

**RECEȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare

Director general Dr.hab. Aurelia Hanganu

\_\_\_\_\_ 2024

**AVIZAT**

Secția AȘM Științe ale vieții  
dr.hab. acad. Boris Gaina

\_\_\_\_\_ 2024

**RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL**

**pentru perioada 2020-2023  
privind implementarea proiectului din cadrul  
Programului de Stat (2020-2023)**

Proiectul: „Formarea direcționată a calității și sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată” (În Parteneriat cu IGFPF)

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.18

Prioritatea Strategică: **II Agricultură durabilă, securitate alimentară și siguranța alimentelor** ,

Rectorul/Directorul organizației

ADAJUC Victoria

Consiliul științific/Senatul

SOLDATENCO Olga

Conducătorul proiectului

BUJOREANU Nicolae



Chișinău 2024

## CUPRINS:

1. Scopul, obiectivele și rezultatele planificate și realizate pe parcursul anilor 2020-2023
2. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute
3. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect 2020-2023
4. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limba română (Anexa nr. 1)
5. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în limba engleză (Anexa nr. 1)
6. Lista publicațiilor științifice pentru perioada 2020-2023 (Anexa nr. 2)
7. Volumul total al finanțării proiectului pentru perioada 2020-2023 (Anexa nr. 3)
8. Componența echipei pe parcursul anilor 2020-2023 (Anexa nr. 4)
9. Raportarea indicatorilor (Anexa nr. 5)

### **1. Scopul proiectului** (obligatoriu)

Cercetări experimentale privind optimizarea creșterii/producerii dirijate a fructelor de prun de soiuri autohtone și introduse, destinate prelungirea duratei de păstrare în condiții controlate

## 2. Obiectivele proiectului 2020–2023 (obligatoriu)

- 1 Stabilirea sortimentului de prun pretabil către păstrarea fructelor în condiții controlate
- 2 Evaluarea influența factorilor climatici etc. asupra derulării procesului de producere a fructelor de prun.
- 3 Studiul specificului aplicării SBA în scopul sporirii cantității și calității fructelor de prun programate pentru păstrare în condiții controlate.
- 4 Recomandări privind optimizarea creșterii/producerii dirijate a fructelor de prun pentru păstrare în condiții controlate. (Rezultate planificate)

## 3. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu)

Prin analiza generală a caracteristicilor morfo-biologice bază a soiurilor de prun selectate pentru cercetări experimentale în IȘPHTA, precum și la verificarea în practică în SRL «Melnic Ioana», s. Jora de Mijloc, raionul Orhei cu maturarea tardivă a fructelor (fig. 1, tab.1) se evidențiază o serie întreagă de indicatori favorabili pentru cultivarea lor în vederea punerii fructelor la păstrarea îndelungată.



**Fig. 1. Soiuri de prun. A-Prezident, B-Stanley, C-Udinenia, D-Super President**

Tabelul 1

**Unele caracteristici ale fructelor proaspete ale soiurilor de prun cu maturare tardivă**

<b>SOIUL, caracteristicile de bază ale fructelor</b>	<b>Stanley</b>	<b>Prezident</b>	<b>Super Prezident</b>	<b>Udlinenaia</b>
Masa medie (gr)	35-45	40-60	60-70	50-60
Forma de bază,uniformitatea	Invers-ovoidă, asimetrice, uniforme	Ovale-rotungite, uniforme	Ovale, uniforme, asimetrice	Ovoid-alungite, uniforme
Culoarea de fond a pielii	Albastru violaceus închis	Roșie spre violacee	Roșietică-violacee	Albastră închisă
Cantitatea de pruină	Mare, intensă	mare	medie	mare
Elasticitatea pielii	Elasticitate medie	bună	bună	Foarte bună
Consistența pulpei	Consistentă, crocantă	Fermitate medie	Fermă, cu fibre	Fermă , crocantă
Suculența pulpei	Medie	Medie	Medie	Medie
Culoarea pulpei	Verde-galben	Verde-galben	Verde descisă	Verde descisă
Gustul predominant	Acriu-dulce plăcut	Acriu spre dulce plăcut	Dulce-acriu	Dulce-acriu, plăcut
Greutatea sîmburelui	Medie:3-5% din masa fructului	Mede: 4% din masa fructului	Medie	Medie-3% din masa fructului
Aderența sîmburelui	Ne aderent	Uneori –parțial aderent	Ne aderentă	Ne aderentă
% substanța uscată	18,0-22,0	16,0-19,0	17,0-19,0	20,0-23,0
Transpotrabilitatea	Bună	Bună	Bună	Foarte Bună
Destinația prioritară	Desert, dehidratare, etc.	Desert, industrializare	Desert, universală	Desert, universală
Capacitatea de păstrare la -1 grad C	1-2 luni	2-3 luni	3-4 luni	3-4 luni

**Dinamica dezvoltării și maturării fructelor.** Dezvoltarea fructelor începe imediat după legarea de după polenizare. Însuși căderea fiziologică a fructelor legate (tab.1) este diferită la diferite soiuri și corespunde nivelului de autoreglare la nivel de soi. Tratamentele efectuate cu SBA (Reglalg), microelemente (0,5 mg/%: B, Zn, Mn, Mo) diminuează căderea fructelor juvenile la toate soiurile experimentate. La etapa creșterii volumului pulpei fructelor soiul Super Prezident s-a dovedit a fi mai favorabil influențat de calciul aplicat pe faza sus numită (tab. 2).

Tabelul 2

**Manifestarea comparativă a unor caracteristici privind dezvoltarea fructelor prunului în condițiile de vegetație secetoasă cu și fără aplicarea tratamentelor cu SBA (Reglalg), microelemente (0,5 mg/%: B, Zn, Mn, Mo și a CaCl<sub>2</sub>)**

<b>Soiul (date medii-7-10 pomi )</b>	<b>Varian te</b>	<b>Căderea fiziologică fructele juvenile, %</b>	<b>Lemnifica rea sîmburelu i</b>	<b>Ritmul de Creștere masei pulpei</b>	<b>Începutul și dinamica acumulării substanțelor colorante</b>	<b>Nota de degustare, fructe mature (1-5p.)</b>
Stanley	Tratare	20,0	lentă	Mediu	Timpuriu	3,5
	Martor	27,0	rapidă	Mediu	Timpuriu spre mediu	3,0
Prezident	Tratare	15,0	lentă	Mediu	Timpuriu, lent	3,5
	Martor	25,0	lentă	Mediu	Tardiv, foarte lent	3,0
Super Prezident	Tratare	15,0	lentă	Mediu-mare	Rapid	4,5
	Martor	30,0	rapidă	Mediu	Mediu spre rapid	4,0
Udlinenaia	Tratare	20,0	lentă	Mediu	Timpuriu, lent	3,5
	Martor	35,0	rapidă	Jos-Mediu	Tardiv, foarte lent	3,0

Cercetările morfologice, anatomice și histochimice a dezvoltării cuticulei fructelor în perioada de maturare au evidențiat formarea de micro crăpături, a stomatelor și a porilor mici nu numai la soiul Prezident, dar și la Stanley și Super Prezident. Conform datelor cercetătorilor din domeniul respectiv acestea ar putea reduce transpirația țesuturilor pulpei fructelor, contribuind la prelungirea menținerii fermității lor în condiții de păstrare a fructelor în condiții controlate. Datele, privind parametrii tipici morfologici și masa fructelor, precum și masa fructelor la dezvoltarea lor (lunile: august-septembrie), precum și la maturarea tehnică sunt destul de variabile, insuficient de reprezentative. Se poate presupune că condițiile de secetă atmosferică și pedologică din au influențat negativ dezvoltarea generală a fructelor. Și totuși influența benefică a tratamentelor aplicate este evidentă (tab.7, 8). Astfel, reglatorul de creștere Reglalg este absolut indispensabil pentru prun, deoarece aplicarea lui influențează benefic asupra ameliorării proprietăților mecanice ale fructelor, în special asupra fermității pulpei, sporind flexibilitatea pereților celulari ai pulpei și facilitând prelungirea păstrării calitative a fructelor perisabile.

Tabelul 3.

**Varierea unor parametri la dezvoltarea fructelor la soiurile tardive de prun în condiții de secetă**

<b>Soiul, var. experimentală</b>	<b>Înălțimea, mm</b>	<b>Diametrul mare, mm</b>	<b>Diametrul, mic, mm</b>	<b>Masa fructului, gr.</b>
Stanley, martor	49,0-56,3	25,0-26,0	23,0-32,0	29,0-34,0
Stanley, cu tratare	51,0-54,3	27,0-28,0	22,0-30,0	30,0-35,0
Prezident, martor	42,5-45,0	27,0-39,0	31,0-36,0	30,22-35,55
Prezident, cu tratare	50,4-50,7	36,0-43,0	34,0-42,0	50,08-58,04
Udlinenaia, cu tratare	50,0-52,0	35,4-37,0	28,7-26,5	34,65-38,9
Udlinenaia, martor	49,0-50,3	32,4-35,0	26,7-29,5	30,64-36,7
Super Prezident, cu tratare	45,0-46,0	33,0-36,0	30,0-32,0	30,50-32,4
Super Prezident, martor	41,0-43,0	32,0-34,0	30,0-32,0	32,50-34,5

Tabelul 4.

**Caracteristica multianuală medie biochimică a pulpei fructelor de prun la recoltare, soiuri de maturare tardivă.**

<b>Soiul</b>	<b>Substanța uscată, %</b>	<b>Zaharuri, %</b>	<b>Monozaharuri, %</b>	<b>Zaharoza, %</b>	<b>Acizi titrabili, %</b>	<b>Substanțe fenolice și colorante, mg%</b>	<b>Vitamina C, mg%</b>
Stanley	18,5	11,80	6,68	5,17	0,90	83,14	6,07
Prezident	18,2	12,46	10,58	1,80	2,01	41,57	11,0
Udlinenaia	19,2	7,04	4,06	2,98	4,15	91,45	7,48
Super Prezident	18,2	10,10	8,60	1,50	1,10	41,60	8,20

În condițiile ultimilor ani de secetă atmosferică și pedologică atât în perioada de repaos biologic, cât și în perioada de vegetație condițiile naturale au fost doar relativ prielnice pentru cultivarea prunelor. Astfel, în ultimă instanță, este demonstrată inevitabilitatea aplicării tratamentelor sus menționate în perioadele cheie de dezvoltare a sistemului reproductiv și a fructelor, integrându-se în sistemele agrotehnice standard de tratamente la cultivarea prunelor, destinate prelungirii păstrării lor în condiții controlate.

În recomandările elaborate ( ghid pomicol publicat, 2023) sunt specificate concluziile respective. Astfel în rezultatul cercetărilor din proiect au fost selectate pentru experimentări biotehnologice 4 soiuri de prun (Udlinenaia și Super Prezident (create în ÎȘPHTA), de asemenea Stanley și Prezident (introduse) cu maturarea tardivă a fructelor. Scopul investigațiilor experimentale: prelungirea capacității de prezervare a fructelor proaspete în condiții controlate. Stimulatorul biologic

și microelementele experimentate (Reglalg și complexul de microelemente (B, Zn, Mn, Mo), precum și CaCl<sub>2</sub>) au fost aplicate pe parcursul creșterii intensive a frunzelor și a depunerii mugurilor de rod, în perioada inițială de dezvoltare a fructelor, precum și în stadiul final de dezvoltare a pulpei fructelor. A fost evaluată influența favorabilă asupra inițierii mugurilor florali, la fel ca și asupra dezvoltării întregului sistem reproductiv. În rezultatul repetării tratamentelor sus menționate pe parcursul a 4 ani s-a notat sporirea rezistenței către condițiile de secetă, inclusiv privind micșorarea heterogenității structurilor florale în perioadele de dezvoltare de iarnă și de primăvară, a proceselor de înflorire (inclusiv calitatea polenului și dezvoltarea sacului embrionar, perioada eficientă de polenizare, etc.). Concomitent s-a semnalizat o corespondență mai bună a perioadelor de înflorire și polenizare a soiurilor introduse cu cele înregistrate pentru promovare în Rep. Moldova. Cel mai important rezultat s-a reflectat prin stimularea cantității și calității fructelor dezvoltate, ceea ce este indispensabil pentru prelungirea perioadei de prezervare viitoare a fructelor în stare proaspătă. Astfel, se poate concluziona că aplicațiile biotehnologice sus menționate sunt indispensabile pentru a stabiliza manifestarea homeostaziei în toată perioada de dezvoltare a structurilor reproductive, cu impact decisiv privind formarea fructelor și prelungirea perioadei de păstrare a prunelor în stare proaspătă

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

Necesitatea efectuării cercetărilor sus numite sunt dictate de dezvoltarea continuă a conceptului “calitatea fructelor”, în cazul dat *vis a vis* de abilitatea prunelor pentru păstrarea îndelungată în condiții controlate. De fapt complexitatea conceptului “calitatea fructelor” în ultima instanță se poate rezuma în cel puțin 4 calificative: *sănătate, savoare, securitate, servicii*. Sănătatea “re grupează în esență toate interesele potențialelor de a produce substanțe de natură vitaminică sau/și de preveniri patologice. “Savoare” înglobează toate proprietățile organoleptice, apreciate de consumator și evoluția lor în cursul conservării sau a transformărilor tehnologice. “Securitate” corespunde capacității de a răspunde la riscurile de alterare a produselor de către microorganismele patogene. “Servicii” înseamnă dezvoltarea capacității de a fi păstrat în stare proaspătă pentru o perioadă prelungită, precum și transformare de fruct în cele mai diferite tipuri de utilizare. Recomandările elaborate (BUJOREANU N., PÎNTEA M., 2023. Cultivarea direcționată a fructelor de prun pentru păstrare îndelungată. (*Ghid Pomicol*). Chișinău, 2023.), precum și ACTUL de implementare și verificare în producție în cadrul GȚ “Ioana Melnic”, a. a. 2020-2023 (s. Jora de Mijloc, r-nul Orhei) a rezultatelor investigațiilor reprezintă impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului.

#### **5. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (opțional)**

Colecția Națională a speciei Prun (IȘPHTA);

Laboratorul de Biochimie și Fiziologie (IȘPHTA)

Cîmpul Experimental din GȚ « Ioana Melnic », S. Jora de Mijloc, r-nul Orhei.

#### **6. Colaborare la nivel național/ internațional în cadrul implementării proiectului**

GȚ « Ioana Melnic », S. Jora de Mijloc, r-nul Orhei

ACORD DE colaborare Științifică Bilaterală între: IȘPHTA-Rep. Moldova și IȘP Pomicultură Pitești-Mărăcineni (România)

#### **7. Dificultățile în realizarea proiectului**

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane, lipsa sectorului experimental în cadrul IȘPHTA, etc.



## 8. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

*Lista publicațiilor pentru anii 2020-2023 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect.*

**PÎNTEA, M.;** MLADINOI, V. **2020.** Efficiency of Republic of Moldova stone fruit species restructuration within the condition of globalisation. Agrarian Economy and Rural Development - Realities and Perspectives for Romania. *International Symposium The 11 Edition, November 19, Research Institute for Agriculture Economy and Rural Development. Bucharest, Romania. 2020.* p. 46-51. ISSN 2285-6803, ISSN-L 2285- 6803 7

<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/234370/1/ICEADR-2020-p047.pdf>

**MLADINOI V. PÎNTEA M. 2020.** Republic of Moldova fruit species restructuration within the new conditions. ‘Papers Series “Agrarian Economy and Rural Development – Realities and Perspectives for Romania” - ISSN 2285–6803, ISSN-L 2285–6803, Issue 12, Indexare BDI: RePEc, EconLit, SSRN, *International Journal of Sustainable Economies Management* etc).

**PINTEA M. 2020.** STUDIES OF OLD MOLDOVAN PLUM (*PRUNUS DOMESTICA* L.) VARIETIES. // TURKEY-EDNE 2020 Abstract - *PROCEEDINGS: III. International Agriculture Congress 5-9 March 2020.*

**BOJARIU, R.;** NEDEALCOV, M.; BOINCEAN, B.; **PÎNTEA, M.;** et. all. **2021.** Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol. *Monografia colectivă. Capitol nr. 5 din monografia "Opțiuni inteligente privind adaptarea practicilor agricole la schimbările climatice și bune practici de atenuare a schimbărilor climatice pentru ramurile agricole". Chișinău. 2021.* p.68-81. ISBN 978-9975-56-856-2 1 <https://drive.google.com/file/d/1ZjvnFWPRsUVnOtWQ8VmSYvTv1wvYI3S/view?usp=sharing>

**PÎNTEA, M.;** COZMIC, R.; TERENTII P. **2021.** Cercetări preliminare asupra unor particularități agrobiologice ale soiurilor de prun de maturare tardivă a fructelor. *Conferința „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”. USARB, (ediția a 5) 29-30 iunie. Bălți. 2021.* p.493-496. ISSN: 978-9975- 62-432-9 4 [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/493-496\\_4.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/493-496_4.pdf)

**PÎNTEA M.,** COZMIC R., TERENTII P. **2022.** Studii preliminare privind manifestarea comparativă a dezvoltării unor structuri florale și a legării fructelor prunului. *Pomicultura, Viticultura și Vinificația.* 2022 Nr. 2, p.2-8 . ISSN 1857-3142

**PÎNTEA M.,** COZMIC R., TERENTII P. **2022, Local plum varieties of Republic of Moldova for breeding and practical purposes for Republic of Moldova.** *The National Conference with international participation „Life sciences in the dialogue of generations: Connections between Universities, Academia and Business Community”, September 29-30, 2022.* p.56-57. **ISBN 978-9975-159-80-7**

**PÎNTEA M.,** TERENTII P. **2022.** Old local plum varieties– donors of important traits for *Prunus domestica* L.breeding. *VI<sup>th</sup> International Symposium “Advanced Biotechnologies - Achievements and Prospects ”, September 29-30, 2022 Chisinau. . 328-330.* ISBN 978-9975-159-81-4

**BUJOREANU N., PÎNTEA M.. 2023.** Cultivarea direcționată a fructelor de prun pentru păstrare îndelungată. ( *Ghid Pomicol*). Chișinău. 2023. 91p. ISBN 978-9975-62-175-7. *Monografie predată la publicare* (Edutura: Print-Caro, Chișinău).



**PÎNTEA M., COZMIC R., TERENTII P. , SACALÎ N. 2023.** Rolul SBA REGLALG și al microelementelor asupra dezvoltării fructelor de prun de maturare tardivă. // CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ NAȚIONALĂ CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șaptea). Bălți, 19-20 mai 2023 P.359-363. ISBN 978-9975-81-128-6.

**PÎNTEA M., COZMIC R., BUJOREANU N. 2023.** Properties of some late ripening plums in the conditions of the Republic of Moldova. // *Abstract Book National Conference with international participation „Natural sciences in the dialogue of generations”*, September 14-15, 2023, Chisinau, Republic of Moldova. P. 58. ISBN 978-9975-3430-9-1

**PINTEA M. 2023.** Investigations of plum reproduction system related to biotechnological applications. // *Proceedings of International Scientific Symposium «MODERN TRENDS IN THE AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION»*, October 5-6, 2023, Chisinau, Rep. of Moldova. Technical University of Moldova (UTM). P.127-128. ISBN 978-9975. P.29.

**9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice** (comunicări, postere – pentru cazurile când au fost publicate în materialele conferințelor):

- **Manifestări științifice internaționale (în străinătate)**
- **PÎNTEA, M. doctor habilitat. 2020.** Efficiency of Republic of Moldova stone fruit species restructuration within the condition of globalisation. Agrarian Economy and Rural Development - Realities and Perspectives for Romania. *International Symposium The 11 Edition, November 19, Research Institute for Agriculture Economy and Rural Development. Bucharest, Romania. 2020*, ședință plenară.
- **Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)**
- **PINTEA M. 2023.** Investigations of plum reproduction system related to biotechnological applications. // *Proceedings of International Scientific Symposium «MODERN TRENDS IN THE AGRICULTURAL HIGHER EDUCATION»*, October 5-6, 2023, Chisinau, Rep. of Moldova. Technical University of Moldova (UTM). Sesiune.
- Manifestări științifice naționale
- **Manifestări științifice cu participare internațională:**
- **PÎNTEA, M. doctor habilitat 2021.** Cercetări preliminare asupra unor particularități agrobiologice ale soiurilor de prun de maturare tardivă a fructelor. *Conferința „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. USARB, (ediția a 5) 29-30 iunie. Bălți. SESIUNE.
- **PÎNTEA M., doctor habilitat. 2022,** Local plum varieties of Republic of Moldova for breeding and practical purposes for Republic of Moldova. *The National Conference with international participation „Life sciences in the dialogue of generations: Connections between Universities, Academia and Business Community”*, September 29-30, 2022. SESIUNE.
- **PÎNTEA M., doctor habilitat. 2023.** Rolul SBA REGLALG și al microelementelor asupra dezvoltării fructelor de prun de maturare tardivă. // CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ NAȚIONALĂ CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șaptea). Bălți, 19-20 mai 2023. Sesiune.
- **PÎNTEA M., , doctor habilitat. 2023** Properties of some late ripening plums in the conditions of the Republic of Moldova. // *Abstract Book National Conference with international participation „Natural sciences in the dialogue of generations”*, September 14-15, 2023, Chisinau, Republic of

Moldova.

**10. Aprecierii și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).**

DIPLOMA DE ONOARE (Ministrul Educației și Științei în legătură cu ZIUA INTERNAȚIONALĂ a FETELOR și FEMEILOR din ȘTIINȚĂ ,2023 )

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

**12. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate pe parcursul anilor 2020-2023 de membrii echipei proiectului**

**13. Materializarea rezultatelor obținute în proiect (cu specificarea aplicării în practică)**

**A C T de implementare și verificare în producție** în cadrul GT “Ioana Melnic” ( s. Jora de Mijloc, r-nul Orhei) a rezultatelor investigațiilor, efectuate de către cerc. șt. ai ÎP »Institutul Științifico-practic de Horticultura și Tehnologii Alimentare« și Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor în perioada anilor 2020-2023 cu referire la utilizarea aplicațiilor biotehnologice privind sporirea cantității, calității și perioadei de păstrare a fructelor de prun în condiții controlate în cadrul proiectului: 184/23.10.19 A “*Formarea direcționată a calității sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată*”.

**14. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei:**

**Membru al Consiliilor Specializate de susținere a tezelor de doctorat:**- specialitatea “03 -00 - 05-Botanica” de pe lângă: Institutul de Botanică și Universitatea de Stat, – specialitatea: ”411.04 - „ameliorarea plantelor și producerea semințelor” - Institutul de Genetică Fiziologie și Protecție a Plantelor;

**Membru** “Ad Hoc Expert Group for drafting the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development, EU) Consensus Document on APPLE composition”, din a. 2014.

**Membru al Consiliului Asociației Nucicultorilor din Rep. Moldova**

**Expert-evaluator** de articole pentru reviste internaționale /pentru: „South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment”/.

**Oponent la susținerea tezelor:**

**1) de doctor - A. Nicuță (Universitatea de Stat),**

**2) de doctor habilitat – M. Macovei (IGFPP-Universitatea de Stat).**

*Perfectarea a 2 recenzii pentru: 2 autoreferate de doctor în șt. biol. și a 4 articole în rev. PVV (ISPHTA)*

#### **15. Recomandări, propuneri**

Este indispensabil de a continua studiul comparativ al particularităților biologiei sistemului reproductiv și a dezvoltării fructelor soiurilor de specii sîmburoase, preconizate păstrării în condiții controlate. Astfel, în rezultatul experențării efectuate repetat va fi: stabilit gradul heterogenității calitative a mugurilor de rod și a particularităților morfo- histichimice pe parcursul formării lor: controlul biologic- morfo-anatomic, cito- și histochimic al desfășurării repausului de iarnă a mugurilor de rod, precum și stabilirea gradului de rezistență la ger și la fluctuațiile de temperaturi din perioada rece și caldă a anului a mugurilor de rod în perioada de polenizare, aprecierea viabilității polenului, a stării morfo-fiziologice a structurilor reproductive feminine în perioada eficientă de polenizare și a controlului morfo-, cito- histochimic al compatibilității intravarietale va conduce spre evaluarea capacităților și a valorii comparative a soiurilor locale și introduse cu maturarea medie-tardivă și tardivă a fructelor privind aplicarea aplicațiilor biotehnologice moderne de tratare a pomilor vizînd sporirea dezvoltării cantității, calității și a perioadei de păstrare și extindere a perioadei de consum a fructelor de prun de maturare rardivă foarte indispensabile pentru siguranța terapeutică și alimentară.

#### **15. Concluzii.**

*Implementarea aplicațiilor biotehnologice moderne de tratare a pomilor concomitent cu alte tratamente a pomilor în perioada de vegetație vizînd sporirea dezvoltării cantității, calității și a perioadei de păstrare și extindere a perioadei de consum fructelor proaspete, foarte indispensabile pentru siguranța terapeutică și alimentară umană.*

Conducătorul de proiect *Bușneț* BUJOREANU Nicolae

Data: 15.01.2024



## Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect perioada 2020-2023 (obligatoriu)

PROIECTUL: „Formarea direcționată a calității și sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată” (În Parteneriat cu IGFP). **Cifra proiectului:** 20.80009.5107.18

### **Limba română**

În rezultatul investigațiilor și evaluărilor pomologice privind dezvoltarea fructelor de prun (*Prunus domestica* L.) în condițiile climatice variabile ale Republicii Moldova au fost selectate pentru experimentări biotehnologice 4 soiuri de prun (Udlinenaia și Super President (create în ÎȘPHTA), de asemenea Stanley și President (introduse) cu maturarea tardivă a fructelor.

Scopul investigațiilor experimentale constă în prelungirea capacității de preverire a fructelor proaspete în condiții controlate. Stimulatorul biologic și microelementele experimentate (Reglalg și complexul de microelemente (B, Zn, Mn, Mo), precum și  $\text{CaCl}_2$ ) au fost aplicate pe parcursul creșterii intensive a frunzelor, în perioada inițială de dezvoltare a fructelor, precum și în stadiul final de dezvoltare a pulpei fructelor. Astfel, a fost evaluată influența favorabilă asupra inițierii mugurilor florali, la fel ca și asupra dezvoltării întregului sistem reproductiv.

În rezultatul repetării tratamentelor sus menționate pe parcursul a 3 ani s-a notat sporirea rezistenței către condițiile de secetă, inclusiv privind micșorarea heterogenității structurilor florale în perioadele de dezvoltare de iarnă și de primăvară, a proceselor de înflorire (inclusiv calitatea polenului și dezvoltarea sacului embrionar, perioada eficientă de polenizare, etc.). Concomitent s-a semnalat o corespondență mai bună a perioadelor de înflorire și polenizare a soiurilor introduse cu cele înregistrate pentru promovare industrială în Republica Moldova. Dar cel mai important rezultat s-a reflectat prin stimularea cantității și calității fructelor dezvoltate la soiurile de maturare tardivă a fructelor, ceea ce este indispensabil pentru prelungirea perioadei de prezervare viitoare a fructelor în stare proaspătă. Astfel se poate concluziona că aplicațiile biotehnologice sus menționate sunt importante pentru a stabiliza manifestarea homeostaziei în toată perioada de dezvoltare a structurilor reproductive, inclusive formarea și prelungirea perioadei de păstrare a fructelor de prun în stare proaspătă.

### **Limba engleză**

As a result of investigation and pomological evaluation of plum (*Prunus domestica* L.) fruits within variable micro-climatic conditions of Republic of Moldova where selected for biotechnological experimentations 4 varieties (Udlinenaia and Super President (created in RPIHAT), as well as Stanley and President (introduced) with late fruits maturation. Scope experimental investigations there are fresh plum fruits capacity of prolongation preservation period within controlled conditions. Biologic stimulator and experimented microelements (Reglalg and complex of microelements (B, Zn, Mn, Mo), as well as  $\text{CaCl}_2$  where applied during intensive leaves growing, initial period of fruit development and within the final stage of fruits pulp development. There was evaluated favourable influence regarding flower bud initiations, as well as integral development of reproductive system.

As a result of 3 early repeated treatments there was noticed growth of resistance to droughts conditions, including qualitative heterogeneity of flower structures development during winter and spring periods, flowering processes (quality of pollen and embryo sac development, efficient period of pollination). As well as there where noticed a better correspondence of flowering and pollination

of introduced varieties with registered ones for industrial culture in the frame of Rep. Moldova. But the most important results there are reflected on stimulated quantity and qualities of developed of fruit of late plum varieties, needed for prolongation of future preservation. There what it is possible to concluded that noticed biotechnological applications there are important for stable homeostasis manifestation during whole period of reproductive structures development, including plum fruits formation and prolongation period of preservation.

## Volumul total al finanțării proiectului 2020-2023

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.18

Anul	Finanțarea planificată (mii lei)	Finanțarea Executată (mii lei)	Cofinanțare (mii lei)
2020	190.0	190.0	-
2021	197.6	197.6	-
2022	199.6	199.6	-
2023	258.9	258.9	-
<b>Total</b>	<b>846.1</b>	<b>846.1</b>	<b>-</b>

Conducătorul de proiect: *Bujoreanu Nicolae* BUJOREANU Nicolae (numele, prenumele, semnătura)Data: *15.01.2024*

## Componența echipei pe parcursul anilor 2020-2023

Lista executorilor, potențialul științific, inclusiv indicarea modificărilor echipei de cercetare pe durata Programului de stat

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.18

Echipa proiectului conform contractului de finanțare 2020-2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Pîntea Maria	1948	Doctor habilitat în științe biologice, cercetător științific principal	0,5; 0,5; 0,75; 1,0	01.01.2020	01.31.23
2.	Cozmic Radu	1976	Doctor în agricultură, cercetător științific coordonator	0,5; 0,5	01.01.2020	01.01.22
3.	Terentii Petru	1984	Cercetător științific	0,5; 0,5; 0,5; 0,5	01.01.2020	01.07.23
4.	Sacali Natalia	1988	Cercetător științific	0,25; 0,25; 0,25	01.01.2020	01.31.22
5.	Brînză Ion	1959	Cercetător științific stagiar	0,25	01.04.2022	01.31.22

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform proiectului - 50

Conducătorul de proiect *n. Bujoreanu* BUJOREANU Nicolae (numele, prenumele, semnătura)

Data: *15.01.2024*





**Formular privind raportarea indicatorilor în cadrul proiectului Programe de Stat pentru perioada 2020 – 2023, cifrul : 20.80009.5107.18 : „Formarea direcționată a calității și sistemului imunitar la fructele soiurilor tardive de prun preconizate păstrării de lungă durată” (În Parteneriat cu IGFPP).**

Indicator 1	Rezultat				Indicator 2	Rezultat				Indicator 3	Rezultat			
	2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023
Nr. de cereri de brevete înregistrate în cadrul proiectului de cercetare finanțat					Nr. de brevete obținute în cadrul proiectului de cercetare finanțat	2	1	2	3	Procentul lucrărilor științifice aplicate în practică, din totalul lucrărilor publicate în cadrul proiectului de cercetare finanțat				
<b>Total</b>						<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>80,0</b>				

Conducător de proiect: BUJOREANU Nicolae

*N. Bujoreanu*

Data

