

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru

Cercetare și Dezvoltare _____

” ” _____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

” ” _____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

pentru perioada 2020-2023

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

Proiectul: „Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a
fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de
cultură și schimbărilor climatice”

Cifra proiectului 20.80009.5107.04

Prioritatea Strategică II „Agricultură durabilă, securitate alimentară
și siguranța alimentelor”

Rector U.T.M. dr. hab. Viorel BOSTAN *V. Bostan*
(numele, prenumele) (semnătura)

Consiliul științific UTM dr. hab. Vasile TRONCIU *V. J.*
(numele, prenumele) (semnătura)

Conducătorul proiectului Dr. hab. Valerian BALAN *V. Balan*
(numele, prenumele) (semnătura)

Chișinău 2024



CUPRINS

	Pag.
1. Scopul proiectului	3
2. Obiectivele proiectului 2020–2023	3
3. Rezultate planificate.....	3
4. Rezultatele obținute	4
5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute	9
6. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului	10
7. Colaborare la nivel național/ internațional în cadrul implementării proiectului	10
8. Dificultățile în realizarea proiectului	11
9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații	11
10. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice	31
11. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premier, medalii, titluri, alte aprecieri).....	32
12. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media	34
13. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate pe parcursul anilor 2020-2023 de membrii echipei proiectului	36
14. Materializarea rezultatelor obținute în proiect	37
15. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei.....	37
16. Recomandări, propuneri.....	38
17. Concluzii.....	38
Anexa nr. 1. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în perioada 2020-2023.....	40
Anexa nr. 3. Volumul total al finanțării proiectului 2020-2023. Cifrul proiectului: 20.80009.5107.04.....	43
Anexa nr. 4. Componenta echipei pe parcursul anilor 2020-2023 Cifrul proiectului 20.80009.5107.04.....	44
Anexa nr. 5. Formular privind raportarea indicatorilor în cadrul proiectului Programe de Stat pentru perioada 2020 – 2023, cifrul 20.80009.5107.04.....	52

1. Scopul proiectului (obligatoriu)

Evaluarea potențialului agrobiologic a unor soiuri de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur în contextul actualelor modificări climatice cu scopul stabilirii unor sortimente și tehnologii de cultură care să permită realizarea unor ecosisteme durabile și competitive.

2. Obiectivele proiectului 2020–2023 (obligatoriu)

- ✓ Caracterizarea evoluției climatice a zonelor alese pentru studiu utilizând indici agroclimatici specifici plantelor pomicele.
- ✓ Caracterizarea sistemelor de cultură a pomilor, care țin de înființarea și exploatarea livezilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur de rentabilizarea investițiilor și costurilor de producție precum și competitivitatea tehnologică.
- ✓ Elaborarea și implementarea tehnologiilor integrate și competitive de valorificare a potențialului productiv al plantațiilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur cu consum redus de energie și materiale, pentru operare în perioada de recoltare, post-recoltare și păstrare a fructelor;
- ✓ Evaluarea potențialului agrobiologic a unor soiuri de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur pentru fiecare zona ecologică studiată. privind îmbunătățirea sortimentului și valorificarea resurselor naturale;
- ✓ Promovarea transferului de cunoștințe și tehnologii în condiții de calitate, în contextul unei agriculturi durabile.

3. Rezultate planificate conform proiectului depus (obligatoriu)

Pentru realizarea obiectivelor propuse și pentru obținerea unor rezultate științifice concludente vor fi realizate analize fiziologice, biochimice și biometrice. Având în vedere gradul de dificultate al temei și al obiectivelor, pentru atingerea scopului sunt propuse următoarele activități ce vor fi implementate de echipele de cercetare din cele trei catedre și două laboratoare științific independente.

- ✓ înregistrarea factorilor de mediu și analiza evoluției climatice în zonele supuse cercetării;
- ✓ înregistrarea fenofazelor de vegetație și studiul influenței factorilor climatici asupra acestora;
- ✓ determinarea calității fructelor la soiurile de cais, piersic, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur și studiul influenței factorilor climatici asupra calității fructelor;
- ✓ determinarea productivității soiurilor de cais, piersic, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur și studiul influenței factorilor climatici asupra productivității;
- ✓ argumentarea regimurilor de funcționare și parametrilor tehnologici constructivi și de control a instalației ecologice pentru prăcirea și păstrarea fructelor cu consum redus de energie electrică;
- ✓ interpretarea rezultatelor și publicarea acestora în reviste internaționale recunoscute (ISI).

4. Rezultatele obținute

Pomicultură modernă are ca scop realizarea unor sisteme pomice durabile, integrate și performante, care asigură randamente mari de fructe calitative și eficiente, dar și protejarea resurselor naturale. Plantațiile pomice de mare densitate este o necesitate obiectivă pentru a utiliza energia solară la maximum și a ridica productivitatea la unitatea de suprafață. În viitor, sistemele integrate, vor contribui la reducerea impactului uman asupra resurselor naturale și vor permite utilizarea asociațiilor soi-portaltoi, de vigoare diferită, obținerii unor recolte mari de fructe, constante, de calitate, ce asigurată și exploatare rentabilă.

Investigațiile au fost efectuate în zona pomicolă de sud, centru și nord al Republicii Moldova, în 18 gospodării agricole la 7 specii pomice. Au fost montate 27 experiențe staționare (Cultura cireșului – 10, Cultura mărului – 3, Cultura caisului – 4, Cultura prunului -1, Cultura nucului -2, Cultura zmeurului -3, Cultura murului -4). Cercetările se referă la evaluări de biometrie în câmp, la analize fiziologice și biochimice în laborator, la determinarea activității fotosintetice a pomilor, la aprecierea formării organelor de rod și a productivității și calității fructelor.

Speciile pomice au fost studiate, sub aspectul formării, tăierii și dezvoltării pomilor, soiurile de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur noi recent omologate în cultură în Republica Moldova, dar larg răspândite în țările Uniunii Europene (catalog). Pentru soiurile luate în studiu au fost incluse următoarele caracteristici: diametrul trunchiului, înălțimea și lățimea coroanei, lungimea medie și însumată a ramurilor anuale, distribuția radiației solare în coroană, formarea și amplasarea organelor generative și fructelor în coroana pomului, randamentul, repartizarea recoltei pe formațiuni fructifere, diametrul și masa fructelor, dinamica creșterii fructelor, substanța uscată, conținutul în zahăr total, aciditatea titrabilă. Optimizarea raportului dintre vigoarea pomilor, creștere și fructificare s-a realizat prin metoda tăierii duble sectoriale și a tăierii ramurilor ce depășesc jumătate din diametrul ramurii pe care sunt amplasate. Ramurile de semischelet se schimbă periodic prin rotație odată la 3-4 ani. Plantațiile pomice se irigă prin picurare, iar pentru a monitoriza umiditatea solului se utilizează traductorii Watermark.

La interpretarea rezultatelor științifice s-au utilizat metodele de analiză, de sinteză, tabelară, de comparație și grafică. S-au calculat indicatori de bază ai eficienței economice a plantației (costul, profitul, nivelul de rentabilitate) în baza cheltuielilor suportate la întreținerea livezii și a prețului de comercializare a fructelor la momentul recoltării. Datele procesate sunt prezentate în valori medii pe ani de cercetare. Rezultatele cercetării a fost verificate folosind metoda analizei de dispersie, prin intermediul programului Microsoft Office Excel 2003, iar diferențele de limită dintre variante au fost comparate la un nivel semnificativ de 0,05 utilizând testul Tukey.

Constituirea sistemelor de livadă în viitor se bazează pe rezultatele obținute în cercetările teoretice și practice desfășurate, cum ar fi: identificarea factorilor biotici și abiotici ce definesc sistemul de cultură; constituirea unor plantații pomice, care să intercepteze 70-75% din lumina solară disponibilă prin determinarea corectă a densității de plantare, formei de coroană și sistemului

de tăiere a pomilor; realizarea unui echilibru fiziologic între creștere și fructificare; utilizarea irigațiilor și fertilizării.

Au fost identificate soiuri noi de plante pomicole, cu un nivel înalt de productivitate și prioritate pentru Republica Moldova; au fost elaborate procedee de formare, tăiere și întreținere a pomilor privind influența lor asupra productivității; s-a demonstrat influența procedeelelor de formare și tăiere a pomilor, altoiți pe portaltoi vegetativi și efectul lor asupra structurii coroanei; a fost elaborată metodologia de formare și de întreținere a coroanei pomului; au fost argumentate științific, agronomic și economic avantajele de normare a încărcăturii de rod în scopul obținerii recoltelor de calitate.

A fost determinată metodologia de înființare a livezii, de formare, tăiere și întreținere a plantației în sistem intensiv de cultură, precum și metodologia de tăiere a pomilor, în perioada de plină producție, în sistem clasic și intensive de cultură, prin utilizarea tăierii pomilor în perioada de repaus vegetativ și în perioada de vegetație.

La pomii de cireș în vârstă de 9 ani, altoiți pe portaltoiul Maxima 14, suprafața foliară a constituit în anul 2023 de la 43,1 m²/pom la soiul Lapins la 44,3 m²/pom la soiul Skeena. Astfel, suprafața foliară a fost de la 28705 m²/ha la soiul Lapins, 29504 m²/ha la soiul Skeena și 29104 m²/ha la soiul Blak Star. Utilizarea produsului antiîngheț Cropaid NPA, la soiurile Lapins, Blak Star și Skeena a permis obținerea recoltelor constante de 18-20 kg/pom, sau de 12,3 13,5 t/ha. Cele mai bune rezultate s-au evidențiat la aplicarea retardantului de creștere și a produsului Cropaid NPA înainte de înghețurile târzii de primăvară cu 2 zile, unde recolta la un pom a constituit de la 21,77 kg la soiul Blak Star, 23,27 kg la soiul Lapins și de 28,23 kg la soiul Skeena. Menționăm că aplicarea retardantului de creștere dă un impuls ca plantele să intre în perioada de vegetație mai înainte față de condițiile obișnuite, însă aplicarea produsului antiîngheț Cropaid NPA elimină stresul temperaturilor negative.

Pe soluri cernoziomice, cu nivel mediu de fertilitate, în livezile de cireș, altoite pe Gisela 6, cu sisteme de coroană cu volum redus (Coroana natural ameliorată cu volum redus, Fus subțire ameliorat), se recomandă ca dimensiunile optime ale geometriei livezii să fie: distanța de plantare 4x2 m, înălțimea coroanei 2,3-2,9 m, lățimea coroanei în partea de jos 1,5-2 m, iar în partea de sus 0,8-1,2 m sau 5x1,5-2 m, înălțimea coroanei 3-3,5 m, lățimea coroanei în partea de jos 2-2,4 m, iar în partea de sus 0,8-1,2 m.

În SRL ProdCar, pe parcursul anilor, se evidențiază, un randament mai mare de fructe la soiurile Ferrovina (12,50-12,93 t/ha) și Skeena (13,70-14,58 t/ha) comparativ cu soiul Adriana (10,65-11,29 t/ha). În zona de sud, se remarcă faptul că în anul 4 de fructificare, la pomii plantați la distanța de 5x1,5 m și formați după coroană fus subțire ameliorat, s-a înregistrat cea mai mare recoltă de 17,98-20,07 t/ha. Se atestă mai puțin productive soiurile studiate în cazul formei de coroană natural ameliorată și a distanței de plantare 5x2 m (15,16-17,24 t/ha) și 5x2,5 m (14,61-17,54 t/ha).

Pomii de cireș altoiți pe portaltoi vegetativ Gisela 6 la vârsta de 8 ani continuă procese de creștere activă, ceea ce este indicat atât de valorile lungimii însumată, cât și mai ales de lungimea medie a ramurilor, cuprinsă între 36 și 62 cm pe an. Pe baza circumferinței tulpinii în funcție de natura acumulării masei vegetative, formele de coroană studiate pentru soiul Kordia sunt aranjate

în următoarea ordine descendentă: Vasul spaniol - KGB -Palmeta etajată – UFO - Fusul subțire - Piramida etajată rărită - Axul super fus.

Pentru menținerea unui echilibru între creștere și fructificare și sporirea productivității plantațiilor de cireș s-a utilizat preparatul Paclobutrazol (PP333) fiind un retardant de creștere a plantelor. Soiurile cercetate au căpătat o rezistență la temperaturi negative, ceea ce a dus la un procent substanțial de muguri de rod sănătoși. În zona 1-2 m de la sol, 70-80 % din muguri sunt sănătoși. Cropaid NPA și Paclobutrazol sporesc abilitatea de fotosinteză a pomilor, prin mărirea concentrației de clorofilă în frunze și a suprafeței foliare cu 1,5-3,5%, care a constituit cca 25-30 mii m²/ha. Deci, frunzele devin mai groase și mai sănătoase, plantele rezista mai bine la factorii externi nedorțiți.

Perioada și norma de utilizare a Paclobutrazolului a influențat timpul și intensitatea de înflorire și de recoltare a fructelor. Recolta pe pom și la unitate de suprafață sunt influențate de norma de utilizare a regulatorului de creștere, iar randamentul la soiurile Kordia, Regina, Stella, Ferrovia și Skeena, altoite pe portaltoiul Maxima 14, sunt promițătoare. Efectul pozitiv s-a manifestat prin reducerea creșterii ramurilor anuale și creșterea randamentului fructelor cu diametrul de 28 mm și mai mult, fără afectarea randamentului total.

În SRL "Balcom", tratarea pomilor de cireș din soiurile Skeena, Ferrovia, Biggaro Burlat altoite pe portaltoiul Gisela 6, în vârstă de 10 ani, cu regulatori de creștere (PP333 2g/pom) și preparate antiîngheț (Pistachio Mix Plus NPA 2,5 l/ha), recolta de cireș a înregistrat o creștere semnificativă, iar suprafața foliară a pomilor a înregistrat o diferență nesemnificativă între variante. În varianta, unde pomii primăvara sunt tratați cu regulatorul de creștere pe bază de Paclobutrazol 250 g/litru, viabilitatea mugurilor de rod este de la 58% la soiul Lapins la 69 % la soiul Skeena la baza coroanei, și de la 83 % la 87 % în partea superioară a coroanei. Unde s-a aplicat atât retardantul de creștere pe bază de Paclobutrazol 250g/litru și produsul antiîngheț Cropaid NPA cu 2 zile înainte de îngheț, viabilitatea mugurilor de rod în partea de la baza coroanei a constituit 60-72%, care este în creștere spre partea superioară a coroanei unde sa înregistrat o viabilitate de 100 %.

În zona de nord a Republicii Moldova s-a evaluat efectul sistemii de cultură a pomilor de cireș (*Prunus avium* L.) din soiurile Kordia, Regina, Summit, Valina, Stefanny, Sharetta și Marissa, altoite pe Gisela 6, plantate în anul 2018 la distanța de 4 x 1 m. Se utilizează forma de coroană Ax super fus. S-a studiat formarea și tăierea pomilor, randamentul și distribuția fructelor în funcție de diametrul lor. În perioada de rodire randamentul de fructe a fost de 15-20 t/ha. În livezile tinere este necesar ca la formarea coroanelor sa se aplice taieri in verde, care reduc timpul de formare a coroanei și favorizează intrarea mai timpurie a pomilor pe rod. În perioada de rodire a pomilor, creșterile viguroase nu se scurtează, dar sunt rărite, iar în perioada de plină rodire prin taieri se stimulează creșterea și se reglează fructificarea.

În zona de centru a Republicii Moldova s-a evaluat efectul perioadei de tăiere a pomilor de cireș (*Prunus avium* L.) din soiurile Stella și Skeena, altoite pe MaxMa 14 plantate în anul 2012 la distanța de 5 x 3 m. S-a studiat tăierea în perioada de repaus și în perioada de vegetație: tăierea în perioada de repaus (martor); tăierea în timpul înfloririi; tăierea după recoltare (iulie); tăierea toamna devreme (prima decadă, septembrie). Recolta pe pom și la unitate de suprafață sunt sub influența perioadei de tăiere a pomilor, iar randamentul la soiurile de cireș Stella și Skeena, altoite

pe MaxMa 14, sunt promițătoare. Tăierea toamna devreme a contribuit pozitiv la eficiența randamentului, diametrul fructelor și la distribuirea lor în funcție de diametrul lor, reducând totodată numărul de fructe pe pom. Efectul pozitiv s-a manifestat prin creșterea randamentului fructelor (15,8-34,2%) cu diametrul de 28 mm și mai mult, dar și reducerea procentului (4,4-4,5%) de fructe cu diametrul de 24 mm și mai mic, fără afectarea randamentului total.

În cazul aplicării preparatului Cropaid NPA cu 2 zile înainte de îngheț procentul de muguri viabili este semnificativ mai mare față de varianta martor. Soiurile cercetate au căpătat o rezistență la temperaturi negative, ceea ce a dus la un procent substanțial de muguri de rod sănătoși. În zona 1-2 m de la sol, 70-80 % din muguri sunt sănătoși. Cropaid NPA și Paclobutrazol sporesc abilitatea de fotosinteză a pomilor, prin mărirea concentrației de clorofilă în frunze și a suprafeței foliare cu 1,5-3,5%, care a constituit cca 25-30 mii m²/ha. Aplicarea regulatorului de creștere, Paclobutrazol (2 ml/pom) în faza de repaos vegetativ și preparatul Cropaid NPA (5 l/ha), deminuiază creșterea pomilor și protejează recolta de înghețurile târzii de primăvară. Ca rezultat recolta de fructe, în anul 2022 a fost de 16,5 t/ha la soiul Lapins și 18,5 t/ha la soiul Skeena

La măr în cadrul ÎI Petru Balan, conținutul de macroelemente în frunze este la limita inferioară (2,58% azot, 0,16% fosfor și 1,37% potasiu). În frunze conținutul de microelemente este puțin mai mare față de plafonul minim și constituie 77,7 mg/kg la Mn, 6,55 mg/kg la Cu și 107 mg/kg la Fe. Cel mai mare număr de fructe s-a înregistrat la soiul Jonaprince cu 130 buc/pom. Greutatea unui fruct este 172 g la soiul Gala Buckey, la 184 g la soiul Granny Smith. Viabilitatea mugurilor a constituit de la 80% la soiul Renet Simirencu la 88% la soiul Granny Smith, iar recolta de fructe la un hectar a constituit de la 64,99 t/ha la soiul Renet Simirencu la 83,56 t/ha la soiul Jonaprince. Aplicarea regulatorilor de creștere la măr în combinație cu aplicarea Uree 0,6% după 48 ore de la înflorirea florii centrale din infloriscență influențează pozitiv asupra cantității și calității fructelor de măr. Când pomii sunt încărcăți cu fructe și se observă reținerea creșterii lăstarilor și a fructelor, se aplică stropitul cu soluție de uree de 0,5-1% la 10-12 zile după înflorire, iar la necesitate, încă 2-3 stropiri la intervale de două săptămâni. La măr, toamna, după recoltarea fructelor tardive, se fac 1-2 stropiri cu uree la intervale de 10-12 zile în scopul favorizării activității fotosintetice a frunzelor, necesară pentru stimularea diferențierii mugurilor floriferi și acumularea substanțelor în rezervă.

Nucul are cerințe moderate față de fertilitatea solului. În livada pe rod, când pomii sunt încărcăți cu fructe și se observă reținerea creșterii lăstarilor și a fructelor, se aplică stropitul cu soluție de uree de 0,5-1% la 10-12 zile după înflorire, iar la necesitate, încă 2-3 stropiri la intervale de două săptămâni pentru stimularea diferențierii mugurilor floriferi și acumularea substanțelor în rezervă. Analiza foliară la nuc arată că cantitatea de microelemente și macroelementele, este satisfacatoare pentru dezvoltarea pomilor de nuc, cu excepția Borului, care a înregistrat valori de 27,1 mg/kg, dar necesarul este de minim 35-100 mg/kg. Soiurile Lara, Franquette, Fernor și Cazacu altoite pe portaltoiul nuc obișnuit au înregistrat recolte de la 1200 kg/ha la soiul Lara, la 1652 kg/ha la soiul Fernor. S-e aplică tratările cu regulatorul de creștere Paclobutrazol pentru încetinirea creșterii pomilor de nuc și a preparatului Cropaid NPA antiîngheț. La aplicarea Paclobutrazol (PP333) la pomii de nuc numărul fructelor în pom crește odată cu creșterea cantității preparatului aplicat. Astfel, la aplicarea a 2 g/pom de preparat

numărul de fructe a fost de la 821 buc/pom la soiul Franquette (1314 kg/ha), la 1100 buc/pom la soiul Fernor (1760 kg/ha). Aplicarea a 3g/pom de preparat, recolta la un pom este și mai mare și constituie 1472 kg/ha la soiul Franquette și 2010 kg/ha la soiul Lara.

La specia cais sau utilizat soiurile din selecția mondială Wonder Cot, Spring Blush, Magic Cot, Lilly Cot, Pinkcot, Perle Cot, Orange Red, Sweet Cot, Big Red, Kioto, Faralia și Farbaly. Soiurile Kioto și Pinkcot au înregistrat o producție mai mare de fructe de caise în cadrul unui pom, constituind 15,02 și, respectiv, 16,97 kg/pom, dar și la unitate de suprafață - Kioto (10,02 t/ha) și Pinkcot (11,32 t/ha). Valori neînsemnat mai mici, au fost obținute în cadrul soiurilor Big Red (9,50 t/ha) și Faralia (10,02 t/ha). În continuare, în ordine descrescândă s-au plasat soiurile Sweet Cot (8,94 t/ha), Lilly Cot (8,62 t/ha), Perle Cot (8,56 t/ha), Farbaly (8,15 t/ha), Wonder Cot (7,14 t/ha), Spring Blush (7,02 t/ha), Magic Cot (6,12 t/ha) și Orange Red (5,75 t/ha).

Studiul efectuat asupra cum derulează producția globală la o unitate de suprafață, înregistrăm că, legitatea expusă în cadrul unui pom se confirmă și pentru acest indicator. Respectiv, producție mai mare la o unitate de suprafață a fost obținută în cadrul soiurilor Pinkcot – 23,17 t/ha și Faralia – 22,45 t/ha. Valori mai reduse, dar nu mai mici de 20,00 t/ha, au fost înscrise de soiul Kioto – 21,63 t/ha, iar valori mai mici au fost înscrise la soiul Spring Blush – 15,32 t/ha.

Fructe cu diametru mai mare de 35 mm s-au înregistrat la soiul Lilly Cot (100,0%), Sweet Cot (92,4%) și Big Red (91,4%). La clasa A de calitate (diametru 40-45 mm), o pondere mai mare de fructe a revenit la soiurile Spring Blush (63,3%), Pinkcot (60,1%), Wonder Cot (92,4%), Perle Cot (60,0%), Faralia (65,7%) și Farbaly (70,2%). Fructele de cais cu diametrul de 45-50 mm se atribuie la clasa 2A, o pondere mai mare de fructe a revenit la soiurile Orange Red (57,8%), iar valori mai mici, la soiurile Wonder Cot (25,1%), Perle Cot (21,6%) și Farbaly (19,1%). Soiurile Spring Blush (37,0%) și Magic Cot (39,8%), au înregistrat valori medii la capitolul calitatea fructelor de caise din clasa respectivă.

Soiurile cu epocă medie și tardivă de maturare au avut o dezvoltare mai lentă a fructelor în urma insuficienței de umiditate din perioada respectivă. Precipitațiile atmosferice căzute în abundență la finele lunii aprilie în zona de sud a țării au avut un aport considerabil asupra calității fructelor la soiurile de cais cu maturare precoce (Wonder Cot, Spring Blush, Magic Cot, Pinkcot), care au și fost incluse în catalogul Soiurilor de plante a Republicii Moldova pentru anul 2023. Tratamentele cu produsul Cropaid a avut influență asupra majorării sensibilității plantelor de cais la temperaturi scăzute înainte de înflorire și pe perioada înfloririi și a sporit gradul de legare la cultura respectivă. Producții înalte de caise în zona de sud a țării în coroana vas ameliorat s-a înregistrat la soiurile Big Red, Kioto (m), Pinkcot și Faralia (9,35-11,32 t/ha), iar în zona de nord în cadrul coroanei trident la soiurile Kioto (m), Faralia și Pinkcot (21,63-23,17 t/ha).

După greutatea medie, soiurile de cais studiate pot fi împărțite în două grupe. Soiurile Kioto și Faralia, se înscriu în grupa soiurilor cu fructe mai mici, înregistrând valori de 51,7, și respectiv, 58,3 g. La grupa a doua se atribuie soiurile cu fructe mari Spring Blush și Pinkcot, a căror greutate medie a fructelor a constituit 64,0, și respectiv, 74,2 g.

La specia zmeur rezultate mai bune s-au înregistrat la distanța de plantare 2,2x 0,5 m și 8 plante la metru liniar, în plantațiile de zmeur, plantate cu soiurile Glen Ample și Laszka. Distanța de plantare 2,2-2,3 m x 0,5 m, în plantațiile de zmeur, cu soiurile Glen Ample și Laszka, permit

obținerea fructelor de calitate, prin respectarea tuturor normelor tehnologice de rigoare. Recolta constituie 38-40 fructe pe plantă și respectiv 186-192 gr.

5. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu)

Publicații:

- ✓ Monografii naționale – 4;
- ✓ Articole în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF) – 4;
- ✓ Articole în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei – 20;
- ✓ Articole în culegeri de lucrări științifice editate peste hotare – 24;
- ✓ Articole în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 48;
- ✓ Teze în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 2;
- ✓ Teze în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională – 59;
- ✓ Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții – 28
- ✓ Participări la simpozioane – 132;
- ✓ Teze de licență - 100;
- ✓ Teze de master - 54;
- ✓ Seminare tematice, științifico-practice – 73

Din punct de vedere social proiectul a contribuit la formarea tinerilor cercetători (tineri doctori, doctoranzi, masteranzi). Din echipa de proiect fac parte 13 tineri cercetători, inclusiv 11 doctoranzi, inclusiv 5 doctoranzi au susținut tezele de doctor.

1. **BÎLICI Inna**. Evaluarea unor soiuri noi de măr în sistemul de cultură superintensiv în condițiile Republicii Moldova / teză de doctorat, conducător **BALAN Valerian**, dr. hab., prof. univ.
2. **DAICU Anatol**. Argumentarea regimurilor de funcționare și a parametrilor constructiv-tehnologici ai instalației ecologice automatizate cu frig natural și artificial pentru răcirea laptelui / teză de doctor, conducător **VOLCONOVICI Liviu**, dr. hab., prof. univ.
3. **IVANOV Igor**. Creșterea și fructificarea cireșului în funcție de sistemul de conducere și tăiere a pomilor / teză de doctorat, conducător **BALAN Valerian**, dr. hab., prof. univ.
4. **URSATII Nicolae**. Sporirea eficienței energetice a instalației cu frig natural și artificial la punctele de colectare a laptelui / teză de doctorat, conducător **VOLCONOVICI Liviu**, dr. hab., prof. univ.

Din punct de vedere economic cercetările contribuie la elaborarea tehnologiilor moderne de cultivare al livezilor de cais, prun, cireș, măr și nuc și al plantațiilor de zmeur și mur, competitive și calitative, cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici, ce va contribui la sănătatea consumatorilor prin consumul de fructe mai puțin poluate. Au fost elaborate scheme și metode de

utilizare a regulatorilor de creștere asupra creșterii plantelor de măr, cais, cireș și nuc, de diagnosticare și combatere a bolii *Monilinia laxa* și dăunătorilor, de menținere a fertilității și umedității solului la nivel optim, de programare și reglare a fructificării, de menținere și majorare a nivelului de productivitate al livezilor de cais, prun, cireș, măr și nuc și al plantațiilor de zmeur și mur, de elaborare și implimentare a tehnologiilor integrate de valorificare a potențialului productiv al plantațiilor pomicole.

6. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (opțional)

Sub aspect organizatoric activitatea de cercetare din proiect se desfășoară în cadrul a 2 departamente și 2 laboratoare centre de cercetare din facultățile de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului și Inginerie Agrară și Transport Auto după cum urmează:

1. Departamentul Horticultură și Silvicultură;
2. Departamentul Agronomie și Mediu;
3. Departamentul Inginerie Electrică;
4. Laboratorul Laboratorul Tehnologia Păstrării și Prelucrării Produselor Agricole;
5. Laboratorul Analiza solului
6. Laboratorul Central Fitosanitar

De asemenea În cercetare se utilizează echipamentul existent din Instituția Publică „Laboratorul central fitosanitar” referitor la verificarea și identificarea stării fitosanitare, protecției și nutriției plantelor, fertilității solului; verificarea reziduurilor de pesticide în plante și produsele vegetale; verificarea calității materialului săditor, a calității produselor agroalimentare și a produselor implicate în agricultura ecologică. Laboratoarele dispun de utilaj necesar pentru efectuarea cercetărilor.

Toți colaboratorii dispun de INTERNET și au acces la baza de date a Bibliotecii Tehnico-Științifice a UTM cum ar fi: Catalogul electronic <http://primo.libuniv.md/>, Repozitoriul instituțional în domeniul științelor agricole <http://dspace.uasm.md/>, Research4Life (AGORA, OARE, HINARI, GOALI, ARDI), SAGE, Taylor & Francis Online Journal Library, Cambridge Journals Online.

Echipa de cercetare își coordonează activitățile cu: APEF Moldova Fruct (Președinte Gorincioi V.), Uniunea Asociațiilor Cultivatorilor de Specii Nucifere din Republica Moldova (Președinte Tîrsîna O.), Asociația Obștească „Pomușoarele Moldovei” (Președinte Aneta Ganenco) are o colaborare amplă cu 18 asociații de producători agricoli și utilizează baza tehnico-materială a lor.

7. Colaborare la nivel național/ internațional în cadrul implementării proiectului (după caz)

Institutul de Horticultură și Tehnologii Alimentare; Institutul de Ecologie și Geografie; USM; Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecția solului "N. Dimo"; ICCC "Selecția", Bălți; SRL „Vilora V.S.”, s. Stolniceni. r. Edineț; GȚ „Fedorciucov Zoia”, s. Cunicea, r. Florești; GȚ „Chiriac Ion”, s. Iarova, raionul Soroca; SRL „Prodcar”, s. Negureni, raionul Telenesti; GT Malai

Valerian s. Negureni, r. Telenești; SRL Vindex- Agro raionul Orhei; GT Tarus Andrei, s. Mana, r. Orhei; GT Pompuș Irina, s. Teleșeu, r. Orhei; SRL „Codru CT” raionul Strașeni; SRL „Voinescu” raionul Hâncești; SRL "Elita Fruct» satul Coșernița raionul Criuleni; ÎI "Petru Balan", or. Criuleni, raionul Criuleni; SC SRL Mevalex, s. Slobozia Dușca, r. Criuleni; SRL TerraTiana, s. Bălăbănești, r. Criuleni; SRL „StarAgrooGrup”, s. Ustia, r. Dubăsari; SRL "Balcom", satul Tudora raionul Ștefan Vodă; SRL „Agroparc Management”, or. Vulcanesti. SRL, Vardan Agro " s. Sturzeni, r. Rîșcani.

Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din București, România; Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca, Facultatea Horticultură, România; Facultatea de Agricultură din cadrul Universității de Științele Vieții “Ion Ionescu de la Brad” din Iași; Universitatea "Ovidius", Constanța, România; Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului, Timișoara, România; Universitatea din Craiova, România. Institute for Agricultural and Forest Environment, Polish Academy of Sciences, Poznan, Poland, ul. Bukowska 19, 60-809.

8. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (după caz)

Cercetările se efectuează în 18 gospodării agricole începând de la Vulcănești pînă la Edineț. Sunt cazuri de urgență (Brumele devremi de toamnă sau tîrzii de primăvară, seceta sau ploii torențiale, analize, evidențe pe faze fenologice etc), dar datorită condițiilor de restricții impuse de contabilitatea UTM referitor la deplasări în interes de serviciu în raza Republicii Moldova, nu tot timpul putem să ne deplasăm la necesitate, cu autoturismul. Din aceste considerente cerem permisiunea ca foaia de parcurs (Contract de comodat al unității de transport) să fie eliberată lunar, iar cheltuielile de alimentare cu combustibil conform normelor stabilite de legislația în vigoare.

9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)

Rezultatele activității de cercetare științifică pot fi apreciate, în mod obiectiv, prin numărul de lucrări științifice elaborate și publicate sub formă de monografii și articole științifice.

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate pentru anii 2020-2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat
„Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ
și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”**

1. Monografii (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

1. **BALAN V., PEȘTEANU A., NICOLAESCU GH.** Bunele practici de creștere a fructelor, strugurilor și pomușoarelor în contextul schimbărilor climatice Chișinău: Bons offices, 2021. 150 p. ISBN 978-9975-87-781-7.
2. **МИХАЙЛОВ И.** *Practici ecologice în Protejia Plantelor.* Ghid de buzunar destinat fermierilor din Republica Moldova care optează pentru agricultura ecologică. Alianța Lanțului Valoric în Agricultură Ecologică din Moldova, MOVCA (2020-2022). Infoorganic, 2022, p.1-65. (<https://movca.md/wp-content/uploads/2022/09/Movca-Eco-protectie-plante-210x90-1.pdf>).
3. **ПЕШТЯНУ А.Ф., МАНЗЮК В.В., КУМПАНИЧ А.Л., БРАГИШ А.** Производство абрикоса. Кишинёв: Bons Offices, 2022, 332 p. ISBN 978-9975-80-769-2. (45%).
4. **BALAN V., PEȘTEANU A., MANZIUC V., VAMAȘESCU S., ȘARBAN V.** Baze științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a fructelor de cireș. Chișinău: Print-Caro, 2023, 292 p., ISBN 978-9975-175-37-1.

2. Capitole în monografii naționale/internaționale

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

1. **BALAN V., ȘARBAN V., IVANOV I., VAMAȘESCU S., BUZA C., TALPALARU D.** Crown shaping and pruning of sweet cherry trees which optimize the ratio between growth and fructification. *Scientific Papers. Series B, Horticulture*, Vol. LXVII, Issue 1, the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 2023, p. 29-38, ISSN 2285-5653;
2. **BILICI I.** The light regime and the structure of the crown of the golden delicious reinders and red velox apple tree varieties. In: *Scientific Papers. Series B, Horticulture*, Vol. LXVII, Issue 1, the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest, 2023, p. 39-44, ISSN 2285-5653;

3. IORDACHE, M., BORZA, I., ANDRIUCĂ, V. Chemical relationships in earthworm casts of two urban green spaces indicate the earthworm contribution to urban nutrient cycles. In: *Soil and Water Research*, vol. 18 (4), pp. 219-226. ISSN 1801-5395. If-2,685. <https://doi.org/10.17221/26/2023-SWR>.
4. PEȘTEANU, A., CUMPANICI, A., GUDUMAC, E., LOZAN, A. The influence of growth regulators on the achieving of high productions from the Kordia cherry variety on the MAXMA 14 rootstock. *Scientific Papers. Series B, Horticulture*. Vol. LXV, No. 1, 2023, pp. 131-138. ISSN 2285-5653.

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

1. BALAN P. Efectul regulatorilor de creștere asupra normării organelor reproductive, productivității și calității fructelor la soiul de măr Golden Delicious. In: *Știința Agricolă*, 2020, nr. 1, pp. 37-45. ISSN 1857-0003. DOI: 10.5281/zenodo.3883998
2. BÎLICI I. Formarea suprafeței foliare la soiurile noi de măr în condițiile Republicii Moldova. În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2020, nr. 1, p. 55-62., 0,56 c.a. ISSN 1857-0003.
3. BÎLICI I., BALAN P., VĂMĂȘESCU S., BALAN V., Conducerea pomilor de măr în formă de fus zvelt. În: *Știința agricolă*, nr. 1 (2020), p. 33-36, DOI: 10.5281/zenodo.3883994.
4. DAICU A., SCRIPNIC E., VOLCONOVICI A., CHIRSANOVA A., VOLCONOVICI O., SLIPENCHI V., VOLCONOVICI L. Elaborarea instalației frigorifice automatizate cu consum redus de energie electrică pentru răcirea fructelor. In: *Știința agricolă*, nr. 1, 2020, p. 107-114. DOI: 10.5281/zenodo.3947164
5. PEȘTEANU A., CALESTRU O. Eficacitatea normării încărcăturii de rod la unele soiuri de măr în perioada precoce de dezvoltare a organelor reproductive. In: *Știința agricolă*, nr. 1, 2020, p. 46-54. DOI: 10.5281/zenodo.3884002.
6. PEȘTEANU A., CUMPANICI A., LOZAN A. Influența produselor pe bază de NAD și ANA asupra calității fructelor de cireș din soiul regina în sistemul superintensiv de cultură. In: *Știința agricolă*, nr. 2, 2020. p. 25-34. DOI: 10.5281/zenodo.4320933.
7. BALAN V., IVANOV I., ȘARBAN V. Influența portaltoiului asupra creșterii și fructificării culturii de cireș. In: *Știința Agricolă*. 2021, nr. 1, p. 27-37. ISSN 1857-0003.
8. MIHAILOV I., ȘARBAN V. Plum pox virus în plantația de prun a gospodăriei SRL Star Agro Grup – manifestarea simptomelor, cercetare, diagnoză. În: *Știința Agricolă*, nr. 2, 2021. p.49-53. (https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/49-53_50.pdf).
9. PANUȚA S., PEȘTEANU A., MIHOV D., IVANOV A. Evaluarea produsului Brevis la normarea încărcăturii de rod în coroana pomilor de măr din soiul Pink Lady. In: *Știința agricolă*, 2021. n. 1, p. 38-44, DOI: 10.5281/zenodo.4986790.
10. PEȘTEANU A. Comportarea unor soiuri de cais conduse după coroana trident în zona de nord a țării. In: *Știința agricolă*, 2021. n. 1, p. 16-26, DOI: 10.5281/zenodo.4986679.

11. **PEȘTEANU A.** Influența operațiunilor tehnice secundare dirijate pentru garnisirea eficace a coroanei pomilor de cireș altoiți pe portaltoiul MaxMa 14 în primii ani de dezvoltare. In: *Știința agricolă*, 2021. n. 2, p. 3-10. DOI: 10.5281/zenodo.5834320
12. **PEȘTEANU A. MIHOV D.** Evaluarea produsului Brevis la normarea încărcăturii de rod în coroana pomilor de păr din soiul RX 1247. In: *Știința agricolă*, 2021. n. 2, p. 18-22. DOI: 10.5281/zenodo.5834331.
13. **ȘARBAN V., BALAN V.** Efectul portaltoilui la cireș asupra productivității și calității fructelor în sistem superintensiv. În: *Știința agricolă*, UASM, Chișinău, 2021, nr. 2, ISSN 2587-3202.
14. **MOCANU E., MELNIC R., CAZMALÎ N., FOTESCU M., DONICI M.** Evaluarea pretabilității ecologice privind plantațiile de măr și prun în localitatea Olișcani raionul Șoldănești. In: *Journal of Botany*, vol. XII, nr. 1. Chișinău, 2021. pp. 59-68. (C)
15. **BALAN V., ȘARBAN V., IVANOV I.** Optimizarea conceptului de conducere și tăiere a plantațiilor de cireș prin ameliorarea relației între creștere și fructificare. *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă* Nr. 2 (65) 2022, p 99-108. ISSN 1857-0461, E-SSN 2587-3687. DOI.
16. **PEȘTEANU A.** Influența regulatorilor de creștere asupra obținerii producțiilor înalte în plantațiile de cireș din soiul Kordia altoite pe portaltoiul MaxMa 14. In: *Știința agricolă*, 2022. n. 1, p. 32-41, <https://doi.org/10.55505/sa.2022.1.05>.
17. **PEȘTEANU A.** Rolul inciziilor la formarea coroanei prin garnisirea axului pomilor de cireș din soiul Grace Star pe portaltoiul Gisela 6. In: *Știința agricolă*, 2022. n. 2, pp. 41–50. <https://doi.org/10.55505/sa.2022.2.05>.
18. **LOZAN A.,** Impactul ambalajelor cu atmosferă modificată asupra concentrației de CO₂ și O₂ în perioada post-recoltare la două soiuri de cireșe. In: *Știința Agricolă*, 2023, nr. 1, pp. 47-57. ISSN 1857-0003. DOI: 10.55505/SA.2023.1.05
19. **POPESCU V., URSATII N., MELENCIUC M., VOLCONOVICI O.** Studiul privind reducerea consumului de energie electrică în procesul de păstrare a produselor agroalimentare. In: *Intellectus* 1/2023, pp. 184-189. ISSN 1810-7087.
20. **POPESCU V., VIȘANU V., URSATII N., CECAN A., TODIRAȘ T..** Sistem electric cu fiabilitate sporită pentru întreprinderile specializate în deshidratarea produselor agricole. In: *Intellectus* 1/2023, pp. 198-203. ISSN 1810-7087.

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

1. **BALAN P., IVANOV I., BÎLICI I., ȘARBAN V., LIUȚCAN V., VĂMĂȘESCU S., PEȘTEANU A., BALAN V.,** Effect of growth regulators on the crop load management, yield and quality of fruits of cv Gala Delicious. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29 -30 October, Craiova 2020. p. 5-11. ISSN 1453-1275.

2. **BÎLICI I., BALAN P., CRIVOI L., VĂMĂȘESCU S., PEȘTEANU A., BALAN V.** Leaf area formation in the new apple varieties cultivated in the Republic of Moldova. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29 -30 October, Craiova 2020. p. 11-16. ISSN 1453-1275.
3. **NEGRU I., PEȘTEANU A.** Phenological research on the behavior of the new introduced apricot varieties in the southern part of the Republic of Moldova. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29 -30 October, Craiova 2020. p. 125-130. ISSN 1453-1275.
4. **PEȘTEANU A.** Influence of Gerba 4 LG on branching of one-year-old apple nursery trees. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29 -30 October, Craiova 2020. p. 153-158. ISSN 1453-1275.
5. **PEȘTEANU A.** The influence of different fruit thinning products on productivity and quality of Fuji Kiku variety. International Scientific Congress “Horticulture - Science, Quality, Diversity and Harmony”, 22-23 October, Iași 2020. p. 69-74. ISSN 1454 – 7376.
6. **ANDRIUCĂ, V., LOZAN R., TĂRÎȚĂ, A.** Irrigation possibilities of the soils from the northern agricultural region of the Republic of Moldova located in the river basin of the Prut. In: *Lucrări științifice*, vol. 64, nr. 1, seria Agronomie, International Scientific Congress. Conference of Agriculture and Food engineering 21-22 october, Ion Ionescu de la Brad, Iasi, Romania, 2021, pp.127-132.
7. **BALAN V., IVANOV I., ȘARBAN V.** The impact of the crown management system on the growth and fructification of cherry tree varieties in a high-density cultivation system. In: *Scientific Papers. Series B, Horticulture*. Vol. LXV, No. 1, 2021 Print ISSN 2285-5653, CD-ROM ISSN 2285-5661, Online ISSN 2286-1580, ISSN-L 2285-5653, p 20-27.
8. **BALAN V., ȘARBAN V.** The impact the pruning time of cordia variety cherry trees (*Prunus Avium L.*) on the fruit quality and yield, In: *матеріали XVII міжнародний науково-практичного форум “теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій”*, Lvov 5-7 octombrie 2021, pag. 218-221, ISBN 978-966-2942-46-7.
9. **BÎLICI I., BALAN P.** The Productivity and Quality of New Apple Varieties Depending on The Biological Characteristics of The Variety in The Conditions of The Republic of Moldova. In: *International Agriculture Congress*, Ed. 4, 16-17 decembrie 2021, Online. Turcia: 2021, Ediția 4, pp. 79-87. ISBN 978-605-80128-6-8.
10. **LOZAN A..** The Influence of Postharvest Calcium Application in Hydrocooling Water on Physiological and Biochemical Parameters of Sweet Cherries of Regina Varieties. In: *International Agriculture Congress*, Ed. 4, 16-17 decembrie 2021, Online. Turcia: 2021, Ediția 4, pp. 365-369. ISBN 978-605-80128-6-8.
11. **MANZIUC V., FEDORCIUCOV IL.** Influence of the crown formation system on the growth and fruiting of sweet cherry in an intensive cultivation system. IV. International Agriculture Congress 16-17 December 2021, Chairman, Türkiye p.358-364. ISBN: 978-605-80128-6-8.
12. **PEȘTEANU A.** Apricot productivity in the northern part of the country under the influence of abiotic factors. *Annals of the University of Craiova. International*

- Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2021. Vol. XXVI (LXII). P. 129-134. DOI: 10.52846/bhfe.26.2021.20.
13. PEȘTEANU A., NEGRU I., The influence of abiotic factors on the development and productivity of apricot plantations in the Republic of Moldova. In: *International Agriculture Congress*, 16-17 dec. 2021, Turkey, 2021, p. 65-78. ISBN 978-605-80128-6-8.
 14. PEȘTEANU A., LOZAN A. The influence of growth regulators on the stimulation development, fruit setting and productivity of Kordia cherry variety. In: *International Agriculture Congress*, 16-17 dec. 2021, Turkey, 2021, p. 88-98. ISBN 978-605-80128-6-8.
 15. PEȘTEANU A., NEGRU I. Biological particularities of some new apricot varieties cultivated in the northern area of the country. *Lucrări științifice seria Horticultură, USAMV IAȘI*, 2021, 64 (1), p. 159-164. ISSN 1454 – 7376.
 16. PEȘTEANU A., PANUȚA S., MIHOV D., IVANOV. A. Evaluation of the effect of Brevis product on the chemical thinning of fruits in the pink lady apple plantation. *Scientific Papers. Series B, Horticulture. Vol. LXV, No. 1, 2021, p. 204-210. ISSN 2285-5653.*
 17. ПЕШТЯНУ А., КУМПАНИЧ А. Влияние регуляторов роста на стимулирование плодообразования, продуктивности и качество плодов яблок сорта Голден Делишес. In: *Наука, образование, КГУ. Comrat*, 2021, vol.1, pp. 245-250. ISBN 978-9975-3496-2-8.
 18. ПЕШТЯНУ А., КУМПАНИЧ А. Инновационные методы стимулирования плодообразования, роста, продуктивности и качества плодов яблок сорта Голден Делишес. *Каспий в Цифровую Эпоху. Астрахань*, 2021, p. 310-315. УДК: 634.634.1.076.
 19. BALAN V., SARBAN V., IVANOV I. Studies on the development of some strategies for sweet cherry tree planting distance and management. In: *Annals of the University of Craiova: International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2022, vol. XXVII (LXIII), pp35-40. ISSN 1435-1275*
 20. BÎLICI I., BALAN P. The productivity of apple trees depending on the structure of the crown and the biological characteristics of the cultivar: In: *Annals of the university of Craiova, Biology, Horticulture, Food products processing technology, Environmental engineering*, 2022, p.69-74
 21. МАНЗЮК В.В., ФЕДОРЧУКОВ И.С. Особенности плодоношения деревьев черешни в зависимости от сорта и системы формирования кроны. В сб. *Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в условиях цифровой трансформации*. Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ 2022, т. 1, с.112-116, 0,25 с.а. ISBN 978-5-8-85536-995-3.
 22. PEȘTEANU A. Influence of Regalis plus product on the growth and fruiting of apple trees. *Annals of the University of Craiova. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2022. Vol. XXVII (LXIII), pp. 291-296. I.S.S.N 1435-1275.*
 23. PEȘTEANU A., CUMPANICI, A. Influence of GA₄₊₇ based products on the productivity

of Golden Delicious apple plantation. *Lucrări științifice, Seria Horticultură, USV IAȘI*, 2022, 65 (1). ISSN 1454 - 7376.

24. **BALAN V., SARBAN V., BUZA C., TALPALARU D., RUSSU S.** The Method Used to Determine the Leaf Area of Sweet Cherry Trees. 6th International Agricultural Congress, 31 August – 4 September, 2023. 41-46 p. ISBN 978-625-98935-0-1 <https://www.utak.azimder.org.tr>

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. **BALAN P.** Influența regulatorilor de creștere asupra normării organelor reproductive, productivității și calității fructelor la soiul de măr Gala Delicious. In: *Integrare prin cercetare și inovare.: Științe ale naturii și exacte*, 10-11 noiembrie 2020, Chișinău. Chisinau, Republica Moldova: CEP USM, 2020, SNE, pp. 62-65. ISBN 978-9975-152-50-1.
2. **BÎLICI I.** Sortimentul mărului pe plan Mondial și în Republica Moldova. In: *Integrare prin cercetare și inovare.: Științe ale naturii și exacte*, 10-11 noiembrie 2020, Chișinău. Chisinau, Republica Moldova: USM, 2020, p. 70-73. ISBN 978-9975-152-50-1.
3. **GABERI V., PEȘTEANU A., BOSTAN M.** Producerea pomilor de măr anuali prin diverse intervenții pentru formarea lăstarilor anticipați în zona coroanei. În: *Lucrările Simpozion Științific Internațional, „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, 19-20 noiembrie 2021, UASM, vol. 56 Horticultură, 2021. pp. **342-347**. ISBN 978-9975-64-329-0.
4. **MANZIUC V., FEDORCIUCOV I.** Influența sistemului de formare a coroanei asupra proceselor de creștere și fructificare a pomilor de cireș. În: *Lucrări științifice UASM., Simpozionul Științific Internațional. 19-20 noiembrie 2021, vol. 56, p. 301-306.*
5. **MIHAILOV I., BALAN V.** *Focare de Synanthedon tipuliformis (Clerck, 1759), (Lepidoptera, Sesiidae) pe coacăzul negru în Republica Moldova.* În: Conferința științifică națională cu participare internațională Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective (ediția a cincea) dedicate aniversării a 60-a de la fondarea AȘM, împlinirii a 75 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic și 15 ani de la fondarea filialei Bălți a AȘM, Bălți, 29-30 iunie, 2021. p.238-242. (https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/238-242_24.pdf)
6. **PEȘTEANU A., CUMPANICI A., NEGRU I.,** Randamentul și calitatea fructelor în plantația de cais sub influența unor factori abiotici favorabili de cultivare în anul 2021 în zona de sud a țării. În: *Lucrări Simpozion Științific Internațional, „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, 19-20 noiembrie 2021, UASM, vol. 56 Horticultură, 2021. pp. 342-347. ISBN 978-9975-64-329-0.

7. **PEȘTEANU A., LOZAN A.** Acțiunea regulatorilor de creștere asupra gradului de legare și producției de cireșe din soiul Kordia. În: *Lucrări Simpozion Științific Internațional, „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, 19-20 noiembrie 2021, UASM, vol. 56 Horticultură, 2021. pp. 342-347. ISBN 978-9975-64-329-0.
8. **ФЕДОРЧУКОВ И., МАНЗЮК В.** Товарные и биохимические качества плодов черешни в зависимости от сорта и системы формирования кроны деревьев. În: *Lucrări științifice UASM., Simpozionul Științific Internațional. 19-20 noiembrie 2021*, vol 56, p.273-277.
9. **BALAN P.** Efectul regulatorilor de creștere asupra normării organelor de rod, productivității și calității fructelor la măr. În: *Lucrări științifice Vol. 55, Cadastru și drept*, UASM, Chișinău, 2022. ISBN 978-9975-64-274-3, p. 132-137.
10. **BALAN P., TALPALARU D, BÎLICI I.,** The productivity of apple orchards depending on variety and pruning system. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*, Ed. 2, 29-30 septembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Moldova State University, 2022, R, p. 23. ISBN 978-9975-159-80-7.
11. **BALAN P., TALPALARU D.,** The growth and fructification of apple varieties depending on variety and the pruning system. In: *Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*, Ed. 2, 29-30 septembrie 2022, Chișinău. Chișinău, Republica Moldova: Moldova State University, 2022, p. 22. ISBN 978-9975-159-80-7.
12. **BALAN V., ȘARBAN V., IVANOV I., BALAN P., VĂMĂȘESCU S., BÎLICI I., MIHAILOV I., MUGULIUC M.** Randamentul, calitatea și sensibilitatea soiurilor de cireș Early Star, Samba și Black Star, altoite pe Gisela 6. In: *Lucrări științifice*, Univ. Agrară de Stat din Moldova. 2022, vol. 55: Cadastru și drept, pp. 141-147. ISBN 978-9975-64-328-3.
13. **BÎLICI I.** Colorația fructelor la soiul de măr Fuji Kiku, în condițiile Republicii Moldova. În: *Cadastru și Drept*, Chișinău Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2022, Vol.55, pp. 138-140. ISBN 978-9975-64-271-2; 978-9975-64-328-3.
14. **BÎLICI I.** Formarea suprafeței foliare la pomii de măr în funcție de soi și vârsta pomilor. În: *Cadastru și Drept*, Chișinău Republica Moldova: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, 2022, Vol.55, pp. 148-152. ISBN 978-9975-64-271-2; 978-9975-64-328-3.
15. **MIHAILOV I., ȘARBAN V.** Monilinia laxa – manifestarea patogenezei în cultura de cireș din staționarul experimental Ustia. În: *Volumul de lucrări Cadastru și drept. Conferința: Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective*, (30.09-01.10.2021). vol.55, 2022 p.158-162. CZU:634.2.32:632.38 (478). link: (https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/158-162_26.pdf).
16. **PEȘTEANU A., CUMPANICI A.,** Influența produselor pe bază de GA₄₊₇ asupra gradului de legare și calității fructelor de măr din soiul Golden Delicious. În: *Lucrări științifice. Vol. 55, Cadastru și drept. 2022.* p. 153-157. ISBN 978-9975-64-271-2.

17. **PEȘTEANU A., MARANDICI Șt.** Influența produsului Regalis Plus asupra creșterii și fructificării pomilor de măr. În: *Lucrări științifice*. Vol. 55, Cadastru și drept. 2022. p. 163-167. ISBN 978-9975-64-271-2.
18. **URSATII N.** Contributii la perfecționarea mașinilor electrice cu magneți permanenți pentru implimentare în agricultura modernă. In: *Lucrări științifice UASM*, 2022, V. 55. Materialele Simpozionului Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective", pp. 368-371. ISBN 978-9975-64-271-2. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=MD2022100151>
19. **URSATII N.** Metodologia de măsurare a rezistenței izolației instalațiilor electrice folosite în domeniul agroindustrial. In: *Lucrări științifice*, UASM, 2022, V. 55. Materialele Simpozionului Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective", pp. 386-396. ISBN 978-9975-64-271-2. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=MD2022100148>
20. **ВОЛКОНОВИ А., СКРИПНИК Е., СЛИПЕНКИ В.,** Особенности, цели и задачи исследований автоматизированных технологических линий обработки молока как объектов управления Universitatea Agrară de Stat din Moldova *Lucrări Științifice Volumul 55, Cadastru și Drept Chișinău*, 2022 pp. 367-372 30.
21. **ВОЛКОНОВИЧ А., ВОЛКОНОВИЧ О. СЛИПЕНКИ В.** Аналитический обзор и анализ тенденций развития автоматизированных технологических процессов и технических средств линий обработки молока на фермах Universitatea Agrară De Stat Din Moldova, *Lucrări Științifice, Volumul 55, Cadastru și Drept. Chișinău*, 2022 pp.381-398.
22. **ВОЛКОНОВИЧ Л., ВОЛКОНОВИЧ А., СЛИПЕНКИ В.** Аналитический обзор существующего электрооборудования технологических линий обработки молока и пути дальнейшего его совершенствования. *Universitatea Agrară de Stat din Moldova. Lucrări Științifice Volumul 55, Cadastru și Drept. Chișinău*, 2022. pp. 335-340
23. **МАНЗЮК В., ЛЕЙЧУ А.** Влияние сорта на продуктивность, качество плодов черешни и экономическую эффективность её выращивания в условиях SRL Besparmac АТО Гагаузия. Международная научно практическая конференция "Наука. Образование. Культура": 31-ая годовщина Комратского государственного университета: Сборник статей– Комрат: КГУ, 2022..том1. с.255-260. – ISBN 978-9975-83-176-5.
24. **ПЕШТЯНУ А.** Влияние регулятора роста на продуктивность насаждений вишни сорта Uifehertoї FıurtosI. Международная научно-практическая конференция «Наука. Образование. Культура» 31-ая годовщина Комратского государственного университета. Комрат: КГУ, 2022, Т. 1, с. 290-295. ISBN 978-9975-83-176-5.
25. **СЛИПЕНКИ В.;** КИРСАНОВА А.; ВОЛКОНОВИЧ А. Анализ процесса учета, транспортировки, очистки и охлаждения молока на фермах. *Universitatea Agrară De Stat Din Moldova. Lucrări Științifice Volumul 55, Cadastru Și Drept Chișinău*, 2022. pp.377-381.
26. **СЛИПЕНКИ В.;** КИРСАНОВА А.; МАЛАЙ Л. Передовой зарубежный и отечественный опыт развития технологий и линий первичной обработки молока на

- фермак, UASM. *Lucrări Științifice Volumul 55, Cadastru și Drept Chișinău*, 2022. pp.360-365.
27. **ANDRIUCĂ V., CAZMALÎ N., MELNIC R., DONICI M., CULICOV S.** Evaluări ecopedologice de dezvoltare durabilă a sectorului pomicol la Periferia Vestică a Podișului Moldovei Centrale. In.: *Culegere de articole a conferinței naționale cu participare internațională “Solul și gestionarea durabilă a resurselor de sol”*, 8 decembrie, USM, Chișinău, 2023. (in press).
28. **ANDRIUCĂ V., TĂRÎȚĂ A., LOZAN R.** Evaluarea pretabilității solurilor la irigare în cadrul dezvoltării durabile. Studiu de caz – localitatea Slobozia Dușca, raionul Criuleni. In.: *Culegere de articole a conferinței naționale cu participare internațională “Solul și gestionarea durabilă a resurselor de sol”*, 8 decembrie, USM, Chișinău, 2023. (in press).
29. **BACEAN I., ANDRIUCĂ V., CAZMALÎ N., MELNIC R.** Studiarea factorilor pedoclimatici dominanți în procesul de ecologizare a plantațiilor de cireș. . În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, P. 101-102. ISBN 978-9975-165-51-8.
30. **BALAN P., BÎLICI I.** Creșterea și fructificarea soiurilor de măr în sistem intensiv de cultura. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chisinau, 2023, pp. 127-129. ISBN 978-9975-165-51-8.
31. **BALAN P., BÎLICI I., TALPALARU D.** Productivitatea și calitatea fructelor de măr în funcție de sistema de tăiere. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, p.76-77. ISBN 978-9975-165-51-8.
32. **BALAN V., DODICA D.** Perspective în cultura zmeurului în Republica Moldova. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 141-143. ISBN 978-9975-165-51-8.
33. **BALAN V., IVANOV I., ȘARBAN V., VĂMĂȘESCU S., BALAN P. , MUGULIUC, M., BUZĂ C.** Particularitățile creșterii și fructificării, conducerii și tăierii pomilor de cireș. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 13-14. ISBN 978-9975-165-51-8.
34. **BALAN V., POMPUȘ I.** Înființarea plantațiilor de mur. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chisinau, 2023, pp. 65-66. ISBN 978-9975-165-51-8.
35. **BÎLICI I., BALAN P.** Influența structurii coroanei asupra productivității și calității fructelor de măr. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 162-164. ISBN 978-9975-165-51-8.
36. **BÎLICI I., BALAN P., TALPALARU D.** Influența soiului asupra formării suprafeței foliare la măr. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 87-89. ISBN 978-9975-165-51-8.
37. **CATER A.** Efectul acidului giberelinic GA4+7 asupra diminuării gradului de afectiune a fructelor din soiul golden delicious clona b cu rugozitate. În: *Materialele Simpozionului*

- Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 164-166. ISBN 978-9975-165-51-8.
38. **DODICA D.** Efectele fertilizării plantațiilor de zmeur asupra productivității și calității fructelor. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 137-139. ISBN 978-9975-165-51-8.
 39. **DODICA D.** Productivitatea și calitatea fructelor de zmeur în funcție de normarea lăstarilor. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 81-83. ISBN 978-9975-165-51-8.
 40. **IVANOV I., BALAN V., ȘARBAN V., VĂMĂȘESCU S.** Creșterea și fructificarea pomilor de cireș în funcție de soi și sistema de tăiere. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023. pp 153-155, ISBN 978-9975-165-51-8.
 41. **LOZAN A.** Influența prerăcirii cireșelor din soiul regina cu apa tratată cu calciu după recoltare asupra calității și perioadei de păstrare a fructelor. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău, 2023, pp. 67-68. ISBN 978-9975-165-51-8.
 42. **MANZIUC V., FEDORCIUCOV I.** Influența factorilor climatici și a sistemului de formare a coroanei asupra particularităților de fructificare unor soiuri de cireș. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău 2023, p.166-167. ISBN 978-9975-165-51-8.
 43. **MIHAILOV I., GROZDEVA S., RUSU L., PANUȚA O., BARCARU N., RUDOI O., BALAN V.** Organisme dăunătoare depistate la plante de tuia. În: *Materialele Conferinței Științifice cu Participare Internațională: Tradiție și inovare în cercetarea științifică*, ediția a XII-a, Secția Științe ale Naturii. 06-07 octombrie, 2023, USARB, Bălți. (in press).
 44. **NEGRU I. PEȘTEANU A., GUDUMAC E., BUCICIANU M., DASCĂLU N.** Comportarea soiului de cais Kioto în zona de nord a țării în condițiile anului 2020. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 151-153. ISBN 978-9975-165-51-8.
 45. **PEȘTEANU A., CUMPANICI A., GUDUMAC E., BUCICIANU M., DASCĂLU N.** Influența biostimulatorului Goemar BM 86 asupra productivității și calității fructelor la soiul de măr Gala Buckeye. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 134-136. ISBN 978-9975-165-51-8.
 46. **PEȘTEANU A., CUMPANICI A., TOCAN P.** Comportarea unor soiuri de perspectivă de prun în zona de sud a țării altoite pe portaltoiul Miobalan 29c. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 160-162. ISBN 978-9975-165-51-8..
 47. **PEȘTEANU A., GUDUMAC E., ISAC G.** Influența inciziilor transversale asupra garnisirii tulpinei pomiiilor de cireș pe maxma 14 cu macrostructură vegetativă. În: *Materialele Simpozionului Științific International „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 79-81. ISBN 978-9975-165-51-8.

48. **SECRIERU S., NEGRU, I.** Caracteristica comparativă a indicilor fotosintetici la caise. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”*, UTM, Chișinău: Print-Caro, 2023, pp. 49-50. ISBN 978-9975-165-51-8.

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională (peste hotare)

1. **ANDRIUCĂ, V., LOZAN R., TĂRÎȚĂ, A.** Irrigation possibilities of the soils from the northern agricultural region of the Republic of Moldova located in the river basin of the Prut. In: *International Scientific Congress. Conference of Agriculture and Food engineering 21-22 october 2021*, Ion Ionescu de la Brad, Iași, Romania, pp. 29-30.
2. **POMPUȘ I., BENEĂ A., COJOCARU-TOMA M., CIOBANU N., MELNIC V.** Phytochemical composition, antimicrobial and antioxidant activity of *Rubus fruticosus* L. from Republic of Moldova. The Scientific Symposium Biology and Sustainable Development the 21th Edition, 23 noiembrie, 2023 Bacău, Romania

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. **BALAN P.** Creșterea și fructificarea mărului în funcție de sistema de tăiere a pomilor în sistem superintensiv de cultură. In: *Tezele celei de-a : 73-a conferință științifică a studenților*, Ed. 73, 20 mai 2020, Chișinău. UASM, 2020, p. 7. ISBN 978-9975-64-313-9.
2. **BALAN P.** Influența regulatorilor de creștere la rădăcina organelor reproductive și formarea recoltei de fructe la măr. In : *Tez. celei de-a 73-a conferință a studenților UASM*. Chișinău, 2020, p. 4, ISBN 978-9975-64-313-9.
3. **BALAN P.** Creșterea și fructificarea mărului în funcție de sistema de tăiere a pomilor în sistem superintensiv de cultură. In: *Tezele celei de-a : 73-a conferință științifică a studenților*, Ed. 73, 20 mai 2020, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2020, Ediția 73, T, p. 7. ISBN 978-9975-64-313-9.
4. **BÎLICI I.** Creșterea și fructificarea soiurilor de măr Gala Buckeye Simmons, Granny Smith, Golden Delicious, Red Velox, Red Delicious, Fuji, altoite pe M9, în condițiile zonei centrale a Republicii Moldova In : *Tez. celei de-a 73-a conferință a studenților UASM*. Chișinău, 2020, p. 10, ISBN 978-9975-64-313-9.
5. **BÎLICI I.** Influența regulatorilor de creștere la rădăcina organelor reproductive și formarea recoltei de fructe la soiul de măr Fuji. In : *Tez. celei de-a 73-a conferință a studenților UASM*. Chișinău, 2020, p. 7, ISBN 978-9975-64-313-9.
6. **DODICA D.** Starea actuală și tendințele de dezvoltare în cultivarea zmeurului în Republica Moldova. In: *Tezele celei de-a : 73-a conferință științifică a studenților*, Ed. 73, 20 mai

- 2020, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2020, Ediția 73, p. 3. ISBN 978-9975-64-313-9.
7. **POMPUȘ I.** Caracteristicile generale ale fructelor de mur In: *Tez. celei de-a 73-a conferință a studenților UASM*. Chișinău, 2020, p. 5. ISBN 978-9975-64-313-9.
 8. **POMPUȘ I.** Creșterea și fructificarea plantelor de mur în funcție de sistemele de tăiere și conducere a tulpinilor. In : *Tez. celei de-a 73-a conferință a studenților UASM*. Chișinău, 2020, p. 9. ISBN 978-9975-64-313-9.
 9. **URSATII N. VOLCONOVICI I.** Argumentarea parametrilor constructive tehnologici ai motoarelor de acționare a compresoarelor depozitelor frigorifice de păstrare a fructelor. In: *Tezele celei de-a 73-a conferință științifică a studenților*, 20 mai 2020. Chișinău, 2020, p. 106. ISBN 978-9975-64-313-9. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/147981
 10. **URSATII N., VOLCONOVICI I.** Caracteristicile electromagnetice în generatorul sincron axial cu magneți permanenți . In: *Tezele celei de-a 73-a conferință științifică a studenților*, 20 mai 2020. Chișinău, 2020, p. 113. ISBN 978-9975-64-313-9.
 11. **BALAN P.** Creșterea și fructificarea soiurilor de măr Golden Delicious, Gala Delicious și Granny Smith, altoite pe portaltolui de vigoare mică M9. In: *Tezele celei de-a : 74-a conferință științifică a studenților*, Ed. 74, 20 mai 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, p. 12. ISBN 978-9975-64-320-7.
 12. **BALAN P. STÎNCA Gh.** Efectul sistemii de tăiere a pomilor de măr în sistem superintensiv de cultură. In: *Tezele celei de-a : 74-a conferință științifică a studenților*, Ed. 74, 20 mai 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, p. 14. ISBN 978-9975-64-320-7.
 13. **DODICA D.** Influența distanței de plantare asupra productivității și calității fructelor de zmeur la soiurile bienale Glen ample și Laszka. In: *Tezele celei de-a : 74-a conferință științifică a studenților*, Ed. 74, 20 mai 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, p. 8. ISBN 978-9975-64-320-7.
 14. **DODICA D.** Influența numărului de tulpini asupra productivității și calității fructelor de zmeur la soiurile bienale Glen Ample și Laszka. In: *Tezele celei de-a : 74-a conferință științifică a studenților*, Ed. 74, 20 mai 2021, Chișinău. Chișinău: Universitatea Agrară, 2021, p. 6. ISBN 978-9975-64-320-7.
 15. **POMPUȘ I. CRIVOI L.** Dezvoltarea plantelor de mur în funcție de modul de gestionare a tulpinilor anuale. În: *Tezele celei de-a 74-a conferință științifică a studenților*. UASM, Chișinău, 2021, p. 13. ISBN 978-9975-64-320-7.
 16. **POMPUȘ I.** Impactul înghețurilor târzii de primăvară asupra creșterii și dezvoltării plantelor de mur. În: *Tezele celei de-a 74-a conferință științifică a studenților*. UASM, Chișinău, 2021, p. 17. ISBN 978-9975-64-320-7.
 17. **ȘARBAN V.** Efectul sistemii de tăiere a pomilor de cireș asupra creșterii și fructificării. În: *Tezele celei de-a 74-a conferință științifică a studenților*. UASM, Chișinău, 2021, p. 11, ISBN 978-9975-64-320-7.
 18. **ȘARBAN V., DEVIZA V.** Productivitatea și calitatea fructelor de cireș în sistem superintensiv de cultură. În: *Tezele celei de-a 74-a conferință științifică a studenților*. UASM, Chișinău, 2021, p. 4-5. ISBN 978-9975-64-320-7.

19. **BALAN P.**, DEVIZA V. Productivitatea și calitatea fructelor de măr în sistem superintensiv de cultură. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 4, ISBN 978-9975-64-283-5.
20. **BALAN P.**, STÎNCA GH. Creșterea și fructificarea soiurilor de măr în sistem superintensiv de cultură. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 5, ISBN 978-9975-64-283-5.
21. **BUZĂ C.** Paclobutrazol ca regulator de creștere a plantelor. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 11, ISBN 978-9975-64-283-5.
22. **BUZĂ C.** Soiuri moderne de cireș pentru pomicultura republicii moldova. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 12, ISBN 978-9975-64-283-5.
23. **DODICA D.** Influența ciupitului dublu asupra productivității și calității fructelor de zmeur la soiul bienal przehyba. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 15, ISBN 978-9975-64-283-5.
24. **DODICA D.** Influența foliei de polietilenă asupra productivității și calității fructelor de zmeur la soiul bienal glen ample. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 16, ISBN 978-9975-64-283-5.
25. **POMPUȘ I.** Caracteristica morfologică și tehnologică a soiurilor de mur cultivate în zona de centru a republicii moldova. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 14, ISBN 978-9975-64-283-5.
26. **POMPUȘ I.** Creșterea și dezvoltarea plantelor de mur în funcție de modul de gestionare a tulpinilor anuale. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 13, ISBN 978-9975-64-283-5.
27. **ȘARBAN V.** Efectul sistemii de tăiere a pomilor de cireș asupra creșterii și fructificării. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 23, ISBN 978-9975-64-283-5.
28. **ȘARBAN V.**, ROȘCA M. Creșterea și fructificarea soiurilor de cireș în funcție de soi și forma de coroană. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 22, ISBN 978-9975-64-283-5.
29. **TALPALARU D.** Impactul schimbărilor și fenomenele climatice nefavorabile asupra sectorului pomicol. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 24, ISBN 978-9975-64-283-5.
30. **TALPALARU D.** Principalele caracteristici climatice ale zonei pomicole de nord a republicii moldova. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 25, ISBN 978-9975-64-283-5.
31. **URSATII N.**, SLIPENCHI V. Soluții de prerăcire a laptelui în procesul de colectare de la producătorii casnici. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*. – Chișinău : UASM, 2022. P. 13. ISBN 978-9975-64- 336-8.
32. **URSATII N.**, VOLCONOVICI I. Măsuri pentru sporirea eficienței energetice a instalațiilor frigorifice agroalimentare. In: *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a*

- studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, Chișinău, 2022, pp. 137. ISBN 978-9975-64-336-8.
33. **ФЕДОРЧУКОВ И.** Влияние системы формирования кроны на товарные качества и биохимический состав плодов черешни. *Tezele celei de-a 75-a conferință științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor*, UASM. 2022, p 34, ISBN 978-9975-64-283-5.
 34. **ANDRIUCĂ V., LOZAN R., CAZMALÎ N., MELNIC R., DONICI M., UNTILĂ N.** Assessment of water quality in the aspect of irrigation of agricultural crops in the Republic Of Moldova. In.: “*International Scientific Symposium Modern Trends In The Agricultural Higher Education*” October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM).
 35. **ANDRIUCĂ V., RACOVÎȚA GH.** The genesis of food security risks in the conditions of agro-ecosistem dysfunctions. In.: “*International Scientific Symposium Modern Trends In The Agricultural Higher Education*” October 5-6, 2023, Technical University of Moldova (UTM)
 36. **BALAN V.** Achievements and prospects for the development of fruit growing in the Republic of Moldova. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.43. ISBN 978-9975-64-360-3.
 37. **BALAN V., RUSSU S., BUZĂ C., DODICA D., TALPALARU D., MUGULIUC M.** Method for determining the leaf area in sweet cherry three varieties (*Prunus Avium L.*). În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.44. ISBN 978-9975-64-360-3.
 38. **BARANIUC V., MANZIUC V.** The influence of the variety and the planting period on the development and productivity of the strawberry plantation. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.45. ISBN 978-9975-64-360-3.
 39. **BENEA A., POMPUȘ I., CIOBANU C., COJOCARU-TOMA M., CIOBANU N., OHINDOVSCI A., DANU V.** Phytochemical analysis and antioxidant activity of *Rubus fruticosus L.* from Republic of Moldova. În: *Abstract Book. The 37th Balkan Medical Week: „Perspectives of the Balkan Medicine in the post COVID-19 era and 8th Congress on Urology, dialysis and kidney transplant from the Republic of Moldova with international participation: „New horizons in urology”*, p. 275. ISSN 1584-9244; online ISSN 2585-815X.
 40. **BÎLICI I.** Fruit yield of the varieties gala buckeye simmons and red velox depending on the location of the plantation and the age of the trees. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.54. ISBN 978-9975-64-360-3.
 41. **BÎLICI I.** Structure of the vegetative assembly of apple trees according to age and the biological characteristics of the variety. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.53. ISBN 978-9975-64-360-3.

42. **BUZĂ C.** The utilization of the growth regulator paclobutrazol in sweet cherry orchards. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.56. ISBN 978-9975-64-360-3.
43. **BUZĂ C.** The pomological characteristics the main sweet cherry tree varieties grown in the central area of the RM În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățământul superior*. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.56. ISBN 978-9975-64-360-3.
44. **CALESTRU O., PEȘTEANU A.** Influence of fruit load thinning method on specific productivity of apple trees. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 58. ISBN 978-9975-64-360-3.
45. **CALESTRU O., PEȘTEANU A.** Influence of Obsthormon 24A ON preharvest fruit drop and productivity of apple trees. *Simpozion Științific Internațional „Tendințe Moderne în Învățământul Superior Agricol”*, UTM, Chișinău, 2023.
46. **CUMPANICI A., PEȘTEANU A.** Perspective of cultivation of grafted plum varieties on Mirobolan 29C in the southern area of the country. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 59. ISBN 978-9975-64-360-3.
47. **DANU, V., POMPUȘ, I., LOZAN-TÎRȘU, C., BENEĂ, A.** Activitatea antibacteriană a extractului uscat din frunze de *Rubus fruticosus* L. În *Conferința științifico-practică a tinerilor cercetători, ediția a XII-a, Importanța consilierii pacientului în utilizarea rațională a medicamentelor*, 28 noiembrie 2023, Chișinău,
48. **DODICA D.** The impact of annual canes regularization on the productivity and quality of florican variety Przehiba, grown in the open field and gheehouse. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 62. ISBN 978-9975-64-360-3.
49. **GABERI V., PEȘTEANU A.** Efficiency of Progelbalin LG and Gerba 4LG products on the branching of M9 trees in tree nurseries. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 61. ISBN 978-9975-64-360-3.
50. **GUDUMAC E., PEȘTEANU A., CUMPANICI A., BUCIUCEANU M., DASCĂLU N.** The effectiveness of biostimulator Goemar BM 86 on apple fruit yield and quality. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 49. ISBN 978-9975-64-360-3.
51. **MANZIUC V., FEDORCIUCOV IL.** Development of cherry root system on different types of rootstocks. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education"*, October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 63. ISBN 978-9975-64-360-3.
52. **MIHAILOV I., GROZDEVA S., BALAN V.** Estimarea numerică a speciilor și genurilor din subfamilia Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) în context comparative cu unele țări din Europa. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în*

învățămîntul superior agricol dedicat aniversării a 90 de ani de la fondarea învățămîntului superior agricol în Republica Moldova. UTM, 05-06 octombrie, 2023.

53. **MIHAILOV I., RUSU L., PANUȚA O., BALAN V.** Urmărirea unor fitopatogeni de natură micotică în plantația de cais. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățămîntul superior agricol dedicat aniversării a 90 de ani de la fondarea învățămîntului superior agricol în Republica Moldova. UTM, 05-06 octombrie, 2023, p. 78. ISBN 978-9975-64-360-3.*
54. **PEȘTEANU A., CIMPOIEȘ D., CUMPANICI A., CALESTRU O., RACUL A.** Regulation of fruit loaders in apple orchards decisive technological element to increasing fruit quality. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education", October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 67. ISBN 978-9975-64-360-3.*
55. **PEȘTEANU A., NEGRU I.** Behaviour of some varieties of apricot from different selection centres grafted on Myrobalan 29C in the southern part of the country. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education", October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 70. ISBN 978-9975-64-360-3.*
56. **RUSSU S.** Sweet cherry tree shaping, pruning and fruiting. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education", October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 71. ISBN 978-9975-64-360-3.*
57. **RUSSU S.** The biological peculiarities of the new sweet cherry varieties grown in the north of the Republic of Moldova. In: *International Scientific Symposium "Modern Trends in the Agricultural Higher Education", October 5-6, 2023, Chisinau, 2023, p. 58. ISBN 978-9975-64-360-3.*
58. **ȘARBAN V.** The impact of the pruning time yield and size of the fruit of sweet cherry trees of the Stella and Skeena varieties grafted on Maxma 14. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățămîntul superior. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.42. ISBN 978-9975-64-360-3.*
59. **VAMASESCU S., BUZA C., TALPALARU D.,RUSSU S.** The impact of the product Cropaid Npa and the grown regulator paclobutrazol on the growth, fruiting and productivity of sweet cherry tree varieties. . În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional: Tendințe moderne în învățămîntul superior. UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023. P.72. ISBN 978-9975-64-360-3.*

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

1. **BALAN, V., PEȘTEANU, A., IVANOV, I., VĂMĂȘESCU, S., TÎRSINA, O.** Process for pruning apple tree branches. Patent MD 537 Z 2013.03.31. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 425. ISSN:1844-7880.
2. **Balan V., Tirsina O.** Process for cultivation of walnut trees. Patent MD 1076. Z. 2017-05-31. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 426. ISSN:1844-7880.
3. **Balan V., Tirsina O.** Process for the production of walnut seedlings by side grafting. Patent MD 1077. Z 2017-05-31. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 427. ISSN:1844-7880.
4. **Balan V., Ivanov I., Tirsina O.** Process for shaping of cherry trees cupped crown. Patent MD 1189. 2017-09-38. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 428. ISSN:1844-7880.
5. **BALAN V., IVANOV I., BALAN P., BÎLICI I.** Process for pruning branches of fruit trees. Patent MD 1190. 2017-09-39. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 429. ISSN:1844-7880.
6. **BALAN V., BALAN P., BÎLICI I.** Process for shaping the slender spindle crown of the apple tree. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
7. **BALAN V., VAMAȘESCU S.** Process for thinning apple tree flowers. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 431. ISSN:1844-7880.
8. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Blackberry ramification method. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
9. **BALAN V., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I., POMPUȘ I.** Raspberry pruning method in the first year after planting. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
10. **BALAN V., PEȘTEANU A., VĂMĂȘESCU S., IVANOV I., BALAN P., BÎLICI I., ȘARBAN V., LIUȚCAN V.** Improving the maintenance technology of the super-intensive sweet cherry and apple orchards, developing the techniques for increasing fruit quality at European level. Patent MD 1229 Z 2018.09.30. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, july 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. p. 430. ISSN:1844-7880.
11. **BALAN P., ȘARBAN V., BUZĂ C., TALPALARU D., DODICA D.** Adjusting sustainable and ecological technologies of fruit production in quantitative and qualitative

- aspects depending on the integrity of the culture system and climate change: MD Proiect nr.20.80009.5107.04. In: *Proceedings of the 14th edition of Euroinvent: European Exhibition of Creativity and Innovation, May 26-27, 2022*. Iași, 2022, p. 186. ISSN 2601-4564.
12. **BALAN V., CALALB T., CIORCHINĂ N., CUMPANICI A., DODICA D., ROȘCA I., SAVA P., TODIRAȘ V., ZBANCĂ A.** Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului. EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 434. ISSN Print: 2601-4564
 13. **BALAN V., BALAN P., BÎLICI I.** Process for shaping the slender spindle crown of the apple tree: Patent MD 1229 Z 2018.09.30. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
 14. **BALAN V., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I., POMPUȘ I.** Raspberry pruning method in the first year after planting: Patent MD nr. 9522, 2020.05.18. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 185. ISSN Print: 2601-4564.
 15. **BALAN V., PEȘTEANU A., MANZIUC V., VĂMĂȘESCU S., BÎLICI I., IVANOV I., BALAN P., ȘARBAN V., BUZĂ C., TALPALARU D., DODICA D.** Adjusting sustainable and ecological technologies of fruit production in quantitative and qualitative aspects depending on the integrity of the culture system and climate change. Proiect nr.20.80009.5107.04. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 186. ISSN Print: 2601-4564
 16. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Process for cultivating blackberries In. EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 184. ISSN Print: 2601-4564
 17. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Blackberry ramification method: Patent MD nr. 9521, 2020.05.18. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
 18. **BALAN V., ȘARBAN V., GUCI I.** Process for rind cutting grafting of fruit trees. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
 19. **BALAN V., VAMAȘESCU S.** Process for thinning apple tree flowers: Patent MD 1230 Z 2018.09.30. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
 20. **BALAN V., IVANOV I., TIRSINA O.** Procedeu de formare a coroanei în formă de cupă a pomului de cireș. Brevet de invenție MD 1189 (13) Y, 2017. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 270-271.
 21. **BALAN V., BALAN P., BÎLICI I.** Procedeu de formare a coroanei pomului de măr în formă de fus zvelt. Brevet de invenție MD 1229 (13) Y, 2017. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272.

22. **BALAN V., VAMAȘESCU S.** Procedeu de rărire a florilor pomului de măr. Brevet de invenție MD 1230 (13) Y, 2018. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
23. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de cultivare a murului. Brevet de invenție MD 1450 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272.
24. **BALAN V., DODICA D., POMPUȘ I., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de ramificare a murului. Brevet de invenție MD 1442 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
25. **BALAN, V., DODICA, D., ȘARBAN, V., GUCI, I., POMPUȘ I.** Procedeu de tăiere a zmeurului în primul an după plantare.. Brevet de invenție MD 1443 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
26. **BALAN, V., POMPUȘ, I., DODICA, D., ȘARBAN, V., GUCI, I.** Procedeu de cultivare a murului. Brevet de invenție MD 1450 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 181.
27. **BALAN V., DODICA D., POMPUȘ I., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de ramificare a murului. Brevet de invenție MD 1442 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 180.
28. **BALAN V., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I., POMPUȘ I.** Procedeu de tăiere a zmeurului în primul an după plantare. Brevet de invenție MD 1443 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 180.

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

1. **ANDRIUCĂ, V.** Indicații metodice privind tematica și modalitatea de îndeplinire a tezei de an la disciplina “Agroecologie” pentru studenții ciclului II, Programul de masterat 052. MC - “Agroecologie”, Domeniul general de studii „Științe ale naturii”. Tipografia UASM, Chișinău, 2021, 30 p.
2. **ANDRIUCĂ, V.** Indicații metodice la lucrările practice disciplina “Agroecologie” pentru studenții ciclului – II, Programul de masterat 052. MC - “Agroecologie”, Domeniul general de studii „Științe ale naturii”. Tipografia UASM, Chișinău, 2021, 52 p.
3. **ANDRIUCĂ, V.** Ghid metodic privind elaborarea și susținerea tezei de master, pentru studenții ciclului – II, Programul de masterat 052. MC - “Agroecologie”, Domeniul general de studii „Științe ale naturii”. Tipografia UASM, Chișinău, 2021, 39 p.
4. **ANDRIUCĂ, V.** Ghid metodic privind Stagiul de practică, pentru studenții ciclului – II, Programul de masterat 052. MC - “Agroecologie”, Domeniul

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

Numărul mare de participanți (**2 Doctori habilitați, 7 Doctori, 5 Conducători de doctorat, 13 doctoranzi, 16 tineri cercetători**) și de lucrări prezentate (**132 de lucrări**) evidențiind interesul, considerația și importanța manifestărilor respective precum și preocuparea responsabilă și efortului meritoriu al colectivului de cercetători. În același timp, afirmarea cercetării științifice din cadrul proiectului implică participarea cadrelor noastre didactice (**10 persoane**) și **doctoranzi (13 persoane)** la manifestări științifice din țară și din străinătate. În anul 2021, date fiind condițiile de restricții impuse pentru protejarea împotriva pandemiei de COVID-19 Congresele Internațional Științifice, Conferințele științifice, workshop-urile, etc., s-au desfășurat în format on-line pe platforma Google Meet și ZOOM și au putut fi urmărite pe site-ul UASM, dar și pe pagina de Facebook a UASM.

Pe parcursul anilor membrii echipei au participat la următoarele manifestări:

ANUL 2020

1. Conferința științifică a studenților, Ed. 73, 20 mai 2020. Chișinău, 2020
2. Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională “Integrare prin Cercetare și Inovare”. Universitatea de Stat din Moldova, 10 noiembrie 2020.
3. Integrare prin cercetare și inovare.: Științe ale naturii și exacte, 10-11 noiembrie 2020, Chișinău.
4. International Scientific Congress “Horticulture - Science, Quality, Diversity and Harmony”, 22-23 October, Iași 2020.
5. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. 29 -30 October, Craiova 2020.
6. The 24th International Exhibition of Inventions. In Inventica, July 29-31, 2020. “Gheorghe Asachi” Technical University Iasi-Romania. ISSN:1844-7880.

ANUL 2021

1. Conference of Agriculture and Food engineering 21-22 October 2021
2. Conferința științifică a studenților, Ed. 74, 20 mai 2021, Chișinău
3. International Agriculture Congress (UTAK 2021), 11-12 November, 2021;
4. International Agriculture Congress, Ed. 4, 16-17 decembrie 2021, Online. Turcia: 2021,
5. International Scientific Congress. Conference of Agriculture and Food engineering 21-22 October, Ion Ionescu de la Brad, Iasi, Romania, 2021
6. International Scientific Symposium „Agriculture For Life, Life For Agriculture”, 3-5 iunie 2021, Bucharest, România;
7. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2021

8. Міжнародний науково-практичного форум “теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій”, Lvov 5-7 octombrie 2021
9. Simpozion Internațional Științific „Reglementarea Utilizării Resurselor Naturale: Realizări Și Perspective”, 01-02 Octombrie, Chișinău, 2021;
10. Simpozion Științific Internațional - Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective” , 19-20 noiembrie, Chișinău, 2021.

ANUL 2022

1. Conferința științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, Ed. 75, UASM. 2022
2. Exhibition of Creativity and Innovation „EUROINVENT”, Iași, 2022, Romania, May 26-28.
3. International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2022
4. Simpozion Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective", UASM, 2022
5. Международная научно практическая конференция "Наука. Образование. Культура": 31-ая годовщина Комратского государственного университета: Сборник статей– Комрат: КГУ, 2022

ANUL 2023

1. 6th International Agricultural Congress, 31 August – 4 September, Cosovo, 2023.
2. Conferința științifico-practică a tinerilor cercetători, ediția a XII-a, Importanța consilierii pacientului în utilizarea rațională a medicamentelor, 28 noiembrie 2023, Chișinău
3. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023;
4. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023;
5. Simpozion Științific Internațional „Tendințe Moderne în Învățământul Superior Agricol” UTM, Chișinău, 05-06 octombrie, 2023.
6. Simpozionul Științific Internațional „Sectorul Agroalimentar - Realizări și Perspective”, UTM, Chișinău, 2023.
7. The Scientific Symposium Biology and Sustainable Development the 21th Edition, 23 noiembrie, 2023 Bacău, Romania

11. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri). (Opțional)

BALAN VALERIAN – Diploma Guvernului al Republicii Moldova, Ziua Științei, 2021

BALAN VALERIAN – **Medalia Nicolae Milescu Spătarul**. Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 211 din 28 septembrie 2023

PEȘTEANU ANANIE - Diploma de Merit, Sindicatele UTM, 05. Octombrie, 2023

MANZIUC Valerii - Diploma de Merit, MAIA, 05. Octombrie, 2023

În cadrul: **Salonul Internațional de Invenții „INVENTICA 2020”, ediția a XXIV-a, Iași, România, în perioada 29-31 iulie 2020; Expoziției EUROINVENT, 2022, 26-27 mai, Iași,**

2022; Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023; Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, colaboratorii proiectului au concurat cu **9 inovații** (metode, tehnologii, procedee, cărți etc).

Rezultatele științifice ale colaboratorilor noștri au fost premiate cu **15 medalii, 10 diplome de excelență și 10 diplome** și medalia Inventica 2020, Pro Invent 2023:

Aur – 7 medalii,

Argint – 4 medalii,

Bronz – 4 medalii.

1. **BALAN P., ȘARBAN V., BUZĂ C., TALPALARU D., DODICA D.** Adjusting sustainable and ecological technologies of fruit production in quantitative and qualitative aspects depending on the integrity of the culture system and climate change: MD Proiect nr.20.80009.5107.04. In: *Proceedings of the 14th edition of Euroinvent: European Exhibition of Creativity and Innovation, May 26-27, 2022.* Iași, 2022, p. 186. ISSN 2601-4564.
2. **BALAN V., CALALB T., CIORCHINĂ N., CUMPANICI A., DODICA D., ROȘCA I., SAVA P., TODIRAȘ V., ZBANCĂ A.** Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului. EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 434. ISSN Print: 2601-4564
3. **BALAN V., BALAN P., BÎLICI I.** Process for shaping the slender spindle crown of the apple tree: Patent MD 1229 Z 2018.09.30. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
4. **BALAN V., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I., POMPUȘ I.** Raspberry pruning method in the first year after planting: Patent MD nr. 9522, 2020.05.18. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 185. ISSN Print: 2601-4564.
5. **BALAN V., PEȘTEANU A., MANZIUC V., VĂMĂȘESCU S., BÎLICI I., IVANOV I., BALAN P., ȘARBAN V., BUZĂ C., TALPALARU D., DODICA D.** Adjusting sustainable and ecological technologies of fruit production in quantitative and qualitative aspects depending on the integrity of the culture system and climate change. Proiect nr.20.80009.5107.04. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 186. ISSN Print: 2601-4564
6. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Process for cultivating blackberries In. EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 184. ISSN Print: 2601-4564
7. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.,** Blackberry ramification method: Patent MD nr. 9521, 2020.05.18. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.

8. **BALAN V., ȘARBAN V., GUCI I.** Process for rind cutting grafting of fruit trees. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
9. **BALAN V., VAMAȘESCU S.** Process for thinning apple tree flowers: Patent MD 1230 Z 2018.09.30. In: EUROINVENT – ICIR 2022. The International Conference on Innovative Research, May 26-28. Iași 2022, p. 183. ISSN Print: 2601-4564.
10. **BALAN V., IVANOV I., TIRSINA O.** Procedeu de formare a coroanei în formă de cupă a pomului de cireș. Brevet de invenție MD 1189 (13) Y, 2017. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 270-271.
11. **BALAN V., BALAN P., BÎLICI I.** Procedeu de formare a coroanei pomului de măr în formă de fus zvelt. Brevet de invenție MD 1229 (13) Y, 2017. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272.
12. **BALAN V., VAMAȘESCU S.** Procedeu de rărire a florilor pomului de măr. Brevet de invenție MD 1230 (13) Y, 2018. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
13. **BALAN V., POMPUȘ I., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de cultivare a murului. Brevet de invenție MD 1450 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272.
14. **BALAN V., DODICA D., POMPUȘ I., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de ramificare a murului. Brevet de invenție MD 1442 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
15. **BALAN, V., DODICA, D., ȘARBAN, V., GUCI, I., POMPUȘ I.** Procedeu de tăiere a zmeurului în primul an după plantare.. Brevet de invenție MD 1443 (13) Y, 2019. Pro Invent, ediția a XXI-a, 25-27 octombrie, Cluj-Napoca, 2023, p 272-273.
16. **BALAN, V., POMPUȘ, I., DODICA, D., ȘARBAN, V., GUCI, I.** Procedeu de cultivare a murului. Brevet de invenție MD 1450 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 181.
17. **BALAN V., DODICA D., POMPUȘ I., ȘARBAN V., GUCI I.** Procedeu de ramificare a murului. Brevet de invenție MD 1442 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 180.
18. **BALAN V., DODICA D., ȘARBAN V., GUCI I., POMPUȘ I.** Procedeu de tăiere a zmeurului în primul an după plantare. Brevet de invenție MD 1443 (13) Y, 2019. Infoinvent, ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău, 2023, p 180.

12. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

Dodica D. ABC fermierului -2 participări la Agro TV, in domeniul cultivării pomușoarelor, marketingul pomușoarelor si atragerea resurselor financiare in dezvoltarea afacerii cu pomușoare.

- **Articole de popularizare a științei**
- POMPUȘ, Irina / agrobiznes.ro / Ce este zmeur-murul, ce avantaje are și cum îl îngrijim

- POMPUȘ, Irina / agrobiznes.ro / Tratamente și lucrări la arbuști fructiferi toamna
- POMPUȘ, Irina / agrobiznes.ro / Zmeurul Polka – descriere, avantaje și dezavantaje

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

Filme de popularizare a științei:

FILM: Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”, 20.80009.5107.04

BALAN Valerian, dr. habilitat, prof. univ., Vamasescu Sergiu, dr.

Proiecte De Cercetare | Cercetări științifice UTM;

<https://www.youtube.com/watch?v=kPoYkah12vQ>

Lincuri la filme cu participarea **dr. conf. Univ. Peșteanu A.** în anul 2021

ABC Fermierului:

- <https://agrotv.md/cum-crestem-caise-pentru-export/> - 18 iul. 2021
- <https://agrotv.md/cum-sa-producem-mere-de-calitate-pentru-export/> - 17.11.2021
- <https://agrotv.md/prunele-moldovenesti-tot-mai-solicitate-pe-piata-europeana/> -26, sept. 2021

Lincuri la filme cu participarea **dr. conf. Univ. Manziuc V.** în anul 2021

- <http://agrooguz.md/2021/04/04/%d0%b2%d0%b5%d0%b1%d0%b8%d0%bd%d0%b0%d1%80-%d0%b7%d0%b8%d0%bc%d0%bd%d0%b8%d0%b5-%d0%be%d0%bf%d0%b5%d1%80%d0%b0%d1%86%d0%b8%d0%b8-%d0%bd%d0%b0-%d0%bf%d0%bb%d0%b0%d0%bd%d1%82%d0%b0%d1%86%d0%b8/>
- <http://agrooguz.md/2021/02/15/%d0%b7%d0%b8%d0%bc%d0%bd%d0%b8%d0%b5-%d0%be%d0%bf%d0%b5%d1%80%d0%b0%d1%86%d0%b8%d0%b8-%d0%bd%d0%b0-%d0%bf%d0%bb%d0%b0%d0%bd%d1%82%d0%b0%d1%86%d0%b8%d1%8f%d1%85-%d0%b1%81%d0%bb%d0%b8%d0%b2%d1%8b-%d0%b4/>

Lincuri la filme cu participarea **dr. Vămășescu S.** în anul 2021

- <https://agrobiznes.md/wetrade-rezultatele-testarii-produselor-biologice-btu-center-in-livezile-de-mar.html>
-

Peșteanu A., dr. conf univ. **Webinare (seminare)** republicane cu producătorii de fructe din țară prin intermediul APEF „Moldova Fruct”, prezentare – oral:

- a. Livezile moderne. Perspective și tendințe în producerea fructelor de calitate.
- b. Inovații în protejarea livezilor - cu adaptare la schimbările climaterice. Lucrări de întreținere a livezilor.
- c. Aspecte tehnologice pre și post-recoltare pentru sporirea calității fructelor în perioada de comercializare și păstrare. Stabilirea momentului optim de recoltare.
- d. Pregătirea plantațiilor pomicole pentru perioada de repaus în contextul schimbărilor climatice (fertilizare, irigare, regulatori de creștere).
- e. Utilizarea tehnologiilor informaționale în producere, inclusiv mentenanța agrometeorologică, evidența mijloacelor de producție, utilizarea stropitori de volum redus cu inducție electrostatică.
- f. Dezvoltarea activităților post-recoltare - linii de sortare, ambalare și etichetare
- g. Metode de promovare a produselor pomicole, certificări GlobalGAP/GRASP

Peșteanu A., dr. conf univ. **Masă rotundă:**

- a. Soiuri adaptate la agricultura ecologică.
- b. Soiuri moderne de cireș.
- c. Avantajele unei livezi superintensive comparativ cu o livadă clasică. Utilizarea regulatorilor de creștere în livezile de măr.
- d. Programul de nutriție la mere și pere după produsele Zoerberac Agrocompany.

Dodica D. Webinar – 6 webinare republicane și peste 20 de seminare in calitate de lector, in domeniul cultivării pomuşoarelor, marketingul pomuşoarelor si atragerea resurselor financiare in dezvoltarea afacerii cu pomuşoare.

13. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate pe parcursul anilor 2020-2023 de membrii echipei proiectului (Opțional)

1. **BÎLICI Inna.** Evaluarea unor soiuri noi de măr în sistemul de cultură superintensiv în condițiile Republicii Moldova / teză de doctorat, conducător **BALAN Valerian**, dr. hab., prof. univ.
2. **DAICU Anatol.** Argumentarea regimurilor de funcționare și a parametrilor constructivi-tehnologici ai instalației ecologice automatizate cu frig natural și artificial pentru răcirea laptelui / teză de doctor, conducător **VOLCONOVICI Liviu**, dr. hab., prof. univ.
3. **IVANOV Igor.** Creșterea și fructificarea cireșului în funcție de sistemul de conducere și tăiere a pomilor / teză de doctorat, conducător **BALAN Valerian**, dr. hab., prof. univ.
4. **URSATII Nicolae.** Sporirea eficienței energetice a instalației cu frig natural și artificial la punctele de colectare a laptelui / teză de doctorat, conducător **VOLCONOVICI Liviu**, dr. hab., prof. univ.

Model: numele și prenumele pretendentului, Titlul tezei / Teză de doctorat, postdoctorat, nume și prenume conducător.

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

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

15. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor (Opțional)

BALAN Valerian Dr. habilitat prof. univ., **membru** al Comisiei de susținere a tezei de doctor habilitat **Obținerea și stabilizarea unor coloranți, antioxidanți și conservanți de origine vegetală pentru alimente funcționale** realizată de dr. **Aliona GHENDOV-MOȘANU**, la specialitatea științifică: 253.01. Tehnologia produselor alimentare de origine vegetală

BALAN Valerian - numit prin Decizia Rectorului Universității pentru Științele Vieții “ION IONESCU DE LA BRAD” din Iași nr. 210 din 06.09.2022 în calitate de **referent oficial**, în Comisia pentru evaluarea și susținerea publică a tezei de doctorat elaborată de d-nul Drd. Marius FLOREA

BALAN Valerian – **președinte** al Comisiei de susținere publică aprobată de către Consiliul Științific al UTM prin decizia din 31.10.2023, specialitatea 411.09 Protecția plantelor a tezei de doctorat “Bolile viței de vie de etiologie fitoplasmatică”, elaborată de dl Evghenii Haustov, IȘPHTA

PEȘTEANU Ananie - **secretar** al Comisiei de susținere publică aprobată de către Consiliul Științific al UTM la teza IVANOV Igor, Creșterea și fructificarea cireșului în funcție de sistemul de conducere și tăiere a pomilor la specialitatea 411.06 – Pomicultură.

MANZIUC Valerii - **membru** al Comisiei de susținere publică aprobată de către Consiliul Științific al UTM la teza IVANOV Igor, Creșterea și fructificarea cireșului în funcție de sistemul de conducere și tăiere a pomilor la specialitatea 411.06 – Pomicultură.

- **Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale** (Opțional)

Prof. univ. Valerian Balan este Președinte a Societății Horticultorilor din Republica Moldova (**SHRM**), președinte al Seminarului Științific de Profil la specialitatea pomicultură. Membru al Colegiului Științific la revistele: Știința agricolă, UTM; Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca; South-Western Journal of Horticulture, Biology & Environment. Craiova; Pomicultura, Viticultura și Vinificația, Republica Moldova; „Buletin USAMV, Cluj-Napoca; „Analele Universității din Craiova”; „Lucrări Științifice Universitatea de Științele Vieții “Ion Ionescu de la Brad” din Iași; „Lucrări științifice ale UTM. Recenzent oficial la revista Academos.

Model: Nume, prenume / Revista / Calitatea (membru/redactor/recenzent oficial)

16. Recomandări, propuneri.

- ✓ Constituirea sistemelor de livadă în viitor se bazează pe rezultatele obținute în cercetările teoretice și practice desfășurate, cum ar fi: identificarea factorilor biotici și abiotici ce definesc sistemul de cultură; constituirea unor plantații de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur, care să intercepteze 70-75% din lumina solară disponibilă prin determinarea corectă a densității de plantare, formei de coroană și sistemului de tăiere a pomilor; realizarea unui echilibru fiziologic între creștere și fructificare; utilizarea irigației și fertilizării.
- ✓ Rezultatele scontate ale adoptării tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor se vor regăsi în efecte imediate (creșterea fertilității solului, sporirea productivității culturilor și eficienței gestionării factorilor de producție etc.), acestea conducând la **efectul pe termen lung** de sporire a performanței producției pomicole prin alegerea celor mai adaptate soiuri de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur pentru fiecare zonă studiată și adaptarea unor tehnologii de cultură adecvate.

17. Concluzii

- ✓ Problemele abordate în proiectul „**Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice**”, sunt consacrate promovării sistemelor de cultură durabile integrate care asigură intrarea timpurie a speciilor pomicole de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur pe rod economic, produc fructe de calitate și sănătoase, solicitate și competitive pe piață prin identificarea distanțelor de plantare, sistemului de formare și tăiere a pomilor, precum și menținerea unui echilibru între creștere și fructificare.
- ✓ Cercetările au fost efectuate în zona pomicolă de sud, centru și nord al Republicii Moldova, în 18 gospodării agricole la 7 specii pomicole. Au fost montate 27 experiențe staționare (Cultura cireșului – 10, Cultura mărului – 3, Cultura caisului – 4, Cultura prunului -1, Cultura nucului -2, Cultura zmeurului -3, Cultura murului -4). Cercetările se referă la evaluări de biometrie în câmp, la analize fiziologice și biochimice în laborator, la determinarea activității fotosintetice a pomilor, la aprecierea formării organelor de rod și a productivității și calității fructelor.
- ✓ Monitorizarea impactului schimbărilor climatice asupra culturilor pomicole necesită evaluarea curentă a datelor climatice, precum și analiza riscurilor și a oportunităților. Astfel, relația între potențialul genetic al speciilor pomicole, practicile agricole și condițiile locale de mediu reprezintă baza cantitativă și calitativă a producției. În acest context, în anul 2020-2023, plantele pomicole, ca organisme vegetale perene, au fost puternic influențate de mediul în care trăiesc, timp în care se succed, fenofaze de creștere și fructificare.
- ✓ La interpretarea rezultatelor științifice s-au utilizat metodele de analiză, de sinteză, tabelară, de comparație și grafică. S-au calculat indicatori de bază ai eficienței economice a plantației (costul, profitul, nivelul de rentabilitate) în baza cheltuielilor suportate la

întreținerea livezii și a prețului de comercializare a fructelor la momentul recoltării. Datele procesate sunt prezentate în valori medii pe ani de cercetare. Rezultatele cercetării a fost verificate folosind metoda analizei de dispersie, prin intermediul programului Microsoft Office Excel 2003, iar diferențele de limită dintre variante au fost comparate la un nivel semnificativ de 0,05 utilizând testul Tukey.

- ✓ Constituirea sistemelor de livadă în viitor se bazează pe rezultatele obținute în cercetările teoretice și practice desfășurate, cum ar fi: identificarea factorilor biotici și abiotici ce definesc sistemul de cultură; constituirea unor plantații pomicole, care să intercepteze 70-75% din lumina solară disponibilă prin determinarea corectă a densității de plantare, formei de coroană și sistemului de tăiere a pomilor; realizarea unui echilibru fiziologic între creștere și fructificare; utilizarea irigației și fertilizării.
- ✓ Au fost identificate soiuri noi de plante pomicole, cu un nivel înalt de productivitate și prioritate pentru Republica Moldova; au fost elaborate procedee de formare, tăiere și întreținere a pomilor privind influența lor asupra productivității; s-a demonstrat influența procedeelelor de formare și tăiere a pomilor, altoiți pe portaltoi vegetativi și efectul lor asupra structurii coroanei; a fost elaborată metodologia de formare și de întreținere a coroanei pomului; au fost argumentate științific, agronomic și economic avantajele de normare a încărcăturii de rod în scopul obținerii recoltelor de calitate.
- ✓ A fost determinată metodologia de înființare a livezii, de formare, tăiere și întreținere a plantației în sistem intensiv de cultură, precum și metodologia de tăiere a pomilor, în perioada de plină producție, în sistem clasic și intensiv de cultură, prin utilizarea tăierii pomilor în perioada de repaus vegetativ și în perioada de vegetație.
- ✓ Procesele de creștere și dezvoltare a speciilor pomicole sunt influențate determinant de condițiile nefavorabile de mediu și mai puțin de particularitățile genotipului, astfel încât productivitatea reală este mult sub cea potențială, maximă. Pagubele înregistrate după afectarea prin accidente climatice a organelor florale sunt generate atât de absența rodului și de instalarea fenomenului de alternanță de rodire, cât și de nevalorificarea resurselor naturale și a celor alocate antropic în anul respectiv.
- ✓ Cunoașterea efectelor singulare sau cumulative ale riscurilor climatice și pedologice și identificarea arealelor agricole cele mai vulnerabile la producerea acestora, sunt criteriile de bază în elaborarea și fundamentarea agroclimatică a unui sistem decizional de management durabil. Sistemele de cultură durabile prevăd amplasarea plantelor pomicole (specia, soiul) acolo unde dinamica factorilor naturali (climă, sol, biocenoză) se identifică cel mai bine cu cerințele acestora, astfel încât să se realizeze o eficiență economică înaltă în condițiile unui consum redus de energie convențională.

- ✓ Rezultatele obținute contribuie la sporirea productivității plantațiilor de cais, prun, cireș, măr, nuc, zmeur și mur prin identificarea distanțelor de plantare, sistemii de formare și tăiere a pomilor, precum și menținerea unui echilibru între creștere și fructificare, constă în elaborarea procedeele tehnologice de întreținere a plantațiilor de cireș, fapt ce a avut drept efect menținerea pomilor în echilibru fiziologic pentru obținerea recoltelor înalte de fructe calitative.

Conducătorul de proiect

LȘ



BALAN Valerian

Anexa nr. 1

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect perioada 2020-2023

„Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice”

Cifrul proiectului 20.80009.5107.04

Cercetările efectuate au purtat caracter complex, multifuncțional, având la bază 25 experimente cu 7 specii pomicele amplasate în cadrul a 18 întreprinderi agricole din țară, plus activitatea a 3 laboratoare specializate în domenii conexe (Laboratorul Tehnologia Păstrării și Prelucrării Produselor Agricole, Laboratorul Analiza solului și Laboratorul Central Fitosanitar)., unde Prin argumentarea agrobiologică și economică a celor mai adecvate soiuri, portaltoaie, sisteme de conducere și metode de tăiere a pomilor și arbuștilor fructiferi, la cultura măr, cireș, cais, prun, nuc, zmeur și mur sa evaluat gradul de favorabilitate a sistemului plantă-sol în contextul actualelor schimbări climatice cu scopul modificării tehnologii de cultură care să permită realizarea unor ecosisteme durabile și competitive. Cercetările au fost efectuate în condiții de câmp și de laborator, prin descrieri morfologice, evaluări de biometrie, analize fiziologice și biochimice. La efectuarea cercetărilor și interpretarea rezultatelor științifice s-au utilizat metodele universale, generale și specifice recomandate pe larg în activitatea cu plantele pomicele (experimentul, observația, analiză, sinteză, comparația, tabelară, grafică etc.)

În cadrul cercetărilor interdisciplinare (la frontieră) au fost investigați multipli indicatori utilizați în activitatea cu plantele pomicele la studierea comportării diferitor specii, asociații soi/portaltoi, sistemă de formare a coroanei, metode de tăiere a pomilor și arbuștilor fructiferi pe diverse învelișuri de sol din cadrul ecosistemelor pomicele caracteristice zonei de Centru și Nord a țării. A fost stabilit gradul de favorabilitate în funcție de zona Eco pedologică de dezvoltare și fructificare a speciilor luate în studiu: măr, cireș, cais, prun, nuc, zmeur și mur, ce constituie baza metodologiei de zonare a culturilor pomicele, utilă și pentru estimarea impactului schimbărilor climatice.

Cercetările respective au contribuit la utilizarea mai rațională a resurselor naturale, mai ales a factorilor biotici și pedologici, ce se evidențiază în procesul schimbărilor climatice, având ca reper protejarea mediului, consumatorului în contextul implementării tehnologiilor durabile. Cunoașterea riscurilor climatice, pedologice și identificarea arealelor pomicele mai puțin vulnerabile la schimbările climatice, constituie unii din factorii prioritari din cadrul tehnologiilor durabile pentru fiecare specie, asociație soi-portaltoi, structură de plantație luată în parte în condiții concrete de producere. Formarea și tăierea pomilor la speciile luate în cercetare, a fost corelată cu ponderea macrostructurii vegetative, microstructurii roditoare din coroană, având la bază legitățile de creștere și fructificare specifice fiecărei specii în parte, asociație soi-portaltoi, pentru a înscrie indicatori biometrici, fotosintetici, de productivitate în corespundere cu structura plantației aleasă pentru diverse condiții pedoclimatice ale țării.

Rezultatul obținut, v-a contribui la sporirea productivității plantațiilor pomicele în sistem de mare densitate și a eficienței economice de producere a fructelor, atât prin fundamentarea științifică a utilizării soiurilor înalt productive, portaltoaielor vegetative, utilizarea regulatorilor de creștere la normarea încărcăturii de rod, majorarea gradului de legare a fructelor și rezistenții la factorii biotici, cât și prin menținerea pomilor în echilibrul fiziologic de dezvoltare în condiții ecologice concrete de producere a fructelor. Rezultatele obținute permit modelarea structurii plantației, programarea producției maxime conform condițiilor de mediu, elaborarea tehnicii de monitorizare în perioada de pre și post recoltare a fructelor, precum și asigurarea activității durabile, securitatea alimentară și siguranța alimentelor.

The researches, which have consisted of 25 experiments in which 7 species of fruit trees have been studied, have been complex and multifunctional in nature. They have been conducted on 18 farms and 3 laboratories specialized in related fields (the Agricultural Products Preservation and Processing Technology Laboratory, the Laboratory for Soil Analysis and The Central Phytosanitary Laboratory). Through agrobiological and economic substantiation of the most suitable varieties, rootstocks, care systems and pruning methods of fruit trees and shrubs, namely apple trees, cherry trees, apricot trees, plum trees, walnut trees, raspberries and blackberries, the degree of favourability of the plant-soil system, in the context of current climate change, with the aim of changing the cultivation technologies to create sustainable and competitive ecosystems, have been assessed. The research was carried out in field and laboratory conditions, using morphological descriptions, biometric evaluations, physiological and biochemical analyses. When conducting the researches and interpreting the scientific results, universal, general and special methods, namely experiment, observation, analysis, synthesis, comparison, graphical and other methods, which are widely recommended in working with fruit plants, have been used.

In the course of interdisciplinary research (on the frontier), numerous indices have been studied regarding varietal-rootstock associations, crown formation systems, methods of fruit trees and shrubs pruning, and the behaviour of different species grown on different types of soil in the fruit ecosystems characteristic of the central and northern regions of the country. The degree of favourability has been determined according to the eco-pedological zone of the growth and fruiting of the species under study, namely apple trees, cherry trees, apricot trees, plum trees, walnut trees, raspberry and blackberry, which is the basis of the zoning methodology of fruit crops, and also useful for estimating the impact of climate change.

The research has contributed to a more sustainable use of natural resources, especially biotic and soil factors associated with climate change, with the aim of protecting the environment and consumers in the context of the implementation of sustainable technologies. The knowledge of climate and soil risks and the identification of orchard areas that are less vulnerable to climate change are among the priority sustainable technologies for each species, variety-rootstock associations, orchard structure, taken separately, under concrete production conditions. The formation and pruning of the studied tree varieties have been correlated with the weight of the vegetative macrostructure and the fruiting microstructure in the crown, based on the growth and fruiting laws specific to each species, and the variety-rootstock association for determining the biometric and photosynthetic indices, as well as the productivity indices in accordance with the structure of the orchards selected for various pedo-climatic conditions of the country.


The result obtained will contribute to increasing the productivity of orchards in a high density system and the economic efficiency of fruit production, both through the scientific substantiation of the use of highly productive varieties, vegetative rootstocks, the use of growth regulators for normalizing the fruit number, increasing the degree of fruit formation and their resistance to biotic factors, as well as by maintaining the trees in the physiological growth balance. The obtained results can be also used to model the orchard structure, to plan the maximum yields according to the environmental conditions, to develop monitoring technique during the pre- and post-harvesting periods, as well as to ensure a sustainable activity, food security and food safety.

Volumul total al finanțării proiectului 2020-2023

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.04

Anul	Finanțarea planificată (mii lei)	Finanțarea Executată (mii lei)	Cofinanțare (mii lei)
2020	1250,4	1191,2	
2021	1250,4	1238,3	
2022	1250,4	1246,9	
2023	1521,2	1536,2	
Total	5272,4	5212,6	

Conducătorul de proiect


(semnătura)

Dr. hab. Valerian BALAN

(numele, prenumele)

Data: 10. 04. 2024.

LȘ



Componența echipei pe parcursul anilor 2020-2023

Cifrul proiectului 20.80009.5107.04

Componența echipei proiectului conform contractului de finanțare 2020

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru a.2020						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Valerian	1949	dr.hab.	0.25/0.50	03.01.2020	31.12.2020
2.	Volconovici Liviu	1956	dr.hab.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
3.	Manziuc Valeriu	1960	dr.	0.50	03.01.2020	31.12.2020
4.	Peșteanu Ananie	1962	dr.	0.50	03.01.2020	31.12.2020
5.	Vamașescu Sergiu	1984	dr.	1.00	03.01.2020	31.12.2020
6.	Andriuca Valentina	1956	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
7.	Bacean Ion	1971	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
8.	Mocanu Emilian	1940	dr.	0.5	03.01.2020	31.12.2020
9.	Secieru Silvia	1974	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
10.	Mihailov Irina	1982	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
11.	Putunteanu Nina	1983	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
12.	Cazmalî Nicolai	1977	dr.	0.25	03.01.2020	31.12.2020
13.	Negru Ion	1989		0.25	03.01.2020	31.12.2020
14.	Balan Petru	1988		0.50	03.01.2020	31.12.2020
15.	Ivanov Igor	1986		0.50	03.01.2020	31.12.2020
16.	Șarban Vasile	1982		0.50	03.01.2020	31.12.2020
17.	Bîlici Inna	1991		0.50	03.01.2020	31.12.2020
18.	Melnic Rodica	1978		0.25	03.01.2020	31.12.2020
19.	Pompuș Irina	1986		0.25	03.01.2020	31.12.2020
20.	Lozan Andrei	1992		0.25	03.01.2020	31.12.2020
21.	Dodica Dumitru	1984		0.25	03.01.2020	31.12.2020
22.	Daicu Anatol	1973		0.25	03.01.2020	31.12.2020
23.	Fedorciucov Ilia	1991		0.25	03.01.2020	31.12.2020
24.	Volconovici Onorin	1994		0.50	03.01.2020	31.12.2020
25.	Liutcan Valentina	1982		0.50	03.01.2020	31.12.2020
26.	Lupu Viorica	1976		0.25	03.01.2020	31.12.2020
27.	Balan Ana	1955		0.50	03.01.2020	31.12.2020
28.	Cîrlan Natalia	1978		0.25	03.01.2020	13.03.2020
29.	Orișcovici Țezarina	1946		0.25	03.01.2020	31.12.2020
30.	Buzulan Marcela	1993		0.25	03.01.2020	31.12.2020
31.	Didenco Victor	1994		0.25	03.01.2020	31.12.2020
32.	Ursatii Nicolai	1986		0.25	03.01.2020	31.12.2020
33.	Muguliuc Marian	1993		0.25	03.01.2020	31.12.2020
34.	Fotescu Mihail	1995		0.25	03.01.2020	31.12.2020

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	38,2
--	------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					
Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării					38,2

Componența echipei proiectului conform contractului de finanțare 2021

Echipei proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru a.2021						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Valerian	1949	dr.hab.	0.50	04.01.2021	31.12.2021
2.	Voiconovici Liviu	1956	dr.hab.	0.25	04.01.2021	31.12.2021
3.	Manziuc Valeriu	1960	dr.	0.50	04.01.2021	31.12.2021
4.	Peșteanu Ananie	1962	dr.	0.50	04.01.2021	31.12.2021
5.	Vamașescu Sergiu	1984	dr.	1.00	04.01.2021	31.12.2021
6.	Andriuca Valentina	1956	dr.	0.25	04.01.2021	31.12.2021
7.	Bacean Ion	1971	dr.	0.25	04.01.2021	31.12.2021
8.	Mocanu Emilian	1940	dr	0.25	04.01.2021	31.12.2021
9.	Secieru Silvia	1974	dr.	0.25	04.01.2021	31.12.2021
10.	Mihailov Irina	1982	dr.	0.25	04.01.2021	31.12.2021
11.	Cozmalî Nicolai	1977	dr	0.25	04.01.2021	31.12.2021
12.	Cațer Ana	1994		0.25	04.01.2021	31.12.2021
13.	Balan Petru	1988		0.50	04.01.2021	31.12.2021
14.	Ivanov Igor	1986		0.50	04.01.2021	31.12.2021
15.	Șarban Vasile	1982		0.50	04.01.2021	31.12.2021
16.	Bîici Inna	1991		0.50	04.01.2021	31.12.2021
17.	Balan Ana	1955		0.50	04.01.2021	31.12.2021
18.	Liutcan Valentina	1982		0.50	04.01.2021	31.12.2021
19.	Melnic Rodica	1978		0.25	04.01.2021	31.12.2021
20.	Pompuș Irina	1986		0.25	04.01.2021	31.12.2021
21.	Lozan Andrei	1992		0.25	04.01.2021	31.12.2021
22.	Dodica Dumitru	1984		0.25	04.01.2021	31.12.2021
23.	Daicu Anatol	1973		0.25	04.01.2021	31.12.2021
24.	Fedorciucov Ilia	1991		0.25	04.01.2021	31.12.2021
25.	Ichim Viorica	1976		0.25	04.01.2021	31.12.2021
26.	Voiconovici Onorin	1994		0.50	04.01.2021	31.12.2021
27.	Lupu Viorica	1976		0.25	04.01.2021	31.12.2021
28.	Orișcovici Țezarina	1946		0.25	04.01.2021	31.12.2021
29.	Bucataru Ala	1993		0.25	04.01.2021	31.12.2021
30.	Donici Maxim	1998		0.25	04.01.2021	31.12.2021
31.	Ursatii Nicolai	1986		0.25	04.01.2021	31.12.2021
32.	Muguliuc Marian	1993		0.25	04.01.2021	31.12.2021
33.	Fotescu Mihail	1995		0.25	04.01.2021	31.12.2021

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	38,2
---	-------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2020					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării					38,2

Componența echipei proiectului conform contractului de finanțare 2022

Echipei proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru a.2022						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Valerian	1949	dr.hab.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
2.	Volconovici Liviu	1956	dr. hab.	0,25	03.01.2022	31.12.2022
3.	Manziuc Valeriu	1960	dr.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
4.	Peșteanu Anatolie	1962	dr.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
5.	Vămășescu Sergiu	1984	dr.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
6.	Andriuca Valentina	1956	dr.	0,25	03.01.2022	31.12.2022
7.	Bacean Ion	1971	dr.	0,25	03.01.2022	31.12.2022
8.	Secrieru Silvia	1974	dr.	0,25	03.01.2022	31.12.2022
9.	Bîlici Inna	1991	dr.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
10.	Mihailov Irina	1982	dr.	0,50	03.01.2022	31.12.2022
11.	Cazmalî Nicolai	1977	dr.	0,25	03.01.2022	31.12.2022
12.	Cațer Ana	1994	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
13.	Balan Piotr	1988	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
14.	Ivanov Igor	1986	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	30.04.2022
15.	Șarban Vasile	1982	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
16.	Buză Corneliu	1991	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
17.	Talpalaru Dumitru	1983	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
18.	Slipenchi Victorin	1985	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
19.	Balan Ana	1955	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
20.	Liutcan Valentina	1982	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
21.	Melnic Rodica	1978	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2022	31.12.2022
22.	Pompuș Irina	1986	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
23.	Dodica Dmitri	1984	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
24.	Fedorciucov Iliia	1991	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
25.	Ichim Viorica	1976	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2022	31.12.2022
26.	Voiconovici Onorin-Irinel	1994	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
27.	Lupu Viorica	1976	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2022	31.12.2022
28.	Bucataru Ala	1993	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2022	31.12.2022
29.	Orișcovici Țezarina	1946	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2022	31.12.2022
30.	Ursatii Nicolai	1986	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022
31.	Mugulic Marian	1993	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	30.04.2022
32.	Fotescu Mihail	1995	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	01.06.2022
33.	Baraniuc Vladislav	1995	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2022	31.12.2022

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	54,5
--	-------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării					45,5

Componența echipei proiectului conform contractului de finanțare 2023

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru a.2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balan Valerian	1949	dr.hab.	1,50	03.01.2023	31.12.2023
2.	Volconovici Liviu	1956	dr. hab.	0,25	03.01.2023	31.12.2023
3.	Manziuc Valeriu	1960	dr.	0,50	03.01.2023	31.12.2023
4.	Peșteanu Ananie	1962	dr.	0,50	03.01.2023	31.12.2023
5.	Vămășescu Sergiu	1984	dr.	1,00	03.01.2023	31.12.2023
6.	Andriuca Valentina	1956	dr.	0,25	03.01.2023	31.12.2023
7.	Secieru Silvia	1974	dr.	0,25	01.04.2023	30.09.2023
8.	Bîlici Inna	1991	dr.	0,75	03.01.2023	31.12.2023
9.	Mihailov Irina	1982	dr.	0,25	01.04.2023	30.09.2023
10.	Balan Piotr	1988	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
11.	Șarban Vasile	1982	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
12.	Buză Corneliu	1991	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
13.	Talpalaru Dumitru	1983	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
14.	Balan Ana	1955	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
15.	Liuțcan Valentina	1982	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.08.2023
16.	Ichim Viorica	1976	<i>f-grad</i>	0,25	03.01.2023	31.12.2023
17.	Lupu Viorica	1976	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.10.2023
18.	Ivanov Igor	1986	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.10.2023
19.	Russu Stanislav	1997	<i>f-grad</i>	0,50	03.01.2023	31.12.2023
20.	Pompuș Irina	1986	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
21.	Dodica Dumitru	1984	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
22.	Fedorciucov Ilia	1991	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
23.	Gaberi Valentin	1985	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
24.	Cațer Ana	1994	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
25.	Baraniuc Vladislav	1995	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
26.	Volconovici Onorin	1994	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023
27.	Muguliuc Marian	1993	<i>f-grad</i>	0,50	01.07.2023	30.09.2023

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	55,6
--	-------------

Formular privind raportarea indicatorilor în cadrul proiectului Programe de Stat
 pentru perioada 2020 – 2023, cifrul 20.80009.5107.04

Anexa nr. 5

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					Procentul lucrărilor științifice aplicate în practică, din totalul lucrărilor publicate în cadrul proiectului de cercetare finanțat	50	65	80	90
Total														

Conducătorul de proiect _____

Valerian Balan
 (semnătura)

Dr. hab. Valerian BALAN

(numele, prenumele)

Data

10.01.2024.

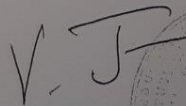


**EXTRAS din Procesul Verbal nr. 1
al ședinței Consiliului Științific UTM
din 10 ianuarie 2024**

Prezenți: 15 membri ai Consiliului științific al UTM – dr. hab., prof. univ. Tronciu Vasile, dr., conf. univ. Siminiuc Rodica, dr. hab., prof.univ. Bostan Viorel; acad. Bostan Ion; dr. hab., prof. univ. Bugaian Larisa dr. hab., prof. univ. Stoicev Petru; dr. hab., prof. univ. Tatarov Pavel; dr. hab., prof. univ. Valeriu Dulgheru; dr. hab., prof. univ. Rusu Ion; dr. hab., prof. univ. Albu Svetlana; dr., prof. univ. Șontea Victor; dr., conf. univ. Zaporojan Sergiu, dr., conf. univ. Moraru Vasile, dr., conf. univ. Stratan Ion, doctorandă Railean Daniela.

S-A DISCUTAT: audierea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2023 în cadrul proiectului Program de Stat: 20.80009.5107.04 "Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice", Conducător de proiect: dr. hab. Valerian Balan.

S-A DECIS: aprobarea rezultatelor științifice obținute pe parcursul anului 2023 și în perioada 2020-2023 în cadrul proiectului Program de Stat: 20.80009.5107.04 "Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemului de cultură și schimbărilor climatice".



Președinte al CȘ UTM,
Vasile TRONCIU, dr. hab., prof. univ.



Secretar al CȘ UTM,
Rodica SIMINIUC, dr., conf. univ.