

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare

Director general dr.hab Aurelia Hanganu

\_\_\_\_\_ 2024

AVIZAT

Secția AȘM Științe ale vieții

Dr.nab. Boris Găină

\_\_\_\_\_ 2024

## RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

pentru etapa 2023

privind implementarea proiectului din cadrul  
Programului de Stat (2020–2023)

Proiectul „Utilizarea metodelor genetice și biotehnologiilor moderne în scopul creării, devirozării și implementării în producere a soiurilor culturilor pomicole, portaltoaelor și culturilor bacifere, cu potențial biologic sporit”

Cifra proiectului 20.80009.5107.14

Prioritatea Strategică Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor

Rectorul/Directorul organizației

Adajuc Victoria

Consiliul științific/Senatul

Soldatenco Olga

Conducătorul proiectului

RADU Cozmic



Chișinău 2024

## CUPRINS:

1. Scopul și obiectivele etapei 2023
2. Acțiunile planificate și realizate în 2023
3. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba română (Anexa nr. 1)
4. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2023 în limba engleză (Anexa nr. 1)
5. Impactul științific/social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect 2023:
  - Lista publicațiilor științifice 2023 (Anexa nr. 2)
  - Lista participărilor la conferințe
  - Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media
7. Executarea devizului de cheltuieli (Anexa nr. 3)
8. Componența echipei proiectului pentru anul 2023 (Anexa nr. 4)
9. Informații suplimentare (Anexa nr.5)

## 1. Scopul etapei 2023

Soiul este factorul de bază în sporirea productivității plantațiilor speciilor pomicele. Sortimentul omologat în țară include cele mai bune și adaptate soiuri locale cât și introduse la condițiile pedo-climatice. Totodată multe din ele nu corespund pe deplin cerințelor producătorilor și consumatorilor de fructe conform pretabilității către intensivizare, rezistenței la principalele boli și dăunători, calității fructelor pentru uzul în stare proaspătă și industrializare.

Rămân actuale problemele introducerii și obținerii soiurilor adaptate, imune și înalt rezistente la bolile principale cu îmbinarea calităților performante ale fructelor. Crearea soiurilor imune și cu rezistență sporită la factorii biotici, adaptate la factorii abiotici și de cultură favorizează producția biologică de fructe pentru consumul în stare proaspătă, obținerii materiei prime nepoluate în scop de industrializare și a produselor organice pentru populația de toate vârstele. Aceste probleme pot fi rezolvate cu succes datorită aprofundării cercetărilor genético-ameliorative, introducerii și obținerii surselor noi de material inițial și modernizării metodelor de ameliorare a speciilor pomicele. Este extrem de important de a îmbunătăți calitatea comercială și valoarea nutritivă a fructelor pentru consum în stare proaspătă, precum și la diferite tipuri de procesare industrială la speciile pomicele.

Pornind de la baza științifică existentă este indispensabilă:

- Utilizarea rațională a genotipurilor existente în colecțiile naționale, câmpurile de selecție, microculturile de concurs;
- Colectarea, conservarea și studiul fondului de germoplasmă de specii pomicele în vederea utilizării ca material inițial în ameliorarea soiurilor;
- Alegerea de genitori potențiali optimi pentru combinațiile hibride în vederea lărgirii bazei de selecție.
- Evaluarea noilor hibrizi obținuți în cadrul combinațiilor hibride din seriile create până în prezent (după descriptorii IPGRI, Roma și UPOV, conform sistemului UE).
- Testarea capacității de producție și a valorii comerciale în culturi comparative în vederea alegerii elitelor cu rezistență sporită la boli și calitate bună a fructelor, pretabile unor sisteme de cultură durabilă;
- Crearea de noi soiuri la speciile pomicele cu rezistență la temperaturile scăzute din timpul iernii și la gerurile de revenire din primăvară în perioada înfloritului, cu rezistență genetică la boli și dăunători, cu vigoare redusă, productivitate mare, cu fructe de calitate superioară, cu epoci diferite de maturare, autofertile;
- Cercetarea eredității unor caractere valoroase, exprimate fenotipic, ce determină creșterea rezistenței la stres;
- Fundamentarea prin metode genético-statistice a unor strategii de ameliorare, inclusiv pentru pomicultura organică;

- Brevetare, înscrierea în Registrul soiurilor de plante al Republicii Moldova și promovarea noilor soiuri în pepiniere, în vederea înmulțirii pentru producție.

Pentru satisfacerea cerințelor pieței colecția permanent este completată cu noi soiuri și portaltoaie. Pentru îndeplinirea scopului programat în anul 2023 vor fi îndeplinite următoarele sarcini:

1. Determinarea stării fitosanitare a plantațiilor pomicele și nucifere create cu utilizarea materialului săditor de import;
2. Completarea colecției de clone devirozate cu un soi de măr, un soi de piersic și un soi de prun asanate prin terapie termică;
3. Elaborarea tehnologiei de micropropagare a portaltoiului vegetativ pentru măr 54-118.
4. Micromultiplicarea prin metoda in vitro a soiului de căpșun Murano cu fructul mare.
5. Obținerea unui antiser diagnostic pentru controlul purității clonelor asanate și a plantațiilor-mamă devirozate.

## **2. Obiectivele etapei 2023**

Vor fi introduse, implementate și cercetate soiuri noi a culturilor pomicele, portaltoaelor și culturilor bacifere cerute pe piețele externe și interne. Create soiuri noi a plantelor culturilor pomicele, portaltoaelor și culturilor bacifere cu potențial înalt și calități speciale a fructelor. Sortimentul omologat în țară include cele mai bune și adaptate soiuri locale cât și introduse la condițiile pedo-climatice. Totodată multe din ele nu corespund pe deplin cerințelor mereu schimbabile a producătorilor și consumatorilor de fructe, conform pretabilității către intensivizare, rezistenței la principalele boli și dăunători, calității fructelor pentru uzul în stare proaspătă și industrializare.

Completarea permanentă a colecției de clone devirozate de categoria „Prebaza” cu soiuri și portaltoae noi prețioase de specii pomicele, nucifere și bacifere pentru asigurarea necesităților în creștere a pieții moderne și transferul ulterior a pepinieritului pomicol a țării în baza materialului devirozat. În proiect sunt prevăzute cercetările cu utilizarea elementelor moderne de biotehnologie pentru asanarea soiurilor și portaltoaelor total afectate, elaborarea tehnologiilor de micromultiplicare prin cultura in vitro a soiurilor de specii bacifere cu fructul mare și căpșun, și deasemeni a noi biotipuri de portaltoi pentru specii sâmburoase și sămânțoase valabile pentru condițiile republicii.

Sunt actuale problemele introducerii și obținerii soiurilor adaptate, cerute pe piața externe, imune și înalt rezistente la bolile principale cu îmbinarea calităților performante ale fructelor. Crearea soiurilor imune și cu rezistență sporită la factorii biotici, adaptate la factorii abiotici și de cultură favorizează producția biologică de fructe pentru consumul în stare proaspătă, obținerii materiei prime nepoluate în scop de industrializare și a produselor organice pentru populația de toate vârstele, dar mai ales pentru copii. Aceste probleme pot fi rezolvate cu succes datorită aprofundării cercetărilor genetico-ameliorative, introducerii soiurilor noi și obținerii surselor noi de material inițial și modernizării metodelor de ameliorare a speciilor pomicele.

### **3. Acțiunile planificate** pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023

Se vor cerceta soiuri noi a culturilor pomicele din genofondul existent.

Se v-or crea hibrizi a culturilor pomicele noi pentru comletarea fondului genetic existent.

Va fi determinată starea fitosanitară a plantațiilor pomicele fructifere și nucifere create cu utilizarea materialului săditor de import.

Se va completa colecția de clone devirozate cu 3 soiuri: prun, piersic și măr, asanate prin terapie termică.

V-or fi elaborate tehnologii de micropropagare a 1 portaltoi pentru măr 54-118.

V-or fi multiplivate prin metode invitro speciile bacifere cu fructul mare pentru crearea plantațiilor mamă.

V-a fi obținut un antiser diagnostic pentru controlul purității clonelor asanate și a plantațiilor-mamă devirozate.

### **4. Acțiunile realizate**

1. Sunt cercetate 300 soiuri, 50 elite și 4000 de hibrizi a culturilor pomicele din fondul genetic existent.
2. Au fost polenizate 8000 flori și v-or fi obținute 350 semințe hibride a culturilor pomicele noi în scopul obținerii hibrizilor, pentru comletarea fondului genetic existent.
3. Au fost evidențiate 6 elite și 5 soiuri de perspectivă: vișin-II 10/5, prun-III-33-75, păr-timpuriu, măr-1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27). Cireș-Ferovia, Sammit., cais-CODREAN., corn- Gh.1-1, Gh.1-3.
4. Sunt pregătite 3 soiuri de măr pentru a fi transmise la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante 1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27).
5. Au fost examinate 166 de hectare de nuc și 5 hectare de plantații de cireș create cu material săditor de origine străine și au fost selectate probe pentru testare în laborator;
6. S-au asanat soiurile de prune, piersic și măr (de prun Jojo, de piersic Cresthaven și măr Williams Pride) unde s-a folosit metoda termoterapiei cu aer uscat;
7. Optimizarea metodei de micropropagare in vitro a portaltoi de măr de vigoare medie 54-118;
8. Au fost determinate medii nutritive pentru microclonarea unui noi soi de căpșun Murano;
9. S-a obținut un antiser și s-au pregătit truse pentru diagnosticul virusului RBDV pe baza acestuia.

**5. Rezultatele obținute. Mărul.** Au fost efectuate observațiile privind derularea înfloritului pomilor soiurilor de măr din colecție total pentru 209 soiuri, selecții, specii și elite. Pentru stabilirea epocii declanșării înfloritului și a gradului de înflorire au fost efectuate observațiile pentru 3622 plante hibride din 119 combinații de hibridare. A fost prelungită cercetarea stabilității rezistenței la rapăn a pomilor din 60 soiuri de măr rezistente la maladie care poartă diferite gene de rezistență Vf, Vr; Va (Седов Е., Жданов В., Серова З., 2013).

Pentru crearea soiurilor cu pulpa roșie în baza genei Rf de prezență a antocianinei, rezistente la rapănul mărului în baza genei Vf și cu diferită formă a fructelor de la hibridările formei K66, care posedă gena Rf de prezență a antocianinei cu soiurile Candil Sinap, Corejuno, Coreor, Corelita și Coreprim efectuate în anul 2019, în condiții de seră au fost obținute 337 plante hibride dintre care peste 200 au fost replantate și altoite pe portaltoi pitic pentru accelerarea intrării pe rod.

Planul de lucrări și cercetări pentru prima jumătate a anului 2023 la specia mărului este îndeplinit integral.

Condițiile climaterice ale anului 2022 au fost favorabile pentru dezvoltarea suficientă a pomilor soiurilor și hibridilor de măr, depunerea, diferențierea mugurilor floriferi și pregătirea pomilor către iernare.

Analiza genetica-statistică a caracterelor înfloritului pentru combinațiile de hibridare a demonstrat posibilitatea alegerii pentru încrucișări a soiurilor cu diferită epocă a declanșării înfloritului de la timpurie spre târzie totodată și cu diferit grad de înflorire de la slab până la abundent.

Cei mai mulți hibridi cu înflorire târzie se pot obține în combinațiile de hibridare Nova Easygro x Rosyglow, KV42 x Granny Smith Spur, KV 42 x Coredana, KV 42 x Florina, Lotos x Corelita, Lotos x Dalinred, Lotos x Florina, OR38T17 x Golden Delicious, Generos x Lotos, Generos x 2584, Generos x Goldrush, Florina x Remo, Florina x Ariane, Florina x Goldrush, Florina x Rosyglow, Florina x Crimson Crisp.

În combinațiile de hibridare Generos x Lotos, Generos x 2584, Generos x Rosyglow, Generos x Crimson Crisp, Florina x Rubinola, Florina x Trident, Florina x Crimson Crisp, Florina x Dalinred, KV 42 x 1-11(6-10), KV42 x Hana, OR38T17 x Goldrush, Nova Esygro x Goldrush se pot obține mai mulți hibridi cu înflorire puternică și abundentă.

De perspectivă pentru obținerea hibridilor de măr cu înflorire târzie și atac mai slab de către secetă, din 49 de familii hibride analizate, sau evidențiat trei combinații de hibridre Lotos x Corelita, Lotos x Florina și Lotos Dalinred.

După declanșarea înfloritului formele parentale paterne, conform prelucrării statistice, sau grupat în genotipuri care generează hibridi cu înflorire în termeni târzii: Florina, Nova Easygro, Granny Smith Spur, Lotos, 2584 și Corelita. De menționat că soiurile Florina, Nova Easygro, Lotos, 2584 și Corelita, în aceleași combinații de hibridare, formează urmași slab atacați de secetă.

Soiuri cu înflorire mai târzie, conform rezultatelor obținute în anul 2023, se pot introduce din Franța și România iar mai slab atacate de către secetă, după rezultatele analizei a datelor din anul 2020, din Germania.

Pentru transmiterea la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante au fost pregătite documentele pentru trei elite de măr cu rezistență genetică la rapăn în baza genei Vf(Rvi6) create la IȘPHTA:-1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27).

Pentru majorarea fondului de hibridi în scopul creării soiurilor cu pulpa roșie, rezistență la rapănul mărului și diferită formă mai atrăgătoare a fructelor în cinci combinații de hibridare au fost obținuți și se cercetează în seră peste 300 plante hibride, care pentru grăbirea intrării pe rod au fost altoite pe portaltoiul M9. În fondul genetic al mărului nici în anul 2023 nu au fost îndeplinite lucrările agrotehnice.



Fig 1 Elitele de măr documental pregătite spre depunere la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante anul 2023

**Părul.** Condițiile meteorologice în perioada toamnă - iarnă au fost în general satisfăcătoare pentru creșterea și dezvoltarea culturilor agricole, inclusiv și a părului. Înghețuri târzii de primăvară au fost notate în luna martie ( $-3,3^{\circ}\text{C} - 3\text{III}$ ) care n-au influențat dezvoltarea florilor și legarea fructelor.

Începutul înfloritului în anul curent a fost notat pe data de 14 IV - la hibridi, soiurile și elitele în studiu cu înfloritul extratimpuriu, 17 – 18 IV - cu înfloritul timpuriu, de la 19 – 23 aprilie la soiurile cu înflorire medie sau 78% și 24 - 26 aprilie la soiurile cu înfloritul tardiv 14%.

Durata înfloritului în funcție de soi a variat între 8 și 19 zile. Media duratei înfloritului a constituit 12 zile.

Înfloritul soiurilor și hibrizilor de păr în anul curent a fost bun, gradul înfloritului a variat între 0 și 5 puncte și în mediu a constituit 2,7 puncte. Cota hibrizilor, care n-au înflorit constituie 5,8%, iar cei cu înflorire abundentă (5 puncte) – 5,6%. Gradul înfloririi mediu (3 puncte) au avut 31% din hibrizii în studiu.

Lipsa îngrijirii în livezile de microcultură de concurs și de selecție au avut consecințe grave. Răspândirea sporită a bolilor și dăunătorilor în livezi duc la pieirea pomilor. Anul curent, precipitațiile enorme, căzute în luna aprilie, la un rând cu încălzirea aerului, au provocat răspândirea dăunătorilor: păduchile părului, păianjenul părului, pătarea frunzelor.

Printre hibrizii studiați a fost evidențiat hibridul cu înfloritul la al 5-lea an pe rădăcini proprii. Va fi prelungit studiul potențialului productiv și calitatea fructelor hibridului pe portaltoi.

**Prunul.** Conform planului calendaristic de lucru sunt îndeplinite toate lucrările de evidență în livezile de cercetare existente, plantarea nii 2008-20012. În cercetare se află 56 de soiuri și forme hibride, 55 plante hibride.

Conform programei și metodicii de studiere a soiurilor după așa indici ca: începutul, sfârșitul și gradul de înflorire, gradul de legare a fructelor.

Au fost efectuate lucrările de evidență în livada de introducere a soiurilor noi în producere a 5 soiuri și forme de perspectivă a IP IȘPHTA pe terenurile SRL AGARISTA, soiurile Super Prezident, Frumoasa Neafră, Vinete de Costiujeni, AJUR – I și forma III-33-75 care s-a manifestat în condițiile anului 2023 ca de perspectivă și poate fi înaintată pentru testare în condițiile Moldovei

**Piersic.** Cercetările multianuale au fost desăvârșite cu selectarea soiurilor industriale: 11/4 OZ, NJC 105 și de desert: Cora, Delta, Filip, Florin. Soiurile sunt de valoare înaltă, cu adaptabilitate înaltă la condițiile climaterice a Moldovei, cu diferite forme, culori a epidermului și pulpei a fructului, cu epoca de coacere a fructelor medie și timpurie

Anul curent cea mai joasă rezistență la boli au manifestat soiuri de desert și soiurile industriale 11/OZ și. Cele mai rezistente soiuri la acestea trei maladii au manifestat ARK 134, Sunhing, Jiolly 1A, Loadel, NJC 81.

Continuă testarea soiurilor cu fructe plate Florin, Filip, Vladimir, și hibridul autohton Mh 2-59. în livezile de producere în suburbia Chișinăului

În scopul evaluării pagubilor produse de temperaturi scăzute primăvara anului curen au fost testate livezile de producție de piersic și nectarin din republică.

Două livezi cu o distanță dintre ele de aproximativ 5 km, din suburbia or. Chișinău, de 8 ani după plantare, cu soiuri noi inclusiv și 2 soiuri omologate, bine îngrijite, amplasate pe un teren cu relief și sol similar au fost testate la începutul lunii mai. După starea fitosanitară a pomilor și gradul de legare a fructelor, se prevede o roadă bună de piersici. În livada de piersic și nectarine plantată în 2016 (r. Cahul ) starea livezii este similară. Livada de piersic înființată în 2014 (r.



Taraclia) , cu soiuri Redhaven și Collins, în stare nesatisfăcătoare, fara stropituri contra bolilor toamna și primavata anului trecut, a fost defrișată. În total până în luna iunie au fost testate 12 livezi mici private din republică.

**Caisul.** Sortimentul de bază de cais, atât înregistrat pentru înmulțire în Rep. Moldova, cât și cel introdus pentru testare temporară, este constituit în mare parte din soiuri, care se caracterizează prin adaptabilitate relativ înaltă și plasticitate ecologică largă la condițiile agroclimatice variabile a teritoriului agricol divers local.

Astfel îmbunătățirea continuă a sortimentului caisului se poate baza și pe introducerea de soiuri recent valorificate pe piețele internaționale privind:

lărgirea perioadei de maturare a fructelor (extratimpurie - prima decadă a lunii iunie – tardivă - a doua decadă a lunii august);

producerea de fructe atractiv colorate, cu pulpa fermă la maturarea de recoltare și capacitate bună de transportabilitate și păstrare în condiții reglabile, maturare timpurie spre medie cu fructe mari și foarte mari la irigare.

Este indispensabil de a accentua că genotipurile noi create, sau introduse investigate posedă rezistență complexă la factorii nefavorabili biotici și abiotici locali, capacitate de a forma formațiuni fructifere de diferite tipuri, inclusiv perioada îndelungată de repaus biologic al mugurilor floralii, productivitate stabilă la respectarea condițiilor agrotehnice de cultivare.

Prin studii comparative a sortimentului local și cel introdus pentru testare s-a dovedit a fi mai adaptabil soiul local CODREAN, el fiind și un bun polenizator pentru majoritatea soiurilor introduse testate. Originea. Soi creat în Institutul Științifico-Practic de Horticultura și Tehnologii Alimentare de la polenizarea liberă a soiului Kișinevskii rannii prin utilizarea culturii de embrioni imaturi in vitro. Pomul de vigoare medie spre mare, cu coroana globuloasă de desime medie. Formațiunile fructifere de bază sunt smicelele, ramurile mixte și mai puțin buchetele de mai. Intră pe rod la anul 4 de la plantare și produce relativ mult (25-35 kg/pom). Epoca de înflorire-medie, gradul-abundent. Polenizatori eficienți: Krasnoșciokii, Kișinevskii rannii, Tsunamy, Kioto. Fructul. Calibru-mediu spre mare: 50-60 gr. fără irigare, de formă rotundă cu vârful rotunjit, sutura ventrală slab pronunțată; pielea subțire, catifelat pubescent, de culoare galben-închis spre oranj. Pulpa de fermitate medie, succulentă la maturarea deplină, ne aderentă la sîmbure, de culoare oranj deschis, gustul dulce slab acidulat. Fructele se caracterizează printr-un conținut relativ înalt de substanțe organice. Sîmburele relativ mic (5,9-6,4%). Maturarea fructelor are loc în decada a treia a lunii iunie- începutul lunii iulie, aproape de soiul Kișinevskii rannii. Nota de degustare a fructelor proaspete este de 4,50 p. Destinația - consum proaspăt și pentru prelucrare industrială (suc, gem).. Soi cu rezistență medie la ger, secetă, boli criptogamice. Se recomandă a fi recoltat la maturarea tehnică pentru a-l putea transporta la comercializare timp de câteva zile.

**Cires.** Gradul de înflorire la soiurile și formele de cireș a fost apreciat cu 3-5 puncte. Fructificarea a fost apreciată 1-2 puncte fapt ce se datorează timpului cu ploii îndelungate și

temperaturi scăzute în perioada de înflorire care au contribuit la polenizarea nefavorabilă și legarea proastă a fructelor la specia dată.

La soiurile care au legat, fructele sunt mari. Coacerea fructelor la soiurile timpurii s-a început la 24 mai. Мелитопольская ранняя, Бигарро Бюрла, Карешова, К21, Дагестанка, 3-4, Каштанка.

Pentru lărgirea fondului de hibrizi fv-or vi alese semințe de la polenizarea liberă a soiurilor: Винка, Стелла și Крупноплодная.

Pentru efectuarea analizelor bio-chimice sunt transmise soiurile de cireș: Валерий Чкалов, Ферровия și Саммит.

**Vișin.** Gradul de înflorire la soiurile și formele de vișin a fost apreciat cu 3-5 puncte. Fructificarea a fost apreciată 1-2 puncte fapt ce se datorează timpului cu ploii îndelungate și temperaturi scăzute în perioada de înflorire care au contribuit la polenizarea nefavorabilă și legarea proastă a fructelor la specia dată.

Coacerea fructelor la soiurile timpurii s-a început la 1 iunie. Ranniaia 2, Meteor korai, Timpuriu de Osoi, Marioara, Șumadinca.

Soiurile de vișin Șumadinca și Mărioara sunt transmise pentru efectuarea analizelor bio-chimice.

Pentru majorarea fondului de hibrizi v-or fi alese semințe de la încrucișarewa liberă a spoirilor Șumadinca și Pandi.

Tabelul. 1 Componenta biochimică a unor soiuri de vișin și cireș a. 2023

	Substanțe uscate, %	Suma zăharuri,%	Acizi titrabili, %	Substanțe tanante, mg/%	Citamina C, mg/%
Mărioara	17.5	11.0	0.59	8.30	17.0
Șumadinca	16.5	8.0	1.90	12.50	14.8
П 10/5	16.5	9.5	1.45	16.6	15.74
Valerii Cikalov	18.5	10.22	0.45	41.57	12.5
Ferovia	18.0	10.55	1.84	29.0	17.55
Sammit	17.0	10.40	0.34	16.6	15.60

**Nucul.** În conformitate cu planul calendaristic și metodele de cercetare în anul 2023 au fost prelungite lucrările de cercetare privind studiul soiurilor și hibrizilor de nuc aflați în livezile de colecție și selecție (45 soiuri și 143 hibrizi) ale IP IȘ-PHTA. Investigațiile, au urmărit:

Evedențierea particularităților iernării soiurilor și hibrizilor.

Determinarea modului de parcurgere a fazelor de creștere și fructificare a pomilor.

Cercetările au demonstrat condițiile climaterice ale iernii 2022–2023 nu au avut influență negativă asupra pomilor de nuc.

În acest an, la unele soiuri protajene (Tihomirov), au înflorit în același timp florile masculine și cele feminine.

**Migdalul.** Condițiile de iernare a anului 2022-2023 a favorizat dez mugurirea migdalului la data de 17.03.2023, fapt ce a contribuit și la înflorire cu 2 săptămâni mai devreme de cît media multianuală. Soiurile cu înflorire timpurie au înflorit la 14.03.2023. după data de 25.03.2023 temperaturile au scăzut simțitor și au venit ploile, de aceea soiurile cu înflorire mijlocie și târzie au înflorit în I decadă a lunii aprilie, durata de înflorire a fost foarte lungă și s-a prelungit pînă la 14.04.2023.

Cercetările au stabilit că în iernile cu temperaturi pozitive, mugurii florari parcurg rapid perioada de repaus profund și ulterior înfloritul începe mult mai devreme.

**Cornul.** Deși dez mugurirea mugurilor generativi la corn s-a declanșat mai devreme față de media multianuală, începutul înfloriturii în acest an s-a înregistrat cu cîteva zile mai târziu față de media multianuală. Astfel, începutul înfloriturii la corn a fost înregistrat: la soiurile și hibrizii cu înflorire timpurie de pe 02.03 - pînă pe 08.03, la cele cu înflorire medie – de la 12.03 pînă pe 18.03, iar la cele cu înflorire târzie – de la 20.03 pînă la 30.03. Durata înfloririi cornului a fost una obișnuită pentru soiurile cu înflorire medie și târzie, pe cînd pentru cele cu înflorire timpurie a fost mult mai lungă, la unele soiuri ajungînd chiar la 28 – 30 zile. Gradul de înflorire a cornului a fost notat cu 4 - 5 la majoritatea soiurilor și hibrizilor.

În acest an, la corn, au fost îndeplinite hibridări experimentale (6 combinații), fiind polenizate 3220 flori. Au legat 117 fructe.

Cu toate că, în timpul înfloriturii, iar la unele soiuri era deja în faza de legare a fructelor, au fost dimineți cu înghețuri de pînă la -6 °C, gradul de legare a fructelor de corn în acest an este notat cu 5 la majoritatea soiurilor și hibrizilor. Au fost observate inflorescențe în care au legat cîte 3-4 și chiar 5 fructe, ceea ce este foarte rar pentru corn. De obicei, dintr-o inflorescență de corn leaga 1-2 maxim 3 fructe. Astfel, roada la corn în acest an în plantațiile îngrijite a fost una foarte bună.

Luând în considerare rezultatele analizei biochimice, în special cantitatea de substanță uscată și Vitamina C, s-au selectat 3 probe pentru uscare naturală, în condiții de casă. Soiul Elegantnîi (care are și cea mai precoce epocă de maturare) a fost uscat fără detașarea sâmburelui de pulpă (se detașează mai greu), iar la formele Gh.Gh.1-1 (culoarea roșie a fructului) și Gh.Gh. 1-3

(culoarea galbena a fructului) au fost detașați sâmburii. Toate 3 probe s-au uscat foarte bine natural, fără folosirea aparatelor de deshidratare sau uscare și pot fi păstrate pentru iarnă.

**Curmalul de China.** Înfloritul la Curmalul de China în acest an la soiurile (Konfetnii) și hibridii cei mai timpurii din colecție s-a început la sfârșitul primei decade a lunii iunie, iar la majoritatea soiurilor timpurii în a doua decadă a lunii iunie. Primăvara relativ friguroasă a reținut înfloritul Curmalelor de China, iar precipitațiile din luna aprilie și căldurile din luna iunie au stimulat înflorirea culturii Curmalului de China. Aceasta coincide cu media multianuală.

Curmalul de China este o cultură iubitoare de căldură și permanent așteaptă căldurile stabile pentru începutul vegetației și înfloritului. De aceea nici odată nu îngheață de la înghețurile de primăvară. Acesta este unul din avantajele de bază a culturii.

Majoritatea culturilor agricole sunt infectate de către viruși, viroizi, fitoplasme și alți patogeni cronici. Cele mai mari pierderi de bolile provocate de către acești patogeni sunt observate la plantele multiplicare vegetativ, unde infecțiile devin cronice și sistemice fiind transmise cu materialul săditor pomicol, viticol, bacifer etc. Utilizarea pomilor afectați în calitate de pomi inițiali pentru multiplicare duce la producerea materialului săditor infectat cu virusuri. În acest caz pomii obținuți nu realizează toate capacitățile caracteristice acestui soi și portaltoi. În afară de aceasta, dacă virusurile ori fitoplasmele cu care sunt infectați pomii altoiți dispun de vectori activi atunci fiecare pom afectat din livadă devine o sursă pentru răspândirea ulterioară a infecției.

### **Determinarea stării fitosanitare a plantațiilor pomicole și nucifere create cu utilizarea materialului săditor de import.**

În perioada de referință a anului 2023 conform lucrărilor programate pentru cercetarea și testarea materialului săditor de import introdus în țara a speciilor pomicole și nucifere a fost efectuată studierea a 14 ha de nuc importate din Turcia și plantate în sudul RM unde sa depistat în afară de virusul răsucirii frunzelor la cireș (CLRV) și maladiile micotice și bacteriene provocate de patogenii *Xantomonas arboricola* și *Phytoftorum* spp.

Cercetările a 5 ha de cireș de import plantate în regiunea de centru a RM au demonstrate că pomii sunt afectați de către maladiile virotice a sâmburoaselor (NRSV, PDV).

A fost cercetate plantația de nuc cu suprafața 152,52 ha. Materialul cu proveniența peste hotare. La 22 mostre colectate pentru studierea lor în laborator la prezența infecției virotice, micotice și bacteriene sa depistat virusul răsucirii frunzelor cireșului (Cerry leaf rool virus) *Xanthomonas arboricola*, *Xylella fastidiosa*.

Folosind tehnica ferestrei tehnologice în zona de altoire a altoiului și portaltoiului, am găsit simptomele clasice cauzate de virusul răsucirii frunzelor cireșului pe combinații altoite de *Juglans regia* pe *Juglans nigra*. Potrivit literaturii de specialitate, astfel de copaci mor la vârsta de 12-18 ani.

Acesta este primul raport al descoperirii bolii Linia Neagră în Republica Moldova. În așa fel plantarea livezilor cu utilizarea materialului de import și autohton de o calitate necontrolată prezintă un pericol de răspândire a maladiilor virotice, micotice și bacteriene în țară.

## **Completarea colecției de clone devirozate cu soiurile de prun, piersic și măr asanate prin terapie termică.**

Cercetările sau efectuat cu studierea soiurilor de perspectivă de prun Jojo, de piersic Cresthaven și măr Williams Pride.

Testarea prin metoda imunologice a demonstrat că toți pomii inițiali a soiului de prun Jojo sunt afectați de către virusul pătării necrotice a sămburoaselor (NRSV). De pe unul din ei sau colectat muguri și sau altoit pe puieti de corcoduș în anul 2021. Creșterea oculanților a decurs în anul 2022. Cei mai bine dezvoltati sau plantat în vazoane cu volumul de 3 l. În anul 2023 10 pomi altoiți au fost plasați în camera pentru terapie termică nu.3. După adaptare timp de 10 zile sa majorat temperatura până la +37oC. Terapia sa efectuat timp de 5 săptămâini.

Au fost obținute plante asanate de prun soiul JoJo. Clonele devirozate obținute se vor planta în depozitariul laboratorului.

Testarea pomilor selectați de piersic prin metoda ELISA a demonstrat că toți 5 pomi sunt afectați de către virusul piticirii prunului (PDV). Analogic ca și în cazul experimentelor cu prunul pe parcursul a 3 ani noi am obținut oculanții necesari. Pomii cei mai dezvoltati sau plantat în vazoane cu volumul de 3 l cu utilizarea substratului nutritiv în componența turbă:sol: nisip și gunoi de grajd (1:2:1:0,5). În anul 2023 7 plante de piersic de soiul Creșthaven sau plasat în cameră pentru terapie termică nr. 4. Treptat cu diapazonul de 2-3 zile în cameră sa majorat temperatura până la 37OC. Temperatura în zona sistemii radiculare a fost cu 8-10OC mai mică.

Au fost obținute plante asanate de piersic soiul Creșthaven. Clonele devirozate obținute se vor planta în depozitariul laboratorului.

Mai greu decurge eliminarea virusului brăzdării lemnului mărului (ASGV). Din această cauză la depistarea acestui virus se efectuează terapia termică dublă (pe parcursul a 2-3 ani). Soiul de măr Williams Pride - este rezistent la maladii și dispune de o productivitate înaltă. Este un soi de vară. Doctorul habilitat Bucarciuc V. a selectat pentru noi 10 pomi din colecția institutului. Pe parcursul anului 2020 în lunile martie, aprilie și mai cercetătorii laboratorului de virusologie au efectuat testarea acestor pomi la prezența a 4 viruși principali ai mărului. Studierea lor a demonstrat că toate mostrele testate sunt afectate de un complex de viruși latenți: ApCLSV, ApSGV și ApSPV: soiul a fost liber de către virusului apple mosaic (ApMV). Al doilea ciclu de termoterapie al soiului de măr Williams Pride a fost efectuat în iunie-iulie 2023.

Au fost obținute plante asanate de măr soiul Williams Pride. Clonele devirozate obținute se vor planta în depozitariul laboratorului.

Testarea prin metoda imunologice a demonstrat că toți pomii inițiali a soiului de prun Jojo sunt afectați de către virusul pătării necrotice a sămburoaselor (NRSV). De pe unul din ei sau colectat muguri și sau altoit pe puieti de corcoduș în anul 2021.

Creșterea oculanților a decurs în anul 2022. Cei mai bine dezvoltati sau plantat în vazoane cu volumul de 3 l. În anul 2023 10 pomi altoiți au fost plasați în camera pentru terapie termică

nu.3. După adaptare timp de 10 zile sa majorat temperatura până la +37oC. Terapia sa efectuat timp de 5 săptămâini.

### **Elaborarea tehnologiei de micropropagare a unui portaltoi pentru măr 54-118**

A fost studiat și multiplicat portaltoiului clonal pentru măr 54-118 în condițiile in vitro. Acest portaltoi cu frunza roșie și de vigoare medie a fost obținut de către profesorul V.Budagovskii prin încrucișarea a Paradizka lui Budagovskii (PB 9) cu hibridul 13-14. După vigoare este mai slab decât portaltoiul MM 106. Rezistența la iarnă îngheț și secetă este majorată. Dispune de o afinitate largă cu soiurile și nu necesită suport. Utilizarea tehnologiei multiplicării clonale asigură producerea rapidă și efectivă a volumului necesar a portaltoiului studiat în termenii programați.

În rezultatul observărilor noastre sa depistat că din momentul înmuguririi și pe parcursul dezvoltării lor ca vîrfuri în vegetare, contagiozitatea materialului utilizat pentru introducerea in vitro se majorează. Acest fapt scade eficacitatea sterilizării la 10-15%.

### **Micromultiplicarea prin metoda in vitro a soiului de căpșun Murano pentru crearea plantațiilor-mamă.**

Cercetările anului 2023 au fost axate la stdierea și elaborarea metodei biotehnologice in vitro de multiplicare a soiului nou de căpșun Murano. Solicitarea din fiecare an a fructelor poaspete de căpșun este în creștere și poate fi asigurată prin majorarea suprafețelor cultivate cu soiuri moderne de o productivitate majorată. Soiurile cultivate in vitro de căpșun dispun de capacități diferite de regenerare și acest fapt impune elaborarea individuală a procedeeleor biotehnologice pentru fiecare soi.

La introducerea în cultura in vitro sau studiat etapele de sterilizare, optimizare a concentrațiilor a doi sterilizatori utilizați Tabidez 56 și Pergidroli (H2O2 – 33%).

În experimentele noastre rezultate optimele au fost obținut la introducerea în cultura in vitro a soiului Murano cu utilizarea Tabidez-56 în concentrație de 1% pe parcursul 10 minute și pergidroli 33% timp de 7 minute.

### **Obținerea unui antiser diagnostic pentru controlul purității clonelor asanate si a plantațiilor-mamă devirozate.**

În perioada de referință au fost efectuate lucrările de obținere a unui antiser către virusul Raspberry bushy dwarf (RBDV).

Tulpina acestui virus ne-a fost donată amabil de către cercetătorii laboratorului de virusologie a Institutului de Pomicultură din or. Kiev (Ucraina) în formă de explante proliferante a plantelor infectate de zmeur în cultura in vitro. Virusul a fost transferat pe plante indicator Chenopodium quinoa

Pentru purificare au fost utilizate frunzele în creștere cu infectare de sistemă în ziua 10-12 după efectuarea transferului.

În rezultatul cercetării sa obținut antiser către virusul Raspberry bushy dwarf (RBDV).

## **6. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului**

Implementarea și crearea de noi soiuri pomicele solicitate de producătorii de fructe, cu potențial genetic de productivitate programat conduce spre îmbunătățirea sortimentelor plantelor pomicele și mărește posibilitatea de concurență a producătorilor autohtoni pe piețele interne și cele din afara țării. Rezultatele cercetărilor sunt implementate în ramura pepinieritului republicii. Aceasta permite în volum total de a asigura producătorii de material săditor cu soiuri și portaltoae de specii pomicele, nucifere și bacifere capabile să concureze pe piață. Astfel producția lor agricolă este exportată în țările UE și țările vecine de peste hotar. Producătorii de material săditor au posibilitate de a crea plantații-mamă devirozate particulare cu material inițial autohton. Acest fapt în rezultat va lichida necesitatea de a importa, de regulă, material săditor necalitativ și infectat. Pentru introducerea genotipurilor valoroase cu calitatea fructelor înaltă în noile plantații, se încadrează în politica națională de dezvoltare a pomiculturii prin modernizarea livezilor. În același timp apar noi direcții de valorificare a fructelor (produsele naturiste, cele nutraceutice, etc.), o creștere a segmentelor de piață de fructe proaspete, prelungirea sezonului de consum. În acest sens orientarea la nivel mondial este clară și direcționată spre evidențierea, valorificarea și introducerea în cultură a unor genotipuri noi cu fructe de calitate superioară, mai rezistente la boli, care să necesite o tehnologie cât mai simplă și nepoluantă. Stadiul atins în cercetările existente este destul de ridicat, la nivel mondial. Ajunsurile economice actuale ale modernizării sortimentului pomicol național sunt evidente. Este necesar transmiterea la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante soiuri de plante pomicele cerute pe piețele externe. Acest progres este asigurat și bazat în continuare pe cercetările de ameliorare genetică, implementare și de creare și valorificare de soiuri noi, cu utilizarea unui genofond larg și a implementărilor complexe a soiurilor noi. Fiind efectuate în condițiile economiei actuale de piață, cu diferite tipuri de gospodărire din țară, ele conduc spre perfecționarea continuă a sortimentului cu sporirea echilibrării ponderii speciilor pomicele, producția cărora este în deosebi solicitată pe piață modernă, (culturi sâmburoase, nucifere, etc.).

## **7. Colaborare la nivel național și internațional**

Colaboratorii din cadrul proiectului au participat activ în cadrul grupurilor de lucru și comisiilor create în cadrul:

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare,

Agenția Națională pentru Siguranța Alimentelor (ANSA),

membri a comisiei metodice la Comisia de Stat de Testare a Soiurilor de Plante al Republicii Moldova.

Colaborarea cu agenți economici din țară la problema plantării livezilor cu material autohton și de import, determinării stării fitosanitare a lor, testării la prezența maladiilor virotice, micotice și bacteriene, expertiza plantațiilor în cazul conflictelor juridice etc.

Colaborarea cu MAIA în privința modificării și armonizării Hotărârilor de Guvern cu privirea la producerea materialului săditor devirozat pomicol pentru RM.

Colaborarea cu ANSA cu privire la instruirea personalului (inspectorii) cu scopul transferului ramurii pepinieristice a țării la producerea și certificarea materialului săditor pomicol devirozat.

Colaborarea cu laboratorul Fitosanitar Central cu privire la obiectele de carantină, inclusiv maladiile virotice, micotice și bacteriene.

Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante.

GT "Melni Ioana" implimentate 25 soiuri de măr pentru testarea în condiții de producere, cu rezistență genetică la rapănul mărului *Venturia inaequalis* dintre care 6 create la IP IȘPHTA.

SRL AGARISTA implimentate pentru testarea în condiții de producere 4 soiuri de prun create la IP IȘPHTA. etc.

Colaborarea la nivel internațional cu Institutul de Pomicultură, Ucraina, Catedra de virusologie a Universității de stat T. Șevcenco, Ucraina, Institutul de Horticultură Pitești-Mărăcineni, România, Asociația UKRSADPROM, Ucraina, Institutul de Pomicultură, Belarusi, Centro Attivita Vivaistaiche, Cavtebano Faenza, Itali. SIA WESTLAKE, Letonia.

Contract de Licence Generale, încheiat între: (ICP) Institutul de Cercetări pentru Pomicultură succesori (IP IȘPHTA) Instituția Publică Institutul Științifico-Practic de și Tehnologii Alimentare și (I.F.O.) Internațional Fruit Obtention, la 24 august 2006.

Acord de non-propagare Nr 2209/02.09.2013 între: Institutul de cercetare Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești și Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare.

Acord de non-propagare Nr 2805/30.07.2014 între: Institutul de cercetare Dezvoltare pentru Pomicultură Pitești și Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare.

## **8. Dificultățile în realizarea proiectului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)**

- Reducerea finanțării cu o treime de la cererea inițială la depunerea proiectului.
- Ne atractivitatea financiară a tinerilor specialiști pentru participarea în proiecte științifice de stat, ce duce la îmbătrânirea specialiștilor antrenați în cercetare, (lipsa cadrelor tinere datorită salariilor mici).
- Asigurarea nesatisfăcătoare și direcționarea incorectă cu mijloace financiare a menținerii fondului genetic pomicol, precum și a microculturilor de concurs a speciilor pomicele;
- Ne achitarea menținerii soiurilor pomicele în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pune în pericol transmiterea soiurilor la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante al Republicii Moldova prin refuzul lor de a le primi soiurile către testare din motiv de neachitare a datoriilor.

## **9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații**

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională



1. Bucarciuc, V., Cozmic, R. Preventive evolution of drought resistance of apple varieties and hybrids, International Scientific Symposium „Modern Trends of Agricultural higher Education”, October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM), ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF). [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education\\_Book%2Bof%2Babstracts\\_2023\\_UTM.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education_Book%2Bof%2Babstracts_2023_UTM.pdf)

2. Pîntea, M. Cercetări privind adaptabilitatea sortimentului introdus de cais pentru testare în Republica Moldova. Conf. șt. Națională cu participare Internațională „Știința în Nordul Rep. Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-ea). Bați 2023, P. 355-359. ISBN 978-9975-91-129-6. 082-1351-111-161.1 [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/182641](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/182641)

3. Pîntea, M. Cu privire la manifestarea unor boli micotice la diferite genotipuri de cais în condițiile Republicii Moldova. Scientific International Symposium „Plant Protection - Achievements and Perspectives” October 2-3, 2023 Chisinau, Republic of Moldova. P. 373-379. ISBN 978-9975-62-562-3; 58.

[https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Simpozion\\_Invitatie\\_Program.pdf](https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Simpozion_Invitatie_Program.pdf)

4. Gendov, N., Kalashyan, N., Prodaniuc, E., Chernets, A., Prodaniuc, L. Размноження вегетативної підщепи Кримськ 6 в Республіці Молдова. Матеріали XII Міжнародної наукової конференції «Селекціо-генетична наука і освіта». Умань. Україна. 2023б стр. 47-52. <https://genetics.udau.edu.ua/assets/files/01.01.2021-2022-konferen-parievi-chitannya/parievi-chitannya-10.05.2023.pdf>

5. Gendov, N., Chernets, A., Covalenco, G. Preliminary results of micropropagation of vegetative rootstock for plum and apricot Wawit. International Scientific Symposium „Modern Trends of Agricultural higher Education” October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM), ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF).

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education\\_Book%2Bof%2Babstracts\\_2023\\_UTM.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education_Book%2Bof%2Babstracts_2023_UTM.pdf)

6. Dumitrash, Yr., Mager, M., Chernets, A., Kozhokarenko, V., Gendov, N., Grosu, I., Gritskan, S., Prodaniuc, L. Application of biofungicide biobacter in the fight against monilia cinerea plums in the Republic of Moldova., МАТЕРІАЛИ VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ГЕНЕТИКА І СЕЛЕКЦІЯ В СУЧАСНОМУ АГРОКОМПЛЕКСІ», (присвячено 155-річчю заснування факультету агрономії Уманського національного університету садівництва), 11–13 жовтня, 2023 року. <https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGwHpQPVJSppXhNjmfQvnxvRPTq>

7. Dumitrash, Y., Mager, M., Chernets, A. Application of fungicide Aluminum WP in the fight against MARSSONIA or Walnut Gnomoniosis (Gnomonia leptostyla Rr/ Et de Not., f.c. (Marssonina juglandis Lib.) in the Republic of Moldova., Information Bulletin EPRS/IOBC Section 58 Scientific Protection-Achievements and Perspectives, 2023, Chisinau, p.136-139 ISBN978-9975-62-563-0

[file:///C:/Users/User/Downloads/Cernet\\_Alexandru\\_lista\\_publicatiilor\\_10-01-2024.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Cernet_Alexandru_lista_publicatiilor_10-01-2024.pdf)

**10. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media:**

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Prodaniuc Leonid/Știrile/ Televiziunea centrală din Letonia/Cultura nukului

Prodaniuc Leonid/ Față în față cu reporterul/Exclusiv TV/Producerea materialului săditor devirozar

## 11. Concluzii

1. *Planul de lucrări și cercetări pentru perioada ianuarie – iunie anul 2023 la speciile plantelor pomicole este îndeplinit.*
2. *Condițiile climaterice ale anului 2022-2023 au fost favorabile pentru dezvoltarea normală a pomilor soiurilor și hibrizilor plantelor pomicole, depunerea, diferențierea mugurilor floriferi și pregătirea pomilor către iernare.*
3. *Sunt cercetate 300 soiuri, 50 elite și 4000 de hibrizi a culturilor pomicole din fondul genetic existent. După caracterele fenologice la 12 culturi pomicole.*
4. *Au fost polenizate 8000 flori și v-or fi obținute 350 semințe hibride a culturilor pomicole noi în scopul obținerii hibrizilor, pentru completarea fondului genetic existent.*
5. *Sunt pregătite 3 soiuri de măr pentru a fi transmise pentru testare la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante: 1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27).*
6. *În fondul genetic al plantelor pomicole, nici în anul 2023 nu au fost îndeplinite lucrările agrotehnice necesare pentru menținerea lui. Astfel în rezultatului abandonării lui de acum la unele culturi sunt pierdute de pînă la 28% din fondul genetic al speciilor.*
7. *Cercetările programate pentru anul 2023 au fost îndreptate spre continuarea completării genofondului cu noi soiuri și portaltoae prețioase solicitate pe piață.*
8. *Analiza rezultatelor observărilor asupra stării fitosanitare a plantațiilor speciilor pomicole și nucifere create cu utilizarea materialului săditor de import demonstrează că în Moldova încă este practică crearea livezilor cu utilizarea materialului săditor infectat de origine de import și sunt o sursă de răspândire ulterioară.*
9. *La lucrările de asanare a soiurilor de perspectivă a speciilor pomicole sunt pregătite și supuse tratării termice plantele de prun de soiul Jojo și piersic de soiul Creșthaven. Deoarece pomii de măr de soiul Williams Pride sunt afectați de către virușii rezistenți la temperaturile mari, plantele acestui soi pentru înlăturarea totală a acestor viruși din țesuturile afectate a fost supuse ciclului dublu de terapie termică. La sfârșitul lunii septembrie, plante altoite au fost testate folosind metoda IEM. În urma testului, patru plante nu au arătat prezența unei infecții virale. În 2024, acestea vor fi plantate în Depozitar pentru a umple colecția de clone fără viruși din categoria Prebază.*
10. *Au început cercetările de micromultiplicare a portaltoiului pentru măr 54-118. Au fost optimizați termenii optimați de introducere în cultura in vitro și condițiile de sterilizare a explantelor portaltoiului studiat.*
11. *Cercetările pentru studierea metodei biotehnologice in vitro a etapelor de introducere, multiplicare, înrădăcinare și adaptare a soiului de căpșun Murano, sau efectuat prin lucrările prelabile de selectare a plantelor visual sănătoase și de aprobare multiplă la puritatea soiului. În sarcina cercetărilor sa inclus studierea cu scopul prelucrării elementelor și procedeele tehnologiei pentru obținerea materialului săditor sănătos. Sau clarificat termenii de izolare a meristemelor*

12. S-a obținut un antiser la virusul piticului stufos de zmeură și pe baza acestuia a fost pregătit un kit de diagnostic pentru 500 de teste pentru detectarea acestuia prin analize imunoenzimatică (ELISA).
13. Setul diagnostic obținut se va utiliza la testarea mostrelor pentru întreținerea și controlul fitosanitar a plantațiilor-mamă devirozate de categoriile „Prebaza” și „Baza”.
14. Verificarea în fiecare an a stării fitosanitare a plantațiilor de bază permite întreținerea la nivelul convenit a plantațiilor mamă a soiurilor și portaltoaelor. Această verificare este necesară pentru depistarea la timp a pomilor, care pot fi reinfecțai cu viruși periculoși.

Conducătorul de proiect

Data: 09.01.2024

LȘ



/ RADU Cozmic

**Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023****„Utilizarea metodelor genetice și biotehnologiilor moderne în scopul creării, devirozării și implementării în producere a soiurilor culturilor pomicele, portaltoaelor și culturilor bacifere, cu potențial biologic sporit”20.80009.5107.14**

Sunt cercetate 300 soiuri, 50 elite și 4000 de hibrizi a culturilor pomicele din fondul genetic existent. După caracterele fenologice la 12 culturi pomicele.

Au fost polenizate 8000 flori și v-or fi obținute 350 semințe hibride a culturilor pomicele noi în scopul obținerii hibrizilor, pentru completarea fondului genetic existent.

Au fost evidențiate 6 elite și 5 soiuri de perspectivă: vișin-II 10/5, prun-III-33-75, păr-timpuriu, măr-1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27). Cireș-Ferovia, Sammit., cais-CODREAN., corn-Gh.1-1, Gh.1-3.

Sunt pregătite 3 soiuri de măr pentru a fi transmise pentru testare la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante: 1-22(17-24), 1-24(16-21) și 1-24(22-27).

Cercetările programate pentru anul 2023 au fost îndreptate spre continuarea completării genofondului cu noi soiuri și portaltoae prețioase solicitate pe piață.

Analiza rezultatelor observărilor asupra stării fitosanitare a plantațiilor speciilor pomicele și nucifere create cu utilizarea materialului săditor de import demonstrează că în Moldova încă este practică crearea livezilor cu utilizarea materialului săditor infectat de origine de import și sunt o sursă de răspândire ulterioară.

La lucrările de asanare a soiurilor de perspectivă a speciilor pomicele sunt pregatite și supuse tratării termice plantele de prun de soiul Jojo și piersic de soiul Creșthaven. Deoarece pomii de măr de soiul Williams Pride sunt afectați de către virușii rezistenți la temperaturile mari, plantele acestui soi pentru înlăturarea totală a acestor viruși din țesuturile afectate a fost supuse ciclului dublu de terapie termică. La sfârșitul lunii septembrie, plante altoite au fost testate folosind metoda IEM. În urma testului, patru plante nu au arătat prezența unei infecții virale. În 2024, acestea vor fi plantate în Depozitar pentru a umple colecția de clone fără viruși din categoria Prebază.

Au început cercetările de micromultiplicare a portaltoiului pentru măr 54-118. Au fost optimizați termenii optimați de introducere în cultura in vitro și condițiile de sterilizare a explantelor portaltoiului studiat.

Cercetările pentru studierea metodei biotehnologice in vitro a etapelor de introducere, multiplicare, înrădăcinare și adaptare a soiului de căpșun Murano sau efectuat prin lucrările prealabile de selectare a plantelor visual sănătoase și de aprobare multiplă la puritatea soiului. În sarcina cercetărilor sa inclus studierea cu scopul prelucrării elementelor și procedeele tehnologiei pentru obținerea materialului săditor sănătos. Sau clarificat termenii de izolare a meristemelor

S-a obținut un antiser la virusul piticului stufos de zmeură și pe baza acestuia a fost pregătit un kit de diagnostic pentru 500 de teste pentru detectarea acestuia prin analize imunoenzimatică (ELISA).

Setul diagnostic obținut se va utiliza la testarea mostrelor pentru întreținerea și controlul

fitosanitar a plantațiilor-mamă devirozate de categoriile „Prebaza” și „Baza”.

Verificarea în fiecare an a stării fitosanitare a plantațiilor de bază permite întreținerea la nivelul cuvenit a plantațiilor mamă a soiurilor și portaltoaelor. Această verificare este necesară pentru depistarea la timp a pomilor, care pot fi reinfecțați cu viruși periculoși.

*300 varieties, 50 elites and 4000 hybrids of fruit crops from the existing genetic background are being researched. According to the phenological characters of 12 fruit crops.*

*8000 flowers were pollinated and 350 hybrid seeds of new fruit crops were obtained in order to obtain hybrids, to complete the existing genetic background.*

*6 elites and 5 varieties of perspective were highlighted: cherry-II 10/5, plum -III-33-75, pear-timpuriu, apple-1-22(17-24), 1-24(16-21) et 1-24(22-27). cherry-Ferovia, Sammit., apricot-CODREAN., corn- Gh.1-1, Gh.1-3.*

*3 apple varieties are prepared to be submitted for testing to the State Plant Variety Testing Commission: 1-22(17-24), 1-24(16-21) and 1-24(22-27).*

*The analysis of the results of the observations on the phytosanitary status of the plantations of fruit and nut species created with the use of imported planting material demonstrates that in Moldova it is still practiced to create orchards with the use of infected planting material of imported origin and are a source of further spread.*

*During the sanitation works of promising varieties of fruit trees, plum plants of the Jojo variety and peach of the Creșthaven variety are prepared and subjected to heat treatment. Since the apple trees of the Williams Pride variety are affected by viruses resistant to high temperatures, the plants of this variety were subjected to the double cycle of heat therapy for the total removal of these viruses from the affected tissues. At the end of September, grafted plants were tested using the IEM method. Following the test, four plants did not show the presence of a viral infection. In 2024, they will be planted in the Repository to fill the collection of virus-free clones in the Prebase category.*

*Micro propagation research of apple rootstock 54-118 has begun. The optimal terms of introduction into the in vitro culture and the sterilization conditions of the studied rootstock explants were optimized. Research to study the in vitro biotechnological method of the stages of introduction, multiplication, rooting and adaptation of the Murano strawberry variety or carried out through the preliminary work of selecting visually healthy plants and multiple approval for the purity of the variety. The task of research included the study with the aim of processing the elements and procedures of the technology for obtaining healthy planting material. Or clarified the terms of isolation of meristems.*

*An antiserum to raspberry bushy dwarf virus was obtained and based on it a diagnostic kit was prepared for 500 tests for its detection by immunoenzymatic analysis (ELISA). The obtained diagnostic set will be used to test the samples for the maintenance and phytosanitary control of the mother plantations derived from the "Prebase" and "Base" categories. Checking the phytosanitary status of the basic plantations every year allows the maintenance of the mother plantations of the varieties and rootstocks at the proper level. This check is necessary for timely detection of trees, which can be reinfected with dangerous viruses.*

Conducătorul de proiect \_\_\_\_\_ / RADU Cozmic

Data: 09.01.2024 LȘ

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice  
publicate în anul 2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat**

**„Utilizarea metodelor genetice și biotehnologiilor moderne în scopul creării, devirozării și implementării în producere a soiurilor culturilor pomicele, portaltoaelor și culturilor bacifere, cu potențial biologic sporit” 20.80009.5107.14**

**6. Articole în materiale ale conferințelor științifice**

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. Bucarciuc, V., Cozmic, R. Preventive evolution of drought resistance of apple varieties and hybrids, International Scientific Symposium „Modern Trends of Agricultural higher Education”, October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM), ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF). [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education\\_Book%2Bof%2Babstracts\\_2023\\_UTM.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education_Book%2Bof%2Babstracts_2023_UTM.pdf)
2. Pîntea, M. Cercetări privind adaptabilitatea sortimentului introdus de cais pentru testare în Republica Moldova. Conf. șt. Națională cu participare Internațională „Știința în Nordul Rep. Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-ea). Bałți 2023, P. 355-359. ISBN 978-9975-91-129-6. 082-1351-111-161.1 [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/182641](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/182641)
3. Pîntea, M. Cu privire la manifestarea unor boli micotice la diferite genotipuri de cais în condițiile Republicii Moldova. Scientific International Symposium „Plant Protection - Achievements and Perspectives” October 2-3, 2023 Chisinau, Republic of Moldova.P. 373-379. ISBN 978-9975-62-562-3; 58.  
[https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Simpozion\\_Invitatie\\_Program.pdf](https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Simpozion_Invitatie_Program.pdf)
4. Gendov, N., Kalashyan, N., Prodaniuc, E., Chernets, A., Prodaniuc, L. Размноження вегетативної підщепи Кримськ 6 в Республіці Молдова. Матеріали XII Міжнародної наукової конференції «Селекціо-генетична наука і освіта». Умань. Україна. 2023б стр. 47-52. <https://genetics.udau.edu.ua/assets/files/01.01.2021-2022-konferen-parievi-chitannya/parievi-chitannya-10.05.2023.pdf>
5. Gendov, N., Chernets, A., Covalenco, G. Preliminary results of micropropagation of vegetative rootstock for plum and apricot Wawit. International Scientific Symposium „Modern Trends of Agricultural higher Education” October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM), ISBN 978-9975-64-360-3 (PDF).  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education\\_Book%2Bof%2Babstracts\\_2023\\_UTM.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Modern-Trends-Agricultural-Higher-Education_Book%2Bof%2Babstracts_2023_UTM.pdf)
6. Dumitrash, Yr., Mager, M., Chernets, A., Kozhokarenko, V., Gendov, N., Grosu, I., Gritskan, S., Prodaniuc, L. Application of biofungicide biobacter in the fight against monilia cinerea plums in the Republic of Moldova., МАТЕРІАЛИ VIII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-

ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ГЕНЕТИКА І СЕЛЕКЦІЯ В СУЧАСНОМУ АГРОКОМПЛЕКСІ», (присвячено 155-річчю заснування факультету агрономії Уманського національного університету садівництва), 11–13 жовтня, 2023 року.

<https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgzGwHpQPVJSppXhNjmfQvnxvRPTq>

7. Dumitrash, Y., Mager, M., Chernets, A. Application of fungicide Aluminum WP in the fight against MARSSONIA or Walnut Gnomoniosis (*Gnomonia leptostyla* Rr/ Et de Not., f.c. (*Marssonina juglandis* Lib.) in the Republic of Moldova., Information Bulletin EPRS/IOBC Section 58 Scientific Protection-Achievements and Perspectives, 2023, Chisinau, p.136-139 ISBN978-9975-62-563-0

[file:///C:/Users/User/Downloads/Cernet\\_Alexandru\\_lista\\_publicatiilor\\_10-01-2024.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Cernet_Alexandru_lista_publicatiilor_10-01-2024.pdf)

### **NOTĂ:**

- Datele bibliografice se redactează în conformitate cu standardul SM ISO 690:2012 Informare și documentare. Reguli pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare.
- Pentru fiecare lucrare va fi indicat depozitul electronic internațional, național sau instituțional în care aceasta este înregistrată, precum și adresa electronică la care poate fi accesată lucrarea.





**Executarea devizului de cheltuieli,  
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2023**

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.14

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii	211180	2082.4		2082.4
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	603.0		603.0
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	24.5		24.5
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	14.6		14.6
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	5.0		5.0
Indemn. pentru incapacitatea temporară de munca	273500	7.5		7.5
Alte prestatii sociale ale angajatilor	273900		+95.0	95.0
Procurarea uneltelor și sculelor	316110	20.5		20.5
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	10.9		10.9
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	111.1		111.1
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	10.9		10.9
Procurarea altor materilae	339110	17.5		17.5
<b>TOTAL</b>		<b>2907.9</b>	<b>+95.0</b>	<b>3002.9</b>

Conducătorul organizației  -Adajuc Victoria

Contabil șef  -Ivanov Ala

Conducătorul de proiect  -Cozmic Radu

Data: \_\_\_\_\_

LȘ



**Componenta echipei conform contractului de finanțare 2023****Cifrul proiectului 20.80009.5107.14**

<b>Echipea proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2023</b>						
<b>Nr</b>	<b>Nume, prenume (conform contractului de finanțare)</b>	<b>Anul nașterii</b>	<b>Titlul științific</b>	<b>Norma de muncă conform contractului</b>	<b>Data angajării</b>	<b>Data eliberării</b>
1.	Cozmic Radu	1976	Dr.	1	02.01.23	31.12.2023
2.	Cozmic Radu ci	1976		0,25	02.01.23	31.12.2023
3.	Bucarciuc Victor	1944	Dr.hab	0,5	02.01.23	31.12.2023
4.	Pîntea Maria ci	1948	Dr.hab	0,5	02.01.23	16.07.2023
5.	Mîndra Veaceslav	1949	Dr.	0,25	02.01.23	25.04.2023
6.	Crivaia Parascovia ci	1964	-	0,25	02.01.23	31.12.2023
7.	Melnicenco Ludmila	1954	Dr.	0,5	02.01.23	31.12.2023
8.	Kneazeva Svetlana	1947	Dr.	0,5	02.01.23	12.12.2023
9.	Ceban Ecaterina	1955	Dr.	0,5	02.01.23	31.12.2023
10.	Pasat Olga	1963	Dr.	1	02.01.23	31.12.2023
11.	Borozan Emil	1949	-	0,5	02.01.23	31.12.2023
12.	Clipa-Cucu Mariana	1981	-	1	02.01.23	31.12.2023
13.	Terentie Petru	1984	-	1	02.01.23	31.12.2023
14.	Sacalî Natalia	1988	-	1	02.01.23	31.12.2023
15.	Prodaniuc Leonid	1976	Dr.	1	02.01.23	31.12.2023
16.	Prodaniuc Leonid	1976		0,25	02.01.23	31.12.2023
17.	Calasean Iurie	1938	Dr.	0,5	02.01.23	31.12.2023
18.	Cernet Alexandru	1958	Dr.	1	02.01.23	31.12.2023
19.	Panfilov Sergiu	1956	-	1	02.01.23	31.12.2023
20.	Prodaniuc Elena	1976	-	1	02.01.23	31.12.2023
21.	Covalenco Galina	1956	-	0,5	02.01.23	31.12.2023
22.	Luchița Vasile	1948	-	0,5	02.01.23	31.12.2023
23.	Calășian Natalia	1981	-	1	02.01.23	31.12.2023
24.	Gendov Natalia	1980	-	1	02.01.23	31.12.2023

25.	Dadu Dumitru ce	1991	-	0,75	02.01.23	31.12.2023
-----	-----------------	------	---	------	----------	------------

Ponderea tinerilor 9,09 (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2023					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor

Conducătorul organizației  -Adajuc Victoria

Contabil șef  -Ivanov Ala

Conducătorul de proiect  -Cozmic Radu

