



## Plan Sectorial - ADER 2023-2026

### **PROIECT ADER 6.3.22. Dezvoltarea unor tehnologii inovative de pomicultură ecologică armonizate cu resursele economice și naturale**

**AUTORITATEA CONTRACTANTĂ: MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE**

**CONTRACTOR: INSTITUTUL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ  
PITEȘTI - MĂRĂCINENI**

#### **Date generale:**

**Contract nr.: 6.3.22/18.07.2023**

**Valoarea proiectului: 1.200.000 lei**

**Durata proiectului: 36 luni**

**Perioada de derulare: 18.07.2023 - 30.06.2026**

**Director proiect: dr. ing. Sumedrea Mihaela**

**Telefon: 004-0248-278066**

**E-mail: [mihaela\\_sumedrea@yahoo.com](mailto:mihaela_sumedrea@yahoo.com)**

**<https://icdp.ro/cercetare/proiecte-nationale/plan-sectorial-madr/ader-6-3-22/rezumat/>**





## **Parteneri:**

P1 - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Constanța

Responsabil: dr. ing. Moale Cristina, <https://www.cercetarepomicola-constanta.ro/>

P2 - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Voinești

Responsabil: drd.ing. Bolbose Cecilia, <https://www.scdpvoinesti.ro/>

P3 - Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltării Rurale București

Responsabil: ec. Pop Ruxandra, <https://www.iceadr.ro/>

P4 - Universitatea din Craiova - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Vâlcea

Responsabil: conf. univ. Iancu Paula, <https://www.ucv.ro/>

P5 - Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul Produselor Horticole București

Responsabil: ing. Toma Mariana, <https://www.horting.ro/>

P6 - Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Bistrița

Responsabil: drd. ing. Moldovan Claudiu, <https://www.scdp-bistrita.ro/>

## **•OBIECTIVUL GENERAL:**

Obiectivul general 6: Dezvoltarea de noi produse, practici, procese și tehnologii integrate producției horticole

## **•OBIECTIVELE SPECIFICE:**

Obiectivul specific 6.3. Modernizarea tehnologiilor de cultură a plantelor horticole pentru utilizarea cu maximă eficiență a resurselor naturale și antropice, diminuarea impactului negativ al schimbărilor climatice și îmbunătățirea protecției mediului înconjurător.

Obiectivul principal al proiectului este dezvoltarea unor tehnologii inovative de pomicultură ecologică, care să valorifice superior potențialul genetic al unor specii pomicole, condițiile de mediu, experiența tehnico-științifică acumulată și cerințele pieței, în continuă creștere.

## **•REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:**

- Dezvoltarea și implementarea unor tehnologii inovative de pomicultură ecologică care să valorifice superior potențialul genetic al unor specii pomicole, condițiile de mediu, experiența tehnico-științifică acumulată;

- Reducerea consumului de inputuri convenționale și diminuarea impactului tehnologiilor pomicole asupra mediului;

- Creșterea coeziunii grupurilor de pomicultori și obținerea avantajului competitiv al fructelor și produselor ecologice pe piața produselor horticole.



## **RAPORT DE ACTIVITATE AL FAZEI III/2025**

**Faza III. Experimentarea și evaluarea impactului aplicării variantelor experimentale privind optimizarea secvențelor tehnologice luate în studiu în anul II de experimentare. Verificarea reproductibilității parametrilor și indicatorilor obținuți în primul an de experimentare și definitivarea bazei de date, în vederea elaborării și diseminării rezultatelor finale ale proiectului.**

### **Activități:**

**Activitatea 3.1.** Validarea eficacității unor mijloace biotehnice și biologice de monitorizare și combatere a organismele țintă dominante și elaborarea de tehnologii ecologice prin aplicarea în loturi demonstrative comparative.

**Activitatea 3.2.** Cuantificarea consumurilor de imputuri convenționale și ecologice și analiza amprenteii acestora asupra mediului.

**Activitatea 3.3.** Testarea și perfecționarea unor tehnologii de condiționare/ prelucrare a fructelor și produselor ecologice.

### **Obiectivul fazei:**

Experimentarea și evaluarea impactului aplicării variantelor experimentale privind optimizarea secvențelor tehnologice luate în studiu în anul II de experimentare. Definitivarea bazei de date, în vederea elaborării și diseminării rezultatelor finale ale proiectului.

**Perioada de derulare: 01.11.2024 - 31.10.2025**



## **Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**

### **Raport de cercetare științific și tehnic:**

- Baze de date pentru suport decizional privind microclimatul din livezi și bio-ecologia organismelor țintă.
- Tehnologii de pomicultură ecologică armonizate cu resursele economice și naturale.
- Studiu comparativ al amprentei energetice și de mediu a tehnologiilor pomicole convenționale, respectiv ecologice, asupra entomofaunei utile.
- Testare privind tehnologii de prelucrare a fructelor și produselor ecologice.

### **Rezultate obținute**

- ✓ Actualizarea bazei de date pentru suport decizional privind microclimatul din livezi și bio-ecologia organismelor țintă;
- ✓ Determinarea eficacității biologice a unor produse biotehnice și biologice; elaborarea de secvențe tehnologice de pomicultură ecologică;
- ✓ Studiu comparativ al amprentei energetice și de mediu a tehnologiilor pomicole convenționale și ecologice, asupra entomofaunei utile;
- ✓ Tehnologii de prelucrare a fructelor și produselor ecologice.

Baze de date pentru suport decizional privind microclimatul din livezi și bio-ecologia organismelor țintă

Coordonator proiect: ICDP Pitești-Mărăcineni

• Monitorizarea factorilor ecologici din zona modului experimental de afin

Valorile principalelor parametri meteorologici medii ai anului agricol 2024 - 2025, comparate cu normala (1969-2024), Mărăcineni, Argeș

Parametrii meteorologici	Interval	Valori lunare												Valori anuale														
		2024												2025														
		X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Valori anuale											
Media lunară	2024-2025	11,2	3,3	2,4	-1,7	8,2	18,9	14,3	22,0	21,6	21,8	21,8	17,8	11,4	10,0	4,8	0,5	-1,0	0,7	4,9	10,4	15,4	19,1	20,9	20,2	15,6	10,1	
Media maximelor	2024-2025	20,1	10,5	7,2	11,0	14,6	13,5	15,0	21,5	30,2	32,3	30,7	23,7	15,0	10,0	10,5	10,5	7,2	11,0	14,6	13,5	15,0	21,5	30,2	32,3	30,7	23,7	15,0
Media minimelor	2024-2025	5,1	1,9	-0,1	3,2	4,6	1,8	4,1	7,2	5,3	15,4	15,4	8,8	3,1	16,7	10,7	5,6	4,3	6,2	11,1	17,0	22,2	28,0	28,2	28,0	23,3	16,7	10,7
Maxima zilnică absolută	1969-2024	4,9	0,7	-3,1	5,0	3,5	-0,1	4,5	8,3	12,9	14,4	14,0	9,9	4,6	16,7	10,7	5,6	4,3	6,2	11,1	17,0	22,2	28,0	28,2	28,0	23,3	16,7	10,7
Minima zilnică absolută	2024-2025	30,8	21,3	21,0	19,4	20,3	27,1	29,7	33,7	38,3	40,2	39,2	35,4	30,3	30,8	21,3	21,0	19,4	20,3	27,1	29,7	33,7	38,3	40,2	39,2	35,4	30,3	30,8
Amplitudinea termică medie zilnică	2024-2025	-3,1	2,3	5,1	-1,9	4,2	16,8	6,8	8,3	9,7	6,1	5,1	10,3	10,3	16,7	10,7	5,6	4,3	6,2	11,1	17,0	22,2	28,0	28,2	28,0	23,3	16,7	10,7
Durata de strălucire a soarelui (suma lunară, ore)	1969-2024	12,4	10,0	8,8	9,3	9,7	11,2	12,4	12,9	13,1	13,8	13,9	13,4	11,7	13,3	12,4	10,0	8,8	9,3	9,7	11,2	12,4	12,9	13,1	13,8	13,9	13,4	11,7
Umiditatea relativă a aerului (%)	2024-2025	225,3	130,0	84,0	82,6	113,4	133,6	210,1	193,8	344,8	315,3	325,3	234,2	2,5116,4	2,267,5	169,0	106,9	89,9	101,2	117,3	160,9	194,0	244,2	275,8	304,9	284,4	217,0	169,0
Precipitații atmosferice (suma lunară, mm)	2024-2025	79,5	81,7	82,7	80,4	77,4	69,1	72,0	72,6	70,7	72,6	75,3	75,4	74,3	79,5	81,7	82,7	80,4	77,4	69,1	72,0	72,6	70,7	72,6	75,3	75,4	74,3	79,5
Etio Farman-Montheth (suma lunară, mm)	1969-2024	48,5	44,8	43,9	34,9	31,8	37,4	41,2	40,4	41,2	40,4	41,2	40,4	39,0	48,5	44,8	43,9	34,9	31,8	37,4	41,2	40,4	41,2	40,4	41,2	40,4	39,0	48,5
Deficit pluviometric (Eto precipitații, mm)	2024-2025	34,7	15,4	8,6	8,9	17,2	39,8	66,1	117,7	128,3	109,2	87,1	70,7	10,7	34,7	15,4	8,6	8,9	17,2	39,8	66,1	117,7	128,3	109,2	87,1	70,7	10,7	34,7
	1969-2024	-13,8	-28,4	-35,3	-26,8	-14,6	2,4	10,2	17,1	20,3	49,3	48,4	11,2	198,0	-13,8	-28,4	-35,3	-26,8	-14,6	2,4	10,2	17,1	20,3	49,3	48,4	11,2	198,0	

Anul agricol 2024-2025 se alătură tendinței generare de încălzire climatică înregistrată în zona Mărăcineni-Argeș. Cu toate că maxima zilnică absolută a fost mai scăzută comparativ cu valorile multianuale (1969-2024), similar înregistrată între octombrie 2024 și septembrie 2025 a depășit cu 1,3 grade C media multianuală (1969-2024), similar mediei maximelor (cu 2,3 grade C peste normală) și mediei minimelor (cu doar 0,2 grade C mai mult decât normala). Din punct de vedere al stresului termic și radiativ, în vara anului agricol 2024-2025 luna iunie a prezentat condiții mai puțin favorabile, deoarece creșterea temperaturii medii s-a cumulat cu o durată de strălucire a soarelui cu 69 ore peste medie. Totodată, creșterea temperaturii medii fără o creștere la fel de intensă a mediei maximelor, precum și absența creșterii maximei absolute, indică faptul că perioadele de arșiță, au fost mai degrabă îndelungate decât intense.

Anul agricol 2024-2025 a fost mai secetos comparativ cu normala (cu 123,4 mm mai puține precipitații), iar seceta din perioada de vară a accentuat stresul la care au fost nevoite să facă față plantele. În ansamblu, s-a înregistrat un deficit pluviometric de 237 mm, din care peste 70% (173,7 mm) provine din lunile de vară.

## • Identificarea și monitorizarea organismelor dăunătoare

### Organisme dăunătoare identificate în parcela experimentală de afin, ICDP Pitești - Mărăcineni, 2025

Patogeni/Dăunători:	Simptome/Mod de atac
<b>Monilia</b> - <i>Monilia vaccinii corymbosi</i>	<b>PAATOGENI</b> Simptomul se manifestă mai întâi pe lăstari tineri sub forma unor asurii și brunificări ale nervurilor principale ale frunzelor. Acestea sunt acoperite de o pulbere de spori. Atacul poate fi observat uneori și pe inflorescențe, boboci florali fiind acoperiți de mase de spori. În plante patogene pătrunde prin diverse leziuni.
<b>Asna/cancerul lăstarilor</b> - <i>Phomopsis vaccinii</i>	Cuipera lemează în tulpinile infectate, cea mai mare parte a infecțiilor apărând primăvara când fructificațiile ciupercii sunt hidratate, iar sporii sunt răspândiți cu apa de ploaie. Sursa de infecție (inoculul) este prezentă tot anul, dar cele mai multe infecții se produc în perioada de la dezamuguriri la recoltare. Simptomele constau în ofițirea și moartea lăstarilor pe parcursul sezonului de vegetație.
<b>Cancerul lăstarilor</b> - <i>Rusticoecium putrefactens</i>	Este o maladie importantă, care atacează tot mai mult plantațiile de afin. Ciupercă lemează în fructificațiile aparute pe tulpinile infectate (picnidii), infecțiile producându-se după fiecare repriză de ploaie, de primăvara până toamna. Lăstari sever atacați se brunifică și se usucă. Cancerele noi se extind an de an, cuprinzând ramurile în întregime, care se usucă în final.
<b>Afide</b> - <i>Aphis</i> spp.	<b>DAUNĂTORI</b> Specii polifage, prezente sub formă de colonii pe partea inferioară a frunzelor, pe inflorescențe și pe lăstari tineri. Hranirea afidelor cu suc celular al plantelor este urmată de acoperirea frunzelor cu excrementele dulci ale acestora, formând așa-numita "moia de miere", ce permite instalarea ciupercilor saprofite și formarea fumaginei.
<b>Păduchele țestoș</b> - <i>Parthenolecanium corni</i> Bêbe	Dăunătorul lemează în stadiul de larvă de vârsta a II-a, pe ramuri, tulpini sau în căpăturiile scoarței și dezvoltă în mod obișnuit o generație pe an. Este un dăunător polifag, atacând numeroase specii de plante ierboase și lemnoase, însă preferă prunul, piersicul, căsaul, arbuștii fructiferi, etc.
<b>Sfredelitori ramurilor</b> - <i>Zeuzera pyrina</i> L.	Este un dăunător polifag, periculos, întrucât larvele sale atacă plantele lemnoase. În repiniere și plantațiile tinere, provocând pagube importante). Omiziile din primăvara atacă rod peștiiul frunzelor și lăstari tineri, iar larvele mature sapă galerii în lemn. În ramurile mai subțiri din zona centrală. Plantele atacate au simptome de debilitare, iar ramurile sfredelite se rup.
<b>Colaritul verde</b> - <i>Operophtera bionata</i> L.	Larvele acestuia sunt polifage, atacând toate speciile de pomi și arbuști fructiferi. Are o generație pe an și lemează ca ou, deșus la baza mugurilor sau pe scoarța ramurilor. Pămele larve apar de regulă la începutul dezamuguririi și se hrănesc cu muguri, apoi cu frunze, flori și chiar cu fructe tinere. La invazia puternice pot distruge întreaga masă foliară.
<b>Acarieni</b> - <i>Tetranychus</i> spp.	Specii polifage: formele mobile atacă frunzulițele tinere, care se depigmentează și în final capătă o colorație arămie.



Dispozitiv ISCOU

Evoluția patogenilor și dăunătorilor, s-a urmărit prin control vizual și observații de laborator:

- **Astfel, infecțiile micotice** au fost observate sub forma unor pătări la nivelul mugurilor, respectiv leziuni pe tulpini și lăstari. Pe parcursul perioadei de vegetație, acestea au evoluat, având ca urmare afectarea aparatului foliar, la unele plante.
- Cu privire la dăunător, pentru monitorizarea sfredelitorului ramurilor - *Zeuzera pyrina*, semnalat tot mai des în ultima perioadă în plantațiile de afin, s-au utilizat capcanele feromonale "atraPYR", pe parcursul perioadei de vegetație, înregistrându-se în lotul experimental 4 adulți ai dăunătorului.
- În cazul **afidelor**, **păduchelui țestoș** și al **acarienilor tetranychizi**, atacul s-a manifestat în "vetre", dintre cele 5 varietăți de afin analizate, soiurile Duke și Elliott prezentând un nivel de infestare mai ridicat.
- Pentru monitorizarea **muștei fructelor** - *Drosophila suzukii*, dăunător care provoacă pagube serioase fructelor cu pulpă moale, s-a achiziționat și instalat în câmpul experimental de afin dispozitivul electronic ISCOU Fruit Fly. Pe parcursul citirilor efectuate, nu s-a identificat niciun exemplar adult.

**Tehnologii inovative de pomicultură ecologică:**

**Secvențe de fitoprotecție în sistem ecologic, la specia afin**

**Produse utilizate pentru controlul organismelor dăunătoare în lotul de afin "Ecologic", 2025**

Nr crt	Fenofaza	Produse utilizate	conc. (%)/doza (l; kg/ha)	Substanța activă	Organisme dăunătoare țintă
1.	Final repaus vegetativ	Bouillie Bordelaise Ovipron Top	0,5% 0,5%	cupru 200 g/kg (amestec bordeaux) ulei parafinic 800 g/l	Patogeni micotici și bacterieni. Dăunători (forma hibernantă).
2.	Dezmugurit - înfrunzit	Cuproxtat flowable	0,35%	sulfat de cupru tribazic 190 g/l	Patogeni micotici și bacterieni.
3.	Început înflorit	Taegro	0,37 kg/ha	Bacillus amyloliquefaciens tulp. FZB24 (1×10 <sup>13</sup> UFC/kg)	Putregaiul cenușiu - Botrytis cinerea, alți patogeni micotici.
4.	Scuturare petale	Laser 240 SC	0,6 l/ha	spinosad 240 g/l	Insecte defoliatoare.
5.	Fructe în creștere	Prev-Am	0,5%	ulei de portocale 60 g/l	Afide - Aphis spp., acarieni - Tetranychus spp., păduchi țestoși - Parthenolecanium corni.
6.	Fructe de mărime normală	Taegro	0,37 kg/ha	Bacillus amyloliquefaciens tulp. FZB24 (1×10 <sup>13</sup> UFC/kg)	Putregaiul cenușiu - Botrytis cinerea, alți patogeni micotici.

**- Secvențe de nutriție și fertilizare în sistem ecologic, la specia afin**

În această fază, s-a continuat studiul început în faza anterioară a proiectului, referitor la efectele suplimentării fertilizării minerale de bază cu șase variante de fertilizare foliară, asupra proceselor de creștere și rodire, calității fructelor și indexului conținutului foliar de clorofilă la specia afin, respectiv soiurile 'Bluecrop', 'Bluegold', 'Duke', 'Elliott' și 'Legacy'.

V1=mator (nefertilizat foliar)

V2= Shigeki, în doză de 2 l/ha, 3 aplicări la intervale de 15 zile

V3=Kaishi, în doză de 2 l/ha, două aplicări la interval de 15 zile

V4=Kerafol, în doză de 3 l/ha, o singură aplicare

V5=Wuxal, în doză de 1 l/ha, 3 aplicări la intervale de 15 zile

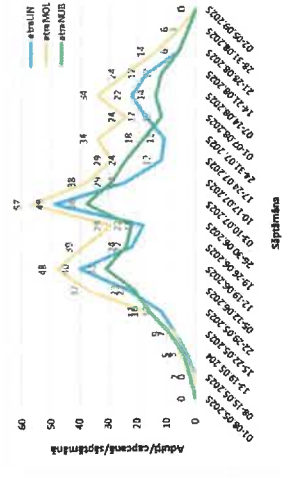
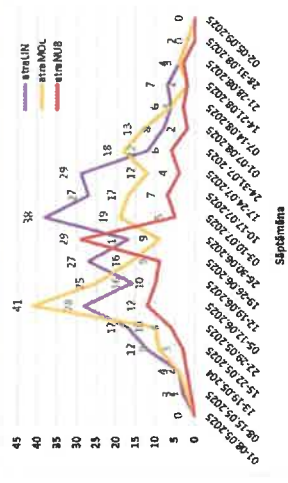
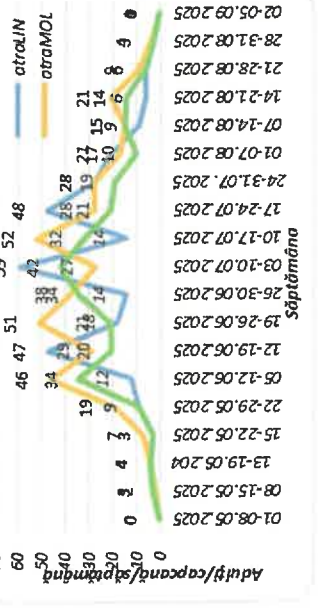
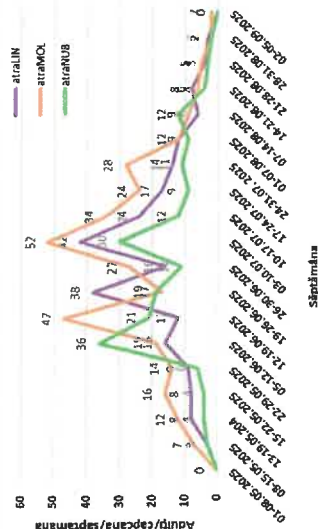
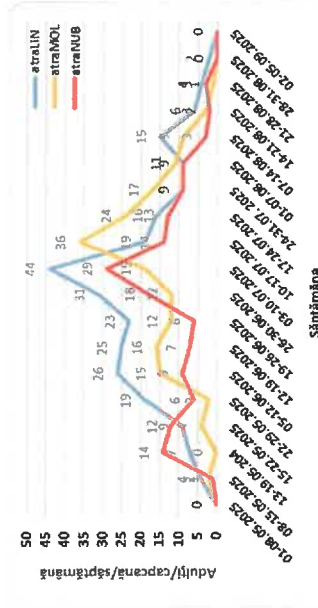
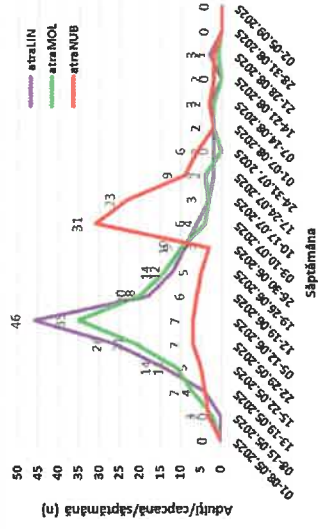
V6=Kinactiv fruit, în doză de 2 l/ha, 2 aplicări, la interval de 15 zile

















## Identificarea și monitorizarea organismelor dăunătoare

- ⇨ Cercetările efectuate de P1-SCDP Constanța au vizat agenții patogeni și dăunătorii din clasa predominant dăunătoare, în care s-au încadrat următorii: *Taphrina deformans*, *Sphaerotheca pannosa*, *Stigmina carpophila*, *Cytospora cincta*, *Stereum purpureum*, precum și dăunătorii: *Myzus persicae*, *Anarsia lineatella*, *Cydia molesta*, *Hedya nubiferana*, *Quadraspidiotus perniciosus*, *Archips rosana*.
- ⇨ Monitorizarea dinamicii populației de microlepidoptere dăunătoare s-a realizat cu ajutorul capcanelor cu feromoni **AtraLIN**, **AtraMOL**, **AtraNUB** la soiurile de piersic 'Mimi', 'Filip' și 'Florica', respectiv la soiurile de cais 'Augustin', 'Elmar' și 'Olimp', pe parcursul perioadei 01.05 - 05.09.2025.



## Secvențe de fitoprotecție în sistem ecologic, la speciile cais și piersic, SCDP Constanța 2025

Tratam.	Perioada	Stadiul fenologic	Organisme dăunătoare țintă	Produce de prote plantelor utiliza
T1.	15.X-20.XI 15-50% frunze căzute		Forme de rezistență și de iernare ale patogenilor și dăunătorilor	Z. bordeleză conc.0.1 Ovipron Top conc.0,5
T2.	25.II-20.III Buton alb		Păduchele din San-Jose ( <i>Q. perniciosus</i> ), păduchele țestos ( <i>E. carni</i> ), ouă de: afide, insecte derfoliatoare, acarieni, <i>Cytospora</i> <i>cincta</i> , <i>Manilinia laxa</i> , <i>Stigmina</i> <i>carpophila</i> , <i>Stereum purpureum</i>	Z. bordeleză conc.0.1
T3.	20-30.IV Înflorire deplină - 10-15% flori scutate		<i>Manilinia laxa</i> , <i>Stereum</i> <i>purpureum</i> , <i>Stigmina carpophila</i> , <i>Gnomonia erythrostoma</i> , <i>Anarsia</i> <i>lineatella</i> , <i>Grapholitha molesta</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> , <i>Xanthomonas campestris</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc.0,4% Defence 3 conc.0, 1%
T4.	5-15.V Scuturarea petalelor		<i>Anarsia lineatella</i> , <i>Grapholitha</i> <i>molesta</i> , <i>Archips rosana</i> , <i>Tortrix</i> <i>viridana</i> , <i>Hyphantria cunea</i> , <i>Manilinia laxa</i> , <i>Stigmina</i> <i>carpophila</i> , <i>Cytospora cincta</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc.0,4% Defence 3 conc.0, 1%
T5.	25.V - VI Creșterea fructelor și a lăstărilor		<i>Stigmina carpophila</i> , <i>Manilinia</i> <i>fructigena</i> , <i>Gnomonia</i> <i>erythrostoma</i> , <i>Altarmaria</i> <i>tenuisima</i> , <i>Podosphaera</i> sp., <i>Tranzschelia</i> sp., <i>Archips</i> sp., afide	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc.0,4% Defence 3 conc.0, 1%
T6.	20-25.VI Fruct cu 8 cât nuca		<i>Manilinia</i> spp., <i>Puccinia pruni</i> <i>spinosa</i> , afide, <i>Q. perniciosus</i> , <i>Anarsia lineatella</i> , <i>Laspeyresia</i> <i>molesta</i> , <i>Carpocapsa pomonella</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc.0,4% Defence 3 conc. 0, 1%
T7.	15.VI-30.VI	Pre-pârgă		

Tratam.	Perioada	Stadiul fenologic	Agenti patogeni și dăunătorii ce se combat	Produce de prot plantelor utili
T1.	20.XI-15.XII 15-50% frunze căzute		Forme de rezistență și de iernare ale patogenilor și dăunătorilor	Zeamă bordeleză cor Ovipron Top conc.0.1
T2.	10.II-10.III Înflorire muguri		<i>Taphrina deformans</i> , <i>Cytospora</i> <i>cincta</i> , <i>Sphaerotheca pannosa</i> , <i>Stereum purpureum</i> , <i>Stigmina</i> <i>carpophila</i> .	Zeamă bordeleză cor
T3.	20.III-30.III Buton roz		<i>Taphrina deformans</i> , <i>S. pannosa</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> , <i>Xanthomonas campestris</i> , <i>Stereum</i> <i>purpureum</i> , <i>Cytospora cincta</i> , dăunători - forme hibemante	Zeamă bordeleză cor
T4.	01-30.IV 10-15% flori scutate		<i>Myzus persicae</i> , <i>Panonychus ulmi</i> , <i>Bryobia rubricuculus</i> , <i>Hyphantria</i> <i>cunea</i> , <i>Lymantria dispar</i> , <i>Anarsia</i> <i>lineatella</i> , <i>Laspeyresia molesta</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc. 0,4% Defence 3 conc. 0, 1%
T5.	5-15.V Scuturarea petalelor		<i>Anarsia lineatella</i> , <i>Grapholitha</i> <i>molesta</i> , <i>Archips rosana</i> , <i>Tortrix</i> <i>viridana</i> , <i>Hyphantria cunea</i> , <i>Manilinia laxa</i> , <i>Stigmina</i> <i>carpophila</i> , <i>Cytospora cincta</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc. 0,4% Defence 3 conc. 0, 1%
T6.	20. V-10.VI Creșterea fructelor		<i>Cytospora cincta</i> , <i>Sphaerotheca</i> <i>pannosa</i> , <i>Stigmina carpophila</i> , <i>Tortrix viridana</i> , <i>Archips podana</i> , afide, <i>A. lineatella</i> , <i>Stigmina</i> <i>carpophila</i> , <i>S. pannosa</i>	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc. 0,4% Defence 3 conc. 0, 1%
T7.	15.VI-30.VI	Pre-pârgă	<i>Cytospora cincta</i> , <i>Sphaerotheca</i> <i>pannosa</i> , <i>Stigmina carpophila</i> , <i>Forficula auricularis</i> , <i>Myzodes</i> <i>persicae</i> , <i>Anarsia lineatella</i> , ...	Cropmax conc.0,3% Bactospeine DF conc. Prev Am conc.0,4% Defence 3 conc.0,1%

## Partener 2: SCDP Voinești

• Identificarea principalilor patogeni și dăunători la specia măr și monitorizarea acestora în corelație directă cu factorii climatici și fenologia soiurilor luate în studiu

- ⇒ Principali patogeni cu impact major în plantațiile de măr, luați în studiu la SCDP Voinești, au fost: rapănul - *Venturia inaequalis*, făinarea - *Podosphaera leucotricha*, focul bacterian - *Erwinia amylovora*, monilioza - *Monilinia* sp. și putregaiul cenușiu - *Botrytis cinerea*.
- ⇒ Condițiile climatice din perioada vegetației active a pomilor (martie - septembrie 2024), au fost favorabile atacului bolilor foliare, în general, și atacului de foc bacterian și făinare, în special.
- ⇒ Pentru monitorizarea microlepidopterelor dăunătoare, în poligonul experimental s-au amplasat 5 tipuri de atractanți feromonali.

Nr. crt.	Capcane feromonale	Dăunători țintă
1.	AtraPOM	Viermele merelor - <i>Cydia pomonella</i>
2.	AtraBLANC	Minatoarea marmorată - <i>Phyllonorictor blancardella</i>
3.	AtraRET	Molia pielitei fructelor - <i>Adoxophyes reticulana</i>
4.	AtraMAL	Minatoarea sinuoasă - <i>Nepticula mallela</i>
5.	AtraSCIT	Minatoarea circulară - <i>Leucoptera scitella</i>



Curba maximă de zbor pentru *Phyllonorictor blancardella* a fost în luna mai/generația I și august/generația a II-a. În cazul dăunătorului - *Cydia pomonella*, curba maximă de zbor s-a înregistrat în luna mai/generația I și iulie/generația a II-a. Pentru *Adoxophyes reticulana* zborul maxim s-a înregistrat în luna mai/generația I și iulie/generația a II-a, iar în cazul minatorului - *Leucoptera scitella*, în luna mai/generația I și august/generația a II-a. În ceea ce privește minatoarea marmorată - *Phyllonorictor blancardella*, prima generație a apărut pe data de 01.04.2025, zborul maxim fiind în luna mai, a II-a generație s-a înregistrat pe data de 30.05.2025, iar ultima generație la data de 07.07.2025.

## Determinarea eficacității unor produse biologice în controlul dăunătorilor *Cydia pomonella* și *Aphis pomi*

Varianta/ produsul	Conc. (%)	Generația I		Generația a II-a	
		Total fructe observate pom+picătură	d.c. atacate Nr. %	Total fructe observate pom+picătură	d.c. atacate Nr. %
Bactospeine DF	0,1	300	12 4,00	300	16 5,33
Laser 240 SC	0,06	300	17 5,60	300	19 6,33
Madex Top	0,001	300	21 7,00		23 7,66
Karate zeon STD	0,015	300	18 6,00	300	20 6,66
Trebon	0,03	300	20 6,60		23 7,66
Martor netratat	-	300	37 12,33	300	44 14,66

Produsele biologice: **Bactospeine DF**, **Laser 240 SC**, respectiv **Madex Top**, au asigurat un control eficient al viermelui merelor – *Cydia pomonella*, populațiile acestuia menținându-se sub pragul economic de dăunare.

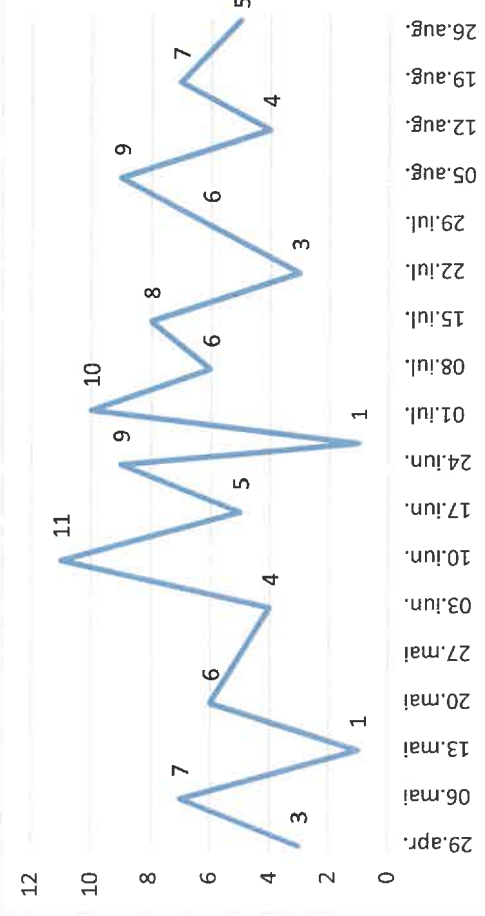
Varianta / produsul	Conc. (%)	Nr. lăstari	Total afide obs.	Din care:	
				Moarte	Vii
				Nr.	%
Prev-Am	0,6	1	29	21	8
		2	44	32	12
		3	39	36	3
Total variantă		6	112	89	23 20,53
Tepeky	0,015	1	67	58	9
		2	48	45	3
		3	59	56	3
Total variantă		6	174	159	15 8,62
Martor netratat	-	2	88	41	47
		3	79	20	59
		6	93	36	57
Total variantă		6	260	97	37,30 62,69

Produsul **Prev-Am** conc. 0,6%, aplicat la semnalarea primelor colonii de afide - *Aphis pomi*, a asigurat o mortalitate de 79,46%.

## Partener 4: Universitatea din Craiova - SCDP Vâlcea

### • Identificarea organismelor dăunătoare și monitorizarea acestora.

- ⇒ Monitorizarea dinamicii de zbor a viermelui fructelor - *Cydia pomonella* s-a realizat cu ajutorul capcanelor feromonale de tip „AtraPOM”.
- ⇒ S-au efectuat observații privind dinamica zborului fluturilor de *Cydia pomonella* în plantația de nuc la soiurile românești Valrex, Valcris, Valcor, Valmit, Valstar, Unival și Jupânești.
- ⇒ Pentru prima generație observațiile au început în aprilie și s-au încheiat în luna iunie, iar pentru generația a doua, lunile iulie-august.



Dinamica zborului *Cydia pomonella* la nuc, 2025

### Tratamente fitosanitare aplicate pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor în pepiniera de nuc

Agentul de dăunare	Fenofaza	Produsul comercial utilizat	Conc. (%)
Bacterioza	Inceputul înfrunzirii	Zeama bordeleză WDG	0,5
Antracnoza	Creșterea tăstarilor	Cuprofix ultra WG	0,3
Bacterioza	Creșterea tăstarilor	Bouile bordelaise WDG	0,5
Antracnoza	Acarieni	Laser 240 SC	
Bacterioza	Creșterea tăstarilor	Bouile bordelaise WDG	0,5
Antracnoza	Creșterea tăstarilor	Alcupral 50 PU	0,3
	Maturarea puieților	Zeama bordeleză WDG	0,5



### Tratamente fitosanitare aplicate pentru prevenirea și combaterea bolilor și dăunătorilor în plantația pe rod la nuc

Agentul de dăunare	Fenofaza	Produsul comercial utilizat	Conc. (%)
Bacterioza	Inceputul înfrunzirii	Zeama bordeleză WDG	1,0
Antracnoza	Uscarea și înegrirea stigmatelor	Alcupral 50 PU	0,3
Viermele nucilor	Creșterea nucilor	Laser 240 SC	0,06
Bacterioza	Creșterea nucilor	Laser 240 SC	0,06
Antracnoza	Fruct mărime normală	Zeama bordeleză WDG	0,5

### Fertilizare:

- **Fertitel** – s-a aplicat foliar pentru stimularea metabolismului și echilibrul nutrițional, în fazele de creștere activă (aprilie–mai), în doze moderate (1%), pentru a evita suprasolicitarea metabolică a pomilor tineri.

- **Foliplant** – conține macro și microelemente esențiale, utile pentru prevenirea carențelor (în special Zn, B, Mg la nuc). S-a aplicat foliar de 2 ori în perioada de vegetație (mai–iunie), în concentrații reduse (0,9%) cu scopul de a ajuta la stimularea fotosintezei și la sporirea rezistența la stres. Tratamentele foliare s-au efectuat la un interval de 16 zile, alternând sau combinând Fertitel și Foliplant,

În plantațiile mature (peste 20 ani), Fertitel – s-a aplicat foliar în perioada de creștere a fructelor (iunie–iulie), pentru stimularea metabolismului și rezistența la stres abiotic.

Foliplant – esențial pentru aportul suplimentar de microelemente, mai ales în faza de umplere a miezului (iulie–august). Acestea pot contribui la creșterea calității nucilor (miez mai plin, coajă bine formată).

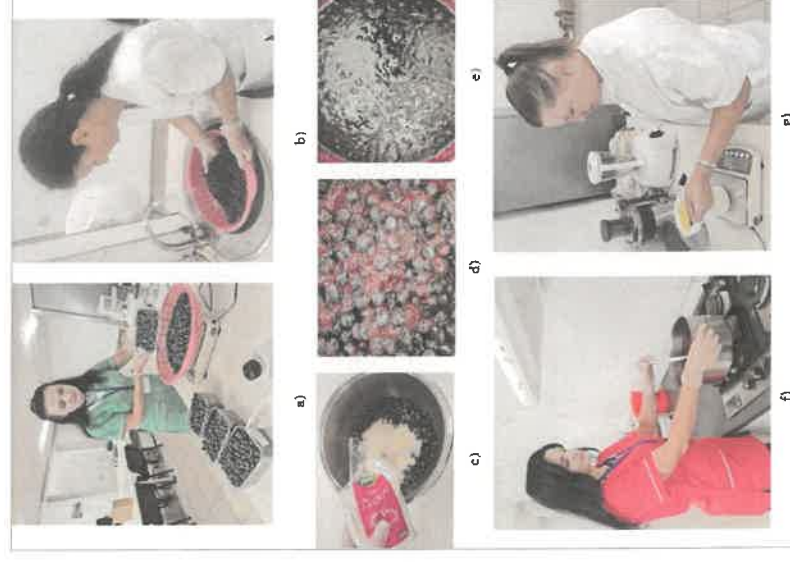
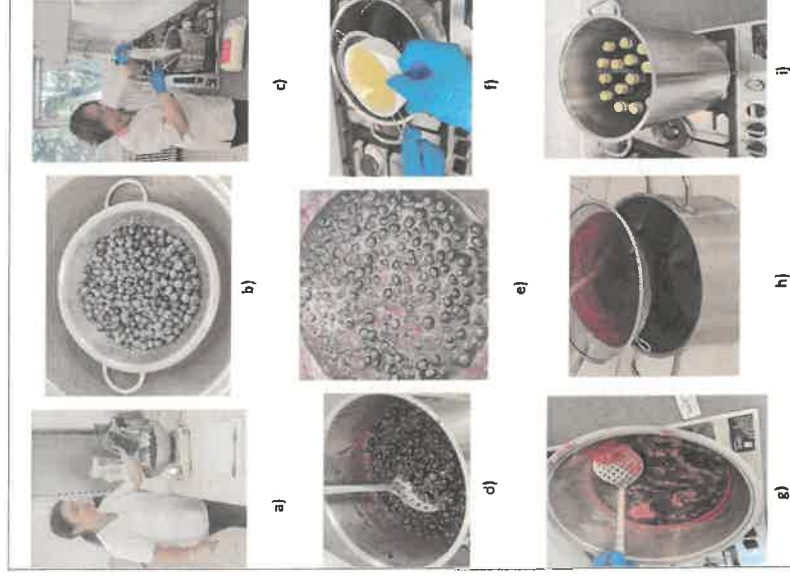
S-au efectuat 2 aplicări, la interval de 18 zile sincronizate cu fenofazele importante: post-înflorire, creșterea fructelor/umplerea miezului.

## Partener 5: ICDIMPH Horting București

### Direcții de procesare a fructelor ecologice

Faza a III-a a proiectului ADER 6.3.22 și-a propus valorificarea afinelor ecologice prin pasteurizare (sirop și gem) și deshidratare (fruct întreg și pudră).

### • Procesarea afinelor ecologice prin pasteurizare:

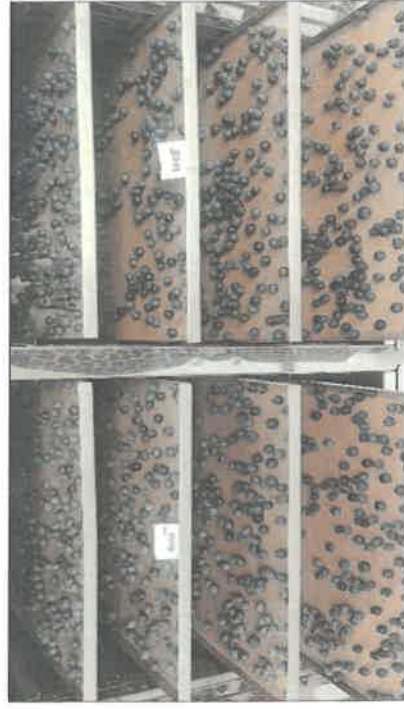


Etape din fluxul tehnologic pentru realizarea siropului și a gemului de afine ecologice

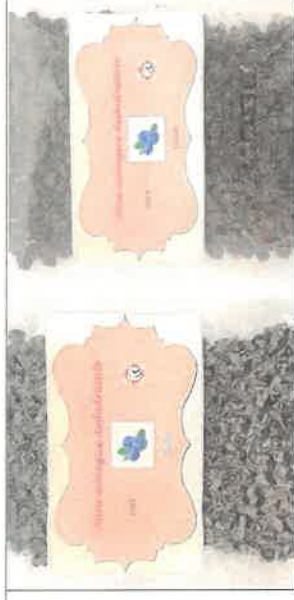
• Procesarea afinelor ecologice prin deshidratare:



a)



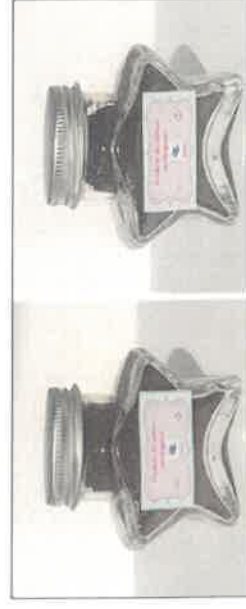
b)



c)



d)



e)

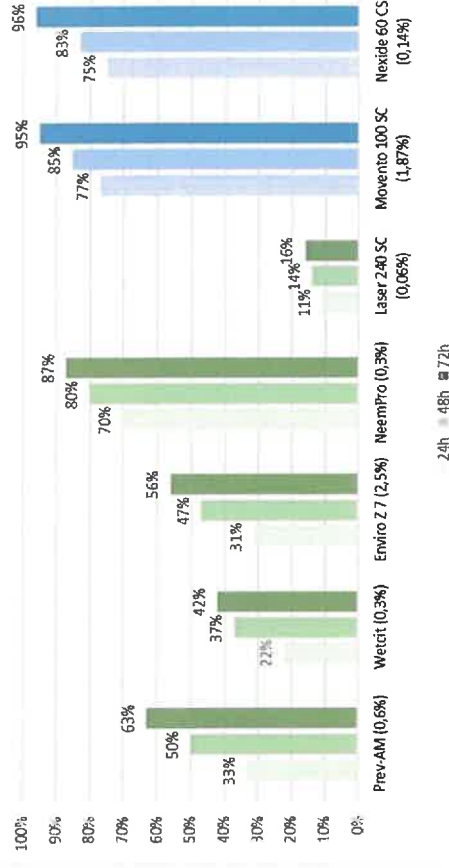
**Etape din fluxul tehnologic necesar obținerii de afine ecologice deshidratate sub formă de fruct întreg și pudră - cultivările Duke și Elliott**

## Partener 6: SCDP Bistrița

Rezultatele obținute în urma cercetărilor realizate în anul 2025, atât în laborator, cât și în câmp, au evidențiat potențialul unor produse ecologice în controlul dăunătorului *Eriosoma lanigerum*, la specia măr. Dintre cele cinci produse ecologice testate, insecticidul **NeemPro** (0,3%) a înregistrat cele mai bune rezultate, apropiate de cele obținute în cazul produselor de sinteză.

Nr.	Denumirea comercială	Concentrația	Substanța activă
<b>Produse ecologice</b>			
1	Prev-AM	0,6%	ulei de portocale: 60 g/l
2	Enviro Z 7	2,5%	K <sub>2</sub> O 2,8%, CaO <sub>2</sub> 2,09%, MgO 0,72%, Fe <sub>2</sub> O 0,9%, SiO <sub>2</sub> 67%.
3	Wetcit	0,3%	extract de rășină de conifere (colofoniu)
4	NeemPro	0,3%	azadiractină 10 g/l
5	Laser 240 SC	0,06%	spinosad 240 g/litru
<b>Produse convenționale</b>			
6	Movento 100 SC	1,87%	spirotramat 100g/l
7	Nexide 60 CS	0,14%	cihalotrin 60 g/l

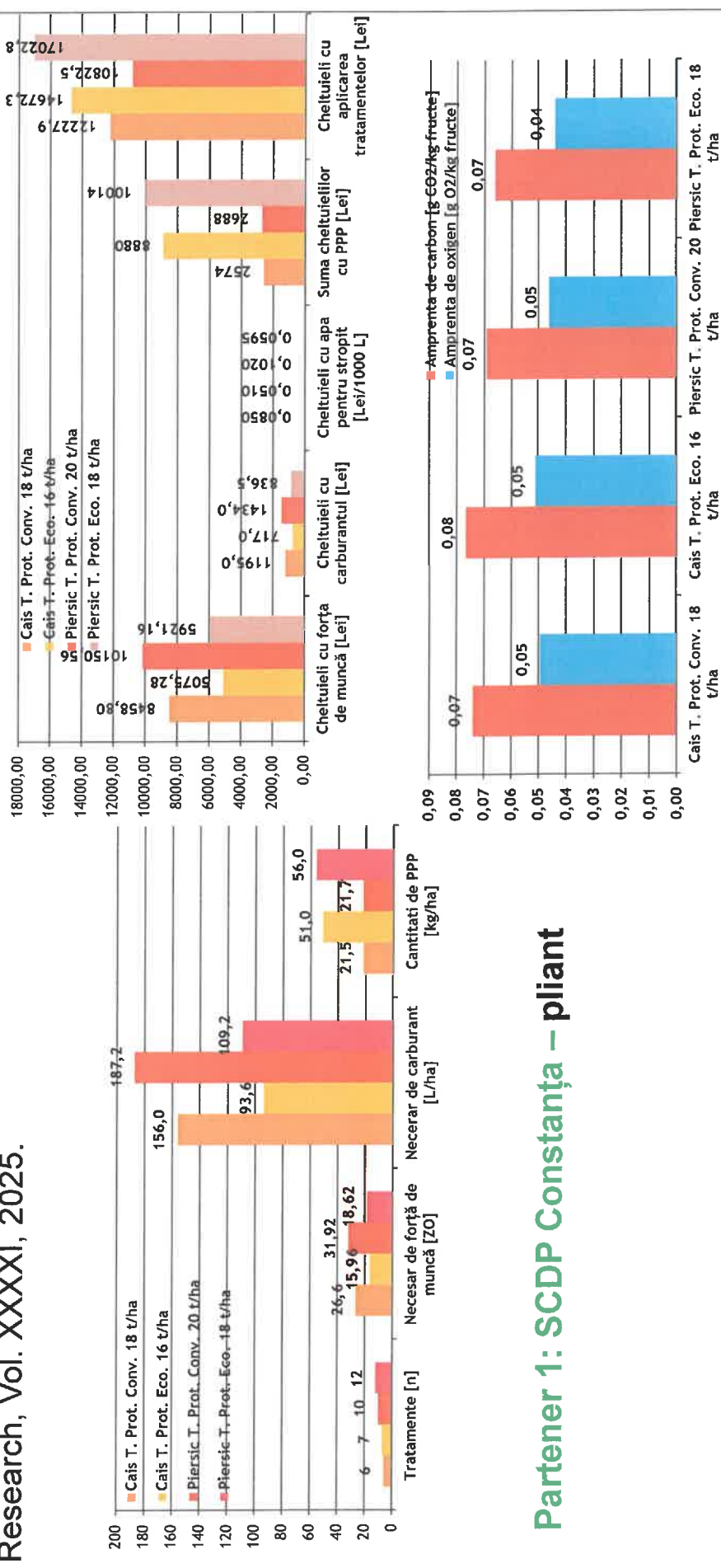
Rata de mortalitate (%) provocată de insecticidele aplicate în câmp



# Studiu comparativ al amprentei energetice și de mediu a tehnologiilor pomicele convenționale și ecologice, asupra entomofaunei utile.

## Coordonator proiect: ICDP Pitești-Mărăcineni

a.) **Lucrare științifică:** "Comparative study on the influence of conventional and innovative ecological technologies on beneficial entomofauna in a blueberry plantation", autori: SUMEDREA Mihaela, MARIN Florin Cristian, MAZILU Ivona, CĂLINESCU Mirela - în curs de publicare în revista Fruit Growing Research, Vol. XXXXI, 2025.



Partener 1: SCDP Constanța – pliant

## Partener 2: SCDP Voinești - pliant

### Obiective:

- cuantificarea consumului de inputuri (fertilizanți, pesticide, combustibili, apă, energie);
- compararea diferențelor între tehnologia convențională și cea ecologică;
- evaluarea amprentei asupra mediului (emisii de CO<sub>2</sub>, impact asupra biodiversității și calității solului).

### Indicatori analizați:

Consumul de inputuri (kg; l/ha)

Emissiile de gaze cu efect de seră (echivalent CO<sub>2</sub>)

Impact asupra solului (materie organică, biodiversitate microbiană)

Impact asupra biodiversității (insecte utile, polenizatori)

### Tehnologie convențională:

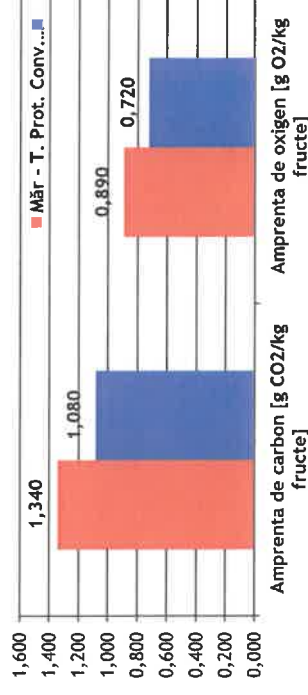
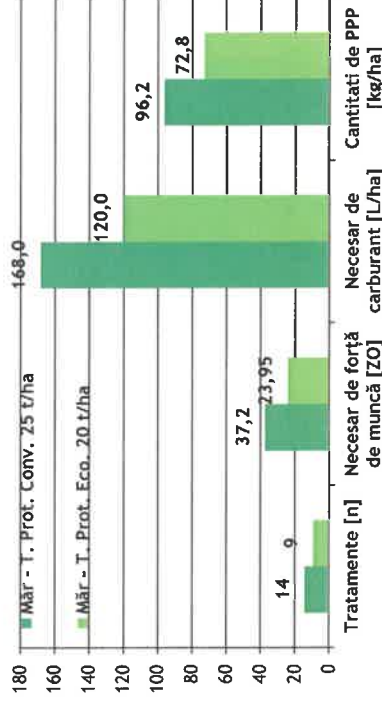
- Tratamente efectuate: 14
- Manopera: 37,2 zile om/ha
- Consumul de combustibil: 168 l/ha
- Produse de protecție a plantelor utilizate: fungicide și insecticide de sinteză (96,2 kg:l)
- Consum apă: 21.000 l/ha

### Tehnologie ecologică:

- Tratamente efectuate: 9
- Manopera: 37,2 zile om/ha
- Consumul de combustibil: 120 l/ha
- Produse de protecție a plantelor utilizate: produse de protecție/nutriție acceptate în agricultura ecologică, capcane feromonale (72,8 kg:l)
- Consum apă: 13.500 l/ha

Consumul de inputuri convenționale la specia măr este mai ridicat comparativ cu cel ecologic.

Amprenta asupra mediului este mai mare în sistem convențional prin emisii GES, degradarea solului și afectarea biodiversității.



## Universitatea din Craiova - SCDP Vâlcea - pliant

### Tehnologia convențională:

Fertilizare: azotat de amoniu, superfosfat, clorură de potasiu; Tratament fitosanitar: fungicide și insecticide de sinteză.  
Irigare: prin aspersie, consum mediu anual 2.500 m<sup>3</sup>/ha; Combustibili: motorină pentru lucrările solului și transport.

### Tehnologia ecologică:

Fertilizare: gunoi de grajd, compost, îngrășăminte verzi; Protecția plantelor: preparate pe bază de cupru, sulf, extracte vegetale, prădători naturali.

Irigare: prin picurare, consum mediu anual 1.800 m<sup>3</sup>/ha; Combustibili: redus prin lucrări minime ale solului și mulcire.

### Indicatori analizați:

Consumul de inputuri (kg/ha sau litri/ha); Emisiile de gaze cu efect de seră (echivalent CO<sub>2</sub>).

Impact asupra solului (materie organică, biodiversitate microbiană); Impact asupra biodiversității (insecte utile, polenizatori).

### Tipuri și cantități de inputuri utilizate în sistemele convenționale și ecologice de cultură a nucului

Activitate convențională			Rezultate activitate convențională			Activitate ecologică			Rezultate activitate ecologică		
Input	Cantitate	Categoria	Emisii kg CO <sub>2</sub> e	Input	Cantitate	Categoria	Emisii kg CO <sub>2</sub> e	Input	Cantitate	Categoria	Emisii kg CO <sub>2</sub> e
Azot (kg N)	120	Fabricarea îngrășămintelor	890	N mineralizat efectiv (kg N)	24	N mineralizat efectiv (kg N)	102,9				6
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg)	60	N <sub>2</sub> O din sol (din N)	514,8	Diesel (L)	86	Utilizarea motorinei	214,4				
K <sub>2</sub> O (kg)	80	Utilizarea motorinei	268	Electricitate (kWh)	450	Consumul de energie electrică	112,5				
Diesel (L)	100	Consumul de energie electrică	125	Biopesticide (kg a.i.)	2	Biopesticide	40				
Electricitate (kWh)	500	Pesticide	120	Compost (t)	20	Compost (transport, aplicare)	400				
Pesticide (kg a.i.)	6					Credit de sechestrare	-1830				
		Total	1917,8			Total	960,14				

## Partener 5: ICDIMPH Horting București

Lucrare științifică: "Processed bio blueberries - an ally of human smart nutrition" autori: Mariana TOMA, Mihaela PARASCHIV, Mihaela SUMEDREA, Daniela VERINGĂ, Dorel HOZA, Adriana-Eliza NIȚU, Cristina VAPOR, Simona POPESCU, Ivona MAZILU, Ion VISCOL, în curs de publicare la World Journal of Pharmaceutical Research.

## Tehnologii de prelucrare a fructelor și produselor ecologice. Coordonator proiect: ICDP Pitești-Mărăcineni

Prezentul studiu a avut ca obiectiv menținerea nivelului de compuși biologic activi și a activității antioxidante a afinelor pe durata păstrării la temperatura scăzută. În acest scop, s-a studiat efectul suplimentării fertilizării minerale de bază la soiul 'Elliott' cu șase variante de fertilizare foliară asupra conținutului fructelor în compuși cu activitate antioxidantă, alcaloizi, substanță uscată, asupra acidității fructelor și activității antioxidante.

**Rezultatele scontate:** creșterea conținutului de compuși bioactivi și a activității antioxidante a fructelor și menținerea unui nivel cât mai ridicat al acestor compuși, precum și a activității antiradicalice la fructele păstrate la temperatură scăzută.

**Intensitatea corelațiilor dintre indicatorii de calitate ai fructelor la finalul celor 14 zile de păstrare la temperatura de  $4 \pm 1$  °C**

	CTP	CTF	ATT	pH	CTA	Licopen	B-caroten	Vitamina C	RSA	Alcaloizi
Substanța uscată	0,495*	0,352	-0,568*	0,437	0,644*	0,861***	0,844***	-0,212	-0,254	0,607**
CTP	1	0,234	0,271	-0,296	0,868***	0,821***	0,773***	0,017	0,035	0,967***
CTF		1	0,301	-0,448	0,302	0,430	0,501*	0,290	-0,260	0,205
ATT			1	-0,922**	0,102	-0,124	-0,081	0,433	0,080	0,116
pH				1	-0,018	0,079	0,040	-0,271	-0,318	-0,208
CTA					1	0,929***	0,919***	0,096	-0,443	0,820***
Licopen						1	0,989***	-0,066	-0,335	0,846***
B-caroten							1	-0,040	-0,404	0,800***
Vitamina C								1	-0,160	-0,108
RSA									1	0,132

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

La finalul acestui studiu, se poate afirma faptul ca, prin fertilizare se poate spori calitatea fructelor păstrate la frigidier în stare proaspătă, precum și activitatea lor antioxidantă. Varianta în care s-au înregistrat cele mai mari sporuri ale indicatorilor de calitate a fost cea fertilizată cu Kaishi, cu toate că în acest tratament, spre deosebire de Kinactiv fruit, Wuxal, Kerafol și Shigeki activitatea antioxidantă a fructelor a fost minimă.

## Partener 1: SCDP Constanța

Au fost efectuate determinări privind calitatea fructelor, la speciile cais și piersic: greutatea medie a unui fruct, dimensiunile fructului: (D=diametrul mare; d=diametrul mic, H= înălțimea fructului), pH-ul a fost determinat cu pH metrul 315 I, substanța uscată determinată refractometric (%), greutatea medie a unui sămbure, dimensiunile sămburelui: (D=diametrul mare; d= diametrul mic, H= înălțimea sămburelui) și procentul de sămbure din greutatea fructului.



**Tratamente cu produse ecologice având următoarele graduări:**

b1 – Cropmax +BactoSpeine DF + PREVAM +Biohumus

b2 – Cropmax + BactoSpeine DF + DEFENCE 3 + Biohumus

b3 - netratat.

La specia cais, cea mai mare greutate au înregistrat fructele soiului Olimp din varianta 2 (b2), (79 g ) care au fost tratate cu Cropmax + Bacto Speine + Defence 3 + Biohumus, iar cea mai mică greutate au înregistrat - o fructele soiului Augustin (30 g) din varianta 3 (b3) netratat. Conținutul în substanță uscată a fructelor a fost determinat refractometric și s-a exprimat în procente. Substanța uscată cea mai mare a avut-o varianta 1 la soiul Augustin (12,8%) care a fost tratată cu Cropmax + Bactospeine + Prev Am + Biohumus, iar cea mai mica a înregistrat-o varianta 2, soiul Olimp (9,3%) care a fost tratată cu Cropmax + Bactospeine + Defence 3 + Biohumus. Procentul de sămbure cel mai mare a avut-o varianta 3(b3) netratat la soiul Augustin (9,6%), iar cel mai mic procentul de sămbure s-a înregistrat soiul Olimp varianta 2 (b2), care a fost tratată cu Cropmax + Bactospeine + Defence 3 + Biohumus.

La specia piersic, cea mai mare greutate au înregistrat fructele soiului Mimi din varianta 1 (b1), (197 g ) care a fost tratat cu Cropmax + Bactospeine + Prev Am + Biohumus, iar cea mai mică greutate au înregistrat-o fructele soiului Filip (56,2 g) din varianta 3 (b3) netratat. Substanța uscată cea mai mare a avut-o varianta 1 la soiul Florica (16,4%) care a fost tratat cu Cropmax + Bactospeine + Prev Am + Biohumus, iar cea mai mica a înregistrat-o soiul Filip (10,2%) varianta 3 (b3) netratată.

## Universitatea din Craiova - SCDP Vâlcea

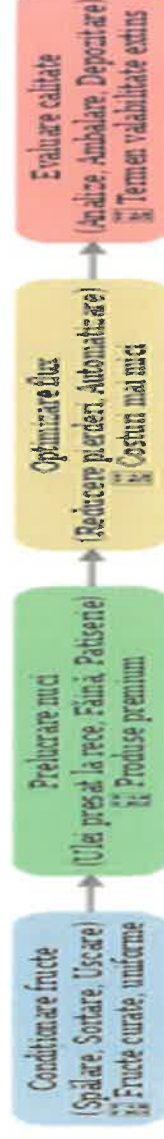
SCDP Vâlcea are tradiție în pomicultură și prelucrarea fructelor, iar dezvoltarea de tehnologii dedicate produselor ecologice, în special a nucilor, răspunde atât cerințelor pieței interne, cât și tendințelor europene privind consumul sănătos și sustenabil.

### Obiective:

Testarea unor metode moderne de condiționare a fructelor ecologice (spălare - utilizarea de apă sau apă ozonată, pentru îndepărtarea impurităților și a microorganismelor, sortare și calibrare - separarea fructelor după dimensiune, greutate și calitate, uscare - testarea diferitelor tehnologii (uscătoare cu aer cald, deshidratare solară), pentru a păstra cât mai mult din nutrienți și a asigura un termen de valabilitate mai mare).

Perfecționarea proceselor de prelucrare a nucilor ecologice pentru obținerea unor produse finite de calitate superioară (miez de nucă, ulei presat la rece, făină de nucă, făină de nucă, produse de patiserie). Concret, acestea presupun: decorticarea și separarea miezului: testarea aparatelor care reduc pierderile și obțin miez întreg în proporție mai mare; Obținerea uleiului presat la rece: experimentarea temperaturilor și presiunilor optime, pentru a maximiza randamentul și a păstra proprietățile bioactive;

Valorificarea subproduselor: transformarea turtei de nucă (reziduu după presare) în făină proteică sau ingrediente pentru produse de patiserie/bio-snacks.



### Metodologie:

Utilizarea echipamentelor pentru condiționare și uscare.

Compararea mai multor metode de extracție a uleiului de nucă (presare la rece vs. tehnologii cu randament ridicat).

Testarea ambalajelor ecologice și a condițiilor de depozitare.

Analize fizico-chimice și senzoriale ale produselor obținute.

### Rezultate:

Creșterea calității și siguranței alimentare pentru fructele și nucile ecologice procesate.

Extinderea gamei de produse cu valoare adăugată (uleiuri, făină, produse semifinite).

Transferul de know-how către micii producători locali din zona Râmnicu Vâlcea.

Consolidarea poziției României pe piața europeană a produselor ecologice.

## Partener 5: ICDIMPH Horting

**Cinetica procesării fructelor de afin** (*Vaccinium corymbosum*) - compoziția și caracteristicile fructelor se schimbă în timp, în funcție de: temperatura, umiditatea, prezența enzimelor și a altor compuși bioactivi, precum și de procesele fizice și chimice care au loc în timpul recoltării, depozitării și prelucrării.

Cultivar	Produs finit	Temp de deshidratare (60° C)
Duke	- fructe întregi	- 30 h
	- pudră	- 34 h
Elliot	- fructe întregi	- 33 h
	- pudră	- 37 h

### Observația 1:

Tempul de necesar deshidratării afinelor ecologice în anul 2025 a fost ca medie a celor două cultivari analizate – *Duke* și *Elliot*, același cu cel obținut în anul 2024.

### Observația 2:

Cultivarul *Duke* a înregistrat un timp mai redus de deshidratare decât *Elliot* (cu 11,77%), deoarece fructele au fost recoltate cu cca 4 săptămâni înaintea procesării și menținute la temperatura de 4° C, prilej cu care s-a pierdut o parte din apa celulară, ceea ce a condus la creșterea substanței uscate din fruct.

### Observația 3:

Pentru ca afinele să fie suficient de bine uscate pentru a putea fi rășnite, în vederea obținerii de pudră, timpul necesar deshidratării s-a prelungit cu 10 % la *Duke* și cu 12 % la *Elliot*.

Cultivar	Masă inițială (fructe proaspete)	În uscător (fără deșeuri)	Masă finală (fructe deshidratate)	Reducere masă (g)	Reducere masă (%)
<i>Duke</i>	6400 g	5700 g	- 730 g din care 150 g pudră	4970 g	87,19 %
<i>Elliot</i>	6500 g	6400 g	- 810 g din care 150 g pudră	5590 g	87,34%



### **Rezultate:**

- ✓ Actualizarea bazei de date pentru suport decizional privind microclimatul din livezi și bio-ecologia organismelor țintă;
- ✓ Determinarea eficacității biologice a unor produse biotehnice și biologice; elaborarea de secvențe tehnologice de pomicultură ecologică;
- ✓ Studiu comparativ al amprentei energetice și de mediu a tehnologiilor pomicole convenționale și ecologice, asupra entomofaunei utile;
- ✓ Tehnologii de prelucrare a fructelor și produselor ecologice.

### **Concluzii:**

Din punct de vedere științific și tehnic, obiectivele prevăzute în faza 3/2025 au fost realizate integral, fapt pentru care cercetările vor continua în faza următoare conform Planului de realizare al proiectului ADER nr. 6.3.22/18.07.2023.