



RAPORT STIINTIFIC - TEHNIC FINAL

(2018 - 2021)

| | |
|----------------------------------|---|
| Competitia: | Proiecte Complexe realizate în consortii CDI - PCCDI |
| Nr. contract: | 12 PCCDI |
| Domeniul de cercetare: | Pomicultură ecologică |
| Titlul : | CREȘTEREA CAPACITĂȚII INSTITUȚIONALE DE CERCETARE - DEZVOLTARE - INOVARE ÎN DOMENIUL POMICULTURII ECOLOGICE |
| Acronim: | ECOTEHNOPOM |
| Durata (luni): | 38 |
| Buget total: | 5.252.250 lei |
| - Proiecte componente: | 5.172.290 lei |
| - Cheltuieli cu managementul: | 51.860 lei |
| - Cecuri: | 28.100 lei |
| Pagina Web proiect: | http://12pccdi2018ecotehnopom.icdp.ro/ |
| Institutiile coordonatoare: | INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ PITEȘTI-MĂRĂCINENI |
| Director de proiect: | BUTAC MĂDĂLINA MARIA |
| Partener 1 proiect complex (P1): | STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA |
| Partener 2 proiect complex (P2): | STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ IAȘI |
| Partener 3 proiect complex (P3): | UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA - STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ VÂLCEA |
| Partener 4 proiect complex (P4): | UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ BUCUREȘTI |
| Partener 5 proiect complex (P5): | INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI ALIMENTARE BUCUREȘTI |
| Partener 6 proiect complex (P6): | STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ BISTRIȚA |
| Partener 7 proiect complex (P7): | UNIVERSITATEA DIN PITEȘTI |
| Partener 8 proiect complex (P8): | INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE – DEZVOLTARE CHIMICO-FARMACEUTICĂ BUCUREȘTI |
| Partener 9 proiect complex (P9): | INSTITUTUL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU INDUSTRIALIZAREA ȘI MARKETINGUL PRODUSELOR HORTICOLE BUCUREȘTI |
| Nr. proiecte componente: | 4 |

| Proiecte componente | Titlul proiect component | Institua coordonatoare proiect component | Instituii implicate (CO,P1..Pn) | Buget proiect component |
|---------------------|---|--|---------------------------------|-------------------------|
| Proiect component 1 | Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică | Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni | CO, P1, P2, P3 | 1.348.300 |
| Proiect component 2 | Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole | Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești-Mărăcineni | CO, P1, P2, P3, P4, P5, P6 | 2.035.800 |
| Proiect component 3 | Dezvoltarea de produse ecologice pentru nutriția și protecția fitosanitară a speciilor pomicole | Universitatea din Pitești | P7, CO, P8 | 985.000 |
| Proiect component 4 | Tehnologii ecologice post-recoltă | Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București | P4, CO, P9 | 803.190 |

1. Prezentare generala a realizarii obiectivelor proiectului, cu punerea in evidenta a rezultatelor si gradul de realizare a obiectivelor. Prezentarea trebuie sa includa explicatii care sa justifice diferentele (daca exista) dintre activitatile preconizate si cele realizate. (max. 5 pag.)

Obiectivele parteneriatului au fost: creșterea capacității instituționale de CDI în domeniul pomiculturii ecologice a organizațiilor publice de cercetare membre ale consorțiului, precum și dezvoltarea resursei umane din CDI prin stimularea formării tinerilor cercetători și colectivului de cercetători la un nivel înalt de performanță și realizarea programului comun de CDI în domeniu tehnologiilor ecologice pre și post-recoltă.

Creșterea capacității productive și a performanței economice în pomicultura ecologică sunt dependente, în primul rând, de **sortimentele de pomi și arbuști fructiferi pretabile pentru cultură ecologică, dar și de aplicarea unor tehnologii de nutriție și fitoprotecție cu produse admise în agricultura ecologică, precum și utilizarea unor tehnologii de păstrare a fructelor care să prelungească durata de păstrare și prelucrare a acestora.**

Astfel, **referitor la sortiment**, cerințele pomiculturilor privind alegerea sortimentului în înființarea de plantații ecologice sunt din ce în ce mai mari și de aceea introducerea soiurilor și portaltoilor românești noi, tolerante la factorii de stres biotic accentuați de schimbările climatice din ultimii ani, poate contribui la relansarea economică a producției pomicole ecologice.

Având în vedere solicitarea de sortimente noi, particularitățile ecologice ale zonelor favorabile de cultură pentru pomi și arbuști fructiferi, contextul economic și social, rezultatele obținute până în prezent în ameliorarea soiurilor și portaltoilor precum și potențialul ridicat al soiurilor și resurselor genetice autohtone și străine disponibile, obiectivul general a fost identificarea, evaluarea și promovarea celor mai bune soiuri de pomi și arbuști fructiferi, cu rezistență/toleranță genetică la boli și dăunători, pretabile pentru pomicultura ecologică.

Pentru aceasta, în cadrul proiectului component 1 - „**Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică**” s-au efectuat următoarele activități: combinații hibride la speciile măr, prun, cireș, piersic, nectarin, nuc, alun, afin în vederea lărgirii bazei de selecție pentru obținerea de soiuri noi pretabile pomiculturii

ecologice; înființarea de noi câmpuri de selecție la speciile măr și prun; selecția pozitivă în câmpurile de selecție pentru identificarea de noi elite – posibile candidat la soi nou; testarea moleculară a hibridilor pentru identificarea de gene de rezistență la boli și realizarea de infecții artificiale în vederea scurtării perioadei de obținere a unui soi nou; evaluarea soiurilor (atât românești cât și străine) în vederea extinderii în plantațiile ecologice particulare a celor mai valoroase; înființarea de microculturi și culturi de concurs, precum și loturi demonstrative; înregistrarea și brevetarea de soiuri noi (s-au înscris la brevetare 5 elite de măr, prun, cireș, piersic și nuc); elaborarea a 10 pliante cu sortimente de măr, prun, cireș, piersic, nuc, alun, afin, aronia, Ionicera și portaltoi pomicoli, recomandate pentru pomicultura ecologică; elaborarea a 29 de scheme sortimentale ecologice pentru speciile măr, prun, cireș, piersic, nuc, alun, afin, aronia, Ionicera. De asemenea, colectivul de cercetători al celor 4 parteneri din proiectul component 1 și-au adus contribuția la elaborarea Ghidului practic – Tehnologii ecologice în pomicultură.

Considerăm că, obiectivele proiectului component 1 au fost atinse în totalitate.

În ceea ce privește **nutriția plantațiilor**, strategiile actuale de gestionare a solului depind, în principal, de îngrășăminte chimice anorganice, care au provocat o amenințare gravă la adresa sănătății umane și a mediului.

Consumatorii și producătorii de produse organice înțeleg agricultura ecologică ca și producerea fructelor fără utilizarea de substanțe chimice sintetice. În realitate însă, problema este mult mai complexă decât excluderea utilizării pesticidelor de sinteză și a altor inputuri chimice, deoarece în agricultura organică trebuie aplicate o serie de măsuri culturale specifice.

În agricultura ecologică, baza fertilizării o constituie îngrășămintele organice naturale, cele pregătite după o tehnică specială (composturi biodinamice), bio-îngrășămintele (conțin microorganisme) și îngrășămintele minerale naturale (făină de fosforite, săruri potasice naturale etc).

Referitor la **fitoprotecția plantațiilor pomicole** se poate spune că, în contextul schimbărilor climatice gama de patogeni și dăunători este și ea într-o dinamică continuă (apar noi dăunători), ciclul biologic al acestora suferă modificări, care necesită soluții ecologice de combatere (produse, momente optime, doze, etc). În prezent, când oferta agrochimică a evoluat spectaculos, oferind o multitudine de produse fertilizante, pesticide ecologice, metode biotehnice și biologice, s-a impus încercarea lor și îmbunătățirea tehnologiilor ecologice de fitoprotecție a plantațiilor și pepinierei pomicole, cu produse selective pentru entomofauna utilă, nepoluante pentru om și mediul înconjurător.

În domeniul **mecanizării**, conform Anexei II la Directiva 2009/128/CE, echipamentul de aplicare a pesticidelor trebuie să funcționeze în mod fiabil și să fie folosit în mod corespunzător, în scopul pentru care a fost conceput, pentru a garanta că pesticidele pot fi dozate și distribuite cu exactitate.

Pentru îndeplinirea obiectivelor de nutriție și fitoprotecție s-a lucrat în 2 proiecte componente:

- **Proiect 2 - „Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole”;**

- **Proiect 3 - „Dezvoltarea de produse ecologice pentru nutriția și protecția fitosanitară a speciilor pomicole”.**

Scopul proiectului 2 a fost realizarea de tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole. Pentru atingerea acestui obiectiv s-au derulat următoarele **activități**: realizarea de tehnologii ecologice noi și/sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole prin aplicarea de îngrășăminte și pesticide admise în pomicultura ecologică; realizarea unui sistem automat pentru tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole.

Proiectul component nr. 3 a avut ca scop obținerea de produse de nutriție și de combatere a bolilor și dăunătorilor, care să răspundă cerințelor formulate mai sus. Toate produsele obținute în cadrul proiectului component nr. 3 au fost testate din punct de vedere al efectelor asupra sănătății umane (teste de citotoxicitate și determinări fizico-chimice complexe) precum și din punct de vedere al efectelor asupra factorilor de mediu (aer, sol, apă).

Proiectul component 2 s-a finalizat cu: un studiu tehnico-economic privind eficacitatea tehnologiilor ecologice; elaborarea a 10 tehnologii ecologice de exploatare a speciilor pomicole (măr, prun, cireș, piersic, nuc, alun, afin, aronia, Ionicera și portaltoi pomicoli); elaborarea unei tehnologii de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole; elaborarea și redactarea Ghidului practic – Tehnologii ecologice în pomicultură.

Proiectul component 3 s-a finalizat cu: depunerea documentației tehnice pentru produs ecologic de nutriție în pomicultură; depunerea documentației tehnice pentru produs ecologic de protecție fitosanitară în pomicultură; depunerea cererilor de brevet la OSIM București pentru cele două produse ecologice.

Și în cadrul acestor două proiecte componente, obiectivele au fost atinse în totalitate.

În ceea ce privește **păstrarea fructelor**, tehnologiile postrecoltă au rolul de a prelungi durata de viață a fructelor, în stare proaspătă sau prelucrată, fiind o componentă ce adaugă plusvaloare producției ecologice și totodată diminuează pierderile de producție în perioadele de vârf ale acesteia. La nivel european, Comisia Europeană finanțează prin programul CORE Organic o serie de proiecte ce contribuie la găsirea unor soluții tehnologice, care să asigure calitatea și siguranța alimentară a produselor ecologice pe întregul flux de producție / păstrare / procesare.

Astfel, în cadrul **Proiectului component 4 - „Tehnologii ecologice post-recoltă”**, obiective specifice și activitățile derulate în cadrul proiectului 4 au fost: realizarea de tehnologii ecologice post – recoltă îmbunătățite/noi de păstrare fructe ecologice în atmosferă controlată / modificată, tehnologii de minimă procesare prin uscare și procesare prin congelare/liofilizare a fructelor ecologice; întocmirea de cereri de brevet privind tehnologiile de păstrare în atmosferă controlată/modificată și de minimă procesare prin uscare la fructele ecologice.

Proiectul component 4 s-a finalizat cu elaborarea a 3 ghiduri de instruire: pentru păstrare în atmosferă controlată, pentru procesare prin uscare și pentru procesare prin congelare / liofilizare.

Obiectivele proiectului component 4 au fost atinse în totalitate.

2. Prezentarea obiectivelor și activităților realizate în perioada 2018 – 2021, pentru fiecare proiect component (max. 2 pag./proiect component)

Proiectul complex a fost structurat pe următoarele patru proiecte componente cu următoarele obiective și activități:

Proiect 1 - „Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică”

Scopul proiectului a fost identificarea, evaluarea și promovarea celor mai bune soiuri de pomi și arbuști fructiferi, cu rezistență/toleranță genetică la boli și dăunători, pretabile pentru pomicultura ecologică. În acest proiect au lucrat: ICDP Pitești Mărăcineni, SCDP Constanța, SCDP Iași și UCV-SCDP Vâlcea.

Activitățile realizate în cadrul proiectului component 1, în perioada 2018 – 2021 au fost:

- Crearea variabilității genetice în scopul obținerii de noi soiuri destinate pomiculturii ecologice prin efectuarea de combinații hibride atât în anul 2019, cât și în anul 2020 (6 combinații hibride la măr, 6 la prun, 6 la cireș, 5 la afin, 5 la piersic și nectarin, 12 la nuc și 14 la alun), precum și prin înființarea de câmpuri noi de hibridi la speciile măr și prun;

- Evaluarea variabilității genetice și selecția hibridilor de perspectivă – s-a efectuat selecția pozitivă în câmpurile de hibridi existente și s-au selectat în total 70 de elite (25 de măr, 10 de prun, 15 de cireș, 10 de alun și 10 de nuc) care vor trece în următoarea verigă de ameliorare, respectiv în microculturi de concurs;

- Testarea moleculară a hibridilor din câmpurile de selecție pentru detectarea timpurie a genelor de rezistență la boli în vederea scurtării duratei de obținere a unui soi nou – această activitate s-a efectuat atât în anul 2019, cât și în anul 2020 la specia măr și s-au identificat genotipuri care au gena de rezistență la rapăn, care vor fi folosite în lucrările de hibridare ulterioare;

- Efectuarea de infecții artificiale în spații protejate pentru identificarea timpurie a hibridilor rezistenți la boli – această activitate s-a efectuat în anul 2019, tot la specia măr pentru identificarea hibridilor rezistenți genetic la rapăn. În urma infecției artificiale s-au evidențiat foarte mulți hibridi rezistenți la rapăn, care se vor studia în verigile următoare de ameliorare;

- Evaluarea materialului biologic existent pentru promovarea de soiuri și portaltoi destinați pomiculturii ecologice – toți partenerii implicați în proiect dispun de culturi comparative de concurs foarte ample (CO – ICDP Pitești are culturi de concurs la măr, prun, cireș, afin, Ionicera și aronia; P1 – SCDP Constanța are ample culturi de concurs la piersic și nectarin; P2 – SCDP Iași are vaste culturi de concurs de cireș; P3 – UC – SCDP Vâlcea este singura unitate din țară cu culturi de concurs de nuc și alun, în care s-au efectuat observații și determinări privind producția de fructe, comportarea la boli și dăunători și calitatea fructelor; s-au realizat degustări de fructe prin completarea de fișe de degustare de către diverși consumatori; în final s-a evidențiat un număr impresionant de genotipuri, atât de origine străină cât și românească (15 de măr, 15 de prun, 20 de

cireș, 15 de piersic, 20 de nuc, 4 de afin, 3 de Ionicera și 1 de aronia), genotipuri care pot fi extinse în plantațiile comerciale din România;

- Depunerea documentației pentru înregistrarea de soiuri și portaltoi noi pretabile sistemelor ecologice – în anul 2019 s-au depus 2 cereri de înregistrare soiuri la ISTIS București (un soi de măr – Rumina și un soi de cireș - Miris), în anul 2020 – s-au depus alte 3 cereri de înregistrare de noi soiuri (un soi de prun – Dara, un soi de piersic - Florica și un soi de nuc). Până în prezent s-au înregistrat la ISTIS București ca soiuri noi, soiurile Rumina (măr), Miris (cireș), Florica (piersic). Celelalte două selecții de prun și de nuc, se află în anul al doilea de testare la ISTIS București, urmând a fi înregistrate ca soiuri noi în anul 2022.

- Workshop – Sortimentele pretabile pomiculturii ecologice - cu participarea partenerilor, a universităților de profil și a fermierilor privați pentru prezentarea noilor soiuri și portaltoi și posibilitățile de extindere a acestora în plantațiile ecologice din România. În anul 2020, workshop-ul s-a realizat în 3 etape: Ziua afinului – în luna iunie, Ziua prunului – la începutul lunii august și Ziua mărului – la jumătatea lunii septembrie. La aceste manifestări s-au prezentat cele mai noi creații sortimentale atât într-o expoziție de fructe cât și în câmpurile experimentale și s-au efectuat și degustări de fructe de către diferiți consumatori: fermieri privați, elevi de liceu, studenți la Facultatea de Horticultură din Pitești, profesori de învățământ preuniversitar și universitar, precum și cercetători din diferite unități de cercetare partenere în proiect și nu numai.

- Realizarea de scheme sortimentale pretabile pentru pomicultura ecologică: 4 scheme la specia măr, 7 scheme la specia prun, 4 la specia cireș, 3 la piersic, 3 la nuc, 3 la alun, 3 la afin, 1 la aronia și 1 la Ionicera. Toate aceste scheme s-au realizat în urma evaluărilor efectuate în cadrul proiectului, timp de 2 ani, ținând cont de cerințele cultivatorilor și consumatorilor.

-Realizarea a 10 pliante cu sortimente pretabile pomiculturii ecologice. Astfel, în aceste pliante s-au descris soiurile (românești, străine și selecții de perspectivă) care au avut cele mai bune rezultate în acești 2 ani de studiu: 13 soiuri de măr, 11 soiuri de prun, 14 soiuri de cireș, 6 soiuri de piersic, 11 soiuri de nuc, 8 soiuri de alun, 10 soiuri de afin, 2 soiuri de aronia, 3 soiuri de Ionicera și 7 portaltoi pentru prun, piersic, cireș și nuc.

Proiect 2 - „Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicele”

Scopul proiectului a fost realizarea de tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicele.

Pentru atingerea acestui obiectiv s-au derulat următoarele **activități**:

- Experimentarea modelelor propuse și evaluarea impactului aplicării variantelor experimentale privind tehnologiile ecologice de înmulțire, de nutriție și fitoprotecție în pomicultură; includerea secvențelor tehnologice în ansamblu și experimentarea acestora în spații protejate și livadă. La această activitate s-a lucrat în 6 centre (Mărăcineni, Constanța, Iași, Bistrița, Vâlcea și București), la următoarele specii: măr, prun, cireș, piersic și nectarin, nuc, alun, afin, Ionicera, aronia. În toate centrele și la toate aceste specii de pomi și arbuști fructiferi, fertilizarea s-a efectuat cu diferite produse admise în pomicultura ecologică, precum: Biohumus (Vermicompost), Macys, Cifamin, Cropmax, Canelys, Oleorgan, Funres, Konflic, New Logic, Bioact Veg. După aplicarea acestor îngrășăminte s-au efectuat determinări privind influența lor asupra creșterii și fructificării. Tratamentele fitosanitare împotriva bolilor și dăunătorilor s-au efectuat cu produse precum. Zeamă bordeleză, Microthiol Special, Blossom protect, Buffer protect, Mimox, Cropfort, Laser, Funguran, Prev-Am, Bactospeine, Kerafol, Deffort, Flipper, precum și prin utilizarea capcanelor cu feromoni de tip ATRA-Pom, ATRA-Fun, etc., determinându-se în final eficacitatea acestor produse asupra bolilor și dăunătorilor.

- Testarea echipamentului de stropit în livezi, analiza semnificației testelor în condiții reale de operare în vederea demonstrării funcționalității echipamentului. La această activitate, echipa de cercetători de la INMA București a conceput un Sistem automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă care a fost implementat pe un echipament de stropit în livezi, de tip purtat pe ridicătorul hidraulic al tractorului, sistem pentru care s-a depus la OSIM o cerere de brevetare.

- Organizarea de Workshop-uri: Pomicultura modernă în concept ecologic și Pomicultura ecologica - de la planta la fruct cu participarea partenerilor din consorțiu și invitați – fermieri pentru prezentarea rezultatelor și discuții privind posibilitățile de implementare și de extensie la nivel regional și chiar național.

- Elaborarea unui studiu tehnico-economic privind eficacitatea tehnologiilor ecologice;

- Realizarea a 10 tehnologii ecologice pentru speciile măr, prun, cireș, piersic, nuc, alun, afin, aronia, Ionicera și portaltoi pomicele;

- Elaborarea unui Ghid practic – tehnologii ecologice în pomicultură, editat la Editurile INVEL MULTIMEDIA București (în format electronic) și Universal Color SA Pitești (în format letric).

Proiect 3 - „Dezvoltarea de produse ecologice pentru nutriția și protecția fitosanitară a speciilor pomicole”.

Proiectul component nr. 3 a avut ca scop obținerea de produse de nutriție și de combatere a bolilor și dăunătorilor, care să răspundă cerințelor agriculturii ecologice. Aceste două produse obținute de echipa de cercetători de la Universitatea din Pitești și de la ICCF București au fost testate la ICDP Pitești-Mărăcineni, mai întâi în spații protejate și apoi în livadă.

Toate produsele obținute în cadrul proiectului component nr. 3 au fost testate din punct de vedere al efectelor asupra sănătății umane (teste de citotoxicitate și determinări fizico-chimice complexe), precum și din punct de vedere al efectelor asupra factorilor de mediu (aer, sol, apă).

În final s-a depus documentația tehnică și cerere de brevet pentru cele două produse de nutriție și fitoprotecție.

Proiect 4 - „Tehnologii ecologice post-recoltă”

Obiective specifice și activitățile derulate în cadrul proiectului, în perioada 2018 – 2021, au fost:

- Realizarea de tehnologii ecologice post –recoltă îmbunătățite/noi de păstrare fructe ecologice în atmosferă controlată / modificată, de minimă procesare prin uscare și procesare prin congelare/liofilizare a fructelor ecologice.

- Cei 3 parteneri ai proiectului component 4 au testat mai multe metode de păstrare a fructelor (la măr, prun, cireș, afin, aronia, căpșun): frig, atmosferă controlată în celule speciale închise etanș, atmosferă controlată de tip Janny MT și atmosfera controlată în boxpaletă Palliflex (FCE) unde există posibilitatea de dirijare a factorilor de păstrare (temperatura, umiditate O₂ și CO₂, N₂ și etilena), metode care prelungesc perioada de păstrare a fructelor.

- Testarea metodelor de prelucrare minimală a fructelor provenite din loturile ecologice de la ICDP Pitești Mărăcineni: deshidratarea, prelucrarea sub formă de suc, congelarea rapidă la -80°C și liofilizarea.

- Întocmirea documentației pentru depunerea a două cereri de brevet cu privire la tehnologia de păstrare în atmosferă controlată și la tehnologia de minimă procesare prin uscare la fructele ecologice la OSIM în anul 2020.

- Workshop-uri: (1) Eco Fruit for a Better Life în anul 2019 – workshop organizat în cadrul conferinței Agriculture for Life – Life for Agriculture – cu participare națională și internațională la care s-au prezentat 4 comunicări științifice din partea proiectului; (2) Ecologic pentru sănătatea noastră – organizat în cadrul manifestării ROMEXPO “BIO LIFE & STYLE 2019 – Expoziție pentru o viață verde, unde s-au prezentat 3 comunicări științifice și unde s-a organizat expoziție cu degustare de fructe și produse ecologice; (3) Organic Postharvest Technologies în anul 2020 – workshop on-line la care au participat în jur de 40 de cercetători, profesori, studenți, masteranzi, atât din țară, cât și din străinătate și la care s-au prezentat 4 comunicări științifice; (4) tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului, organizat în 14 mai 2021, unde s-au prezentat în 9 comunicări științifice rezultatele obținute în cadrul întregului proiect complex.

- Promovarea proiectului component 4 și a proiectului complex (mass media) la un post de radio ce prezintă interes pentru fermieri și procesatori (Radio România Antena Satelor, la emisiunea Viața la țară cu Violeta Anghel și jurnalistul Marius Gruia).

- Elaborarea a 3 ghiduri de instruire (pentru păstrare, pentru procesare prin uscare și pentru procesare prin congelare / liofilizare).

3. Agenda comuna (Livrabile/indicatori)

| Nr. crt. | Titlul proiectului component Pn | Instituții partenere | Obiective planificate | Livrabile/indicatori planificati (conform Agendei comune) | Obiective realizate | Livrabile/indicatori realizați |
|----------|---|---|---|--|---|---|
| 1 | Proiect 1 «Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică» | IC – instituția coordonatoare – ICDP Pitești P1 – Partener 1 – SCDP Constanța P2 – Partener 2 – SCDP Iași | Identificarea, evaluarea și promovarea soiurilor de pomi și arbuști fructiferi, cu rezistență | - Raport de experimentare -4; - Studiu – 1; - Bază de date suport – 1; - Modele experimentale – 10; | Lărgirea bazei de selecție pentru obținerea de noi soiuri și portaltoi; evaluarea materialului biologic din punct | - Raport de experimentare - 4; - Studiu – 1; - Bază de date suport – 1; - Modele experimentale – 10; - Metode de lucru – 1; |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|
| | | P3 – Partener 3 – SCDP Vâlcea | /toleranță genetică la boli și dăunători, pretabile pentru pomicultura ecologică | <ul style="list-style-type: none"> - Metode de lucru – 1; - Pagina web a proiectului P1 – 1; - Articol de popularizare – 2; - Combinații hibride – 2/specie; - Hibridi de perspectivă – 3/specie; - Buletine de analiză moleculară – 2; - Buletin infecții artificiale – 1; - Soiuri și portaltoi pretabili pomiculturii ecologice – 3/specie; - Fișe de degustare – 1/specie; - Cereri înregistrare / brevetare – 4; - Lucrări științifice în volume ISI/ BDI - 2; - Scheme sortimentale ecologice – 10; - Microculturi și culturi comparative – 3; - Workshop -1; - Pliante – 10; - Program comun de CDI - 1. | de vedere al comportării la boli și dăunători, precum și al calității și productivității; testarea moleculară a hibridilor din câmpurile de selecție pentru detectarea timpurie a genelor de rezistență la boli și dăunători; efectuarea de infecții artificiale în laborator pentru identificarea timpurie a hibridilor rezistenți la boli; îmbogățirea sortimentului prin înregistrarea / brevetarea a noi soiuri și portaltoi și realizarea servicii de cercetare-dezvoltare privind noile sortimente pentru pomicultura ecologică; -elaborarea de scheme sortimentale ecologice și pliante cu descrierea sortimentului recomandat pentru pomicultura ecologică. | <ul style="list-style-type: none"> - Pagina web a proiectului P1 – 1; - Articol de popularizare – 3; - Combinații hibride – 5-14/în funcție de specie; - Hibridi de perspectivă – 10-25/în funcție de specie; - Buletine de analiză moleculară – 2; - Buletin infecții artificiale – 1; - Soiuri și portaltoi pretabili pomiculturii ecologice – 1-20/în funcție de specie; - Fișe de degustare – 1/specie; - Cereri înregistrare / brevetare – 5; - Lucrări științifice în volume ISI/ BDI - 7; - Comunicări științifice – 3; - Microculturi și culturi comparative – 3; - Workshop -1; - Scheme sortimentale – 29; - Pliante cu sortimente ecologice – 10; - Program comun de CDI – 1; |
| 2 | Proiect 2 «Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole» | <p>IC – instituția coordonatoare – ICDP Pitești</p> <p>P1 – Partener 1 – SCDP Constanța</p> <p>P2 – Partener 2 – SCDP Iași</p> <p>P3 – Partener 3 – SCDP Vâlcea</p> <p>P4 – Partener 4 – USAMV București</p> <p>P5 – Partener 5 – INMA București</p> | Realizarea de tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole, de servicii noi de CD privind tehnologii ecologice, realizarea unui echipament de | <ul style="list-style-type: none"> - Baze de date - 2; - Modele experimentale-2; - Documentație tehnică -1; - Site-ul proiectului P2 - 1; - Întâlnire de lucru – minuta întâlnirii – 1; - Raport de cercetare – 1; - Scheme experimentale- 6; - Produs nou - 1; - Documentație de | Tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole; servicii noi de cercetare-dezvoltare privind tehnologii ecologice de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole; tehnologie de | <ul style="list-style-type: none"> - Baze de date - 2; - Modele experimentale - 2; - Documentație tehnică -1; - Site-ul proiectului P2 - 1; - Întâlnire de lucru –minuta întâlnirii – 1; - Raport de cercetare – 1; - Scheme experimentale - 6; - Produs nou - 1; - Documentație de brevetare - 1; - Cerere de brevet de invenție național – 1; - Raport de testare - 1; - Raport de experimentare |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| | | P6 – Partener 6 – SCDP Bistrița | stropit dotat cu sistem automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă - tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole. | <p>brevetare - 1;</p> <p>- Cerere de brevet de invenție național – 1;</p> <p>- Raport de testare-1;</p> <p>- Raport de experimentare secvențe tehnologice ecologice - 1;</p> <p>- Raport de experimentare optimizare echipament de stropit - 1;</p> <p>- Lucrări ISI și/sau BDI - 6;</p> <p>- Raport de experimentare tehnologii ecologice – 1;</p> <p>- Studiu tehnico-economic – 1;</p> <p>- Tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole – 10;</p> <p>- Raport de demonstrare funcționalitate echipament de stropit – 1;</p> <p>- Tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole -1;</p> <p>- Program comun de CDI privind tehnologiile ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole – 1;</p> <p>- Comunicări științifice rezultate parțiale și finale – 10;</p> <p>- Ghid practic - Tehnologii ecologice în pomicultură.</p> | <p>aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole.</p> | <p>secvențe tehnologice ecologice - 1;</p> <p>- Raport de experimentare optimizare echipament de stropit - 1;</p> <p>- Lucrări ISI și/sau BDI - 10;</p> <p>- Raport de experimentare tehnologii ecologice – 1;</p> <p>- Raport de demonstrare funcționalitate echipament de stropit – 1;</p> <p>- Tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole -1;</p> <p>- Comunicări științifice rezultate parțiale și finale – 11;</p> <p>- Workshop -2;</p> <p>- Tehnologii ecologice noi sau îmbunătățite de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole – 10;</p> <p>- Studiu tehnico-economic privind eficiența tehnologiilor ecologice – 1;</p> <p>- Program comun de CDI privind tehnologiile ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole – 1;</p> <p>- Ghid practic - Tehnologii ecologice în pomicultură.</p> |
| 3 | Proiect 3 «Dezvoltarea de produse ecologice pentru nutriția și protecția fitosanitară a speciilor pomicole» | <p>IC – instituția coordonatoare – UPIT (P7)</p> <p>P1 (CO) – Partener 1 – ICDP Pitești</p> <p>P2 – Partener 2 – ICCF București (P8)</p> | Obținerea de produse de nutriție și de combatere a bolilor și dăunătorilor, care să răspundă cerințelor agriculturii ecologice. | <p>- Studiu - 1,</p> <p>- Specificații tehnice - 1</p> <p>- Baza de date - 1;</p> <p>- Modele funcționale - 2;</p> <p>- Rețete produse - 2</p> <p>- Modele experimentale - 2;</p> <p>- Raport caracterizare fizico-chimica - 2;</p> <p>- Raport testare - 2;</p> <p>- Articole științifice - 4.</p> <p>- Rapoarte de testare</p> | Realizarea unui produs de nutriție și a unui produs de protecție fitosanitară testate în plantațiile ecologice. | <p>- Studiu - 1,</p> <p>- Specificații tehnice - 1</p> <p>- Baza de date - 1;</p> <p>- Modele funcționale - 2;</p> <p>- Rețete produse - 2</p> <p>- Modele experimentale - 2;</p> <p>- Raport caracterizare fizico-chimică - 2;</p> <p>- Raport testare - 2;</p> <p>- Articole științifice - 2.</p> <p>- Rapoarte de testare a eficacității - 2;</p> <p>- Rapoarte de testare a proprietăților fizico-chimice și a citotoxicității - 2;</p> |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> a eficacității - 2; - Rapoarte de testare a proprietăților fizico-chimice și a citotoxicității - 2; - Fișă produs de nutriție - 1; - Fișă produs de protecție fitosanitară - 1; - Documentație tehnică produs ecologic de protecție fitosanitară în pomicultură - 1; - Documentație tehnică produs ecologic de nutriție în pomicultură - 1; - Cereri de brevet de invenție - 2. | | <ul style="list-style-type: none"> - Fișă produs de nutriție - 1; - Fișă produs de protecție fitosanitară – 1; - Documentație tehnică produs ecologic de protecție fitosanitară în pomicultură - 1; - Documentație tehnică produs ecologic de nutriție în pomicultură - 1; - Cereri de brevet de invenție - 2. |
| 4 | Proiect 4 «Tehnologii ecologice post-recoltă» | <p>IC – instituția coordonatoare – USAMV București (P4)</p> <p>P1 – Partener 1 – ICDP Pitești (CO)</p> <p>P2 – Partener 2 – HORTING București (P9)</p> | Dezvoltarea de tehnologii ecologice post-recoltă aplicabile la fructele obținute din pomicultura ecologică | <ul style="list-style-type: none"> - Studiu - 3; - Modele experimentale - 3; - Site-ul proiectului P4; - Comunicari stiintifice - 6; - Flyer proiect - 1; - Participare Romexpo Indagra; - Promovare proiect on-line si in mass-media; - Postere de prezentare proiect- 3; - Raport de experimentare - 3; - Raport de cercetare teste indicatori calitativi - 2; - Participari la conferinte - 3; - Lucrari ISI si/sau BDI - 8; - Lucrari in reviste de popularizare a stiintei - 3; - Workshop-uri satelit la conferinte nationale/ internationale - 2; - Cerere brevet - 2; - Tehnologii ecologice post-recolta imbunatatite/noi - 3; - Program comun de CDI-1. | Realizarea a 3 tehnologii ecologice post – recoltă îmbunătățite/noi de păstrare fructe ecologice în atmosferă controlată / modificată, de minimă procesare prin uscare și procesare prin congelare/liofilizare a fructelor ecologice. | <ul style="list-style-type: none"> - Studiu - 3; - Modele experimentale - 3; - Site-ul proiectului P4; - Comunicari stiintifice - 13; - Flyer proiect - 1; - Participare Romexpo Indagra; - Promovare proiect on-line si in mass-media; - Postere de prezentare proiect- 3; - Raport de experimentare - 3; - Raport de cercetare teste indicatori calitativi - 2; - Participari la conferinte - 10; - Lucrari ISI si/sau BDI - 9; - Lucrari in reviste de popularizare a stiintei -3; - Workshop-uri satelit la conferinte nationale/ internationale - 2; - Workshop la conferinte nationale/ internationale - 2; - Cerere brevet - 2; - Ghid instruire pe hartie si/sau pe suport magnetic - 3; - Program comun de CDI-1. |

4. Detalii privind exploatarea si diseminarea rezultatelor la nivelul proiectului complex (max. 3 pag.)

Pentru exploatarea și diseminarea rezultatelor la nivelul proiectului complex s-au utilizat cele două platforme, respectiv:

- BrainMap, care reunește expertiza națională și internațională din cercetare, inovare și antreprenariat și devine, astfel, un punct unic de acces către informația relevantă pentru cercetare și inovare (publicații, brevete, proiecte, apeluri competiționale, expertiză științifică, etc.);

- ERRIS, prima platformă online care facilitează dialogul între deținătorii infrastructurilor naționale de cercetare publice și private și potențialii beneficiari ai serviciilor furnizate de acestea, astfel încât să se asigure o cooperare între educație – cercetare - inovare.

O altă platformă în care cercetătorii au avut și au în continuare acces la informații importante pentru cercetare este și ORCID. Un motor de căutare al publicațiilor științifice este și Google Scholar și Research Gate.

În plus, pe lângă aceste platforme online, rezultatele cercetării au fost și vor fi diseminate la diferite conferințe sau workshop-uri, în diferite reviste cu performanțe notabile, indexate în diferite baze de date internaționale: Fruit Growing Research (revistă a ICDP Pitești Mărăcineni), Agrolife – Scientific Journal, Scientific papers – series B. Horticulture (reviste ale USAMV București), Lucrări științifice – seria B. Horticultură (revistă a Universității din Craiova); Current trends in natural sciences (revistă a Universității din Pitești), Notulae Botanicae (revistă editată de USAMV Cluj), Acta Horticulturae (revistă a ISHS), etc.

Astfel, în perioada 2018 - 2021, partenerii proiectului complex au publicat individual sau împreună 21 articole în reviste indexate ISI și 20 articole în reviste indexate BDI. Au participat la 20 conferințe și workshop-uri organizate în țară, dar și în străinătate (Elveția, Germania, Estonia, Polonia, Bulgaria), unde s-au prezentat 35 de comunicări științifice.

Coordonatorul de proiect – ICDP Pitești-Mărăcineni a organizat 3 workshop-uri, intitulate:

- *Pomicultura ecologică în concept ecologic* – workshop organizat în anul 2019, în cadrul proiectului component 2, unde s-au prezentat 5 comunicări științifice și la care au participat peste 60 de cercetători, profesori și fermieri privați;

- *Pomicultura ecologică – de la plantă la fruct* - workshop organizat în anul 2020, în cadrul proiectului component 2, unde s-a prezentat o comunicare științifică privind tehnologiile ecologice pre-recoltă și la care au participat în jur de 20 de cercetători, profesori și fermieri privați;

- *Sortimente pretabile pomiculturii ecologice* - cu participarea partenerilor, a universităților de profil și a fermierilor privați pentru prezentarea noilor soiuri și portaltoi și posibilitățile de extindere a acestora în plantațiile ecologice din România. În anul 2020, workshop-ul s-a realizat în 3 etape: Ziua afinului – în luna iunie, Ziua prunului – la începutul lunii august și Ziua mărului – la jumătatea lunii septembrie. La aceste manifestări s-au prezentat cele mai noi creații sortimentale atât într-o expoziție de fructe cât și în câmpurile experimentale și s-au efectuat și degustări de fructe de către diferiți consumatori: fermieri privați, elevi de liceu, studenți la Facultatea de Horticultură din Pitești, profesori de învățământ preuniversitar și universitar, precum și cercetători din diferite unități de cercetare partenere în proiect și nu numai.

Partenerul 4 – USAMV București a organizat, de asemenea, 4 workshop-uri:

- *Eco Fruit for a Better Life* în anul 2019 – workshop organizat în cadrul conferinței Agriculture for Life – Life for Agriculture – cu participare națională și internațională la care s-au prezentat 4 comunicări științifice;

- *Ecologic pentru sănătatea noastră* – organizat în cadrul manifestării ROMEXPO “BIO LIFE & STYLE 2019 – Expoziție pentru o viață verde, unde s-au prezentat 3 comunicări științifice și unde s-a organizat expoziție de fructe și produse ecologice;

- *Organic Postharvest Technologies* – workshop on-line la care au participat în jur de 40 de cercetători, profesori, studenți, masteranzi, atât din țară, cât și din străinătate și la care s-au prezentat 4 comunicări științifice.

- *Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului* – workshop organizat on line în data de 14 mai 2021 în cadrul manifestării „Zilele Horticulturii Bucureștene”, la care s-au prezentat 9 comunicări științifice.

S-a organizat pagina web a proiectului complex, s-au întocmit postere de prezentare și flyer proiect.

S-au depus cereri de înregistrare la ISTIS București pentru 5 soiuri de măr, prun, cireș, pișcă și nuc.

S-au depus 3 cereri de brevetare la OSIM București pentru Tehnologie de păstrare în atmosferă controlată, Tehnologie de minimă procesare și Deflector cu dirijare automată a fluxului de aer și soluție pentru mașinile de stropit în vii și livezi.

Așa cum s-a observat, membrii consorțiului au diseminat rezultatele activității lor independent sau împreună la cursuri, târguri, seminarii, conferințe, congrese, reviste specializate, site-uri web etc.

Atât în publicații cât și în brevete, menționarea autorilor lucrării a fost întotdeauna respectată, iar la diseminarea rezultatelor s-a făcut întotdeauna o referire specială la acest proiect.

Părțile își păstrează dreptul de proprietate asupra cunoștințelor lor existente înainte ca proiectul să nu afecteze acest drept și fără a aduce atingere obligației părților de a acorda drepturi de acces la aceste cunoștințe în legătură cu Proiectul.

În ceea ce privește protecția juridică și exploatarea comercială a rezultatelor, părțile au încheiat contracte specifice pe toată durata execuției proiectului, în funcție de rezultatele obținute și de interesele specifice ale fiecărui partener.

Dreptul de acordare a brevetului / brevetelor de invenție rezultat / rezultate din activitățile aferente proiectului revine solicitantului, partener din consorțiu, care plătește și taxele către OSIM.

Drepturile de proprietate intelectuală asupra rezultatelor din proiect se vor repartiza între parteneri respectând contribuția fiecărui partener în cadrul proiectului și legislația în vigoare referitoare la titlurile de proprietate industrială și drepturile de autor. Rezultatele cercetărilor sunt administrate de proprietarii acestora, cu toate drepturile care decurg din calitatea de proprietar.

Exploatarea în mod separat de către parteneri a drepturilor de proprietate comună asupra rezultatelor scontate, în scopul obținerii de beneficii, este interzisă. Repartizarea drepturilor de proprietate intelectuală între membrii echipei de proiect, instituții de domeniul public, se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 8/1996 modificată și completată).

Membrii consorțiului sunt de acord ca după finalizarea proiectului, clauzele privind confidențialitatea informațiilor și a rezultatelor, precum și clauzele privind proprietatea intelectuală și drepturile de acces, să rămână în vigoare, în termenii și condițiile stipulate.

5. Detalierea Programului comun de CDI, cu evidentiarea modului de colaborare ulterioară între parteneri și atragerea de noi fonduri naționale/internationale. (max. 3 pag.)

Proiectul „Creșterea capacității instituționale de cercetare – dezvoltare- inovare în domeniul pomiculturii ecologice” a respectat strategiile Uniunii Europene în ceea ce privește agricultura, respectiv pomicultura ecologică, dezvoltând simultan mai multe direcții de cercetare:

1. Îmbogățirea sortimentului de pomi și arbuști fructiferi (prin înregistrare / brevetare de noi soiuri și portaltoi) și alcătuirea unor scheme sortimentale cadru specifice pomiculturii ecologice;
2. Realizarea de tehnologii ecologice pre-recoltă la speciile pomicole și introducerea acestora în circuitul productiv;
3. Dezvoltarea și testarea unor produse ecologice (pe bază de extracte de plante) pentru nutriție și protecție fitosanitară destinate pomiculturii ecologice;
4. Realizarea unui echipament de stropit dotat cu sistem automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă - tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicole;
5. Realizarea de tehnologii ecologice post-recoltă îmbunătățite/noi de păstrare fructe ecologice în atmosferă controlată/modificată, de procesare prin deshidratare și prin congelare/lioofilizare a fructelor ecologice;
6. Realizarea de tehnologii ecologice de minimă procesare prin deshidratare a fructelor ecologice;
7. Realizarea de tehnologii ecologice de minimă procesare prin congelare/lioofilizare a fructelor ecologice;
8. Elaborarea pachetelor tehnologice ecologice în vederea acordării de asistență tehnică, servicii științifice și tehnologice.

În concluzie, proiectul complex 12 PCCDI, realizat în 4 proiecte componente și în 4 etape pe fiecare proiect component, a generat soiuri de pomi și arbuști fructiferi pretabile pentru pomicultura ecologică, precum și tehnologii noi și/sau îmbunătățite pre și post recoltă, toate acestea ducând la dezvoltarea unei pomiculturi ecologice la nivel național, cu efect pozitiv asupra creșterii economiei durabile și creării de noi locuri de muncă.

În cadrul acestui proiect complex s-a întocmit un **Program Comun CDI** care corespunde strategiei Europene privind agricultura respectiv, pomicultura ecologică, prin: asigurarea securității alimentare și nutriționale; gestionarea durabilă a resurselor naturale; consolidarea competitivității europene și crearea de locuri de muncă.

Resursa umană nou angajată, îndrumată spre perfecționare profesională continuă în acest domeniu, implicarea partenerilor sociali și menținerea consorțiului creat prin proiectul complex integral sau cel puțin parțial se încadrează în strategia Europeană și vor contribui la dezvoltarea națională a pomiculturii ecologice.

Echipamentele existente și cele achiziționate în urma implementării proiectului 12 PCCDI/2018 ECOTEHNOPOM vor fi utilizate prin Programul comun de cercetare al instituțiilor partenere și pot conduce la: susținerea dezvoltării și inovării în domeniul pomiculturii ecologice, formarea și perfecționarea resursei umane nou angajate existente și a altor tineri cercetători.

Programul comun CDI propune strategii de dezvoltare a pomiculturii ecologice la nivel național, integrat în contextul European, precum: promovarea rezultatelor cercetării și a investițiilor atât în mediul public cât și privat; păstrarea consorțiului integral sau parțial în viitoare apeluri naționale și internaționale și accesarea de noi programe de CDI; promovarea cooperărilor naționale și internaționale.

Programul Comun CDI se integrează în spațiul național de cercetare-dezvoltare și inovare în domeniul pomiculturii ecologice prin: înțelegerea reglementărilor privind agricultura, respectiv pomicultura ecologică, dezvoltarea de sectoare pomicole ecologice, perfecționarea în acest domeniu a resursei umane nou angajate.

Pentru aceasta este nevoie de parteneriate eficiente între instituțiile partenere și nu numai, precum și între sectorul public și cel privat.

Prin urmărirea Programului comun, principalele direcții de acțiune sunt orientate către dezvoltarea de proiecte inițiate de potențiali beneficiari, programe de doctorat și postdoctorat în domenii prioritare, infrastructuri de cercetare și dezvoltare, performanță și concentrare organizațională.

Astfel, având în vedere rezultatele obținute în cadrul celor 4 direcții de cercetare ale proiectului complex, încă din timpul implementării proiectului complex ECOTEHNOPOM (sortiment pentru pomicultura ecologică, tehnologii pre și post-recoltă), partenerii au început deja colaborarea în diferite teme de cercetare.

Astfel, în calitate de coordonator ICDP Pitești-Mărăciniți desfășoară activități de cercetare alături de SCDP Iași (P1), SCDP Constanța (P2), SCDP Bistrița (P6), INMA București (P5) în cadrul a 4 teme de cercetare privind sortimentul de soiuri și portaltui și tehnologiile ecologice pre-recoltă: „Implementarea unor noi metode de ameliorare a speciilor pomicole în vederea eficientizării și reducerii timpului în procesul de selecție”, „Cercetări privind utilizarea composturilor obținute din nămoluri rezultate din prelucrarea apelor uzate menajere ca fertilizant în pomicultură cu respectarea Acquis-ului de mediu”, „Cercetări privind diagnosticarea timpurie multisenzorială a stresului nutrițional, în vederea optimizării metodelor de fertirigare în pomicultură”, „Cercetări privind îmbunătățirea tehnicilor de producere a plantelor mamă pomicole”.

În calitate de partener, ICDP Pitești-Mărăciniți colaborează cu:

- partenerul 1 – SCDP Iași într-un proiect finanțat de MADR, intitulat „Tehnologii de obținere a materialului altoit la specii pomicole prin metode inovative în vederea creșterii competitivității tehnico-economice în pomicultură”;

- partenerul 2 al consorțiului – SCDP Constanța în cadrul unui proiect ADER intitulat „Cercetări privind potențialul agrobilologic al unor soiuri și portaltui din specii termofile de pomi și arbuști fructiferi în vederea intensivizării tehnologiilor de cultură”;

- partenerul 4 – USAMV București în cadrul a două teme de cercetare – „Cercetări privind variația genetică, analizată prin tehnologia de secvențiere de ultimă generație - NGS, la specii legumicole și pomicole de interes economic, în vederea genotipării acestora și obținerea unei baze de date a variațiilor genetice specifice speciilor autohtone” și „Identificarea, evaluarea, testarea, dezvoltarea și validarea metodelor de analiză a nutrienților și contaminanților din inputurile utilizabile în agricultura ecologică”;

- partenerul 5 – INMA București în cadrul proiectului sectorial „Tehnologii de valorificare superioară a deșeurilor ligno-celulozice din horticultură”;

- partenerul 6 - SCDP Bistrița în proiectul sectorial intitulat „Cercetări privind evaluarea stării de sănătate a plantațiilor noi de prun și cireș, în vederea elaborării practicilor de management integrat în prevenirea bolilor virotice”.

De asemenea, având în vedere și echipamentele achiziționate în cadrul proiectului complex există posibilitatea dezvoltării de parteneriate și cu alți parteneri din țară și străinătate, pe diferite teme de cercetare precum: utilizarea tehnicilor moleculare pentru cunoașterea mecanismelor genetice în procesul de ameliorare genetică a speciilor pomicole în vederea scurtării perioadei de obținere a unui soi nou, pretabil pentru o pomicultură ecologică; fundamentarea fiziologică și biologică a sistemului sol-plantă-atmosferă prin abordări multidisciplinare; dezvoltarea de noi modele de simulare a dinamicii proceselor de creștere și fructificare a

pomilor privind dinamica probabilității de apariție a dăunărilor cauzate de factorii de stress (înghețurile târzii de primăvară, secetă, etc); dezvoltarea unor tehnologii și secvențe tehnologice inovative de limitare a impactului nefavorabil al factorilor biotici și abiotici (secetă, înghețuri târzii de primăvară, nutriție, etc.); dezvoltarea de tehnologii de prevenire și combatere a agenților patogeni și dăunătorilor prin utilizarea metodelor biologice și biotehnice; elaborarea și perfecționarea metodologiilor de prognoză și avertizare a atacului agenților patogeni și dăunătorilor; tehnologii/secvențe tehnologice noi și/sau îmbunătățite privind păstrarea produselor din fructe sau alte organe ale plantelor în scopul valorificării integrate și creșterii valorii adăugate a produselor pomicole, perfecționarea tehnicilor de ameliorare și înmulțire a unor specii de arbuști fructiferi solicitate de industria farmaceutică, etc.

În plus, pe plan internațional, grupurile de lucru *Prunus* și *Berry* ale programului european ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources) au lansat invitația de participare în granturi de cercetare privind monitorizarea și evaluarea resurselor genetice la sâmburoase și arbuști fructiferi în vederea întocmirii unei baze de date europene utilă programelor de ameliorare din întreaga Europă.

6. Detalii privind angajarea și menținerea noilor cercetători

| | |
|--|----|
| Nr. posturi asumate de noi cercetatori | 16 |
| Nr. posturi ocupate de noi cercetatori | 18 |
| Nr. posturi ocupate de noi cercetatori (in prezent) | 15 |

| Lista noi cercetatori | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------------------|----------|--------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Nr. crt. | Institutie | Nume | Prenume | Pozitia ocupata in cadrul proiectului | Data angajare in proiect | Perioada implicare in proiect | Costuri salariale alocate | Costuri salariale platite |
| 1. | ICDP Pitești Mărăcineni | Hera | Oana Vasilica | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 55.345 | 55.345 |
| 2 | ICDP Pitești Mărăcineni | Petrescu | Amelia | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 56.194 | 56.194 |
| 3 | ICDP Pitești Mărăcineni | Mareși | Eugenia Florentina | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 56.110 | 56.110 |
| 4 | ICDP Pitești Mărăcineni | Dumitru | Ancuța Mioara | Asistent cercetare științifică | 30.01.2019 | 2019-2021 | 57.185 | 57.185 |
| 5 | ICDP Pitești Mărăcineni | Chiuță | Florin Irinel | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 47.478 | 47.478 |
| 6 | SCDP Constanța | Băluță | Mihaela | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 66.322 | 66.322 |
| 7 | SCDP Iași | Ciobanu | Sabrin | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 01.01.2019 - 07.10.2019 | 25.404 | 25.404 |
| 8 | SCDP Iași | Popovici | Petru Florin | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 60.907 | 60.907 |
| 9 | SCDP Iași | Golache | Iuliana Elena | Asistent cercetare științifică | 01.01.2020 | 2020-2021 | 30.605 | 30.605 |
| 10 | UCV-SCDP Vâlcea | Bizera | Mihaela | Asistent cercetare | 01.01.2019 | 01.01.2019 - | 63.200 | 33.826 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------|--------------|-----------|--------------------------------|------------|-------------------------------|---------|--------|
| | | | | științifică | | 03.03.2020 | | |
| 11 | USAMV București | Frîncu | Mihai | Asistent cercetare științifică | 31.01.2019 | 2019-2020 | 88.000 | 85.509 |
| 12 | SCDP Bistrița | Moldovan | Claudiu | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2020 | 56.562 | 61.489 |
| 13 | INMA București | Costin | Mircea | Asistent cercetare științifică | 26.11.2018 | 26.11.2018 - 03.02.2020 | 50.533 | 23.027 |
| 14 | INMA București | Marin | Ana Maria | Asistent cercetare științifică | 09.03.2020 | 09.03.2020 - 31.05.2021 | | 27.506 |
| 15 | UNIV. DIN PITEȘTI | Cîrstea | Georgiana | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 148.500 | 74.250 |
| 16 | UNIV. DIN PITEȘTI | Vălu | Vlad | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | | 74.250 |
| 17 | ICCF București | Țabrea | Ioana | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 42.092 | 74.373 |
| 18 | HORTING București | Singh (Toma) | Mariana | Asistent cercetare științifică | 01.01.2019 | 2019-2021 | 50.000 | 54.785 |

Pentru fiecare post de nou cercetator din proiect se va detalia modalitatea de mentinere a postului in institutie (art. 6.1.24 din Contractul de finantare)

La Coordonatorul de proiect – ICDP Pitești Mărăcineni, cei 5 tineri asistenți la cercetare au fost încadrați, astfel:

- Hera Oana Vasilica și-a desfășurat activitatea în cadrul Laboratorului de Arbuști fructiferi și căpșun pe probleme de creare de soiuri la afin pretabile pomiculturii ecologice;
- Petrescu Amelia și-a desfășurat activitatea în cadrul Laboratorului de Arbuști fructiferi și căpșun pe probleme de tehnologii ecologice la arbuști fructiferi;
- Mareși Eugenia Florentina a fost încadrată la Laboratorul de Genetică și Ameliorare, fiind implicată în activitățile de creare de soiuri de măr cu rezistență genetică la boli, pretabile pomiculturii ecologice;
- Dumitru Ancuța Mioara a fost angajată la Laboratorul de Tehnologii pomicole pentru studiul impactului schimbărilor climatice asupra creșterii și fructificării pomilor fructiferi, precum și asupra biologiei agenților de dăunare;
- Chiuță Florin Irinel a lucrat tot la Laboratorul de Tehnologii Pomicole, fiind implicat în tehnologii ecologice pre și post recoltă. Astfel, în cadrul tehnologiilor pre-recoltă a participat la programul de fertilizare și de combatere a bolilor și dăunătorilor în loturile experimentale ecologice. Începând cu 04 ianuarie 2021, domnul Chiuță Florin și-a încheiat contractul individual de muncă prin demisie. Postul a fost scos la concurs în perioada imediat următoare și a fost ocupat de doamna Antonescu Monica, care a fost inclusă în Planul tematic pe teme de tehnologii pre-recoltă atât pentru pomicultura convențională, cât și pentru pomicultura ecologică.

Toți acești tineri au fost incluși în Planul tematic pentru perioada 2021 – 2027 al ICDP Pitești – Mărăcineni și rețelei de Stațiuni pomicole, intitulat „Implementarea Strategiei ASAS privind Cercetarea – Dezvoltarea – Inovarea în Pomicultură” și vor fi implicați pe aceleași domenii de activitate, respectiv crearea de soiuri cu rezistență genetică la boli și dăunători, tehnologii pre și post recoltă. Asigurarea salariilor se va face conform Legii 45/2009 privind organizarea și funcționarea ASAS și a sistemului de C-D din domeniul Agricultură, Silvicultură și Industrie Alimentară, atât din fonduri proprii cât și din subvenții bugetare.

La **partenerul 2 – SCDP Constanța** – Băluță Mihaela a fost angajată în cadrul Laboratorului de ameliorare, fiind implicată în probleme de ameliorare și tehnologii pre-recoltă ecologice la specia piersic. CIM-ul pe perioadă determinată i s-a prelungit până la 31.10.2021, conform Act adițional nr. 5/23.10.2020 la CIM nr. 15/10.12.2018, urmând ca după această dată, în funcție de rezultatul obținut la evaluarea anuală a personalului, să i se prelungească CIM-ul, de această dată pe perioadă nedeterminată. În continuare, tânăra asistentă la cercetare a fost inclusă în Planul Tematic al ICDP și rețelei de stațiuni pomicele la temele de cercetare de resurse genetice și creare de soiuri la sămburoasele termofile, fiind remunerată atât din fonduri proprii cât și din subvenții bugetare.

Partenerul 2 – SCDP Iași a angajat doi tineri asistenți la cercetare: Ciobanu Sabrin pe probleme de studiu sortimentului de cireș pretabil pomiculturii ecologice; Popovici Petru Florin pe probleme de tehnologii ecologice pre-recoltă la specia cireș. Tânărul Ciobanu Sabrin și-a întrerupt contractul individual de muncă în luna octombrie 2019, dar postul a fost scos la concurs și a fost angajată Golache Iuliana Elena tot pentru studiul sortimentului. Cei doi tineri rămași au fost incluși și ei în Planul Tematic ASAS București la temele de cercetare de ameliorare și de tehnologii ecologice, urmând a fi remunerați din fonduri proprii și din subvenții bugetare.

Partenerul 3 – UCV – SCDP Vâlcea a angajat un singur tânăr cercetător în cadrul proiectului complex, Bizera Mihaela, care în luna martie a anului 2020 și-a încetat contractul individual de muncă. Responsabilul partenerului 3 a scos postul la concurs de 3 ori, dar din păcate nu s-a prezentat nimeni la concurs.

Partenerul 4 – USAMV București a avut prevăzut un post pentru angajarea unui tânăr cercetător, care să aibă cunoștințe și competențe în analiza statistică și utilizarea acestor aplicații software pentru statistică și baze de date. Astfel, a fost angajat prin concurs ing. drd. Frîncu Mihai în cadrul Laboratorului IT, Management și Econometrie în cadrul Centrului de Cercetare pentru Studiul Calității Produselor Agroalimentare pe post de ACS. Pe parcursul derulării proiectului dl. Frîncu Mihai a fost implicat atât în activități specifice postului, precum și în activități specifice tematicii proiectului - tehnologii ecologice postrecoltă aplicabile fructelor ecologice din experimentele derulate. În continuare, postul a fost menținut, tânărul fiind implicat în mod activ în diferite proiecte de cercetare care se află în derulare sau vor intra la finanțare în cadrul Centrului de Cercetare, fiind remunerat din fondurile proprii ale universității.

Partenerul 5 – INMA București – a avut prevăzut un post nou care a fost ocupat de dl. Costin Mircea. Din motive medicale, domnul Costin Mircea și-a întrerupt contractul individual de muncă în luna februarie anul curent. Postul a fost scos la concurs și a fost ocupat de Marin Ana Maria, care a fost implicată în activitatea de realizare a unui echipament de stropit dotat cu sistem automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă - tehnologie de aplicare cu precizie și normă variabilă a produselor ecologice în plantațiile pomicele. Postul de ACS se va menține în continuare în INMA București prin următoarele măsuri: încheierea cu persoana care ocupă acest post a actului adițional la contractul individual de muncă prin care perioada determinată a fost transformată în perioadă nedeterminată; prestarea muncii de către persoana care ocupă postul de nou cercetător, pentru și sub autoritatea angajatorului, conform Fișei postului, Regulamentului intern, dispozițiilor cu caracter obligatoriu și politicilor interne ale INMA, în schimbul remunerației datorată de angajator; motivarea persoanei care ocupă acest post în funcție de implicarea calitativă și responsabilă; asigurarea unui mediu prietenos de lucru (spații și dotari tehnice corespunzătoare).

Partenerul 6 – SCDP Bistrița – a angajat un tânăr asistent la cercetare – Moldovan Claudiu pe probleme de tehnologii ecologice pre – recoltă, fiind implicat în combaterea bolilor și dăunătorilor cu produse admise în pomicultura ecologică. În continuare, salariul acestuia va fi suportat, ca și în cazul celorlalți tineri din ICDP Pitești și rețeaua de stațiuni pomicele, atât din fonduri proprii cât și din subvenții bugetare.

Partenerul 7 – Universitatea din Pitești.

Noile posturi de cercetator din proiect sunt prevazute în Statul de funcții al Centrului Regional de Cercetare - Dezvoltare pentru Materiale, Procese și Produse Inovatoare destinate Industriei de Automobile (CRC&D-AUTO) care funcționează în cadrul Universității din Pitești ca departament fără personalitate juridică, cu autonomie în gestionarea resurselor financiare și în elaborarea programului propriu de cercetare. CRC&D-AUTO are propriul Regulament de Organizare și Funcționare aprobat de Senatul Universității din Pitești. Activitatea centrului este condusă de un director de centru și se delurează după o Procedură operațională privind planificarea și raportarea activităților de cercetare, finanțarea CRC&D-AUTO și evaluarea competențelor profesionale ale personalului din cadrul CRC&D-AUTO, aprobată de asemenea de Senatul Universității. În această procedură este descrisă modalitatea de finanțare a CRC&D-AUTO, după cum urmează:

- Finanțarea activităților de cercetare - dezvoltare desfășurate în cadrul CRC&D-AUTO se va realiza din două surse: surse externe și surse interne.

- Sursele externe de finanțare sunt constituite din bugetele proiectelor și granturilor câștigate prin competiție (națională sau internațională) și cele ale contractelor cu mediul economic sau organizațiilor de cercetare, derulate prin intermediul CRC&D-AUTO.

- Sursele interne de finanțare sunt constituite din:

a) regia programelor de studii doctorale ai căror doctoranzi desfășoară activități în CRC&D-AUTO;

b) veniturile asociate stagiilor de cercetare ale programelor de master care se desfășoară în CRC&D-AUTO;

c) veniturile asociate comenzilor interne ale departamentelor / centrelor de cercetare din Universității;

d) venituri proprii ale Universității, aprobate de Consiliul de Administrație la cererea Directorului CRC&D-AUTO.

Pentru fundamentarea Statului de funcțiuni al CRC&D-AUTO, directorul acestuia elaborează în luna septembrie Bugetul de venituri și cheltuieli pentru anul universitar următor, care este prezentat spre avizare și aprobare odată cu Statul de funcțiuni.

La întocmirea Bugetului de venituri și cheltuieli ale CRC&D-AUTO se vor considera, mai întâi, sursele externe.

Atunci când, din motive obiective, sursele externe nu pot asigura finanțarea integrală a activităților centrului aceasta va fi acoperită din surse interne menționate la art. 5.B.3, în ordinea a – b – c – d.

Salariile personalului CRC&D-AUTO se vor stabili astfel:

a) conform plafoanelor aprobate prin documentele competițiilor de proiecte, în cazul finanțării CRC&D-AUTO exclusiv din surse externe;

b) în conformitate cu legea salarizării unitare, în cazul finanțării din surse interne.

Personalul de cercetare al CRC&D-AUTO este obligat, prin fișa postului și în funcție de tipul postului ocupat, să aplice la competiții de proiecte sau granturi naționale sau internaționale (pentru competițiile internaționale, aplicațiile se vor realiza cu sprijinul departamentului/centrului pentru relații internaționale al Universității, care va furniza asistență în gasirea de parteneri externi).

La **partenerul 8 - INCDCF ICCF București** - D-ra Tabrea Ioana este angajată în cadrul Departamentul Biotehnologiei Farmaceutice, Colectiv Plante, pe perioadă nedeterminată, cf. CIM nr. 370/14.01.2019, în funcția de asistent de cercetare; punctual, își va desfășura activitatea în cadrul proiectelor de cercetare pentru dezvoltarea și consolidarea performanțelor științifice, iar componenta salarială va fi susținută din Programul Nucleu și din proiectele PED nr 563 /2020 - Formula terapeutică inovativă destinată inflamațiilor osteoarticulare și PTE nr 22/2020 - Transfer tehnologic pentru obținerea de terapii naturale inovative destinate sectorului veterinar.

Partenerul 9 – HORTING București – a avut prevăzut un singur post, ocupat prin concurs de Singh (Toma) Mariana care a lucrat în cadrul proiectului component 4 pentru obținerea de tehnologii de minimă procesare prin uscare și procesare prin congelare/liofilizare a fructelor ecologice. Pentru perioada următoare, noua cercetătoare a fost deja inclusă în Lista de personal a proiectelor ADER aflate deja la finanțare, urmând a-i fi asigurat salariul din aceste proiecte, dar și din altele care se vor derula în anii următori.

7. Indicatori de rezultat

| <i>Indicatori</i> | <i>Descriere/Denumire</i> | <i>Nr.</i> |
|---|--|------------|
| Locuri de munca nou create in cercetare (norma intreaga) | Noi cercetatori asumati | 16 |
| | Noi cercetatori angajati | 16 |
| Consolidarea capacitatii institutiilor cu posibilitati de relansare (cecuri): | Cecuri de tip B: stagii de pregatire (cercetare) si/sau vizite de lucru (scurta durata) | 34 |
| | Cecuri de tip C: stagii de formare/instruire pentru resursa umana nou angajata si pentru intelegerea de noi tehnici si tehnologii | - |
| Servicii de cercetare oferite (realizate) prin utilizarea infrastructurii de cercetare disponibila pentru implementarea proiectului (cecuri): | Cecuri de tip A1: servicii de cercetare oferite intre partenerii consorțiului | - |
| | Cecuri de tip A2: servicii de cercetare oferite de partenerii consorțiului unor terte parti | - |
| Articole publicate/acceptate/in evaluare in reviste indexate ISI | <p><i>Titlu articol/An aparitie/Revista/Autori/Status (in evaluare/acceptat/publicat)</i></p> <p>1. Evolution of Polyphenols, Flavonoids, and Tannins Content in Walnut Leaves and Green Walnut Husk during Growing Season/2019/ Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca/ Giura S., Botu M., Vulpe M., Vîjan L.E., Mitrea R./publicat;</p> <p>2. Transformation of bush training system into vertical cordons, a pathway to boost the mature currant orchards/2019/Acta Horticulturae - XII International <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Symposium: Innovative <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Production for High Quality Berries in Changing Environments /Adrian Asănică, Florin Stănică, Alexandru Iacob, Mihail Ungurenuș./acceptat;</p> <p>3. First results of vertical cordon training system for currants in Romania/2019/ Acta Horticulturae - XII International <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Symposium: Innovative <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Production for High Quality Berries in Changing Environments/Adrian Asănică, Florin Stănică, Alexandru Iacob, Livia Perojuc, Mihail Ungurenuș /acceptat;</p> <p>4. Growing berries in containers - a new perspective for urban horticulture/2019/Scientific Papers. Series B. Horticulture, Volume LXIII, No. 1, 97-102/Adrian Asănică/publicat;</p> <p>5. Preliminary results regarding classical and innovative dehydration methods of organic black chokeberries (<i>Aronia melanocapa</i> L.)/2019/ Volumul simpozionului International Symposium "Agricultural and mechanical engineering "ISB-INMA TEH"/Singh (Toma) Mariana, Popescu Simona, Moise Daniela/publicat.</p> <p>6. Orchard performance of some plum cultivars grafted on different rootstocks/2019/ Scientific Papers. Series</p> | 21 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>B Horticulture, Vol. LXIII, No.1/ Bogdan Zamfirescu, Dorel Hoza, Madalina Butac, Silvia Nicolae, Craisor Mazilu, Emil Chitu, Dorin Sumedrea, Madalina Militaru, Mihai Chivu/publicat;</p> <p>7. Postharvest pathology of organic apples from Romania - Preliminary study /2019/ Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXIII, No. 1, ISSN 2285-5653/Elena Ștefania IVAN, Roxana Ciceoi, Ionuț Ovidiu Jerca, Oana Alina Nițu, Andreea Stan/publicat;</p> <p>8. Monitoring the quality parameters for organic raspberries in order to determine the optimal storage method by packaging/2019/ XII International <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Symposium: Innovative <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Production for High Quality Berries in Changing Environments - Acta Horticulturae/A. Stan, O.C. Bujor, A. Dobrin, G Haida, L. Bădulescu and A. Asănică/ acceptat;</p> <p>9. Biological properties and fruit quality of sweet cherry (<i>Prunus avium</i> L.) cultivars from Romanian assortment/2020/Agronomy Research, Estonia /Margareta Corneanu, Elena Iurea, Sorina Șîrbu/publicat;</p> <p>10. The assessment of sweet cherry cultivars with superior traits in comparison with their genitors under the conditions of Iasi, Romania/2020/ Revista Journal of Horticultural Research, Polonia/Margareta Corneanu, Elena Iurea, Sorina Șîrbu/evaluate;</p> <p>11. First year reaction of some early highbush blueberry varieties grown in containers to organic fertilizers and pest control/2020/Scientific papers Series B. Horticulture, Vol. LXIV, no. 1/ Asănică A., Popescu D., Stănică F., Temocico G/publicat;</p> <p>12. Response of potted raspberries and blackberry varieties to organic technology measures in high tunnel system/2020/ Scientific papers Series B. Horticulture, Vol. LXIV, no. 1/ Asănică A., Popescu D., Stănică F., Temocico G/publicat;</p> <p>13. Behaviour of some plum cultivars under ecological conditions from Ares area/2020/ Scientific papers Series B. Horticulture, Vol. LXIV, no. 1/Butac M., Kazlouskaya Z., Chivu M., Zamfirescu B./publicat;</p> <p>14. Influence of some rootstocks on the growth, yield and fruits quality at the Jojo plum cultivar/2020/ Scientific papers Series B. Horticulture, Vol. LXIV, no. 1/ Zamfirescu B., Hoza D., Butac M., Chivu M./publicat;</p> <p>15. Preliminary results on the efficacy of some organic insecticides against aphids to European plum/2020/ Scientific papers Series B. Horticulture, Vol. LXIV, no. 1/Moldovan C., Zagrai I., Zagrai L., Maxim A./publicat.</p> <p>16. Evaluation of an organic treatment scheme against <i>Eurytoma schreineri</i> Schreiner/2020/ Bulletin UASVM Horticulture 77 (2) Cluj/Moldovan C., Zagrai I., Zagrai L., Maxim A., Guzu G./publicat.</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|---|--|-----------|
| | <p>17. HPTLC profile of phenolic compounds presents in extracts obtained from different varieties of white and red grape pomace/2020/Malaysian Journal of Medical and Biological Research/Bubueanu C., Ducu C., Tabrea I., Moga S./evaluate.</p> <p>18. The influence of temperature variations on ultrastructural characteristics at <i>Prunus persica</i>/2020/ Proceedings of the IV Balkan Symposium on Fruit Growing, Acta Horticulturae 1289, vol 1, pag. 179-190, ISBN 9789462612877, ISSN 0567-7572/ Gavat C., Caplan I., Septar L., Oprita V.A., Doroftei E./publicat;</p> <p>19. The behavior of some sweet cherry cultivars in southeastern Romania/Proceedings of the IV Balkan Symposium on Fruit Growing, Acta Horticulturae 1289, vol 1, pag. 97-104, ISBN 9789462612877, ISSN 0567-7572/ Caplan I., Oprita V.A., Moale C./publicat.</p> <p>20. The influences of post-harvest technologies on Centenar plums quality/2020/XIII International Controlled and modified atmosphere research conferince – Acta Horticulturae/Stan A., Butac M., Ion VA., Bezdadea-Cătuneanu I., Frîncu M., Bădulescu L./evaluate;</p> <p>21. Post-harvest technologies influences in organic Tita plums quality/2020 Scientific papers, Series B, Horticulture/Stan A., Butac M., Ion VA., Cătuneanu I., Frîncu M., Bădulescu L./acceptat;</p> | |
| <p>Articole publicate/acceptate/in evaluare in reviste indexate BDI</p> | <p>Titlu articol/An aparitie/Revista/Autori/Status (in evaluare/acceptat/publicat)</p> <p>1. Evoluția sortimentelor la principalele specii pomicole cultivate în România/2018/Revista Hortus/Militaru M., Butac M., Diaconu C/publicat;</p> <p>2. Modern trends in applying phytosanitary treatments in orchards/2018/Fruit Growing Research vol. XXXIV/ Dumitrașcu Andrei, Manea Dragoș, Popa Radu, Popa Vlad, Deak Gyorgy, Duță Denisa, Dinu Mihaela /publicat;</p> <p>3. Rezultate obținute în ameliorarea sortimentului de cireș cu coacere timpurie la S.C.D.P. Iași/2019/Fruit Growing Research vol. XXXV/Elena Iurea, Margareta Corneanu, Sorina Sîrbu/publicat;</p> <p>4. Bioformulations of plant protection products to control <i>Podosphaera leucotricha</i> and <i>Venturia inaequalis</i> phytopathogens/2019/ Fruit Growing Research, Vol. XXXV/Cîrstea Georgiana, Călinescu Mirela, Ducu Cătălin, Moga Sorin, Mihăescu Cristina, Sumedrea Dorin, Ungureanu Camelia, Butac Mădălina, Vălu Mihai-Vlad/publicat;</p> <p>5. Realizări ale ICDP Pitești Mărăcineni aplicate în producția pomicolă/2019/Hortus nr. 17/Coman M., Chițu E., Butac M., Militaru M./publicat;</p> <p>6. Adaptabil – portaltoi vegetativ pentru speciile sâmburoase/2019/ Hortus nr. 17/ Mazilu C., Duțu I., Butac M./publicat;</p> | <p>19</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>7. Physiological parameters of some pomological species, for the initial moment before storage period - preliminary data/2019/ <i>Lucrării Științifice Seria Horticultură, USAMV Iași, vol.62/Bezdatea-Cătuneanu Ioana, Stan Andreea, Zugravu Mihaela, Frîncu Mihai, Bădulescu Liliana/publicat;</i></p> <p>8. Influence of storage technologies on quality parameters for apple's growth in organic system/2019/ <i>Fruit Growing Research, vol. XXXV/Andreea Stan, Mihaela Zugravu, Carmen Constantin, Mihai Frîncu, Aurora Dobrin, Violeta Alexandra Ion, Andrei Moț, Andrei Petre, Roxana Ciceoi, Ioana Bezdatea-Cătuneanu, Liliana Bădulescu/publicat;</i></p> <p>9. Aspecte economice ale tehnologiilor postrecoltă aplicabile fructelor/2019/<i>Revista Agricultura 365/Ion Certan, Andreea Stan/acceptat;</i></p> <p>10. Fructele ecologice deshidratate – un echilibru între nutriție și sănătate/2019/<i>revista „Cotidianul Agricol.ro”/Mariana Singh , Marian Vintilă/publicat;</i></p> <p>11. Research on the use of sensors for the phytosanitary treatments application in orchards/2019/<i>Fruit Growing Research, vol. XXXV/Manea D., Matache M.G., Mateescu M., Ghorgh G./publicat;</i></p> <p>12. The effect of ecological fertilization on growth and yield of <i>Aronia melanocarpa</i> Elliot, Melrom Romanian cultivar/2020/<i>Fruit Growing Research, vol XXXVI/Călinescu M., Mazilu I., Chitu E., Butac M., Sumedrea M., Bălăuță L./publicat;</i></p> <p>13. Biological tools for controlling the main pests of cherry/2020/ <i>Fruit Growing Research, vol XXXVI/Sumedrea M., Marin F., Călinescu M., Chivu M./publicat;</i></p> <p>14. Evaluation of sweet cherry cultivars under the conditions from the silvosteppe area in Moldova/2020/ <i>Fruit Growing Research, vol XXXVI/Iurea E., Corneanu M., Sîrbu S./publicat;</i></p> <p>15. The influence of different storage methods on fruits quality of some sweet cherry cultivars/2020/<i>Fruit Growing Research, vol XXXVI/Butac M., Chivu M./publicat;</i></p> <p>16. Minimal processing of organic apples by drying – Consumer acceptance/2020/ <i>Fruit Growing Research, vol XXXVI/Stan A., Frîncu M., Vintilă M., Bădulescu L. /publicat;</i></p> <p>17. Preliminary results concerning organic plum dehydration/2020/ <i>Lucrări științifice ISB-INMA TEH Agricultural and Mechanical Engineering/Toma M., Vintilă M., Popescu S., Moise D., Tănase V./publicat;</i></p> <p>18. Yield and fruit quality of some plum cultivars in ecological system/2020/<i>Romanian Horticulture Journal, no.1/Butac M., Chivu M./publicat;</i></p> | |
|--|---|--|

| | | |
|---------------------------|---|----|
| | <p>19. Current state concerning the construction of soil modeling equipment for compartmented furrows/2020/Lucrări științifice ISB-INMA TEH Agricultural and Mechanical Engineering/Marin A.M., Manea D., Biriș S., Olteanu B.G., Miron I.C., Ștefan V., Popa L./publicat.</p> <p>20. Influence of cultivar and fertilization with vermicompost on fruit quality and yield in <i>Lonicera</i> spp/2021/ Lucrări științifice „Current Trends in Natural Sciences”/ Ivona Enescu (Mazilu), Mirela Călinescu, Emil Chitu, Mădălina Butac , Monica Sturzeanu, Mihaela Sumedrea/acceptat.</p> | |
| Participari la conferinte | <p>Denumire manifestare/Tip/Titlu/An</p> <p>1. Conferința INDAGRA/Workshop-Prezentare PPT/ Provocări si oportunități in realizarea tehnologiilor pomicole ecologice/2018;</p> <p>2. Conferința INDAGRA/Workshop francofon - Bune practici în producția agroalimentară ecologică: macro și micronutrienții, securitatea alimentară, comportamentul consumatorilor/ Preferințele consumatorilor pentru merele deshidratate provenite din cultura ecologică/2018;</p> <p>3. Conferințelor USAMV București de la INDAGRA /Workshop – Prezentare PPT/ Noutăți în tehnologii postrecoltă pentru produsele ecologice/2018;</p> <p>4. Conferința ICOAS - International Conference on Organic Agriculture Science, Esterházy Palace, Eisenstadt, Austria/Poster/Postharvest and minimal processing technologies applicable to organic fruits/2018;</p> <p>5. Conferința „Agriculture for Life, Life for Agriculture”/Poster/Orchard performance of some plum cultivars grafted on different rootstocks/2019;</p> <p>6. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Eficiența unor produse certificate în tehnologia ecologică de cultură a arbuștilor fructiferi (PPT prezentat de USAMV București) /2019;</p> <p>7. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Pomicultura modernă în concept ecologic – sortiment și tehnologie (PPT prezentat de ICDP Pitești-Mărăcineni)/2019;</p> <p>8. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Tehnologii ecologice pre-recoltă de înmulțire și exploatare a speciilor pomicole termofile (PPT prezentat de SCDP Constanța)/2019;</p> <p>9. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Sortimente și tehnologii pentru pomicultura ecologică (PPT prezentat de SCDP Iași)/2019;</p> | 35 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>10. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Realizarea și implementarea pe echipamentul de stropit a sistemului automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă (PPT prezentat de INMA București)/2019;</p> <p>11. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Bioformulări de produse fitosanitare împotriva fitopatogenilor <i>Podospaera leucotricha</i> și <i>Venturia inaequalis</i> (PPT prezentat de UPIT)/2019;</p> <p>12. Workshop „Pomicultura modernă în concept ecologic”/ Workshop ICDP Pitești-Mărăcineni/Monitorizarea și caracterizarea fructelor ecologice păstrate și procesate în condiții tehnologice (PPT prezentat de USAMV București)/2019;</p> <p>13. Workshop „Eco Fruit for a Better Life”/Workshop USAMV București/The monitoring and characterization of organic fruit quality stored and processed in different technological conditions (PPT prezentat de USAMV București)/2019;</p> <p>14. Workshop „Eco Fruit for a Better Life”/Workshop USAMV București/The influence of storage methods on the fruits quality in some apple varieties with genetic resistance to diseases (PPT prezentat de ICDP Pitești-Mărăcineni)/2019;</p> <p>15. Workshop „Eco Fruit for a Better Life”/Workshop USAMV București/Recent developments concerning the methods for drying and dehydration of organic fruits (PPT prezentat de HORTING București)/2019;</p> <p>16. Workshop „Eco Fruit for a Better Life”/Workshop USAMV București/Innovative eco-technologies for berry growing sector (PPT prezentat de USAMV București)/2019;</p> <p>17. Conferința “Cercetarea universitară - suport al agriculturii ecologice”, INDAGRA, Romexpo/ Cultura arbuștilor fructiferi - ecologic, urban, sustenabil /2019;</p> <p>18. Workshop „Ecologic pentru sănătatea noastră” din cadrul ROMEXPO “BIO LIFE & STYLE 2019 – Expoziție pentru o viață verde”/Noi posibilități de cultură a unor specii de arbuști fructiferi în sistem ecologic/2019;</p> <p>19. Workshop „Ecologic pentru sănătatea noastră/Pomicultura ecologică de la sortiment la protecția mediului și sănătatea umană /2019;</p> <p>20. A XVI a ediție a Zilelor Horticulturii Bucureștene și Hortus FlorShow Romania USAMV Bucuresti /Prezentarea proiectului ECOTEHNOPOM – Ecoberry/2019;</p> <p>21. Conferința Internațională ”Agriculture for Life, Life for Agriculture”/ Postharvest pathology of organic apples from Romania. Preliminary study /2019;</p> <p>22. 4th International Conference on Effects of Pre-and Post-harvest Factors on Health Promoting Components</p> | |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>and Quality of Horticultural Commodities, Skierniewice, Polonia/Optimal storage technologies for organic apples based on quality parameters/2019;</p> <p>23. XII International <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Symposium: Innovative <i>Rubus</i> and <i>Ribes</i> Production for High Quality Berries in Changing Environments, Zurich, Elveția/Monitoring the quality parameters for organic raspberries in order to determine the optimal storage method by packaging/2019;</p> <p>24. 4th International Conference on Natural Products Utilization, Albena, Bulgaria/Variation of biochemical composition of organic raspberry (<i>Rubus idaeus</i> L.) during storage under frozen state/2019;</p> <p>25. Congresul Științific Internațional „Științele vietii, o provocare pentru viitor” Iași/Physiological parameters of some pomological species for the initial moment before storage period-preliminary data/2019;</p> <p>26. Sesiunea Științifică anuală ICDP Pitești, Mărăcineni/Influence of storage technologies on quality parameters for apple’s growth in organic system/2019;</p> <p>26. International Symposium “Agricultural and mechanical engineering ”ISB-INMA TEH”, București/ Preliminary results regarding classical and innovative dehydration methods of organic black chokeberries (<i>Aronia melanocapa</i> L.)/2019;</p> <p>27. Workshop “Ecologic pentru sănătatea noastră” în cadrul “BIO LIFE & STYLE 2019 – Expoziție pentru o viață verde” București/Metode de păstrare a fructelor provenite din pomicultură ecologică/2019;</p> <p>28. INDAGRA - Conferința USAMV București, Cercetarea universitară – suport al agriculturii ecologice/Fruitele ecologice deshidratate – costuri și oportunități/2019;</p> <p>29. INDAGRA - Conferința USAMV București, Cercetarea universitară – suport al agriculturii ecologice/ Influența utilizării tehnologiilor «green» post-recoltă asupra calității merelor ecologice/2019;</p> <p>30. Workshop – „Organic Postharvest Technologies”/Pre-harvest conditions influence the shelf life and quality of organic fruits/2020;</p> <p>31. Workshop – „Organic Postharvest Technologies”/The influence of different storage methods on fruit quality of some fruit trees and berry species/2020;</p> <p>32. Workshop – „Organic Postharvest Technologies”/Organic frozen fruits – actuality and opportunity/2020;</p> <p>33. Workshop – „Organic Postharvest Technologies”/Organic dehydrated fruits: a must-have for intelligent nutrition/2020;</p> <p>34. Workshop – „Sortimente pretabile pomiculturii ecologice”/Genotipuri de măr cu rezistență genetică la</p> | |
|--|---|--|

| | | |
|---|---|----------|
| | <p>rapăn/2020;</p> <p>35. Workshop – „Pomicultura ecologica - de la planta la fruct”/Tehnologii ecologice pre-recoltă la specia măr/2020;</p> <p>36. Conferința „Agriculture for Life, Life for Agriculture”/Poster/Modified atmosphere influence in organic Tita plums quality/2021;</p> <p>37. Conferința on line „XIIIth International Controlled and Modified Atmosphere Research Conference” (CAMA)/Poster/The influence of post-harvest technologies on Centenar plums quality/2021;</p> <p>38. Conferința on line Organic World Congress (OWC) „IFOAM Organics International”/Poster/Quality parameters variation of organic strawberry regina cv. During freezing and storage/2021;</p> <p>39. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Sortimente pretabile pentru pomicultura ecologică/2021;</p> <p>40. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Tehnologii ecologice de nutriție și fitoprotecție aplicate la unele specii de pomi și arbuști fructiferi/2021;</p> <p>41. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Eficacitatea biologică a emulsiilor pe bază de uleiuri și extracte vegetale în combaterea rapănului și fainării mărului/2021;</p> <p>42. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Soluții tehnologice pentru cultura ecologică protejată la unele specii de arbuști fructiferi/2021;</p> <p>43. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Tehnologii de păstrare în atmosferă controlată a fructelor ecologice/2021;</p> <p>44. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Modele de minimă procesare prin deshidratare aplicabile la fructele obținute din pomicultura ecologică/2021;</p> <p>45. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Evoluția eficacității unor produse ecologice în controlul afidelor la specia prun/2021;</p> <p>46. Workshop - „Tehnologii ecologice pre și post recoltă în sprijinul fermierului”/Echipament de stropit dotat cu sistem automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă/2021.</p> | |
| <p>Cereri brevete depuse la nivel national si international</p> | <p>Titlu brevet/Autoritate emitenta/Data depunere</p> <p>1. Soi de măr GOLDRUSET/ISTIS București/2019;</p> <p>2. Soi de cireș dulce MIRIS/ISTIS București/21.06.2019;</p> <p>3. Deflector cu dirijare automată a fluxului de aer și soluție pentru mașinile de stropit în vii și livezi/OSIM București/ 05.11.2019;</p> <p>4. Soi de prun DARA/ISTIS București/2020;</p> <p>5. Soi de piersic – Selecția X-VT/ISTIS București/2020;</p> | <p>7</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>6. Tehnologie de păstrare în atmosferă controlată a fructelor ecologice/OSIM București/2020;</p> <p>7. Tehnologie de minimă procesare prin uscare la fructele ecologice/OSIM București/2020.</p> <p>8. Biofungicid pe bază de uleiuri și extracte vegetale pentru combaterea rapănului și făinării la măr/OSIM București (A/00216)/27.04.2021;</p> <p>9. Produs de fitonutriție pe bază de pulbere zeolitică și făină de banane destinat arborilor și arbuștilor/OSIM București (A/00215)/27.04.2021.</p> | |
| Brevete obtinute la nivel national si international | <p>Titlu Brevet/ Autoritate emitenta/Data emitere</p> <p>1. Soi de mar - RUMINA/Certificat de înregistrare ISTIS Bucuresti/2021;</p> <p>2. Soi de cires - MIRIS/Certificat de înregistrare ISTIS Bucuresti/2021;</p> <p>3. Soi de piersic - FLORICA/Certificat de înregistrare ISTIS Bucuresti/2021.</p> | - |
| Produse noi sau semnificativ imbunatatite realizate si transferate in economie | <p>Denumire/An</p> <p>1. Sistemul automat de detectare a caracteristicilor culturii țintă este destinat tehnologiei de aplicare a tratamente fitosanitare cu normă variabilă în plantațiile pomicole cu panta terenului accesibilă tractoarelor pe roți în agregat cu mașinile de stropit purtate, în vederea combaterii agenților patogeni și dăunătorilor/2019;</p> <p>2. Produs ecologic de nutriție/2020;</p> <p>3. Produs ecologic de protecție fitosanitară/2020.</p> | 3 |
| Tehnologii noi sau semnificativ imbunatatite realizate si transferate in economie | <p>Denumire/An</p> <p>1. Tehnologia de monitorizare a microlepidopterelor la soiul de piersic Catherine sel. 1 în sistem ecologic /2020;</p> <p>2. Tehnologii îmbunătățite de păstrare în atmosferă controlată și modificată/2020;</p> <p>3. Tehnologii îmbunătățite de minimă procesare în stația pilot prin uscare/2020;</p> <p>4. Tehnologii îmbunătățite de minimă procesare prin congelare/ liofilizare/2020;</p> <p>5. Tehnologia ecologică de cultură a mărului/2021;</p> <p>6. Tehnologia ecologică de cultură a prunului/2021;</p> <p>7. Tehnologia ecologică de cultură a cireșului/2021;</p> <p>8. Tehnologia ecologică de cultură a piersicului/2021;</p> <p>9. Tehnologia ecologică de cultură a nucului/2021;</p> <p>10. Tehnologia ecologică de cultură a alunului/2021;</p> <p>11. Tehnologia ecologică de cultură a afinului/2021;</p> <p>12. Tehnologia ecologică de cultură a aroniei/2021;</p> <p>13. Tehnologia ecologică de cultură a Ionicerei/2021;</p> <p>14. Tehnologia ecologică de obținere a materialului săditor la speciile pomicole/2021;</p> <p>15. Tehnologii de aplicare cu precizie a produselor ecologice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor în plantațiile pomicole/2021.</p> | 5 |
| Servicii noi sau semnificativ imbunatatite realizate si transferate in | <p>Denumire/An</p> <p>1. Studiu tehnico-economic – eficiența economică a</p> | - |

| | | |
|-----------------|---|--|
| <p>economie</p> | <p>tehnologiilor ecologice/2021; 2. Pliante – sortimente recomandate pentru pomicultura ecologică/2021; 3. Ghid de bune practici privind deshidratarea fructelor ecologice/2021; 4. Ghid de instruire pentru utilizarea tehnologiilor de minimă procesare prin liofilizare a fructelor ecologice (ISBN 978-606-072-076-8). Ed. Ex Terra Aurum/2021; 5. Ghid de instruire pentru utilizarea tehnologiilor de păstrare în atmosferă controlată și modificată a fructelor ecologice (ISBN 978-606-23-1236-7). Ed. Printech/2021. 6. Tehnologii ecologice în pomicultură – Ghid practic (ISBN 978-606-764-063-2). Ed. INVEL MULTIMEDIA (electronic); Ed. Universal Color SA Pitesti (letric)/2021.</p> | |
|-----------------|---|--|

Data 31.05.2021

Director Proiect Complex,

Dr.ing. Butac Mădălina Maria

