ingrediente speciale, etc.
- dezvoltarea de tehnologii pentru diversificarea tipurilor de silozuri și de tehnici de producere a furajelor însilozate;
- dezvoltarea unor tehnologii privind însilozarea furajelor;
- creșterea și adaptarea unor specii și cultivare pentru producția de însilozate.

7.3.4. Rezultate scontate în domeniul nutriției și alimentației animalelor

- reducerea importurilor de nutrețuri proteice prin dezvoltarea și implementarea de strategii de furajare alternative;
- creșterea semnificativă a gradului de utilizare a subproduselor de la diverse industrii procesatoare care utilizează plantele ca materie primă în scop alimentar / non-alimentar;
- dezvoltarea și implementarea la nivel național a unui set de metode rapide care să permită estimarea rapidă a valorii nutritive a nutrețurilor și a calității acestora;
- banca de date cu valori nutritive actualizate cuprinzând nutrețuri cu specific local, bazate pe noile acumulări științifice în domeniu și pe ecuații de predicție a valorii nutritive relevante;
- creșterea eficienței utilizării resurselor furajere (pajiști, noi soiuri și varietăți), prin corecta estimare a valorii nutritive și a efectelor acestora la nivel digestiv și la nivelul performanțelor productive ale animalelor de fermă;
- dezvoltarea și implementarea unui set de strategii nutriționale care să permită fermierilor producerea de alimente funcționale / cu valoare adăugată;

- implicarea sectorului zootehnic în creșterea calității vieții, prevenirii instaurării bolilor cronice și implicit reducerea costurilor de sănătate publică (cu sistemul medical) la nivel național
- reducerea incidenței bolilor la animalele de fermă și a consumului de medicamente de uz veterinar pe baza creșterii prin nutriție a statusului imun al animalelor și prin valorificarea substanțelor active din plante;
- reducerea decalajului față de UE15 în ceea ce privește eficiența utilizării resurselor (genetice, furajere, energie etc.);
- evaluarea gradului de risc în cazul diferiților contaminanți a materiilor prime furajere (pentru animalele de fermă / consumatori ai produselor animale), dezvoltarea de metode rapide de detecție și de metode / strategii de decontaminare;
- diminuarea impactului negativ al creșterii animalelor asupra mediului, prin creșterea eficienței utilizării nutrienților (proteină, compuși azotați, carbohidrați, gaz metan și produse cu efect de seră etc.)
- crearea unei baze științifice pentru dezvoltarea de politici de sănătate publică (prin prisma grupurilor de populație vulnerabile, bolilor nutriționale cornice etc.);
- set de tehnologii eficiente pentru producerea nutrețurilor combinate și conservarea nutrețurilor de volum, care să asigure calitatea și siguranța acestora, respectarea reglementărilor de mediu etc.

7.3.5. Direcții prioritare de cercetare în domeniul sistemelor de exploatare a animalelor

- cercetări privind creșterea animalelor în diferite tipuri de agroecosisteme, corelat cu dimensiunea fermelor;
- elaborarea unor tehnologii de creștere, întreținere și exploatare specifice zonelor pedoclimatice românești precum și a celor care să asigure cerințele biologice ale noilor creații biologice, în vederea obținerii de producții maxime cantitativ și calitativ;
- cercetări privind comportamentul animalelor pentru asigurarea bunăstării prin confort, pe tot parcursul vieții;
- managementul depozitării și valorificării eficiente a dejecțiilor de la animale și păsări în vederea limitării poluării mediului.

7.3.5.1. Rezultate scontate în domeniul sistemelor de exploatare a animalelor

- tehnologii de creștere și exploatare a animalelor de fermă specifice diferitelor zone pedoclimatice românești, care să asigure producții eficiente economic, reducerea consumurilor specifice, păstrarea sănătății animalelor, în condițiile protecției mediului înconjurător și al asigurării bunăstării animale;

- tehnologii pentru valorificarea eficientă a dejecțiilor de la animale și păsări în vederea limitării poluării mediului.

7.3.6. Direcții prioritare de cercetare în domeniul bunăstării și sănătății animalelor și a oamenilor

- dezvoltarea unor tehnologii de sprijin pentru crescătorii de animale prin măsuri sanitar-veterinare care să protejeze sănătatea animalelor sporind capacitatea de producție a acestora;
- prevenirea pătrunderii și extinderii în țară a unor boli exotice și emergente ce pot afecta populația animală și umană;
- dezvoltarea tehnicilor care să contribuie la ridicarea la un nivel superior al protecției sănătății publice prin măsuri sanitar-veterinar, luate la nivelul producției zootehnice primare.

7.3.6.1. Rezultate scontate în domeniul bunăstării și sănătății animalelor și a oamenilor

- perfecționarea și respectarea legislației și reglementărilor în domeniu fără efecte negative asupra profitabilității fermelor zootehnice;
- realizarea bazei tehnico-științifice pentru implementarea de măsuri îndreptate spre asigurarea sănătății animalelor și consumatorilor de produse animaliere;
- creșterea eficienței economice a sectorului.

7.3.7. Direcții de cercetare în domeniul mecanizării zootehniei

- modernizarea și automatizarea tehnologiilor și echipamentelor tehnice destinate recoltării, transportului, pregătirii, depozitării și distribuirii furajelor în fermele zootehnice;
- tehnologii, echipamente tehnice și sisteme tehnice destinate zootehniei, care să asigure bunăstarea animalelor și practicarea unei zootehnii durabile, performante din punct de vedere economic;
- elaborarea de tehnologii de mecanizare specifice și realizarea de echipamente tehnice adecvate în vederea reducerii poluării mediului din fermele zootehnice, în condițiile schimbărilor climatice;

7.3.7.1. Rezultate scontate în domeniul mecanizării zootehniei

- asigurarea suportului pentru celelalte domenii asociate creșterii animalelor (producere și prelucrare nutrețuri, procesare produse animaliere, etc.)
- reducerea decalajului tehnologic față de țările cu agricultură dezvoltată
- reducerea importurilor de mașini și utilaje agricole

Direcțiile prioritare ale zootehniei vor avea ca rezultate principale:

- creșterea ponderii zootehniei în valoarea totală agricolă (>40%);
- valorificarea producției vegetale (în special cereale) într-o proporție mai mare prin intermediul animalelor;
- creșterea efectivelor de animale până în 2020, astfel: 3 milioane la bovine; (1,4 milioane vaci lapte, cel puțin 500 mii taurine de carne); 14 milioane ovine; 6 milioane porcine. La păsări se prevede ca în anul 2020 să se ajungă la producții anuale de 554.000 tone carne, respectiv 7,4 miliarde ouă;
- stimularea dezvoltării fermelor comerciale pentru crearea de valoare adăugată;
- creșterea producțiilor medii/animal atât prin creșterea numărului de animale ameliorate cu potențial productiv ridicat cât și printr-o mai atentă aplicare a tehnologiilor de hrănire, reproducție și exploatare;
- dezvoltarea sistemelor de integrare a fermelor care să includă și valorificarea produselor obținute în fermă (sistemul CAI Curtici);
- îmbunătățirea serviciilor în domeniul creșterii animalelor;
- reluarea activităților de testare pe descendenți la taurine: (ameliorarea și crearea de rase, sub rase și conservarea valorii cantitative și calitative a acestora);
- elaborarea unor programe de conservare și prezervare a resurselor genetice animale în concordanță cu Planul general de acțiune elaborat în Elveția (F.A.O., 2007);
- atragerea asociațiilor profesionale în activitatea de promovare a direcțiilor de cercetare identificate ca fiind prioritare prin prisma dezvoltării durabile;
- zootehnia românească trebuie să devină un producător recunoscut și partener în piața de material biologic performant și adaptabil la condiții climatice diverse din România și să reducă drastic importul de material biologic animal.

7.4. Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate ale domeniului apicultură

7.4.1. Direcții prioritare:

- îmbunătățirea legislației din domeniul apicol;
- realizarea de noi produse apicole (pentru apiterapie, etc.);
- dezvoltarea de noi sisteme de producție, mai adaptate condițiilor actuale;
- identificarea mai precisă a factorilor perturbatori care influențează negativ coloniile de albine;
- utilizarea mai eficientă a resurselor specifice;
- identificarea și evaluarea raselor, subraselor și genotipuri din România – omologarea și conservarea lor.

7.4.2. Rezultate scontate:

- creșterea calității și cantității produselor agricole obținute de la culturi polenizate cu albine;
- menținerea echilibrului în biodiversitate;
- menținerea echilibrului ecosistemelor și a biodiversității speciilor de plante;
- realizarea de produse ale stupului cu grad mare de identitate și utilizare;
- obținerea de produse apicole de mare valoare pentru hrana și sănătatea omului prin valorificarea resurselor nepuizabile ale potențialului autohton;
- dezvoltarea unei industrii apicole;
- creșterea gradului de sănătate a populației prin consumul de produse apicole și minimizarea altor costuri sociale legate de servicii medicale;
- generarea de locuri de muncă în apicultura, apiterapie, cercetare apicolă și industria apicolă;
- accentuează stabilitatea populației în zonele rurale (apicultura activitate eminentă rurală);
- valorificarea într-un grad înalt a resurselor apicole specifice României.

7.5. Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate ale domeniului acvacultură și pescuit

7.5.1. Direcții prioritare:

- evaluarea, conservarea, gestionarea și exploatarea resurselor acvatice vii;
- evaluarea resurselor acvatice din Delta Dunării și din zona românească a fluviului Dunărea;
- creșterea producției de pește și alte specii acvatice care să reducă dependența noastră ca țară de importuri;
- conservarea și utilizarea genofondului de pești de apă dulce;
- dezvoltarea și diversificarea sistemelor și tehnologiilor din acvacultură adaptate cerințelor economice specifice României;
- evaluarea resurselor acvatice ale Mării Negre (ne cere și U.E.);
- introducerea în cultură a speciilor noi, valoroase, solicitate pe piața internă și externă;
- reducerea riscurilor patologice în acvacultură, asigurarea securității alimentare a produselor din acvacultură;
- diseminarea rezultatelor cercetării 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;
- dezvoltarea tehnicilor de refacere a populației (speciilor) de pește aflate la limita riscului de dispariție;
- perfecționarea tehnologiilor de creștere a speciilor de pești marini și a celor de acvacultură.

7.5.2. Rezultate scontate:

- identificarea și cuantificarea efectelor schimbărilor hidro-climatice asupra distribuției ihtiofaunei și productivității din apele interioare;
- stabilirea potențialului bioproductiv din apele continentale și a nivelului de exploatare a acestora;
- creștere potențialului României în domeniul pisciculturii și acvaculturii;
- prevenirea declinului și conservarea unor specii de pești din mediul natural prin dezvoltarea tehnologiilor de reproducere artificială și de creștere a acestora;
- program de conservarea și de prezervare a resurselor genetice din acvacultură în concordanță cu Planul general de acțiune elaborat în Elveția (F.A.O., 2007);
- creșterea cantitativă și calitativă a producției din acvacultura;
- dezvoltarea tehnologiilor și a unităților de producție piscicolă și de acvacultură;

- tehnologii și echipamente care să asigure promovarea acvaculturii intensive în România;
- optimizarea sistemelor tehnologice recirculante de creștere intensivă a peștilor și a altor organisme acvatice;
- promovarea formelor de acvacultură care includ diversitatea genetică, peisajul natural și activitățile tradiționale;
- implementarea unui program de monitorizare care să asigure reducerea riscurilor patologice în acvacultură, în scopul diminuării pierderilor și asigurarea sănătății și bunăstării animale;
- evaluarea calității produselor din pescuit și acvacultură pe întregul lanț alimentar;
- dezvoltarea sistemelor de valorificare a produselor de piscicultură și acvacultură în România (care trebuie să devină exportatoare).

7.6. Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul pajiștilor

7.6.1. Direcții prioritare:

Condițiile ecologice foarte diferite în care sunt situate pajiștile, precum și schimbările socio-economice din țara noastră au condus la un anumit stadiu de degradare, impun cercetării științifice urgente și intense în domeniul pajiștilor cu o abordare integrată și interdisciplinară în vederea elaborării de noi soluții pentru gospodărirea rațională a patrimoniului pastoral.

Realizarea obiectivelor generale și specifice, condiționate și de factorii restrictivi care limitează valorificarea potențialului productiv al acestor suprafețe, necesită dezvoltarea activităților de cercetare științifică în următoarele direcții:

- inventarierea compoziției floristice din pajiștile naturale și identificarea factorilor care o influențează;
- conservarea germoplasmei genetice vegetale, a biodiversității și variabilității genetice la speciile de graminee perene de pajiști;
- conservarea germoplasmei genetice, a biodiversității și variabilității genetice la speciile de leguminoase din pajiște;
- producerea de semințe din verigile biologice superioare la speciile de graminee și leguminoase perene pentru îmbunătățirea calitativă și cantitativă a pajiștilor naturale;
- 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 (amenajamentele pastorale durabile);
- tehnologii de îmbunătățire a pajiștilor localizate în diferite condiții staționale, urmărindu-se dezvoltarea multifuncționalității acestora în contextul unei agriculturi durabile;
- elaborarea tehnologiilor de valorificare a pajiștilor naturale (tehnicele de pășunat, perioade de pășunat etc.);
- studiul, implementarea și extinderea sistemului agrosilvopastoral ca măsură preventivă împotriva aridizării, deșertificării pajiștilor permanente, a diminuării cantitative și calitative a producției de fânuri și a capacității de pășunat natural.
- 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;
- elaborarea sistemelor de fertilizare a pajiștilor naturale fără a afecta condițiile de mediu;
- cercetarea și promovarea unor noi metode de conservare, care să asigure o calitate superioară a furajelor de pe pajiști;
- dezvoltarea tehnologiilor de realizare și explorarea durabilă a pajiștilor semănate;

- optimizarea economică a secvențelor și verigilor tehnologice de obținere și valorificarea furajelor de pe pajiști;
- tehnologii de înființare, potențare și conservare a pajiștilor permanente în zonele de câmpie (stepă, silvostepă);
- 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 tehnologiilor de producere a semințelor din speciile graminee, leguminoase etc.;
- optimizarea sistemului de pășunat în funcție de condițiile pedo-climatice specifice.

7.6.2. Rezultate scontate:

- creșterea producției cantitative și calitative pe pajiștile naturale sau înființate;
- crearea de soiuri și hibrizi de plante pentru furaje, protecție și estetică peisageră, cu potențial ridicat de producție și de adaptare la diferite condiții ecologice, tehnologice și de valorificare
- realizarea unei zonări ecologice a producerii de sămânță la speciile furajere și genotipurile create în țara noastră, ierarhizată pe verigi superioare;
- elaborarea de noi secvențe tehnologice specifice noilor soiuri și condiții de mediu în schimbare care să valorifice potențialul biologic de fructificare în scopul creșterii randamentului productiv, calitativ și a eficienței economice din fermele producătoare de semințe;
- reactualizarea răspândirii și stării de degradare a solului și covorului ierbos al pajiștilor permanente, ca bază de pornire pentru proiectele de îmbunătățire și folosire rațională a acestora;
- cunoașterea cu exactitate a stării actuale a suprafețelor cu pajiști naturale;
- cuantificarea la nivel național a abandonului folosirii pajiștilor permanente, ca principală cauză a invaziei cu vegetație nevaloroasă până la împădurirea lor și a suprapășunatului, ca principal factor de degradare a mediului și biodiversității (nevoia unei exploatare naționale rentabile și durabile a acestor resurse);
- extinderea celor mai performante sisteme agrosilvopastorale în funcție de zona pedoclimatică prognozată a fi afectată de aridizare, înainte ca acest flagel să se instaleze și să producă daune pajiștilor permanente și economiei naționale cu consecințe grave asupra mediului ambiant;
- evaluarea circuitului elementelor fertilizante pe pajiștile folosite prin pășunat cu diferite specii de animale și reducerea pierderilor;

- cunoașterea capacității solurilor de a asigura dezvoltarea de surse de furaje pentru animale crescute în natură;
- consolidarea prezenței pajiștilor temporare în asolamentul (agriculturii ecologice de înverzire) ca furaj pentru animale producătoare de fertilizanți organici și cultură premergătoare pentru alte plante;
- evaluarea potențialului multifuncțional al pajiștilor prin cuantificarea factorilor ecologici, resurselor naturale ale acestui patrimoniu funciar, valoarea zootehnică, valoarea energetică, stocarea carbonului, valoarea meliferă și fitofarmaceutică, resursă de germoplasmă, valoare peisagistică etc.;
- identificarea stării de fapt a unor specii de plante din covorul vegetal;
- conservarea biodiversității pajiștilor ca premiză pentru obținerea unor produse ecologice;
- menținerea echilibrului între speciile care determină biodiversitatea vegetală;
- stabilirea unor sisteme durabile de producere a furajelor în ferme, în corelație cu realizarea de produse cu înaltă valoare alimentară;
- realizarea amestecurilor de ierburi perene utilizând pe baza noile soiuri de graminee și leguminoase perene, îndeosebi de proveniență autohtonă, completate cu cele din UE și alte țări;
- îmbunătățirea performanțelor productive și calitative ale amestecurilor de pajiști care să corespundă exigențelor unei agriculturi performante;
- creșterea randamentului în produse animaliere cu minimum de inputuri;
- îmbunătățirea stării de sănătate și a indicilor de reproducție la speciile de animale;
- produse animaliere care prezintă siguranța alimentară cu grad mare de identitate;
- implementarea noilor tehnologii, a noilor soiuri, a amestecurilor de graminee și leguminoase perene de pajiști, care sunt mai eficiente și au un impact mai redus asupra mediului, prin reducerea fertilizării cu azot de sinteză și creșterea valorii furajere;
- dezvoltarea și întărirea socio-economică a habitatelor umane din zona colinară și de munte a României.

7.7. Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate în domeniul medicinei veterinare

7.7.1. Direcții prioritare:

- supravegherea epidemiologică a efectivelor de animale, prin derularea și monitorizarea unor programe de prevenire și combatere a unor boli la animale;
- evaluarea riscurilor pentru sănătatea animală și umană date de fauna sălbatică;
- protecția sănătății publice pe tot lanțul pe care îl parcurg produsele animale, "din grajdul animalelor până la masa consumatorului", prin creșterea considerabilă a preocupărilor pentru securitatea alimentului;
- asanarea unor boli care cauzează probleme în dezvoltarea și piața produselor animaliere;
- accentuarea deosebită a măsurilor de profilaxie generală și restrângerea continuă a măsurilor de profilaxie specifică și a utilizării antibioticelor în scopuri terapeutice la animalele de fermă;
- asigurarea bunei stări și a confortului tehnologic al animalelor pe tot parcursul vieții lor și creșterea considerabilă a preocupărilor pentru protecția mediului și menținerea echilibrului ecologic;
- obținerea unor produse animaliere sigure pentru alimentația umană.

7.7.2. Obiective specifice

- studiul genomului și al proteinelor exprimate la agenții patogeni transmisibili în scopul cunoașterii determinantilor de patogenitate, a antibioretistenței, a componentelor imunizante;
- sisteme și tehnici eficiente de combatere a bolilor la animale cu utilizarea de produse farmaceutice noi;
- caracterizarea genotipică a diferitelor tulpini ale agenților transmisibili în scopul identificării originii și circulației acestora;
- identificarea determinantilor genetici ai rezistenței diferitelor specii de animale la unele boli;
- înțelegerea patogenezei multor boli infecțioase, parazitare sau de altă natură și posibilități noi de abordare a diagnosticului, tratamentului și profilaxiei;
- studiul răspunsului imun la diferite specii (identificarea celulelor și moleculelor implicate, interacțiunea acestora, posibilități de modulare, studiul receptorilor celulari și a semnalelor);
- obținerea de produse farmaceutice noi cu utilizare în producția sănătății animalelor cu eficiență mare și efect remanent mic (înlocuirea antibioticelor);

- prevenirea bolilor și îmunătățirea sănătății animale;
- perfecționarea supravegherii și diagnosticului la animale.
- cercetarea probioticelor și eubioticelor ca alternative la antibiotice și excluderea competitivă a unor germeni patogeni;
- aspecte noi ale vaccinologiei;
- ecologia microbiană a tubului digestiv, căilor respiratorii, tractusului genital femel la diferite specii;
- studiul substanțelor dezinfectante eficiente, necorosive și biodegradabile;
- factorii de confort tehnologic pentru diferite specii animale și grupe de exploatare, influența acestora asupra sănătății și calității producției animale;
- efectul terapeutic al unor produse farmaceutice noi obținute din surse naturale (plante) asupra unor afecțiuni ale animalelor.

7.7.3. Rezultate scontate

- obținerea unor produse de diagnostic și de imunoprofilaxie adecvate, obținute fie prin tehnici clasice fie prin inginerie genetică (vaccinuri obținute prin tehnologia ADN recombinant/ prin clonare moleculară);
- identificarea determinantilor genetici pentru proteine cu valoare imunogenă/sau antigenică nu numai la virusuri și bacterii, dar și preocupări axate pe genomul paraziților (inclusiv helminți) sau al fungilor, inclusiv al protozoarelor;
- sisteme de imunizare și creștere a rezistenței animalelor la boli;
- obținerea panel-urilor de anticorpi monoclonali, utilizarea citokinelor în evaluarea răspunsului imun, teste de diagnostic pe suport solid, teste de diagnostic care utilizează biosenzori), pe baza cărora să poată fi obținute kituri / truse de diagnostic utilizabile în teren (așa numitul "diagnostic la căpătâiul animalului").
- obținerea unor produse din surse naturale cu efect bun în tratamentul unor afecțiuni ale animalelor;
- obținerea de vaccinuri fracționate/ vaccinuri obținute prin metode de inginerie genetică etc.;
- identificarea microorganismelor și compușilor cu proprietăți probiotice, formule de cocktail-uri probiotice pentru diferite specii și grupe de vârstă, studiul modului de acțiune).
- realizarea de aditivi furajeri nepoluante și cu mare biodisponibilitate, ca enzime (ex. fitaza care mărește valoarea nutritivă a cerealelor utilizate de monogastrice și reduce drastic poluarea cu fosfor a mediului) sau chelați organici cu microelemente (Se, Cu, Fe, Cr) care au mare biodisponibilitate, toxicitate scăzută și sunt ușor de administrat;
- obținerea de substanțe dezinfectante eficiente, necorosive și biodegradabile;

- obținerea și testarea de molecule și produse medicamentoase noi, cu spectru cât mai larg, toxicitate cât mai redusă și administrare cât mai comodă;
- reducerea restricțiilor în exportul României de produse animaliere.

7.8. Direcții prioritare de cercetare și rezultate scontate în domeniul industriei alimentare

7.8.1. Direcții prioritare

- obținerea de produse alimentare de calitate superioară care să răspundă cerințelor organismului uman.

a) Diversificarea materiilor prime agricole cu proprietăți nutritive superioare în vederea obținerii de alimente sănătoase

Rezultate scontate:

- reînființarea culturilor vechi: – ex. ovăz pentru consumul uman, pseudocereale – ex. hrișca, amarant, quinoa etc.;
- valorificarea produselor realizate în agricultura montană;
- valorificarea fructelor din zona montană;
- diversificarea sortimentelor de alimente oferite consumatorului;
- minimalizarea ponderii produselor scumpe din import și valorificarea superioară a resurselor agro-zootehnice locale;
- beneficii industriale prin noile produse alimentare pentru diferite categorii de populație, crearea de noi activități productive sau de servicii în agricultură-științele și ingineria alimentelor-medicină, beneficii pentru sănătatea diferitelor categorii de populație, așezarea cercetării românești în domeniu alături de cercetarea europeană;
- realizarea unor produse agro-alimentare cu grad mare de identitate și calitate;
- crearea unei baze de date necesară în stabilirea dietelor pentru creșterea eficacității acestora; o mai bună cunoaștere a proceselor de nutriție, elaborarea unor alimente eficiente, creșterea încrederii populației în alimentele obținute și procesate autohton;
- creșterea producției de bunuri alimentare calitative și cantitative.

b) Îmbunătățirea structurii pieței românești cu alimente hrănitoare, diversificate, sigure și accesibile, atât prin diversificarea matricilor alimentare, cât și prin educarea consumatorilor în sensul atitudinii lor în ceea ce privește alegerea alimentelor

Rezultate scontate:

- creșterea ofertei și a diversificării bunurilor alimentare autohtone pe piața alimentară românească;
- dezvoltarea producției și pieței de alimente ecologice;
- prevenția îmbolnăvirilor prin alimentație sănătoasă: alimente funcționale și/sau personalizate;

- alimente tradiționale cu proprietăți nutritive benefice organismului;
- elaborarea unui brand nutrițional de țară și strategie de promovare a acestuia prin realizarea unui catalog cu produse naționale având caracteristici superioare și particularități tradiționale;
- obținerea de produse alimentare în zona montană cu un grad ridicat de calitate.

c) Reformularea alimentelor în sensul scăderii conținutului de zahăr, sare și grăsimi fără a afecta proprietatea alimentului de a fi sigur și proprietățile senzoriale ale acestuia; înlocuirea aditivilor alimentari de sinteză cu aditivi naturali

Rezultate scontate:

- noi politici și strategii alimentare în ceea ce privește compoziția „sănătoasă” a alimentelor în relație cu acceptabilitatea consumatorilor români;
- noi produse (extracte, amestecuri, uleiuri esențiale etc.) din plante aromatice în vederea utilizării lor ca înlocuitori ai aditivilor sintetici pentru conservarea sau aromatizarea alimentelor;
- produse noi, de înaltă calitate, obținute din materii prime naturale.

d) Dezvoltarea domeniului „științele consumatorului”

Percepția consumatorului s-a schimbat substanțial în ultimii ani și tinde către un nivel mai înalt de conștientizare în legătură cu alegerea alimentelor. Consumatorii români au început să fie tot mai interesați de calitatea alimentelor, modul în care acestea sunt produse, punându-și tot mai des întrebări referitoare la igiena produselor alimentare existente pe piață. În esență, luarea deciziei de a consuma un aliment se bazează pe sintagma ”aliment în care pot avea încredere”. Aceasta este legată de anumite elemente: nevoi, cultură, religie, tradiții, obiceiuri alimentare, marcă, producător, compoziție, ambalaj etc.

Rezultate scontate:

- scoaterea consumatorilor de produse agroalimentare de sub acțiunea reclamei comerciale și aducerea acestora sub influența stării tehnice a produsului oferit;
- educarea consumatorilor referitoare la rolul alimentației în menținerea sănătății și a existenței de opțiuni adecvate în dieta tradițională autohtonă. Educația va fi adaptată grupurilor țintă, astfel încât eficacitatea demersului să fie cuantificabilă și maximală, iar soluțiile oferite vor ține seama de posibilitățile practice aflate la îndemana fiecărui grup populațional;

- înțelegerea comportamentului alimentar și al atitudinii consumatorilor asupra alimentelor;
- acces crescut la alimente de calitate, sănătoase, datorită prețurilor mici sau prin producție proprie;
- produse obținute din sistemele de agricultură integrate cu sisteme de procesare și valorificare;
- stabilirea unor direcții generale care să orienteze inovația în domeniul alimentar, în așa fel încât noile produse să fie acceptate cu ușurință de consumatorul local;
- obținerea de produse alimentare noi fără adaosuri sintetice.

e) Sisteme de calitate și management integrat – tehnologii și control pe flux - în vederea minimizării nivelelor de contaminanți care ar putea apărea pe parcursul procesului tehnologic

Rezultate scontate:

- alimente sigure cu conținut redus de contaminanți sau chiar de nivel «0»;
- competența crescută a laboratoarelor de profil în detectarea și monitorizarea contaminanților;
- tehnologii noi, inovative de obținere de produse alimentare sigure;
- înțelegerea microecologiei alimentului în diferite sisteme de ambalare: inteligența activă, în atmosfera modificată etc.;
- perfecționarea sistemelor de ambalare, distribuire și valorificare a produselor alimentare;
- noi sisteme de trasabilitate, pe relația producător - consumator;
- formarea unei educații a calității, uniformizarea standardelor de calitate la unitățile de producție, reducerea pierderilor prin diminuarea produselor neconforme, reducerea costurilor cu echipamentele de monitorizare, reducerea poluării mediului, creșterea competitivității.

f) Evaluarea și optimizarea consumurilor de resurse – apă și energie – în vederea obținerii de produse alimentare

Rezultate scontate:

- a) creșterea eficienței economice a sectorului agro-alimentar;
- b) găsirea de soluții privind minimizarea consumului de resurse pentru tehnologiile existente de obținere a alimentelor;
- c) elaborarea de noi tehnologii de obținere de produse alimentare cu consum redus de resurse.

- g) Elaborarea de tehnologii alimentare noi și evaluarea tehnologiilor deja existente (inclusiv de ambalare) în ceea ce privește impactul acestora asupra mediului**

Rezultate scontate:

- a) valorificarea deșeurilor alimentare în vederea obținerii de produse non-alimentare cu valoare adăugată mare;
- b) elaborarea de „tehnologii curate” prin valorificarea integrală a deșeurilor și subproduselor rezultate prin procesarea alimentelor transformându-le în materii prime în alte industrii;
- c) scăderea impactului ambalajelor asupra mediului - utilizarea ambalajelor biodegradabile, reciclabile etc.;
- d) dezvoltarea unor tehnologii de producere a unor ambalaje biodegradabile.

- h) Dezvoltarea sistemelor locale, regionale și naționale de condiționare, depozitare, procesare și valorificare comercială în mod sustenabil a produselor agricole și zootehnice românești**

Rezultate scontate:

- a) realizarea de centre locale și/sau regionale de colectare și procesare primară a produselor agricole;
- b) creșterea cantităților de sortimente de produse agricole românești minimal procesate în lanțurile de distribuție;
- c) valorificarea eficientă a potențialului agricol al zonelor rurale;
- d) creșterea numărului de locuri de muncă în industria alimentară, în zona rurală;
- e) dezvoltarea sistemului de producție agro-alimentară integrată;
- f) se dezvoltă sistemul de trasabilitate care crește încrederea consumatorilor.

- i) Creșterea capacității de depozitare a unor materii prime agricole sau produse alimentare**

Rezultate scontate:

- a) prelungirea durabilității minime a produselor;
- b) creșterea producției de legume și fructe;
- c) dezvoltarea pieței de produse agricole românești constante pe tot parcursul anului;
- d) mărirea perioadei de utilizare a unor produse agro-alimentare proaspete;

e) creșterea capacităților de depozitare a materiilor prime, produse semipreparate și finite agro-alimentare.

j) Creșterea calității resursei umane din industria alimentară și din cercetare

Rezultate scontate:

- a) creșterea încrederii consumatorilor în calitatea produselor alimentare românești;
- b) creșterea competitivității economice a companiilor;
- c) creșterea capacității de inovare;
- d) dezvoltarea de competențe adecvate pentru toate categoriile de personal astfel încât infrastructura de cercetare să fie exploatată eficient;
- e) specializarea producției agro-alimentare;
- f) dezvoltarea competențelor personalului implicat în cercetarea aplicativă și dezvoltarea de tehnologii inovative;
- g) încurajarea tinerilor cercetători să ocupe poziții profesionale stabile în institute/departamente de cercetare de profil din țară;
- h) încurajarea schimbului de personal național și internațional (mobilități).

k) Îmbunătățirea infrastructurii de cercetare și încurajarea parteneriatelor public private

Rezultate scontate:

- a) promovarea potențialului de inovare al infrastructurilor de cercetare existente, inclusiv asigurarea resurselor financiare pentru activități de întreținere, service și upgrade al echipamentelor de cercetare existente;
- b) crearea de noi infrastructuri de cercetare;
- c) încurajarea utilizării infrastructurii de cercetare de către industrie;
- d) integrarea infrastructurilor de cercetare în ecosisteme de inovare la nivel local, regional și internațional;
- e) existența unui personal de cercetare calificat și specializat.

7.9. Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul resurse/îmbunătățiri funciare

Direcțiile prioritare de cercetare-dezvoltare-inovare se orientează asupra aspectelor la nivel național rezultate din implementarea politicilor agricole și de mediu naționale și comunitare, a directivelor și normativelor conexe (ex. reglementările incluse în Directiva Cadru – Apa), a Strategiei tematice pentru protecția solului și a obligațiilor rezultate din aplicarea convențiilor și protocoalelor internaționale semnate și de România (ex. Convenția Națiunilor Unite pentru Combaterea Deșertificării, Protocolul de la Kyoto etc.) cu privire la protecția și conservarea principalelor resurse naturale (sol și apă).

7.9.1. Direcții prioritare:

- a) asigurarea siguranței și securității alimentare fără afectarea solului și a sistemelor adiacente mediului**
- b) gestionarea solurilor pentru a utiliza mai inteligent rezervele de apă în scădere:**
 - prevenirea degradării solului și a diminuării însușirilor de fertilitate;
 - îmbunătățirea eficienței de utilizare a apei în ferme prin managementul intervențiilor antropice asupra solului, culturilor vegetale și surselor de nutrienți;
 - amenajări hidrotehnice a disponibilului de apă dulce;
 - utilizarea unei mai bune structuri de culturi, soiuri și varietăți care să aibă o eficiență mai bună de utilizare a apei;
 - perfecționarea sistemului de utilizare a apei;
 - reducerea efectelor poluante ale agriculturii pentru creșterea calității apelor;
 - stabilirea «amprentei apei» asociată produselor agricole, diferențiată pe trei categorii de apă : «verde» - provenită din precipitații, « albastră » provenită din utilizarea apelor dulci de suprafață și adâncime, « gri » - utilizată pentru eliminarea eventualelor poluări produse prin activitățile agricole;
 - prevenirea fenomenelor extreme: eroziune, degradare, reducerea fertilității, inundații, alunecări de teren.
- c) menținerea și îmbunătățirea fertilității solurilor în contextul exporturilor de nutrienți impuse de recolte din ce în ce mai mari:**
 - utilizarea fertilizanților sintetici în contextul rezervelor globale și naționale limitate de energie și materii prime, a costurilor ridicate pe care le impun la nivelul exploatațiilor agricole și a prevenirii poluării solului și sistemului acvatic cu nutrienți;

- îmbunătățirea reciclării nutrienților care există în sistem, în principal a celor din gunoiul de grajd și alte deșeuri organice provenite din agricultură;
 - luarea în considerare a variabilității climatice accentuate de schimbările globale în sincronizarea aportului de nutrienți cu nevoile culturilor;
 - evaluarea presiunilor și disfuncționalităților induse de nutrienți în ecosisteme prin evaluarea traseelor și fluxurilor de nutrienți, pentru perioade mari de timp, între zona de aplicare a lor și zonele de ieșire/acumulare din/în ecosistem.
- d) gestionarea terenurilor pentru adaptarea la cerințele de energie în creștere:**
- analiza proceselor de transport de masă și energie la nivelul ecosistemelor în urma cultivării plantelor pentru obținerea biocarburanților și biolichidelor;
 - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin cultivarea plantelor pentru producția de bioenergie;
 - utilizarea produselor secundare din lanțul de producție al bioenergiei pentru îmbunătățirea calității solului;
 - evaluarea balanței pe termen lung între avantajele producerii de bioenergie (atenuarea contribuției antropice la schimbările climatice) și pierderile care pot apărea în ecosisteme (degradarea solurilor, reducerea biodiversității).
- e) productivitatea și reziliența solurilor:**
- prognoza bazată pe cunoașterea aprofundată a proceselor implicate a modului în care schimbările globale afectează resursele naturale (sol, apă);
 - dezvoltarea de sisteme de management ale terenului pentru limitarea efectelor induse de schimbările globale prin:
 - sechestrarea carbonului în terenurile agricole și păduri;
 - reducerea emisiilor de CH₄ și NO₂ din terenurile agricole;
 - biomasă pentru producerea de bioenergie;
 - identificarea celor mai fragile sisteme la schimbările care apar ca urmare a activităților antropice al căror efect este astăzi mic, dar poate deveni important în viitor
- f) creșterea comunităților de organisme «din» și «de pe» sol pentru a crea ecosisteme mai rezistente (capacitate de reziliență a ecosistemelor)**
- evaluarea contribuției organismelor din sol asupra funcțiilor solului în cadrul ecosistemelor;
 - mecanismele prin care biodiversitatea contribuie la menținerea rezilienței și funcționării ecosistemelor;
 - mecanismele prin care organismele din sol interacționează cu complexul coloidal al solului;

- utilizarea metodelor moderne pentru măsurarea biodiversității «din» și «de pe» sol la scări spațiale continue de la agregatul de sol la asociațiile de soluri din cadrul peisajului, și scări temporale de la zi la decade anuale.
- g) folosirea mai bună a solurilor ca reactori bio-geo-chimici prevenind contaminarea și menținând productivitatea lor**
- evaluarea capacității solurilor de a procesa deșeurile fără afectarea calității solului sau a sistemelor acvatice conexe;
 - proiectarea de sisteme care să utilizeze reciclarea locală a deșeurilor prin care să fie evitat transportul acestora pe distanțe lungi;
 - evaluarea pe termen lung a proceselor prin care reciclarea afectează în sens pozitiv sau negativ calitatea solului.

Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul îmbunătățirilor funciare

- fundamentarea științifică și tehnico – economică a unor noi amenajări de îmbunătățiri funciare și respectiv a măsurilor de restructurare / reabilitare a amenajărilor de îmbunătățiri funciare existente (irigații, desecări, combaterea eroziunii solului etc.);
- executarea de cercetări și studii privind adaptarea funcționării sistemelor de irigații și a celorlalte lucrări de îmbunătățiri funciare la noua structură de proprietate;
- elaborarea de studii necesare echipării optime a sistemelor de îmbunătățiri funciare în contextul protecției mediului și a schimbărilor climatice;
- diminuarea factorilor naturali de risc, dar și al creșterii capacității de producție a terenurilor agricole prin lucrări de îmbunătățiri funciare;
- efectuarea de cercetări aplicative de interes public și național, pentru programe și strategii naționale în domeniul de referință și de protecție a mediului;
- înființarea de puncte de sprijin în diferite zone ale țării în condiții pedoclimatice și hidrologice reprezentative (câmpuri / amenajări pilot) în care să se desfășoare cercetări specifice;
- efectuarea de cercetări și studii de teledetecție privind sistemele informaționale geografice (GIS) procesarea de imagini și cartografierea fotogrammetrică și satelitară, statistică agricolă, asistență tehnică, auditul tehnic de specialitate, documentare, instruire, organizarea de manifestări tehnico – științifice specifice;
- măsurarea și contorizarea apei din amenajările de irigații, desecare – drenaj și combaterea eroziunii solului;
- angrenarea tinerilor în procesul de cercetare;
- atragerea de personalități de prestigiu în comitetele de program;

- stabilirea de acorduri cu parteneri economici pentru transfer de tehnologie, acorduri de parteneriate pentru cercetare cu parteneri tradiționali și noi în vederea atragerii resurselor de finanțare;
- asigurarea cadrului de relații internaționale pe probleme de cercetare - dezvoltare, proiectare cu Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Educației Naționale și beneficiari;
- dezvoltarea unor investigații privind resursele de apă (curgătoare, stătătoare, lacuri și bălți și de adâncime –ape freatice etc.).

7.9.2. Rezultate scontate

- dezvoltarea infrastructurii de CDI din domeniul științelor solului și îmbunătățirilor funciare la nivel național și european;
- refacerea masei critice de cercetători și atingerea nivelului de performanță;
- valorificare cercetărilor anterioare în contextul noilor politici agricole comunitare;
- crearea unei baze de date georeferențiale publice privind soluțiile cercetării – dezvoltării - inovării, pentru toți potențialii utilizatori, destinată aplicării practice de către fermieri și alți operatori economici implicați în agricultură și dezvoltarea rurală;
- crearea unor baze de date georeferențiale pentru elaborarea, implementarea și gestionarea politicilor de dezvoltare a sectoarelor agriculturii românești și a dezvoltării rurale, în conformitate cu strategia europeană în domeniul PAC precum și cu cerințele impuse de modificările climatice și utilizarea energiilor alternative;
- sisteme/subsisteme tehnologice și de exploatare în agricultură, legumicultură, pomicultură și viticultură, moderne, de tip durabil și cu consumuri energetice reduse;
- stoparea proceselor de degradare a solului și de scădere a biodiversității;
- stoparea procesului de deșertificare, degradare a potențialului resurselor naturale și creșterea indicatorilor economici;
- definitivarea unor concepte noi cu privire la dezvoltarea sistemelor de irigații.

7.10. Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul bioeconomiei

Pentru a face față creșterii populației mondiale, epuizării rapide a numeroase resurse, creșterii presiunilor asupra mediului, precum și schimbărilor climatice, conform Strategiei UE pe bioeconomie, Europa trebuie să-și modifice radical modul de abordare a producției, consumului, prelucrării, depozitării, reciclării resurselor biologice.

Strategia Europa 2020 pledează pentru bioeconomie ca element esențial pentru o creștere inteligentă și verde în Europa. Progresele înregistrate în cercetarea în domeniul bioeconomiei și în asimilarea inovațiilor vor permite Europei să îmbunătățească managementul propriilor resurse biologice regenerabile și să deschidă piețe noi și diversificate pentru produsele alimentare și pentru bioproduse. Instaurarea bioeconomiei în Europa prezintă avantaje deosebite: posibilitatea de a menține și de a genera creștere economică și locuri de muncă în zonele rurale și industriale de a reduce dependența de combustibili fosili și de a crește sustenabilitatea economică și ecologică a producției primare și a industriilor prelucrătoare. Bioeconomia contribuie astfel în mod semnificativ la atingerea obiectivelor pentru două inițiative emblematice ale Strategiei Europa 2020: „O Uniune a inovării” și „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor”.

Strategia în domeniul bioeconomiei și Planul de acțiune aferent au scopul de a netezi calea către o societate mai inovatoare, mai eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și mai competitivă, care reconciliază securitatea alimentară cu utilizarea sustenabilă a resurselor regenerabile în scopuri industriale, asigurând, în același timp, protecția mediului. Strategia și Planul de acțiune vor furniza conținut programelor de cercetare și de inovare din sectoarele bioeconomice și vor contribui la crearea unui cadru de politică mai coerent, la o mai bună corelare a politicilor din domeniul bioeconomiei existente la nivel național, al UE și mondial, precum și la instaurarea unui dialog public mai angajat.

Prin specificul activităților derulate, cercetarea – dezvoltarea - inovarea în domeniul bioeconomiei, în plan național ar trebui să se dezvolte pe aceleași direcții prioritare, concordante cu cele inventariate la nivel comunitar și anume:

- investiția în cercetare, inovare și competențe pentru bioeconomie;
- dezvoltarea piețelor și a competitivității în sectoarele bioeconomiei printr-o intensificare durabilă a producției primare, prin conversia fluxurilor de deșeurii în produse cu valoare adăugată, precum și prin mecanisme de învățare reciprocă pentru ameliorarea producției și a utilizării eficiente a resurselor;
- consolidarea coordonării la nivelul politicilor și implicarea părților interesate, prin crearea unui grup pentru bioeconomie, a unui observator bioeconomic și prin organizarea în mod regulat a unor conferințe ale părților interesate.

7.10.1. Rezultate scontate:

- restructurarea sistemului de cercetare agricolă și înființarea de rețele/platformelor de cercetare integrată și a centrelor de excelență pentru cercetarea în domeniul agro-bio-economic;
- dezvoltarea infrastructurii (investiții, dotări cu aparatură și echipamente tehnice performante de ultimă generație) în vederea creării premizelor de accesare a Programelor cadru de cercetare – dezvoltare - inventică (CDI) ale Comunității Europene, în conformitate cu obiectivele grupurilor de lucru SCAR (Comitetul Permanent pentru Cercetare Agricolă) și a inițiativelor comune de tip JPI și JTI;
- crearea unei mase critice și consolidarea profesională a personalului de cercetare implicat în cercetările specifice domeniului;
- creșterea gradului de interdisciplinaritate a cercetărilor specifice filierelor alimentare și non-alimentare care utilizează bio-materii prime și bio-materiale;
- abordarea unor tematici de cercetare - dezvoltare prioritare pe termen mediu (min. 7 ani) și lung (min. 10 ani) de importanță strategică națională și europeană care să acopere obiectivele de dezvoltare durabilă a agriculturii României pe fondul efectelor schimbărilor climatice ireversibile și a reducerii consumului de combustibili fosili și a emisiilor de gaze cu efect de seră;
- crearea unui program național finanțat din fonduri naționale și comunitare privind introducerea progresului tehnic și a inovării în agricultură, prin abordări diferențiate funcție de dimensiunile economice ale exploatațiilor agricole;
- stabilirea domeniilor prioritare în domeniul bioeconomiei;
- creșterea gradului de vizibilitate al domeniului bioeconomie la nivelul opiniei publice și a gradului de integrare al comunității științifice naționale în comunitatea științifică a UE 28;
- consolidarea modalităților și căilor de dezvoltarea socio-economică a spațiului rural românesc pe fondul creșterii nivelului de trai și a resorbției gradului de sărăcie;
- industrializarea/Re-industrializarea spațiului rural; crearea de locuri de muncă non-agricole, permanente și de locuri de muncă non-agricole alternative;
- obținerea de cunoștințe, rezultate de cercetare și produse inovative agro-bio-economice specifice României;
- proiecte tip/cadrul pentru valorificare bio-resurselor non-alimentare la nivel de fermă și la nivel de comunitate rurală concordante cu oferta de resurse naturale și climatice locale;
- creșterea gradului de valorificare de către filiera agro-alimentară rurală a resurselor non-alimentare obținute din activitatea specifică filierei;

- stimularea formării grupurilor operaționale pentru accesarea fondurilor europene prin Parteneriatul European pentru Inovare „Sustenabilitate și productivitate agricolă”;
- fundamentarea științifică și tehnico – economică a unor decizii politice în domeniul dezvoltării rurale;
- fundamentarea științifică și tehnică a restricțiilor care guvernează sistemele de dezvoltare a agro-bio-economiei;
- efectuarea de cercetări aplicative de interes public și național pentru programe și strategii naționale în domeniul de referință și de protecție a mediului cu rezultate economice pozitive;
- conservarea biodiversității și creșterea ponderii numerice și cantitative a bunurilor publice de mediu oferite de spațiul rural cu consecințe economice pozitive.

7.11. Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale

7.11.1. Dezvoltarea cercetărilor interdisciplinare și multisectoriale în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale durabile

Obiective specifice

- dezvoltarea sistematică a economiei agrare și dezvoltării rurale ca domeniu al cercetării teoretice și aplicative al politicilor agricole, la nivel micro și macroeconomic;
- evaluarea economică a rezultatelor cercetărilor științifice și a tehnologiilor inovative, elaborate de unitățile tehnice de profil în scopul implementării lor în producție;
- monitorizarea, analiza și prognoza dezvoltării economico-sociale a sectorului agricol și a spațiului rural din România, în perspectiva Reformei PAC 2014-2020;
- abordarea multidiscplinară a potențialului de producere și valorificare a bio-resurselor non-alimentare în spațiul rural;
- realizarea unor sisteme de agricultură funcțională;
- dezvoltarea unor studii socio-economice în spațiul rural pentru a stabili nivelul de dezvoltare și potențialul socio-economic al acestora;
- stabilirea căilor și metodelor pentru dezvoltarea în multiple planuri a economiei rurale.

Rezultate scontate

- găsirea soluțiilor pentru dezvoltarea socio-economică a spațiului rural;
- introducerea de noi tehnici, metode, metodologii și instrumente de cercetare: analiza cost-volum-profit, modele econometrice, evaluări;
- realizarea unor sisteme de agricultură specifice funcționale;
- cuantificarea efectului economic al elementelor inovatoare elaborate de institutele tehnice de profil și influența acestora asupra randamentelor, calității și rentabilității produselor agricole;
- cunoașterea nivelului actual de dezvoltare socio-economică a spațiului rural;
- elaborarea unui program informatic pentru gestionarea resurselor și dezvoltării spațiului rural;
- proiecte tip/cadru pentru elaborarea și valorificarea bio - resurselor non-alimentare la nivel de exploatație agricolă și la nivel de comunitate rurală, concordante resursele naturale și microclimatul local;
- dezvoltarea unor sisteme socio-agro-economice care să garanteze dezvoltarea

- comunităților și localităților rurale;
- creșterea gradului de interdisciplinaritate a cercetărilor specifice filierelor alimentare și non-alimentare care utilizează bio-materii și bio-materiale;
 - exploatații agricole și sisteme funcționale din punct de vedere economic și social.

7.11.2. Economie, organizare, management și marketing în agricultură

Obiective specifice

- fundamentarea tehnico-economică a dezvoltării exploatațiilor agricole în vederea creșterii producției și a eficienței economice;
- fundamentarea tehnico-economică pentru tipurile de organizare socio-economică a spațiului rural;
- fundamentarea aplicării unor mecanisme pentru creșterea dimensiunii fizice a exploatațiilor mici de subzistență și semi-subzistență, de adaptare la nivelul capacităților tehnologice, în vederea creșterii randamentului pe unitatea de suprafață, calității și a veniturilor obținute din valorificarea producției agricole pe piață;
- fundamentarea sistemului socio-agro-economic a spațiului rural cu baza în fermele familiale;
- organizarea și managementul fermelor agricole de familie și transformarea acestora în exploatații de dimensiuni economice viabile.
- evaluarea economică a resurselor (materiale, umane și financiare) din agricultură și efectul utilizării lor raționale;
- fundamentarea economică a tehnologiilor și costurilor de producție, a prețurilor de valorificare, a marjei brute și a gradului de profitabilitate a produselor agricole vegetale și animale, la nivel de exploatație agricolă;
- fundamentarea socio-economică pentru dezvoltarea non-agricolă a spațiului rural;
- perfecționarea mecanismelor economico-financiare de fluidizare a filierelor produselor agroalimentare (de la producția primară până la valorificarea pe piață);
- fundamentarea socio-economică în spațiul rural pentru dezvoltarea fermelor asociative;
- elaborarea de sisteme informatice integrate, similare cu cele existente în statele membre ale UE pentru monitorizarea principalilor indicatori tehnici, economici și financiari la nivel de fermă, corelat cu evoluția pieței produselor agricole;
- fundamentarea unor studii cu privire la riscurile din sistemele socio-agro-economice rurale (timpul efectiv ocupat);
- fundamentarea unor studii privind relația dintre timpul efectiv ocupat și problemele spațiului rural;
- fundamentarea consumurilor energetice la principalele produse agricole vegetale

și animale, în vederea creșterii eficienței energetice a sistemelor agricole în România;

- modernizarea proceselor de producție prin realizarea de investiții în exploatațile agricole;
- creșterea eficienței economice în activitățile din spațiul rural;
- perfecționarea activității de CDI în vederea asigurării progresului tehnic în exploatațile agricole;
- evaluarea impactului economico-social și efectele asupra mediului dat de tehnologiile ecologice;
- dezvoltarea durabilă a spațiului rural prin activități non-agricole: servicii, crearea și dezvoltarea de microîntreprinderi industriale și de procesare, activități turistice și altele.
- fundamentarea unei metodologii de transpunere a nevoilor și resurselor locale în strategii viabile multifuncționale și intersectoriale de dezvoltare județeană și regională;
- fundamentarea unor proiecte de dezvoltare a piețelor locale și regionale;
- crearea unor lanțuri alimentare scurte pentru fermieri, prin investiții integrate în modernizarea infrastructurii de producție, colectare, depozitare și procesare;
- elaborarea și realizarea de studii de marketing și crearea unui suport informațional și de investigare;
- fundamentarea metodologiilor de evaluare a potențialului pe zone de producție agricolă, prin corelarea principiilor de dezvoltare durabilă cu strategiile locale, județene și regionale cu potențialul resurselor;

Rezultate scontate

- exploatații agricole viabile, capabile să asigure eficiență economică;
- creșterea dimensiunii exploatațiilor și a ofertei de produse agroalimentare pe piață;
- creșterea eficienței economice în sistemele de economie rurală;
- stimularea transformării fermelor de subzistență în ferme comerciale;
- sisteme de valorificare a producției agroalimentare;
- îmbunătățirea managementului utilizării resurselor din agricultură care să contribuie la creșterea randamentelor de producție;
- perfecționarea sistemelor economice agro-alimentare și a celor non alimentare;
- îmbunătățirea mecanismelor de reglare a dezechilibrelor dintre cererea și oferta produselor agricole;
- dezvoltarea durabilă a spațiului local;
- creșterea competitivității produselor agroalimentare;

- un mediu mai curat și mai primitiv;
- crearea de sisteme informatice pentru monitorizarea și optimizarea activității de producție a exploatațiilor agricole;
- creșterea gradului de informare și profesionalizare;
- creșterea randamentului energetic la principalele produse agricole vegetale și animale prin valorificarea deșeurilor din agricultură, în vederea obținerii de energie regenerabilă;
- reducerea costurilor de producție;
- elaborarea de studii de fezabilitate privind proiectele de dezvoltare socio-economică în spațiul rural;
- planuri de afaceri la nivel de exploatații agricole, care să asigure creșterea eficienței economice;
- soluții inovative care să vină în sprijinul nevoilor specifice ale fermierilor pentru a crește productivitatea în agricultură și utilizarea eficientă a resurselor;
- dezvoltarea infrastructurii în spațiul rural;
- promovarea agriculturii ecologice care să asigure produse bio pe piața europeană în plină ascensiune;
- dezvoltarea și valorificarea produselor agro-alimentare și a celor din zona meșteșugurilor;
- asigurarea de venituri adiționale, generate de diversificarea activităților în cadrul fermelor și dezvoltarea economiei rurale prin crearea de noi locuri de muncă;
- dezvoltarea sistemului agroturistic;
- reducerea activităților infracționale din mediul rural;
- creșterea vânzărilor produselor, conform standardelor de siguranță alimentară și facilitarea accesului fermierilor/grupurilor de producători pe piață;
- modele locale și regionale multifuncționale de dezvoltare rurală integrată;
- crearea unui sistem de realizare și distribuire de materiale informaționale de piață și de marketing, realizare de rapoarte periodice de piață și buletine informative destinate producătorilor agricoli;
- dezvoltare sistemelor de producție agricolă în concordanță cu principiile dezvoltării durabile, orientarea profilului producției în concordanță cu zona producției agricole și promovarea producției agricole și alimentare;
- dezvoltarea unui sistem de promovare (marketing) al produselor realizate în zona rurală.

7.11.3. Formarea profesională a fermierilor și a celorlalți membri din comunitățile rurale

Obiective specifice

- dezvoltarea de pachete de servicii structurate pe categorii de domenii (informare, consiliere, consultanță tehnică, managerială, economică, marketing);
- dezvoltarea de noi standarde ocupaționale și revizuirea celor existente;
- oferirea de servicii de formare profesională și antreprenoriat pe cele două componente – teoretică și practică, în spațiul economiei rurale;
- elaborarea și implementarea de programe de formare pentru tinerii fermieri;
- elaborarea de proiecte în vederea atragerii de fonduri europene pentru dezvoltarea exploatațiilor agricole și a capacităților de producție.

Rezultate scontate

- dezvoltarea de unități de producție și procesare a materiilor prime realizate în spațiul rural;
- perfecționarea cunoștințelor în utilizarea tehnologiilor inovative în cultura plantelor și creșterea animalelor, precum și în activitățile non-agricole, pentru utilizarea eficientă a resurselor, precum și însușirea unor cunoștințe minime de economie, management și marketing agricol etc.
- organizarea de cursuri de specialitate în scopul câștigării de noi competențe;
- asigurarea de consultanță grupurilor de agricultori și a celor care procesează produse agricole;
- ridicarea nivelului de pregătire a agricultorilor din punct de vedere tehnic și economic;
- creșterea performanțelor manageriale și antreprenoriale ale agricultorilor și procesatorilor cu locație în spațiul rural;
- atragerea tineretului în activități agricole și non agricole;
- menținerea și stabilizarea tinerilor în spațiul rural;
- creșterea procentului de atragere a fondurilor europene;
- atragerea investitorilor spre activități socio-economice cu locație în spațiul rural.

7.11.4. Dezvoltarea capacității administrative, a administrației centrale și locale, a agenților economici de a elabora și implementa politici publice, strategii și programe la nivel național și regional în domeniul asigurării securității alimentare naționale și a atingerii obiectivelor strategice Europa 2020

Obiective specifice

- perfecționarea sistemului de localizare pentru activitățile socio-agro-economice din spațiul rural;
- elaborarea studiilor și analizelor pentru fundamentarea deciziilor sectoriale și implementarea politicilor agricole comune;
- sisteme de promovare a produselor provenite din activități socio-agro-economice;
- adaptarea elementelor strategice ale politicilor agricole în funcție de evoluția reală a sectorului agroalimentar și recomandări de amendare a legislației în domeniu;
- dezvoltarea unor activități care să micșoreze riscurile din spațiul rural;
- dezvoltarea ofertei atât pentru piața internă cât și pentru piața externă.

Rezultate scontate

- elaborarea strategiilor agricole pentru dezvoltarea durabilă a agriculturii și a spațiului rural românesc;
- elaborarea principiilor de bază ale strategiilor de dezvoltare socio-agro-economică de bază pentru dezvoltarea rurală;
- corelarea dezvoltării diferitelor ramuri ale agriculturii cu potențialul actual și adaptarea la evoluția pieței;
- baza de date care să stea la baza elaborării politicilor naționale și europene în spațiul rural național și european;
- ~~elaborarea unui program complex de restructurare : elaborarea unor studii de fezabilitate și planuri de afaceri în vederea restructurării sistemului de CDI, precum și adaptarea legislației privind finanțarea cercetării agricole.~~

Sprijinirea și promovarea formelor asociative/de cooperare

Obiective specifice

- metode și forme de organizare socio-agro-economică în spațiul rural;
- analiza structurilor asociative în România în contextul Reformei PAC 2014-2020;
- încurajarea abordărilor inovative ale dezvoltării rurale prin promovarea parteneriatului public - privat;
- dezvoltarea economică prin promovarea parteneriatelor (a se vedea sistemul

- german);
- promovarea asociațiilor pe produs care să ducă la creșterea ofertelor și a competitivității produselor pe piață;
- sprijinirea și promovarea formelor de cooperare agricolă care să asigure condiții pentru obținerea avantajelor economice de către micii producători, prin introducerea unor mecanisme economico-financiare inovative și adaptarea legislației;
- dezvoltarea de grupuri de producători, asociații și cooperative.

Rezultate scontate

- dezvoltarea unor sisteme de camere agricole rurale;
- recomandări pentru dezvoltarea structurilor asociative în România;
- consolidarea legăturii între sectorul de cercetare – dezvoltare – inovare, autoritățile locale, județene, și regionale și întreprinzătorii economici;
- creșterea capacităților economice a unităților și sistemelor de agricultură;
- creșterea volumului și a diversității ofertei de produse agricole pe piață;
- promovarea unor mecanisme economico-financiare și legislative în vederea sprijinirii formelor de cooperare agricolă, care să contribuie la creșterea și diversificarea produselor pe piață și la dezvoltarea perenității spațiului rural;

7.11.5. Promovarea formelor de sprijin pentru finanțarea, garantarea creditelor și gestionarea riscurilor din agricultură

Obiective specifice

- găsirea formelor avantajoase de creditare pentru realizarea de investiții pentru obiective de interes major pentru economia rurală (depozite rețele de valorificare a produselor);
- extinderea și diversificarea sprijinului în vederea accesului la capital al exploatațiilor mici și mijlocii;
- popularizarea instrumentelor financiare pentru producție și investiții în agricultură;
- promovarea instrumentelor financiare pentru gestionarea riscurilor în agricultură;
- dezvoltarea unui sistem de credite către activitățile din mediul rural al unităților mici și mijlocii (casa creditului rural);
- dezvoltarea unui sistem specific de profesionalizare a tinerilor pentru profesiile agronomice (a se vedea sistemul german și francez).

Rezultate scontate

- modernizarea sistemului de activități socio-agro-economice rurale;
- creșterea capitalului atras în activitățile agricole;
- creșterea absorbției fondurilor europene pentru dezvoltarea și modernizarea agriculturii și spațiului rural;
- identificarea unor soluții și direcții care pot fi urmate pentru aplicarea măsurilor de dezvoltare și susținere a fermelor familiale;
- sprijinirea implementării instrumentelor financiare destinate atragerii tinerilor în activități agricole și neagricole. Trebuie dezvoltat și sistemul agro-socio-economic rural în totalitatea lui;
- sprijinirea implementării mecanismelor financiare destinate gestionării riscurilor în agricultură
- întărirea comunităților rurale din punct de vedere socio-agro-economic;
- creșterea încrederii în capacitatea economiei socio-agro-economice rurală ce poate oferi condiții optime de viațuire pe termen lung;
- crește calitatea nivelului de trai în comunitățile rurale și certitudinea că se poate trăi în condiții optime în mediul rural;
- dezvoltarea unor activități independente de cele din agricultură care măresc timpul ocupat și reduc sau elimină o mare parte din riscurile economiei rurale.

7.12. Direcții prioritare și rezultate scontate în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară

Direcție prioritară:

- dezvoltarea tehnologiilor de mecanizare și a sistemelor tehnice inovative destinate lucrărilor solului, înființării, întreținerii și recoltării culturilor agricole, horticole, agrozootehnice și agrosilvice în condițiile conservării surselor de mediu, combaterii fenomenului de secetă și a deșertificării și conservării însușirilor chimice și fizice ale produselor, materii prime și tehnologii

Obiective specifice:

- echipamente tehnice și tehnologii pentru gestionarea ecologică a dejecțiilor și conservarea mediului;
- tehnologii și echipamente tehnice pentru adaptarea culturilor agricole la schimbările climatice;
- tehnologii și echipamente tehnice pentru întreținerea culturilor pomice, viticole și legumicole;
- sisteme tehnice (pentru obținerea biofertilizatorilor) și managementul corespunzător tratamentelor fitosanitare;
- sisteme tehnice pentru utilizarea energiei regenerabile la procesarea fructelor, legumelor și în alte sisteme agroalimentare;
- sisteme eficiente pentru pregătirea și procesarea furajelor;
- echipamente și tehnologii pentru înființarea culturilor agricole (pomi, vie, culturi energetice, legume etc.).

Direcție prioritară:

- fundamentarea și realizarea unor sisteme tehnice noi, inteligente specifice conceptului de „AGRICULTURĂ DE PRECIZIE” pentru valorificarea superioară a potențialului de producție a terenurilor agricole în condiții de exploatare durabilă

Obiective specifice:

- fundamentarea, realizarea și implementarea sistemelor tehnice pentru prelucrarea, întreținerea și fertilizarea solului;
- dezvoltarea tehnologiilor și echipamentelor tehnice pentru perfecționarea sistemului de furajare corespunzătoare a animalelor;

- fundamentarea sistemelor tehnice de creștere intensivă a plantelor în sistem hidroponic;
- fundamentarea și dezvoltarea unor tehnici specifice de lucru pentru agricultura de precizie.

Direcție prioritară:

- **dezvoltarea sistemelor tehnice expert pentru realizarea hărților virtuale de producție, monitorizarea culturilor agricole și aplicarea unui management corespunzător:**

Obiective specifice:

- dezvoltarea sistemelor expert pentru managementul fermelor agricole și zootehnice;
- adaptarea și dezvoltarea sistemelor tehnice pentru agricultura de precizie.

Direcție prioritară:

- **fundamentarea și realizarea de noi tehnologii de mecanizare și automatizare a proceselor din agricultură și industria alimentară: condiționare, procesare, stocare și depozitare a produselor agricole primare, non-agricole și acvacultură în condiții de eficiență, siguranță și securitate**

Obiective specifice:

- dezvoltarea unor sisteme de procesare primară și medie dimensiune pentru sisteme integrate în fermele de familie și cele mijlocii agro-alimentare;
- implementarea tehnologiilor de prelucrare finală a produselor agricole;
- fundamentarea și implementarea tehnologiilor de creștere intensivă și procesare primară a produselor din acvacultură și piscicultură;
- fundamentarea și realizarea sistemelor tehnice pentru obținerea suplimentelor alimentare;
- dezvoltarea rețelelor de transfer tehnologic, clustere, etc. în domeniul AGRO – FOOD;
- dezvoltarea și realizarea sistemelor de depozitare a produselor agricole primare și a celor semi-procesate și procesate în produse finite.

Direcție prioritară:

- **dezvoltarea echipamentelor și tehnologiilor pentru producția de energie din surse regenerabile**

- soluții tehnice eficiente pentru dezvoltarea bio-industiilor în spațiul rural pentru valorificarea superioară a bioresurselor non-alimentare
- realizarea de echipamente și tehnologii pentru procesarea reziduurilor agricole în sisteme nepoluante, valorificarea produselor reziduale din sectorul zootehnic.

Obiective specifice:

- realizarea de echipamente și tehnologii pentru creșterea sectorului de plante textile și energetice;
- dezvoltarea de tehnologii și echipamente tehnice pentru cultivarea și recoltarea de plante energetice cu productivitate de biomasă ridicată;
- dezvoltarea de tehnologii și echipamente tehnice de valorificarea superioară a resurselor energetice regenerabile;
- fundamentarea și implementarea tehnologiilor și echipamentelor tehnice de gestionare inteligentă a deșeurilor din fermele agricole, pentru obținerea de energie regenerabilă;
- dezvoltarea de tehnologii și echipamente tehnice pentru valorificarea energetică a subproduselor obținute din plantele energetice;
- realizarea de echipamente și tehnologii pentru stocarea energiei realizate din surse regenerabile.

7.12.1. Rezultate scontate:

- un mediu mai curat;
- promovarea unor tehnologii inovative de mecanizare și a sistemelor tehnice care să conducă la realizarea lucrărilor agricole în perioadele optime, în scopul creșterii și stabilității producțiilor agricole;
- promovarea sistemelor expert pentru managementul fermelor și a sistemelor tehnice pentru agricultura de precizie;
- prelucrarea superioară locală a produselor agricole primare alimentare și non-alimentare, conform noilor sisteme tehnice de producție, care vor conduce la creșterea valorii adăugate și care vor impune schimbări majore în structurile organizaționale (filiiere de produs, poli de competitivitate, clustere regionale, asocieri, etc.) precum și încurajarea și dezvoltarea bioindustriilor în mediul rural;
- implementarea pe scară largă în economia rurală a rezultatelor cercetărilor în domeniul sistemelor tehnice care va conduce la extinderea întreprinderilor de condiționare, procesare și stocare a produselor agricole și non-alimentare cu efecte sociale pozitive (locuri de muncă, calitatea vieții, stabilitatea comunităților, inserția

tinerilor în procesul muncii, disponibilitate pentru export de alimente, produse, materii și materiale);

- modernizarea și eficientizarea exploatațiilor agricole, creșterea și durabilitatea producțiilor la un nivel corespunzător, integrarea agriculturii românești în spațiul agroalimentar european și compatibilizarea cu Politica Agricolă Comună (PAC) a Uniunii Europene;
- modernizarea și eficientizarea proceselor specifice fermelor zootehnice (recoltarea, transportul, prelucrarea, depozitarea și distribuția furajelor);
- exploatarea sistemelor tehnice performante care vor conduce la creșterea producției vegetale și alimentare (cantitativ și calitativ în condiții de eficiență) asigurându-se siguranța și securitatea alimentară națională;
- creșterea încrederii beneficiarilor direcți ai rezultatelor cercetărilor naționale demonstrate, care vor conduce la perfecționarea și formarea de noi concepte profesionale și noi ocupații pentru angajații și angajatorii din agricultură și industrie alimentară;
- creșterea cantității de energie obținută din surse regenerabile;
- eficiență economică sporită a utilajelor și tehnologiilor agricole.

VIII. INOVAREA ȘI TRANSFERUL DE CUNOȘTINȚE ÎN AGRICULTURĂ ȘI ZONELE RURALE

Inovația presupune utilizarea în practică a progreselor științei și tehnicii, inclusiv ale celor mai avansate creații, verificate și autorizate pentru cultivare de către organismele științifice naționale, europene și internaționale drept inofensive pentru sănătatea oamenilor, animalelor și mediului.

România trebuie să investească în inovare, întrucât aceasta îi aduce investiții durabile și cu o valoare adăugată mare, precum și o sporire a competitivității economice în agricultură, silvicultură și în general în spațiul rural, pe termen mediu și lung.

Transferul de cunoștințe constă într-o serie de activități care au drept scop obținerea, colectarea și transmiterea de cunoștințe, competente și abilități de la cei care le generează către cei care le vor transforma în rezultate palpabile (produse, tehnologii, procese, servicii etc.) din punct de vedere economic.

Transferul de cunoștințe și acțiunile de informare ar trebui, să fie adaptate la necesitățile actorilor din mediul rural. Cunoștințele și informațiile dobândite ar trebui să permită agricultorilor, deținătorilor de terenuri, persoanelor implicate în sectorul agricol, alimentar și IMM-urilor rurale în special să-și sporească competitivitatea și să utilizeze mai eficient resursele, dar și să își îmbunătățească performanțele de mediu, contribuind totodată la sustenabilitatea economiei rurale.

Pentru a se asigura eficacitatea transferului de cunoștințe și a acțiunilor de informare ar trebui ca furnizorii de servicii de transfer de cunoștințe să fie bine organizați și să dețină toate capacitățile corespunzătoare.

Fermierii mari, mici și mijlocii vor forma viitoarele grupuri operaționale alături de cercetători, cadre universitare, consultanți și vor putea colabora în proiecte de cercetare orientate spre practică. Acest lucru ar putea constitui baza pentru o legătură mai bună între cercetare și practică.

România trebuie să-și dezvolte metode de extensie și consultanță agricolă absolut necesare, având în vedere progresul tehnic la care s-a ajuns în prezent în sectorul agricol și agro-alimentar.

România trebuie să elaboreze și să finanțeze multianual și corespunzător ca nivel, Programul Național de Cercetare în sectorul agro-alimentar.

Pentru România, în etapa următoare de programare, este esențială respectarea angajamentelor din Planul Național de Reformă – Europa 2020 și anume ținta pentru finanțare alocată cercetării - inovării 2% din PIB (1% finanțare publică + 1% finanțare privată), în condițiile în care la nivel european valoarea este de 3% din PIB (1% finanțare publică, respectiv 2% investiții private în activități de cercetare-dezvoltare-inovare). Perfecționarea sistemului de aprovizionare și a activității științifice prin acțiuni financiare foarte favorabile furnizorilor.

Uniunea Europeană s-a angajat să îndeplinească Strategia Europa 2020, care subliniază rolul cercetării și inovării drept motoare esențiale ale prosperității economice și sociale și ale durabilității mediului și stabilește obiectivul creșterii cheltuielilor cu cercetarea și dezvoltarea, pentru a atinge 3 % din produsul intern brut (PIB) până în 2020.

Activitățile de inovare și transfer al cunoștințelor beneficiază de finanțare de la bugetul de stat și din fonduri europene, în contextul disponibilității previzibile a unor fonduri importante destinate expres stimulării progresului tehnic în agricultură.

În ceea ce privește obiectivele naționale în cadrul strategiei Europa 2020, România, până în prezent, a înregistrat progrese limitate (investiții slabe în cercetare), astfel că unele dintre obiective rămân greu accesibile. Pentru a facilita introducerea noilor tehnologii unitățile de cercetare – dezvoltare realizează proiecte în parteneriat public – privat.

O încredere mai mare în instituțiile publice naționale de CDI pe nedrept neglijate pe perioade lungi de timp.

Inovarea joacă un rol esențial în creșterea competitivității. În domeniul inovării și a introducerii progresului tehnic nu există o rețea propriu-zisă de transfer tehnologic, specializată, acestea făcându-se prin intermediul rețelei de cercetare-dezvoltare, inovare de interes public, prin departamentele de marketing ale furnizorilor de input-uri pentru agricultură și sporadic, prin mijloacele mass-media.

Limitarea importurilor de rezultate de cercetare, stimularea cercetării în domeniul agroalimentar național.

8.1. Încurajarea transferului de cunoștințe și a inovării în agricultură

Pentru a răspunde exigențelor de natură strategică ale viitoarei finanțări europene pentru perioada 2014–2020, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale are responsabilitatea îndeplinirii condiționalităților referitoare la „*Încurajarea transferului de cunoștințe și a inovării pe termen mediu și lung*” și asigurării unei suficiente capacități de consultanță și consiliere a fermierilor în vederea realizării fluxului informațional pentru aplicarea rezultatelor cercetării, de promovare a Regulamentului privind sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat din Fondul european agricol pentru dezvoltare rurală (FEADR) și a tuturor cerințelor de reglementare în domeniul PAC 2014 – 2020.

Aducerea sistemului național de cercetare agroalimentară în PNDR.

La nivelul Uniunii Europene, înființarea unui sistem de consultanță pentru agricultori este reglementată prin Regulamentul (CE) nr. 73/2009, potrivit căruia fiecare stat membru este obligat să-și organizeze un serviciu pentru furnizarea de consultanță fermierilor atât în materie de gestionare, bunele practici agricole și de mediu cât și

pentru profitabilitatea, competitivitatea exploatațiilor agricole prin realizarea transferului tehnologic, diseminarea rezultatelor cercetării științifice aplicative, promovarea Politicii Agricole Comune și a programelor de finanțare europene și guvernamentale.

În acest sens, România, cu sprijinul financiar al Uniunii Europene, are înființat din anul 1998 un serviciu național de consultanță agricolă care funcționează în toate cele 41 de județe și în cca 500 de localități rurale. Încă de la constituirea sa, a avut ca obiectiv general sprijinirea procesului de reformă în agricultură prin activități specifice, în vederea organizării și funcționării unor exploatații agricole moderne, eficiente și competitive.

Se impune eliminarea discriminărilor din ghidurile care reglementează accesul la fondurile alocate măsurilor din PNDR.

Sistemul național de cercetare științifică în domeniul agroalimentar și socio-rural este și trebuie să fie unul NAȚIONAL și apoi parte a sistemului european (care nici nu are un sistem de cercetare agro-alimentar specific).

În perioada 1999 – 2007, serviciul național de consultanță a avut un rol important în pregătirea populației rurale implicată în activități agricole, în vederea îndeplinirii condițiilor de integrare în structurile europene.

După aderarea României la Uniunea Europeană, activitatea de consultanță, informare și formare a populației din mediul rural s-a axat, în mod special, pe promovarea programelor de dezvoltare rurală și pe creșterea gradului de absorbție a finanțărilor europene și guvernamentale, asistenta tehnică pentru aplicarea rezultatelor cercetării și asigurarea fluxului informațional necesar producătorilor agricoli.

Nevoia de reînființare a rețelei de extensie și consultanță agricolă – fără de care rezultatele experimentelor valoroase nu ajung la nivelul beneficiarilor – care de cele mai multe ori primesc consultanță comercială și nu pe cea tehnică.

În prezent, sistemul de consultanță agricolă ar trebui organizat pe două niveluri:

- nivel județean - **41 de camere agricole județene** aflate în subordinea consiliilor județene și în coordonarea tehnico-metodologică a Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale prin Compartimentul de consultanță, extensie și formare profesională care, în colaborare cu direcțiile de specialitate din minister și cu institutele și stațiunile de cercetare, trebuie să stabilească necesarul de consultanță adresat fermierilor cu privire la cerințele de reglementare în domeniul PAC 2014 - 2020, sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat prin FEADR, precum și din domeniul cercetării în vederea asigurării transferului de cunoștințe și a inovării.
- nivel comunal - **400 de centre locale de consultanță agricolă** aflate în subordinea camerelor agricole județene prin care se implementează Programul național anual de

consultanță, extensie și formare profesională în agricultură și se asigură legătura directă cu fermierii.

Numărul total de fermieri cuprinși în listele APIA la care se adaugă crescătorii de animale care beneficiază de sprijin financiar european și național este estimat la cca. 1,3 mil persoane. Suprafețele gestionate de gestionate de aceștia reprezintă baza materială și de resurse umane din care se vor dezvolta viitoarele exploatații agricole performante pentru care va fi necesară asigurarea de consultanță prin stabilirea grupurilor vizate pe domenii și profil de activitate în mediul rural.

În viitor, potrivit strategiei naționale în domeniu, numărul fermelor/fermierilor va trebui să scadă semnificativ, concomitent cu creșterea dimensiunii economice a exploatațiilor și diversificarea producției agricole. Acest obiectiv se va putea rezolva având la bază cunoașterea și aplicarea tehnologiilor agricole moderne, create și propuse de cercetarea agricolă, iar transferul va trebui asigurat de structurile actuale de consultanță agricolă mult îmbunătățite în colaborare cu departamentele de dezvoltare din cadrul stațiilor de cercetare.

Fondurile necesare dezvoltării exploatațiilor agricole, potrivit PAC 2014 – 2020, se vor aloca în cea mai mare parte pe baza îndeplinirii unor condiții obligatorii în special legate de protecția mediului, calitatea producției și siguranța alimentară.

O atenționare a APIA – pentru a lua decizii pentru tehnologii agricole ”bunele practici”, pe baza rezultatelor cercetării științifice recomandate.

8.2. Propuneri de măsuri privind transferul de cunoștințe din domeniul cercetării – dezvoltării – inovării în agricultură, aplicate de către rețeaua de consultanță și extensie.

În vederea asigurării și furnizării serviciilor de consultanță și transfer tehnologic în condiții optime este necesară **luarea unor măsuri de îmbunătățire a pregătirii profesionale a consultanților (formare de formatori)**, conform cerințelor prevăzute de regulamentele în domeniul Politicii Agricole Comune 2014 - 2020. Competența structurilor de consultanță va trebui să fie adaptată la cerințele și obligațiile fermierilor de a proteja mediul, resursele naturale și sănătatea populației.

S-au făcut cursuri de profesionalizare a lucrătorilor din consultanța agricolă și nu numai (a se vedea programul MAKIS) care din păcate nu a mai putut continua cu efecte pozitive pentru că serviciile de consultanță s-au atrofiat (desființat) așa că nu a mai fost nevoie de formatori etc.

Se vor realiza, în colaborare cu structurile de specialitate din cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale și din subordinea acestora, precum și cu sprijinul institutelor și stațiunilor de cercetare și învățământ, următoarele acțiuni:

- **Organizarea de module zonale de instruire a specialiștilor din cadrul camerelor agricole județene** privind cerințele de reglementare în domeniul PAC 2014 -2020, implementarea normelor de Eco-condiționalitate în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru agricultori, adaptarea agriculturii la schimbările climatice, atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra agriculturii și mediului rural, asigurarea transferului de cunoștințe și inovare în agricultură, silvicultură și zonele rurale și realizarea fluxului informațional către fermieri, la care vor participa cel puțin doi consultanți din fiecare județ și cel puțin doi cercetători din stațiunea de cercetare – dezvoltare din zonă;
- **Organizarea de instruirii la nivelul fiecărui județ la care va participa întregul personal de specialitate de la camerele agricole județene și din rețeaua teritorială a acestora, pe domeniile menționate și specialiști;**
- **Stabilirea grupurilor vizate de fermieri în funcție de profilul activității acestora și dorința de a-și dezvolta ferme viabile economic sau tineri care doresc să-și desfășoare afaceri în agricultură și dezvoltare rurală;**
- **În sistemele de extensie și consultanță trebuie cuprinși obligatoriu cercetători și cadre didactice de specialitate.**

8.3. Mijloace specifice activității de consultanță:

Formare profesională:

- cursuri de calificare a producătorilor agricoli finalizate cu certificate de calificare pentru participanți;
- cursuri de inițiere a producătorilor agricoli;
- cursuri de instruire a producătorilor agricoli.
- perfecționarea sistemului de finanțare a acțiunilor de profesionalizare din agricultură;

8.3.1. Acțiuni de popularizare și asistență tehnică de specialitate destinate producătorilor agricoli și specialiștilor din agricultură impune:

- planificarea de surse financiare pentru extensie agricolă și dezvoltare rurală;
- loturi demonstrative;
- demonstrații practice;
- târguri, expoziții, concursuri, festivaluri;
- seminarii, simpozioane, dezbateri, întâlniri, mese rotunde;
- vizite și schimburi de experiență;
- emisiuni radio –TV la nivel național și local, materiale audio-vizuale.

Diseminarea rezultatelor cercetării, transferul tehnologic, realizarea fluxului informațional necesar producătorilor agricoli, prin elaborarea, multiplicarea și distribuirea gratuită de materiale informative de specialitate (ghiduri, pliante, broșuri, postere, fise tehnologice, proiecte model, etc.) (norma de surse financiare și modificarea legislației).

Acțiuni de promovare – diseminare a cerințelor prevăzute de Regulamentele din domeniul PAC 2014 – 2012, sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat prin FEADR, normele de Eco-condiționalitate în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru agricultor, prin organizarea de campanii de informare, reuniuni la nivel regional și județean în parteneriat cu instituții din subordinea MADR, autoritățile locale, instituții de cercetare și învățământ din domeniul agricol (lipsa de personal).

Acțiuni de identificare a potențialilor beneficiari ai fondurilor alocate prin PNDR, acordarea de asistență tehnică de specialitate acestora în întocmirea documentației necesare accesării de fonduri europene, naționale, consilierea fermierilor pe perioada implementării proiectelor și pentru constituirea de forme asociative.

Aceste acțiuni se vor realiza de către camerele agricole județene cu sprijinul instituțiilor din subordinea Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale, a institutelor și stațiunilor de cercetare, a instituțiilor de învățământ superior și autorităților locale.

Formarea profesională va reprezenta una din activitățile principale desfășurate de către structurile de consultanță județene prin centrele locale și va cuprinde:

- a) Identificarea nevoilor de pregătire profesională a diferitelor categorii de producători agricoli la nivel local;
- b) Informarea și difuzarea cunoștințelor - se va adresa grupurilor vizate stabilite, diferențiate pe vârste, care doresc să-și dezvolte fermele existente sau noi activități în mediul rural.

Se va acorda o atenție deosebită **diversificării și consolidării sistemului de pregătire profesională** a producătorilor agricoli, în așa fel încât el să corespundă în mod real necesităților de informare ale acestora și să-i ajute efectiv în efortul lor de a-și dezvolta exploatații agricole moderne și performante, capabile să facă față cu succes concurenței de pe piața produselor specifice.

În cadrul programelor de formare profesională adresate fermierilor se vor organiza următoarele tipuri de cursuri:

- cursuri de calificare
- cursuri de inițiere
- cursuri de instruire

Cursuri de calificare

Cursurile se adresează persoanelor care nu au pregătire profesională sau au un nivel scăzut de cunoștințe în domeniile agricol, horticol, zootehnic, mecanizarea agriculturii, piscicol, agroturism, industrie alimentară, silvic.

Scopul organizării acestor cursuri îl reprezintă dobândirea cunoștințelor și competențelor necesare aplicării unor tehnologii moderne, care să le asigure absolvenților rentabilitatea activităților pe care le desfășoară. Pe lângă modulele de specialitate specifice meseriei în care sunt cuprinse și realizări din domeniul cercetării, în cadrul cursurilor de calificare și de inițiere vor fi organizate și module de informare a producătorilor agricoli pe problematici din următoarele domenii prioritare:

- Politica Agricolă Națională 2017 – 2030 – 2050;
- Politica Agricolă Comună 2014 – 2020;
- Implementarea normelor de Eco-condiționalitate în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru agricultori:
 - Bunele condiții agricole și de mediu (GAEC), inclusiv menținerea suprafeței de pășuni permanente la nivel național – lista completă a standardelor dar și măsuri de redeterminare și potențare a rezultatelor fermierilor. De perfecționat pe norme tehnico-științifice;
 - Cerințele legale în materie de gestionare (SMR) privind mediul și identificarea și înregistrarea;
 - Cerințele minime pentru utilizarea îngrășămintelor și a produselor de protecție a plantelor (CM);
 - Legislația europeană și națională privind Eco-condiționalitatea.
- Adaptarea agriculturii la schimbările climatice; Atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra agriculturii și mediului rural; implică nevoia unor proiecte de cercetare cu desfășurare multianuală susținute financiar care să furnizeze rezultate certe și sigure.
- Utilizarea surselor de energie regenerabilă.

Pregătirea teoretică este asigurată de specialiști în domeniu din cadrul camerelor agricole județene, institutelor și stațiunilor de cercetare, învățământ superior agricol, iar instruirea practică se desfășoară în unități de profil (exploatații agricole private, ferme model, ateliere didactice de producție, unități de procesare etc.), care dispun de dotarea corespunzătoare din punct de vedere tehnic.

După finalizarea cursurilor de calificare se va monitoriza activitatea fiecărui absolvent, în vederea stabilirii impactului și eficienței acestuia cât și pentru îmbunătățirea calitativă a cursului. La absolvire se va elibera un certificat de calificare profesională însoțit de o anexă în care se precizează competențele profesionale dobândite în meseria respectivă.

Camerele agricole județene sunt autorizate ca furnizori de formare profesională în domeniul agricol de către Autoritatea Națională pentru Calificări prin filialele județene.

Cursuri de inițiere

Cursurile de inițiere se vor organiza pe o durată de minim 150 de ore (50 ore teoretice și 100 ore practice) pentru dobândirea unor cunoștințe, priceperi și deprinderi minime necesare pentru desfășurarea de activități în diferite domenii din mediul rural: agricol, horticol, zootehnic, mecanizarea agriculturii, piscicol, agroturism, industrie alimentară, silvic.

La absolvirea cursurilor se vor elibera certificate de calificare profesională însoțite de o anexă în care se precizează competențele profesionale dobândite.

Cursuri de instruire

Aceste cursuri sunt necesare pentru producătorii agricoli care trebuie să aplice noile tehnologii de cultură și pentru care au nevoie de informații tehnice, legislative, economice, programe de finanțare și rezultate ale cercetării științifice aplicative în domeniu.

Tematica acestora se va stabili în funcție de solicitările de informare a producătorilor agricoli și de obiectivele prioritare ale Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale.

Priorități tematice:

- Politica Agricolă Națională – obiective 2017-2020-2030-2050;
- Politica Agricolă Comună 2014-2020;
- Implementarea normelor de Eco-condiționalitate în cadrul schemelor și măsurilor de sprijin pentru agricultori în România:
 - Bunele condiții agricole și de mediu (GAEC), inclusiv menținerea suprafeței de pășuni permanente la nivel național – lista completă a standardelor;
 - Cerințele legale în materie de gestionare (SMR) privind mediul și identificarea și înregistrarea;
 - Cerințele minime pentru utilizarea îngrășămintelor și a produselor de protecție a plantelor (CM) cu dezvoltarea unor cercetări aprofundate și de lungă durată;
 - Legislația europeană și națională privind Eco-condiționalitatea de cerut perfecționarea ei pe baze științifice.
- Adaptarea agriculturii la schimbările climatice; Atenuarea efectelor schimbărilor climatice asupra agriculturii și mediului rural – cu dezvoltarea unor cercetări sistematice multianuale cărora trebuie să li se asigure finanțarea multianuală;
- Utilizarea surselor de energie regenerabilă;

- Tehnologii moderne de cultură: hibrizi, soiuri, rase de animale, energii regenerabile, etc.;
- Managementul exploatațiilor agricole - analiza și cercetări aprofundate în domeniu;
- Marketingul produselor agricole;
- Elemente privind siguranța alimentară a populației conform standardelor UE;
- Agricultură ecologică, produse tradiționale. În întreg sistemul de agricultură ecologică trebuie dezvoltate proiecte de cercetare aprofundate multianuale, a căror rezultate să stea la baza sistemului de agricultură biologică.

8.3.2. Coordonarea activităților de informare și transfer tehnologic

Activitățile de consultanță, transfer tehnologic și formare profesională vor fi coordonate și monitorizate de către compartimentul de consultanță, extensie și formare profesională din cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale în conformitate cu Planul național de acțiune pentru îndeplinirea condiționalităților ex-ante.

Se vor avea în vedere următoarele elemente:

- realizarea analizei necesarului de instruire în conformitate cu obiectivele PNDR 2014 – 2020, a Memorandumului nr. 20/5286/IM și a priorităților locale;
- stabilirea curriculei de instruire – trebuie făcută publică;
- pregătirea materialelor de instruire (suporturi de cursuri, promovare și informare);
- stabilirea grupurilor de instruire pe module și instruirea formatorilor (etapa formare formatori);
- organizarea activităților de instruire a fermierilor și a altor persoane care doresc să-și dezvolte afaceri în agricultură;
- monitorizarea implementării acțiunilor de instruire;
- realizarea de activități de verificare și control desfășurate în profil teritorial;
- centralizarea rezultatelor;
- stabilirea resurselor financiare și a cuantumului cheltuielilor.

8.3.3. Propuneri de măsuri privind transferul de cunoștințe din domeniul cercetării – dezvoltării – inovării în agricultură și industria alimentară, specifice unităților de cercetare – dezvoltare

a) domeniul culturi de câmp

- implementarea la nivel de fermă a tehnologiilor de agricultură conservativă (inclusiv stabilirea structurii optime de soiuri/hibrizi cei mai pretabili pentru acest sistem de agricultură) și efectuarea de cercetări adaptive pentru rezolvarea problemelor ce pot apărea pe parcursul implementării – proiecte de cercetare cu resurse financiare alocate;

- implementarea la nivelul unităților de producție a elementelor tehnologice specifice agriculturii ecologice, inclusiv asigurarea de către unitățile de cercetare a seminței produsă în sistem ecologic, în vederea creșterii competitivității economice a acestui sistem de agricultură – program de producere de sămânță finanțat multianual;
- introducerea și extinderea în cultură a celor mai competitive genotipuri de culturi adecvate pentru creșterea fertilității solurilor și reducerea cheltuielilor pentru fertilizarea cu azot – proiect de cercetare multianuală și finanțat din punct de vedere financiar;
- introducerea și extinderea în cultură la nivelul fermelor a unor culturi pentru producerea de biocombustibili – program de cercetare pe două direcții: 1. Obținerea de soiuri și hibrizi; 2. Perfecționarea tehnologiilor de cultivare și valorificare;
- optimizarea la nivel de fermă a bazei genetice, a producției culturilor în perspectiva schimbărilor climatice, prin testarea în ferme a celor mai noi genotipuri și asigurarea de către sectorul de cercetare a seminței din cele mai performante genotipuri; program de cercetare pentru a găsi cele mai bune soluții;
- verificarea și implementarea în ferme a celor mai adecvate soluții științifice și tehnologice de respectare a cerințelor europene privind adoptarea modelului de agricultură verde în baza unor rezultate obținute în cercetări de lungă durată și de rețea;
- adaptarea și implementarea în ferme a unor soluții eficiente economic pentru integrare în recomandările europene privind biodiversitatea funcțională, în context zonal; program de cercetare complex care să aibă obiective socio-agro-economice.

b) domeniul zootehniei

- dezvoltarea sistemului de cercetare în domeniul zootehniei;
- crearea unor centre informaționale, bazate pe rețeaua unităților de cercetare – dezvoltare, care să colecteze sistematic noutățile științifice direct aplicabile în sectorul zootehnic și să le disemineze prin intermediul asociațiilor profesionale și a organismelor teritoriale (camerele agricole, direcțiile agricole etc.). Necesitatea proiectelor complexe de cercetare pentru a se obține rezultate concordante cu particularitățile României;
- asigurarea transferului tehnologic a rezultatelor deja obținute și verificarea efectului economic al acestora în producție, prin programe de cercetare – dezvoltare – inovare cu finanțare în sistem competițional;

- asigurarea programelor de instruire a fermierilor de către unitățile de cercetare – dezvoltare în cadrul proiectelor de cercetare finanțate de la bugetul de stat precum și prin programele finanțate prin PNDR;
- Refinanțarea unor unități de cercetare în domeniul zootehniei pentru sectoarele în care acestea nu mai există (păsări, suine).

c) domeniul industriei alimentare

- constituirea, în țara noastră, a unui număr suficient de instituții care susțin inovarea și se implică în mod activ în sprijinul ei (autorități, instituții din cercetare și educație, Platforma Food for Life, federația patronală, clustere din cercetare etc.);
- constituirea unui număr corespunzător de inițiative proprii ale fermierilor, asociațiilor federațiilor, patronatelor, industriei (organizații voluntare), cum ar fi Platforma Tehnologică Națională Food for Life, clustere în domeniu etc., care au o influență pozitivă asupra dinamicii legată de inovare și în care sunt implicați cei mai reprezentativi factori din sector;
- crearea unei mai strânse legături între comunitatea de cercetare și fermieri, asociații, federații, industria alimentară din România; de dezvoltat o bază legislativă pentru dezvoltarea parteneriatelor dar mai ales a parteneriatului public-privat pentru cercetare și învățământul de specialitate;
- **centrele de cercetare** trebuie să inițieze cât mai multe activități pentru a atrage și sprijini companiile în activitățile de inovare ale acestora:
 - workshop-uri, seminarii, conferințe, evenimente de brokerage;
 - sesiuni de instruire pe diferite tematici;
 - punerea la dispoziție a stațiilor pilot din cadrul instituțiilor de cercetare și transmiterea de publicații de specialitate, pliante, broșuri etc.;
 - promovarea rezultatelor proiectelor de cercetare, informații despre programele naționale de finanțare;
 - acordarea de consultanță tehnică, financiară și de marketing.
- **cercetarea trebuie să participe** la evenimentele organizate de fermieri, industrie, să observe care sunt nevoile acestora, cu ce probleme se confruntă și să se implice în rezolvarea lor;
- înființarea unui fond de promovare a rezultatelor din sistemul de CDI (modificarea legislației în domeniu).

Modalități de susținere a inovării în domeniul industriei alimentare

Specialiștii consideră că instituționalizarea procesului de inovare poate ajuta companiile fie să demareze procesul de inovare, fie să-l optimizeze, ceea ce contribuie la creșterea eficienței operaționale. O asemenea abordare permite

prioritizarea și accelerarea transpunerii în practică ale ideilor noi. În acest scop, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale **va crea programe speciale** pentru a susține inovarea în domeniul agroalimentar.

Tot în această direcție, susținerea financiară a unor competiții de inovare, în special cele dedicate tinerilor, poate constitui o modalitate eficientă de revigorare a procesului de inovare în România. De exemplu, realizarea lucrării de disertație pe teme inovative, de interes pentru o anumită companie sau a sectorului economic în totalitatea lui.

De asemenea, lansarea de programe de scurtă durată de transfer de cunoștințe și tehnologie de la cercetare la industrie poate fi o modalitate rapidă și eficace dar cu condiția de a se asigura un minim de resurse financiare.

Industria alimentară din România trebuie să utilizeze și posibilitățile oferite de sistemul de inovare deschisă, pentru a avea succes în economia de piață în care competitivitatea este extrem de importantă. Inovarea deschisă este legată în mod tradițional de telecomunicații și industria informatică, dar se consideră că poate aduce beneficii majore industriei alimentare. Pentru a putea face acest lucru, trebuie să fie facilitată întâlnirea industriei cu reprezentanții universităților și institutelor de cercetare. Sistemul pentru a obține rezultate semnificativ pozitive trebuie să aibă la bază rezultate obținute în cercetări sistematice.

Direcții de susținere a inovării în domeniul industriei alimentare

- asigurarea din producția națională a tuturor produselor care să certifice o securitate alimentară durabilă pentru România;
- Pentru următorii ani, se estimează că sănătatea și bunăstarea consumatorilor vor rămâne forța motrice a inovării, ceea ce va determina companiile să fie interesate să **investească în activități CDI centrate pe probleme de nutriție;**
- Trebuie avut în vedere că în România există și trebuie dezvoltată o astfel de **pieță de alimente dedicate** consumatorilor cu anumite probleme de sănătate (alimente cu beneficii pentru sănătate), de o anumită vârstă sau chiar având un anumit sex;
- România trebuie să susțină inovarea în domeniul **tehnologiilor emergente** (pulsuri de lumină, câmpuri electrice pulsatorii, presiuni înalte, ultrasunete), care permit obținerea de produse alimentare cu proprietăți deosebite de ale produselor obținute cu metode clasice. Poate să o facă cu condiția finanțării unor proiecte de cercetare în domeniu.
- Inovarea cu privire la **ingredientele alimentare;**
- Inovarea în domeniul ambalajelor și materialelor de ambalare. Nevoia de proiecte finanțate în domeniu (ambalaje biodegradabile);

- Crearea de rețele deschise de inovare pentru a stimula transpunerea în practică a ideilor noi;
- Crearea și consolidarea capacității de inovare a industriei alimentare în România atrage după sine implementarea continuă și sistematică a sistemelor moderne de management la nivelul companiilor. Aceasta constă în:
 - aplicarea celor mai avansate procese de producție prin tehnologii moderne, controlul procesului, facilități pentru testarea calității și siguranței produselor alimentare și managementul operațiunilor corespunzătoare acestora, inclusiv sistemele de management al calității;
 - formarea de specialiști în domeniu bine pregătiți profesional;
 - aplicarea tehnicilor moderne de management financiar;
 - implementarea celor mai avansate tehnici ale managementului în marketing;
 - utilizarea resurselor umane necesare acestor activități, educate și instruite în mod continuu;
 - implementarea celor mai avansate concepte de management al energiei și mediului, conform standardelor de mediu;
 - accesul la sistemele de informații.

Pentru ca acestea să poată fi realizate, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale trebuie să elaboreze politici de susținere a inovării la nivelul industriei alimentare, cum ar fi:

- facilitarea cooperării în domeniu, a schimbului de informații, bune practici și implementarea politicii de învățare între actorii implicați;
- facilitarea dezvoltării de noi instrumente pentru a susține inovarea: portaluri de distribuire de cunoștințe, ghiduri de bune practici, paneluri pentru industrie etc.; dezvoltarea cu CDI în domeniu;
- sprijinirea cererii pentru educație și dezvoltarea resursei umane necesare industriei alimentare;
- înlesnirea accesului către finanțarea proiectelor de inovare - nevoia de programe și surse de finanțare;
- acordarea asistenței în managementul inovării, incluzând aici și abordarea managementului lanțului alimentar spre inovare, în care trebuie să își găsească locul și CDI din domeniu;
- acordarea de ajutor în identificarea potențialului inovator, cum ar fi: informații legate de nevoile pieței, condițiile de piață, regulamente noi, cerințe noi etc.;
- colaborarea cu alte companii/instituții în domeniu din afara țării ;
- facilitarea transferului de cunoaștere/tehnologic.

e) domeniul resurse/îmbunătățiri funciare

Transferul de cunoștințe și inovare va fi direcționat cu precădere către actorii principali din fiecare grup țintă. Grupurile țintă și actorii principali se vor stabili prin utilizarea unor metode cuantificabile utilizând informații existente în bazele de date on-line (primării, furnizori de servicii în agricultură, asociații de producători sau utilizatori ai resurselor agro-pedo-hidro-climatice, rețelele de socializare), în bazele de date APIA, în bazele de date ale proiectelor de cercetare (în mod deosebit de tipul "Parteneriate" și "Transfer tehnologic") derulate în România de-a lungul anilor, în bazele de date privind accesarea fondurilor europene pentru agricultură, în orice alte surse de date relevante.

După identificarea grupurilor țintă și a actorilor principali trebuie făcută evaluarea orizontului lor de așteptare prin intermediul unor chestionare simple. Pe baza interpretării răspunsurilor primite se vor face proiecte de transfer de cunoștințe și inovare adecvate fiecărei categorii (loturi/câmpuri demonstrative, aplicații IT fixe și pe dispozitive mobile, înștiințări/comunicări în rețele de socializare, seminarii și cursuri, formare de "formatori" etc.).

Structura de transfer de cunoștințe și inovare trebuie alimentată cu documente specifice în formatul agreat de fiecare grup țintă de către institutele de cercetare din domeniu.

Periodic prin chestionare specifice se va urmări eficacitatea sistemului și se vor detecta punctele care trebuiesc modificate / îmbunătățite.

Realizarea și popularizarea portalului cu informații de sol, similar portalului european pentru informații de sol dezvoltat de Centru Comun de Cercetare (JRC), prin care se vor face vizibile pentru comunitatea de utilizatori informațiile privind resursele agro-pedo-hidro-climatice acestea putând fi accesate și utilizate pentru aplicații specifice fiecărui utilizator. Principalele categorii de utilizatori pentru acest tip de transfer de cunoștințe sunt:

- nevoia conservării resurselor naturale (sol, apă, mediu ambiant) bioresurse;
- publicul larg (cetățeni, studenți, grupuri interesate în informații geografice generale);
- organe ale administrației locale, județene, regionale, naționale pentru agricultură și mediu;
- participanți la procesele de elaborare a politicilor în domeniu (ONG, parteneriate public-private, partide politice etc.);
- universități și institute de cercetare din domeniul agricol și mediu, agenții publice și private la nivel național și regional;
- sectorul privat: servicii, industrie (industria de reciclare, industria de producere a fertilizanților, construcții), fermieri și asociații de fermieri.

Rezultatele cercetării, prin documentele anexe la programele de cercetare și clauze contractuale, fac obiectul diseminării și informării publice, ulterior fiind predate spre analiză, însușire și aplicare către beneficiarul oficial.

De regulă, diseminarea rezultatelor se face în cadrul unor sesiuni de comunicări organizate cu participarea organizațiilor profesionale, organismelor administrative locale și centrale și, de asemenea, cu participarea unor persoane individuale interesate în tematica proiectelor respective.

În condițiile participării internaționale în derularea unui proiect, dar și în cazul unor proiecte naționale cu mai mulți parteneri, au loc workshop-uri și sesiuni periodice de informare reciprocă asupra stadiului atins în derularea fazelor de cercetare și armonizarea rezultatelor individuale în contextul general al temei.

Suplimentar, rezultatele cercetării sunt postate pe site-ul unității de cercetare care a realizat programul respectiv sau al entității comandatate, astfel încât orice persoană să poată accesa informația în mediul virtual.

Pentru eficientizarea transferului de informații rezultate în urma unor proiecte, pe lângă metodele comentate anterior, sunt necesare o serie de măsuri care să conducă la o mai bună diseminare și implementare a datelor. Trebuie avute în vedere:

- lucrările de îmbunătățiri funciare și nevoia stabilirii ariilor pentru parametrii de stres prin lucrări de specialitate;
- lărgirea ariei de acoperire informațională prin abordarea nu numai a organismelor interesate, dar și a unor entități care în perspectiva ar putea fi cooptate în acțiuni compatibile cu ținta și scopul unor proiecte;
- urmărirea îndeaproape, post execuție, a modului în care se materializează rezultatele cercetării;
- detalierea ulterioară, după caz, a unor prevederi care în faza de punere în practică se dovedesc insuficient analizate în etapa de cercetare.

f) domeniul economie agrară și dezvoltare rurală

Eficientizarea activităților de transfer de cunoștințe, de informare și consultanță

- dezvoltarea unor proiecte (programe) de CDI la nivel național, regional și local cu influențe asupra domeniului socio-agro-economic din spațiul rural și nu numai;
- valorificarea rezultatelor științifice ale cercetării prin organizarea de activități de informare, promovare, popularizare și extensie (broșuri, ghiduri, pliante), prin

- organizarea de work-shop-uri pentru promovarea cercetării și încurajarea interacțiunii dintre cercetători și producători;
- organizarea de seminarii, simpozioane, dezbateri, mese rotunde, etc.;
 - dezvoltarea colaborărilor internaționale cu alte institute/universități de profil prin elaborarea de tematici comune de cercetare în domeniul economiei agrare și dezvoltării rurale;
 - participarea cu articole/comunicări, în publicații științifice de profil, din spațiul european și internațional;
 - crearea de parteneriate pentru schimbul de bune practici și transfer al rezultatelor cercetărilor către beneficiarii finali: producătorii agricoli, industrie, consumatori.

g) domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură și industrie alimentară

- implementarea la nivel de fermă a tehnologiilor de mecanizare și automatizarea proceselor din agricultură (inclusiv smart-agriculture) prin mecanisme specifice de diseminare a cunoștințelor și formare profesională ;
- implementarea la nivelul unităților de producție a elementelor tehnologice specifice mecanizării și automatizării proceselor din agricultură în vederea creșterii competitivității economice a acestui sistem de agricultură prin instrumente dedicate de diseminarea informației și cunoștințelor;
- implementarea la nivelul unităților de producție a elementelor tehnologice inovative specifice mecanizării și automatizării proceselor din agricultură prin cursuri de formare, evaluarea certificarea competențelor ocupaționale ale lucrătorilor din agricultură;
- crearea de incubatoare de afaceri, sprijinirea start-up-urilor și a IMM-urilor inovative prin transfer de cunoștințe și informații inovative, formarea și certificarea competențelor;
- crearea și diseminarea de aplicații informatice (suporturi de curs) referitoare la formarea profesională non/formală în vederea facilitării competențelor dobândite de lucrătorii și managerii ocupați în agricultură, în domeniile mecanizării și automatizării domeniilor agricole și de industrie alimentară;
- valorificarea rezultatelor științifice ale cercetării prin organizarea de activități de informare, promovare, popularizare și extensie (broșuri, ghiduri, pliante), prin organizarea de work-shop-uri pentru promovarea cercetării și încurajarea interacțiunii dintre cercetători și producători;
- organizarea de seminarii, simpozioane, dezbateri, mese rotunde, etc;

- dezvoltarea colaborărilor internaționale cu alte institute/universități de profil prin elaborarea de tematici comune de cercetare în domeniul mecanizării și automatizării proceselor din agricultură;
- participarea cu articole/comunicări, în publicații științifice de profil, din spațiul european și internațional;
- crearea de parteneriate pentru schimbul de bune practici și transfer al rezultatelor cercetărilor către beneficiarii finali: producătorii agricoli, industrie, consumatori;

IX. IMPLEMENTAREA STRATEGIEI

Strategia pentru cercetare-dezvoltare-inovare trebuie să conducă la o revitalizare a acestui sector, astfel încât să poată face față provocărilor majore actuale și de perspectivă, să devină competitiv și performant în cadrul spațiului european de cercetare și să contribuie la dezvoltarea socio-economică a țării pe domeniile sectorului.

Pentru aceasta este necesară optimizarea cadrului instituțional, găsirea unor soluții adecvate pentru o finanțare corespunzătoare și implementarea unui sistem funcțional de management, monitorizare și evaluare. Pentru aceasta, cel mai important și decisiv în obținerea de rezultate benefice pentru sectorul de CDI este FINANȚAREA acestuia.

Cadrul instituțional ar trebui să asigure în același timp o conlucrare eficientă cu sistemul de cercetare național și european, din domeniul agroalimentar dar și cu beneficiarii din unitățile agricole și din industria prelucrătoare, precum și cu autoritățile implicate în protecția mediului.

Costurile implementării strategiei pentru cercetare - dezvoltare - inovare se referă în primul rând la stabilirea fondurilor bugetare necesare asigurării continuității tematicilor majore de cercetare – dezvoltare – inovare precum și la accesarea fondurilor europene (ANEXE).

Implementarea strategiei necesită îmbunătățirea activităților de management, monitorizare și evaluare, astfel încât să se asigure o eficiență maximă a orientării cercetărilor în direcțiile prioritare, a dezvoltării și perfecționării resurselor umane și a infrastructurii de cercetare cât și a cheltuirii eficiente a resurselor financiare.

Nevoia de: a „curăța” financiar unitățile de cercetare de datoriile acumulate, de a elabora un plan național de CDI agro-alimentar, și asigurarea unei finanțări la nivelul cerințelor de performanță și nu numai pentru a exista.

9.1. Management, monitorizare și evaluare

Pentru implementarea Strategiei sunt stabilite, în concordanță cu prevederile Strategiei Europa 2020, Reformei PAC după 2013, Programului Orizont 2020, propunerilor de Regulamente europene 2014-2020, următoarele obiective specifice:

- consolidarea și dezvoltarea nivelului de excelență al bazei de cunoștințe științifice în vederea creșterii competitivității sistemului de cercetare și inovare;
- creșterea performanței cercetării cu finanțare publică, consolidarea rolului științei în activitatea de producție cu condiția finanțării și eliminarea elementelor de discriminare (a unităților publice de CDI);
- încurajarea transferului de cunoștințe și a inovării în agricultură;
- stimularea mediului privat pentru utilizarea rezultatelor cercetării prin atragerea în constituirea grupurilor operaționale care accesează fonduri europene;

- elaborarea cadrului juridic pentru parteneriatele public-privat;
- dezvoltarea parteneriatelor public-private între unitățile de cercetare – dezvoltare, universități agricole, producători agricoli/industrie;
- atragerea sectorului privat prin creșterea cheltuielilor private pentru cercetare-dezvoltare la 2% din PIB până în anul 2020 - crearea de facilități pentru investitorii în CDI agricolă și alimentară;
- creșterea performanței cercetării din România prin creșterea numărului publicațiilor de specialitate în reviste naționale și internaționale, a numărului de brevete, omologări, medalii la saloanele internaționale de invenție - nevoia de susținere a publicațiilor științifice cu nivel ridicat de impact;
- dezvoltarea resurselor umane prin creșterea numărului și a calității cercetătorilor, concomitent cu descreșterea mediei de vârstă la nivel de unități, dar și prin creșterea calității resursei umane din unitățile de cercetare – dezvoltare, creșterea atractivității carierei de cercetător prin asigurarea salarizării și aplicarea unor criterii de performanță în promovarea profesională;
- atragerea în instituțiile de cercetare sau în proiecte realizate în România a unor cercetători de valoare atât din țară cât și din străinătate; impune două lucruri: 1. creșterea salariilor; 2. asigurarea finanțării proiectelor de cercetare, dotarea tehnică a laboratoarelor și a sectorului de cercetare;
- modernizarea infrastructurii de cercetare în vederea atingerii performanțelor UE.

Monitorizarea și evaluarea implementării obiectivelor strategiei se va face de către specialiști în domeniu – reprezentanți ai Academiei de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu Șişești", unităților de cercetare - dezvoltare de profil, universității de științe agronomice și medicină veterinară, Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale precum și ai asociațiilor, patronatelor, organizațiilor interprofesionale. Evaluarea impactului implementării strategiei va furniza informații necesare formulării politicilor agricole viitoare.

Întrucât strategia este concepută pentru perioada 2014-2020/2020-2030 obiectivele stabilite vor fi atinse treptat, în funcție de priorități, pe baza unui **Plan de acțiune întocmit anual**. (de defalcat acest plan pe ani și obiective și supus aprobării în Parlament).

Strategia va fi monitorizată prin intermediul unor rapoarte anuale întocmite de către reprezentanții institutelor coordonatoare, pe domenii de activitate (culturi de câmp, horticultură, zootehnie și pajiști, industrie alimentară, resurse pedologice/îmbunătățiri funciare, bioeconomie) centralizate în cadrul Compartimentului de cercetare-inovare din cadrul MADR. În raportul centralizat se va preciza: stadiul în care se află acțiunile programate pentru perioada pentru care se face raportarea.