



**INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
POMICULTURA PITESTI, MARACINENI**
O.P.1, C.P. 73, Loc. Pitești, jud. Argeș, cod 110006,
Tel: +40-248-278066; Fax: +40-248-278477;
E-mail: icdp.pitesti@asas.ro; Internet: <http://www.icdp.ro>

STRATEGIA DE DEZVOLTARE A CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE 2022-2040

Aprobat în ședința Consiliului științific în data de 29 iunie 2022

Aprobat în ședința Consiliului de administrație în data de 30 iunie 2022

- iulie 2022 -

I. Misiune

Institutul de Cercetare – Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești – Mărăcineni (ICDP) funcționează în temeiul Legii nr. 45/2009, modificată și completată prin Legea nr. 72/2011 și HG nr. 792/2017, ca instituție de drept public cu personalitate juridică, în subordinea Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești” – București și are ca obiect principal activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în domeniul pomiculturii.

ICDP Pitești – Mărăcineni coordonează, din punct de vedere științific, un număr de 5 (cinci) stațiuni de cercetare – dezvoltare în domeniul pomiculturii, amplasate în areale pomice tradiționale, cu condiții pedoclimatice diferite: Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Băneasa, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Iași, Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești.

Pentru perioada **2021 – 2027**, prin Planul tematic privind implementarea **„Strategiei ASAS privind Cercetarea – Dezvoltarea – Inovarea în Pomicultură”**, ICDP Pitești – Mărăcineni și rețeaua de stațiuni pomice derulează cercetări în cadrul următoarelor teme de cercetare: **Resurse genetice și ameliorarea soiurilor / portaltoilor pomice, Tehnologii pomice cu impact favorabil asupra mediului și dezvoltării rurale, Producerea materialului de înmulțire fructifer.**

Activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare se desfășoară în cadrul a 3 mari laboratoare și 2 baze experimentale, care includ fiecare mai multe profiluri de cercetare:

- (i) Laboratorul Genetică și Ameliorare pomi, arbuști fructiferi și căpșun: suprafața 43,5 ha, personal: 8 cercetători, 6 asistenți, 7 muncitori;
- (ii) Laboratorul Tehnologii pomice - Protecție fitosanitară: suprafața 14,5 ha, personal: 8 cercetători, 3 asistenți și 4 muncitori.
- (iii) Laboratorul Înmulțirea plantelor pomice-Virusologie: suprafața: 11 ha, 2.500 mp sere și izolatoare, personal: 7 cercetători, 7 asistenți și 5 muncitori.
- (iv) Baza experimentală nr. 1 (livezi): suprafață 92 ha, personal: 1 inginer, 1 asistent și 3 muncitori
- (v) Baza experimentală nr. 2 (pepinieră): suprafață 19 ha, personal: 1 inginer, 1 asistent și 4 muncitori

În activitatea de cercetare sunt implicate 55 persoane, din care 23 cercetători atestați, 15 cercetători fiind doctori în științe.

II. Analiza SWOT științifică

Prezenta strategie de cercetare-dezvoltare-inovare a fost elaborată ținând cont de strategiile în domeniul activității CDI la nivel național și european, fiind în concordanță cu:

(i) *Strategia ASAS de Cercetare-dezvoltare și inovare în agricultură și dezvoltare rurală*

(ii) *Strategia MADR pentru cercetare - dezvoltare - inovare în domeniul agroalimentar pe termen mediu și lung 2014 - 2020 / 2020 – 2030;*

(iii) *Strategia națională de cercetare, inovare și specializare inteligentă 2021–2027*, elaborată de Ministerul Cercetării, Inovării și Digitalizării (17 noiembrie 2021);

(iv) *Planul național strategic pentru PAC 2023-2027*

(v) *Strategic Plan 2020-2024 DG Research and Innovation*, elaborat de Comisia Europeană (8 octombrie 2020);

În perioada 2020 – 2030 (2040), România urmează să devină un important pol al inovării în cadrul parteneriatului european pentru inovare în domeniul agricol, prin valorificarea inclusiv a genofondului horticol autohton și utilizarea unor tehnologii durabile pe întreg lanțul producției horticole.

Puncte tari:

- Este posesorul celui mai mare dispozitiv experimental din România, având peste 20 specii pomicole prezente în baze experimentale pilot și în loturi demonstrative situat pe platforma Mărăcineni, Argeș;

- Experiență de peste 55 de ani în activitatea de cercetare-dezvoltare-inovare în pomicultură, fiind singurul institut de profil din țară;

- Principala unitate de cercetare-dezvoltare-inovare, în măsură să îndeplinească provocările majore din pomicultura românească;

- Coordonează și integrează activitățile de cercetare-dezvoltarea în stațiuni de cercetare distribuite în mod reprezentativ pe teritoriul țării, în zone cu favorabilitate pedo-climatică pentru pomicultură;

- Deținătorul fondului de germoplasmă pomicol, alcătuit din peste 5.000 genotipuri din 20 de specii pomicole;

- Activitate dinamică și continuă de CDI în peste 150 de proiecte aplicate prin competiții;

- Principalul generator de soiuri și portaltoi pentru speciile pomicole din România și menținător al acestora în Catalogul Oficial al Soiurilor de Plante de Cultură din România;

- Pe termen mediu și lung, împreună cu Stațiunile de CD aflate în coordonare științifică, sunt singurele unități din România care pot să producă și să mențină la nivelul standardelor din U.E., material de înmulțire fructifer din categoriile biologice PREBAZĂ, BAZĂ și CERTIFICAT;

- Reputație recunoscută pe plan național și internațional;
- Este posesorul unei infrastructuri modernizate și oferă o platformă solidă pentru activitatea de CDI în pomicultură;
- Pondere importantă a doctorilor în totalul cercetătorilor (peste 57%);
- Existența unor resurse umane bine pregătite ce activează în sectorul CDI și IDT, cu capacitate de a aborda cercetări multidisciplinare și cu potențial tehnologic de abordare a noi direcții de cercetare;
- Partener principal în acorduri de cooperare cu instituții de cercetare, universități, agenți economici reprezentativi pentru domeniu, din țara și străinătate;
- Institutul este înscris în baze de date internaționale care promovează parteneriatele: ISHS (International Society for Horticultural Science), EUFRIN (European Fruit Research Institutions), IPGRI (International Plant Genetic Resources Rome);
- Membru în rețele de cercetare și în asociații profesionale de prestigiu pe plan național și internațional: EUFRIN (European Fruit Research Institutes Network), ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources), COST (Cooperation in Science and Technology), Grup de Lucru „Pomicultura” MADR; SNPR (Societatea Națională a Pomicultorilor din România), SRH (Societatea Română a Horticultorilor);
- Expertiză în diseminarea rezultatelor prin activități științifice pe scară largă la nivel național și internațional, precum și în activități de transfer tehnologic;
- Capacitatea de a disemina rezultatele prin dezvoltarea unei reviste cu performanțe notabile, indexată în baze de date internaționale, **Fruit Growing Research** (CABI - Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI); Scopus (Elsevier); URLICHSWEB; Index Copernicus; DOAJ - Directory of Open Access Journals; Academic Journals Database, etc);
- Exploatarea și punerea în practică a rezultatelor proiectelor de cercetare în cadrul activității de dezvoltare, integrarea rezultatelor în standarde tehnice și de acte legislative;
- Expertiză științifică și capacitate tehnică privind avizarea de proiecte tehnice de înființare a plantațiilor pomicole la nivel regional și național;
- Existența unui Subprogram de finanțare dedicat investițiilor în pomicultură (submăsurile 4.1 a, 4.2 a) sau chiar acțiuni de cooperare cu asociațiile și fermierii din pomicultură în scopul creșterii transferului inovării (submăsura 16.1a).

Puncte slabe:

- Număr relativ mic de stagii de pregătire și specializări efectuate în străinătate de către tinerii cercetători;
- Experiență redusă în ceea ce privește elaborarea și accesarea proiectelor internaționale (acces limitat la cercetarea fundamentală);

- Accesul limitat la resurse informaționale externe (baze de date, reviste, etc.) insuficienta exploatare / utilizarea informațiilor științifice disponibile;
- Lipsa unor acorduri privind schimbul bilateral al tinerilor cercetători cu străine instituții similare;
- Absența unui sistem de stimulente și de loialitate dedicat cercetătorilor pe baza unor criterii și politici de remunerare stabilite în relație cu performanțe științifice și tehnice obținute;
- Lipsa unui program de resurse umane de formare continuă pentru a crește performanța științifică;
- Utilizarea insuficientă a infrastructurii de cercetare;
- Exploatarea redusă a rezultatelor prin publicare în reviste internaționale cu impact ridicat, un număr mediu de articole în publicații ISI;
- Insuficienta colaborare cu mediul de afaceri în utilizarea rezultatelor cercetării și realizării transferului tehnologic către economie;
- Fragmentarea resurselor umane specializate în proiecte mici și numeroase;
- Pondere relativ scăzută a valorii proiectelor internaționale.

Oportunități:

- România are condiții pedoclimatice favorabile pentru cultura pomilor fructiferi existând bazine pomicole cu tradiție;
- Posibilitatea finanțării activității de cercetare prin alocare bugetară directă;
- Posibilitatea accesării surselor de finanțare naționale și internaționale (Orizont Europa, EU4Health, Agenda Digital etc.);
- Valorificarea capacității existente pentru a adresa provocările tranziției verzi, creșterii albastre și digitalizării;
- Creșterea gradului de conștientizare a rolului activității de CDI în dezvoltarea economică a sectorului pomicol național;
- Creșterea gradului de conștientizare a consumatorilor privind valoarea nutrițională și farmaceutică a fructelor;
- Decalajele în inovare față de alte țări din UE nu sunt justificate de nivelul de pregătire a specialiștilor, ceea ce indică un potențial neexploatat și posibilități de recuperare.

Amenințări / Riscuri:

- Alocări bugetare naționale reduse pentru susținere instituțională a programelor de cercetare;
- Migrația forței de muncă calificate și specializate din cercetare-inovare datorită condițiilor insuficient de atractive;
- Numărul redus de tineri merituoși care aleg cariera în cercetare;
- Spiritul antreprenorial redus al IMM-urilor din domeniul pomiculturii nu favorizează dezvoltarea de produse inovative;
- Disponibilitate redusă a întreprinderilor pentru realizarea de cheltuieli în CDI, în special datorită implicațiilor financiare;

III. Obiective și direcții științifice strategice

Pe baza analizei SWOT a activității științifice, ținând cont atât de strategia ASAS București și MADR, cât și de strategiile comunitare (Green Deal, Economie circulară și Bioeconomie, conservarea biodiversității, diminuarea impactului schimbărilor climatice, reducerea GES și sechestrarea dioxidului de carbon), strategia de cercetare-dezvoltare-inovare a ICDP Pitești-Mărăcineni pentru orizontul anilor 2030-2040 (2045) propune derularea activităților științifice propune continuarea activităților științifice pe următoarele obiective și direcții strategice:

Obiectiv general: Creșterea capacității și capabilității sistemului de cercetare-dezvoltare-inovare din domeniul pomiculturii de a acumula cunoștințe, rezultate și experiențe de cel mai înalt nivel științific și tehnologic, cu scopul de a le disemina și transfera către mediul economic pentru susținerea competitivității pe plan național și internațional, prin:

- evaluarea permanentă a potențialului biologic și agroproductiv al speciilor pomicole potrivit cerințelor dezvoltării durabile, cu impact social în mediul rural;
- sisteme și tehnologii performante adaptate schimbărilor climatice și cu impact poluant redus.

Obiective specifice generale:

- dezvoltarea capacității umane, instituționale și de infrastructură;
- extinderea relațiilor de cooperare națională și internațională;
- promovarea în cultura comercială a soiurilor și portaltoilor valoroși din sortimentul autohton și străin;
- implementarea unor tehnologii pomicole durabile care să răspundă nevoilor fermierilor;
- creșterea suprafețelor cu plantații tinere și modernizarea fermelor pomicole.

Obiective specifice fiecărui laborator:

Laboratorul Genetică și Ameliorare pomi, arbuști fructiferi și căpșun

- conservarea și diversificarea fondului național de germoplasmă pomicolă, ca sursă de adaptabilitate a speciilor pomicole la schimbările previzibile ale condițiilor de mediu și ale pieței;
- crearea de soiuri noi cu fructe de calitate și rezistență genetică la factori biotici și abiotici: măr - de tip compact cu fructe de calitate a soiurilor Jonathan și Golden Delicious, cu rezistență la rapăn; păr - cu diferite epoci de coacere, capacitate bună de păstrare și tolerante la arsura bacteriană și *Psylla* ; prun - tolerant la *Plum pox*, cu pomi de vigoare mică și fructe de tip Tuleu gras; cireș – cu autofertilitate și fructe de tip Germersdorf; vișin – de tip spur, autofertil; căpșun – cu epoci de maturare a fructelor foarte timpurii și foarte tardive; arbuști fructiferi – destinați culturii bio;

- utilizarea tehnicilor moleculare pentru cunoașterea mecanismelor genetice în procesul de ameliorare genetică a speciilor pomicole.
- evaluarea timpurie a hibridilor prin selecție asistată cu markeri la speciile măr, păr, căpșun;
- perfecționarea tehnicilor de ameliorare și înmulțire a unor specii de arbuști fructiferi solicitate de către industria farmaceutică pe piața internă și externă, ca de exemplu: măceșul (*Rosa canina*), cătina albă (*Hipophae rhamnoides*), afinul cu tufa înaltă (*Vaccinium corimbosus*), scorușul negru (*Aronia melanocarpa*), socul negru (*Sambucus nigra*), lonicera (*Lonicera aedulis*), corn (*Cornus mas*).

Laboratorul Tehnologii pomicole - Protecție fitosanitară

- studiul schimbărilor climatice manifestate până în prezent și a celor prognozate, cu impact major asupra plantațiilor pomicole;
- monitorizarea impactului factorilor pedo-climatici și biocenotici asupra proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor cu ajutorul stațiilor meteorologice automate, stațiilor complexe de fito-monitorizare, aparaturii de teledetecție aeriană multispectrală și prin termografie, la rezoluție foarte mare, utilizarea tehnicilor GIS, etc.;
- dezvoltarea de noi modele de simulare a dinamicii proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor și privind dinamica probabilității de apariție a dăunărilor cauzate de factorii de stres climatic accidentali, cum ar fi: înghețurile târzii de primăvară, arșița, grindina, vijeliile, etc.
- dezvoltarea unor tehnologii și secvențe tehnologice inovative de limitare a impactului nefavorabil al schimbărilor climatice (irigare, fertirigare, protejarea recoltelor, etc.);
- microzonarea plantațiilor pomicole, utilizând bazele de date oferite de aparatura portabilă, complexă de monitorizare a impactului factorilor pedo-climatici și biotici asupra proceselor de creștere și dezvoltare ale pomilor și modelele alcătuite pe baza acestora;
- fundamentarea fiziologică și biologică a sistemului sol-plantă-atmosferă prin abordări multidisciplinare;
- cercetări privind apariția fenomenului de rezistență a unor patogeni și dăunători în pomicultură;
- elaborarea și perfecționarea metodologiilor de prognoză și avertizare a atacului patogenilor și dăunătorilor;
- tehnologii de prevenire și combatere a patogenilor și dăunătorilor prin utilizarea metodelor biologice și biotehnice;
- creșterea capacității științifice de investigare și evaluare agro și biochimică a solului și organelor de plantă în cadrul procesului de formare cantitativă și calitativă a recoltei;
- managementul factorilor de risc post recoltă, optimizarea duratei de păstrare în scopul prelungirii perioadei de consum în stare proaspătă a fructelor;

- tehnologii/secvențe tehnologice noi și/sau îmbunătățite privind păstrarea produselor din fructe sau alte organe ale plantelor în scopul valorificării integrale și creșterii valorii adăugate a produselor pomicole.

- dezvoltarea metodelor bazate pe inteligența artificială și IoT pentru detectarea timpurie a agenților dăunători în pomicultură folosind metode termice și multispectrale;

- dezvoltarea unui sistem autonom de analiză, diagnoză, prognoză și conducere a FERTIRIGĂRII în plantațiile POMICOLE și VITICOLE (SAFE-POM-VIT);

- dezvoltarea unui sistem de evaluare a producției de fructe și identificare a bolilor în plantațiile pomicole utilizând aeronave fără pilot și rețele neuronale convoluționale.

Laboratorul Înmulțirea plantelor pomicole-Virusologie

- ameliorarea portaltoilor speciilor pomicole și tehnologii de înmulțire prin macropropagare;

- monitorizarea factorilor care influențează randamentele de înrădăcinare (substrat, umiditate, temperatură, luminozitate, etc.) și elaborarea de tehnologii noi și/sau îmbunătățite de macropropagare a soiurilor și portaltoilor de specii pomicole cu dificultăți de înmulțire prin metode clasice;

- perfecționarea tehnicilor de aclimatizare, fortificare și înmulțire vegetativă a speciilor pomicole;

- studiul capacității de eliberare de virusuri prin culturi de meristeme a soiurilor recomandate la înmulțire în vederea obținerii unor linii clonale sănătoase;

- elaborarea, tehnicilor și tehnologiilor de înmulțire specifice soiurilor nou omologate pentru înființarea plantațiilor mamă în vederea obținerii materialului săditor Prebază, Bază și Certificat;

- protocoale noi de detectare și identificare a virusurilor și fitoplasmelor la plantele pomicole prin aplicarea analizelor serologice: ELISA cu toate variantele ei și moleculare: Real time - PCR.

- menținerea materialului de înmulțire fructifer, categoriile Prebază, Bază și Certificat, după regulile impuse de EPPO (UE);

**Director adjunct științific,
Mădălina MILITARU**

