

RECEPȚIONAT

Ministerul Educației și Cercetării

____ 2025**AVIZAT**

Secția Academiei de Științe a Moldovei

____ 2025**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**

(denumirea organizației de drept public din domeniile cercetării și inovării)

GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT) „ALEXANDRU CIUBOTARU”

(denumirea unității de cercetare)

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL**pentru etapa 2024****privind realizarea subprogramului de cercetare în cadrul
programului instituțional de cercetare al organizației (2024-2027)****Titlul subprogramului IDENTIFICAREA FORMELOR VALOROASE DE RESURSE
VEGETALE CU UTILITATE MULTIPLĂ PENTRU VALORIFICAREA ÎN ECONOMIA
CIRCULAR****Prioritatea strategică Agricultură durabilă, securitate alimentară****Codul subprogramului 010102**

Directorul unității de cercetare

ROȘCA Ion

(numele, prenumele)

(semnătura)Coordonatorul subprogramului
de cercetareȚÎȚEI Victor

(numele, prenumele)

(semnătura)

Chișinău, 2025

CUPRINS:

1.	Scopul și obiectivele etapei 2024	3
2.	Acțiunile planificate pentru etapa 2024	3
3.	Acțiunile realizate în 2024	3
4.	Rezultatele obținute	3
5.	Impactul științific, social și/ sau economic al rezultatelor științifice obținute	9
6.	Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații	10
7.	Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de prezentări la foruri științifice	11
8.	Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media	12
9.	Colaborare la nivel național și internațional	12
10.	Teze de doctorat/ postdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului	14
11.	Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)	14
12.	Concluzii	14
13.	Anexe	16
	Anexa nr. 1. <i>Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024 (în limba română și în limba engleză)</i>	16
	Anexa nr. 2. <i>Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2024 în cadrul subprogramului de cercetare</i>	18
	Anexa nr. 3. <i>Componența echipei de cercetare a subprogramului</i>	29

1. Scopul și obiectivele etapei 2024

- 1.1. Identificarea și valorificarea plantelor netradiționale și noi cu utilitate alimentară, de biomasă energetică, furajeră și meliferă.
- 1.2. Cercetări de obținere a biostimulatorilor și biofertilizanților algali și cianobacterieni pentru fortificarea sănătății plantelor și manifestări ale potențialului productiv al plantelor noi și netradiționale cu utilitate multiplă.

2. Acțiunile planificate pentru etapa 2024

- 2.1. Identificarea, aclimatizarea și valorificarea unor taxoni de plante cu potențial de biomasă energetică.
- 2.2. Identificarea, mobilizarea și valorificarea genofondului de plante melifere.
- 2.3. Mobilizarea și valorificarea plantelor furajere, identificarea formelor valoroase pentru activități de ameliorare.
- 2.4. Mobilizarea plantelor alimentare netradiționale, noi și a celor uitate, identificarea formelor valoroase pentru activități de ameliorare.
- 2.5. Obținerea și aplicarea biofertilizanților și a biostimulatorilor algali și cianobacterieni la unii taxoni de plante cu utilitate alimentară, furajeră și biomasă energetică.

3. Acțiunile realizate în 2024

- 3.1. Colecția de plante energetice a fost extinsă cu 8 taxoni din familiile *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*. Prelevate și fixate 43 mostre pentru evaluarea indicilor de calitate a biomasei energetice.
- 3.2. Colecția de plante melifere a fost extinsă 10 cu taxoni din familiile *Fabaceae*, *Malvaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Amaranthaceae*, *Brassicaceae*. A fost stabilită perioada de înflorire a unor taxoni din familiile *Fabaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Brassicaceae*, spectrul de insecte, inclusiv *Apis mellifera*, și perioada în care acestea vizitează florile,.
- 3.3. Au fost identificați 8 taxoni din familiile *Amaranthaceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae* care au potențial de a fi valorificați la obținerea diferitor tipuri de furaje pentru animalele de fermă. Au fost prelevate și fixate mostre de furaj natural, fân și siloz, determinată compoziția biochimică, indicii fermentativi și evaluată valoarea nutritivă și energetică a diferitor tipuri de furaje vegetale pentru animalele de fermă.
- 3.4. Au fost realizate lucrări de încorporare în sol a semințelor la 13 taxoni din familiile *Amaranthaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Linaceae*, *Poaceae*, *Polygonaceae*. S-au colect și fixat mostre pentru determinarea conținutului de nutrienți.
- 3.5. Au fost elaborate secvențe tehnologice de cultivare industrială a algei *Chlorella vulgaris* și a cianobacteriei *Spirulina platensis*. Au fost obținuți biostimulatori de germinare a semințelor de plante medicinale, alimentare și furajere din lichidul cultural rezultat de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis*. Au fost testate și evaluate efectele biostimulatorilor cianobacterieni asupra germinării semințelor de plante medicinale, alimentare și furajere. Au fost menținute colecțiile de cianobacterii și obținuți biostimulatori de creștere din biomasa cianobacteriei *Calothrix marchica* care au contribuit la germinarea mai rapidă a semințelor de in și a fost observată creșterea mai accelerată a plantulelor. A fost elaborată o secvență din tehnologia utilă în germinarea semințelor de in *Linum usitatissimum*.

4. Rezultatele obținute

În rezultatul activității de mobilizare au fost primite și listate broșurile Delectus Seminum, pe durata anului 2024 au fost recepționate 47 mostre de semințe, dintre care 25 prin intermediul Delectus Seminum, 17 mostre de la Centrul Național de Cercetare și Producere a Semințelor (fostul Institut de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția” din Bălți) și 5 mostre din sectoare de reconstrucție ale Republicii Moldova. Taxonii primiți au fost clasificați conform poziției sistematice: 14 mostre

aparțin familiei *Poaceae*; 20 – *Fabaceae*; 3 – *Boraginaceae*; 2 – *Rosaceae*; 2 – *Brassicaceae*; 1 – *Malvaceae*; 1 – *Amaranthaceae*; 1 – *Pedaliaceae*; 1 – *Solonaceae*; 1 – *Asteraceae*; 1 – *Xyridaceae*.

Împreună cu reprezentanții Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a Republicii Moldova s-a organizat testarea la valoarea agronomică și de utilizare (VAU) în anul 3 de testare a soiurilor create la GBNI: 'Sofia' de *Galega orientalis* și 'Mihaela' de *Macleaya cordata*. S-a stabilit că soiul nou 'Sofia' de *Galega orientalis* în anul 3 de testare (2024) a format 4 coase cu o productivitatea anuală de 103.6 t/ha masă proaspătă, 20.8 t/ha substanță uscată, 3755 kg/ha proteină brută, 208 GJ/ha energie metabolizantă și 125 GJ/ha energie netă lactație. Masa recoltată se administrează animalelor de fermă în stare proaspătă sau folosită la prepararea fânului, silozului, semifânului și făinei vitaminoasă. Soiul 'Mihaela' de *Macleaya cordata* în anul 2024 a avut o productivitate de biomasă (tulpini) de circa 20.4 t/ha substanță uscată cu un potențial energetic de 345 GJ/ha echivalent a 12.8 t convențional cărbune. Biomasa din tulpini poate servi și ca substrat pentru obținerea bioetanolului celulozic de 500-530 l/tonă.

În conformitate cu documentația normativ-tehnică în vigoare, s-a colectat și se condiționează materialul semincer/săditor a amelioratorului pentru soiurilor înregistrate și brevetate create la GBNI USM: *Phacelia tanacetifolia* 'Melifera', *Polygonum sachalinense* 'Gigant', *Helianthus tuberosus* 'Solar' și 'Maria', *Miscanthus x giganteus* 'Titan', *Inula helenium* 'Ileana', *Astragalus galegiformis* 'Vigor', *Silphium perfoliatum* 'Vital', *Sida hermaphrodita* 'Ergo', *Sorghum alnum* 'Argentina', pregătite 20 mostre de semințe pentru schimb cu alte instituții.

Activitatea 1. Identificarea, aclimatizarea și valorificarea unor taxoni de plante cu potențial de biomasă energetică.

Au fost analizate 44 publicații științifice și 35 broșuri Delectus Seminum referitor la plante cu potențial de biomasă energetică și pregătite 17 lucrări științifice, solicitate 48 mostre de semințe de la 14 Grădini Botanice, Instituții de Cercetare din Străinătate. Pe parcursul anului 2024 în colecția de plante cu potențial de biomasă energetică au fost realizate lucrări de sădire a noilor taxoni, întreținere a colecției, observații fenologice și evaluări biometrice, colectare a materialului semincer, prelevarea mostrelor de biomasă uscată, primăvara până la demararea vegetației sau la finalizarea vegetației, ca substrat pentru evaluarea potențialului de bioetanol celulozic, deasemenea, în perioada de vegetație, au fost prelevate mostre ca substrat pentru obținerea biogazului.

Substraturile vegetale pentru digestia anaerobă și obținerea biometanului au fost evaluate după următorii indici de calitate: proteină brută (CP), azot (N), substanțe minerale (SM), carbon (C), celuloză (Cel), hemiceluloză (HC), lignină sulfurică (ADL), raport carbon azot (C/N), potențialul biochimic de biogaz în substrat materie organică (BBP), potențialul biochimic de biometan în materie organică (BMP). S-a stabilit că substraturile de masă proaspătă din taxonii de plante din fam. *Fabaceae* de *Galega orientalis*, în dependență de coasă, au o concentrație de 17.6-18.6 % CP, 11.4-12.1% MS, 4.6-5.8% ADL, 26.3-31.2 %Cel, 18.7-21.3% HC, 485.6-492.2g/kg C, 28.16-30.16g/kgN, C/N=14.7-17.5, 602-646 l/kg BBP și 323-347 l/kg BMP, substraturile de masă dehidratată, respective, 11.6-13.2% MS, 17.7-20.5% CP, 4.6-5.7% ADL, 28.6-31.8% Cel, 16.0-18.3% HC, 482.2-491.1 g/kg C, 28.32-32.80 g/kgN, C/N=14.7-17.3, 605-646 l/kg BBP, 324 -347 l/kg BMP, iar în substraturile de masă murată: 13-8-14.7% MS, 19.7-20.6% CP, 3.7-4.4% ADL, 29.7-31.0% Cel, 22.0-22.7% HC, 473.9-478.9g/kg C, 31.52-32.96 g/kgN, C/N=14.4-15.2, 658-685 l/kg BBP, 352-365 l/kg BMP; substratul de *Vicia tenuifolia* masă proaspătă 18.0%CP, 4.9%ADL, 11.8%MS, 28.4%Cel, 21.5% HC, 490.0g/kg C, 28.80 g/kgN, C/N=17.0, 635 l/kg BBP, 340l/kg BMP, pe când în masă dehidratată 12.1% MS, 19.5%CP, 4.8%ADL, 28.3%Cel, 17.4%HC, 488.3 g/kg C, 31.20 g/kgN, C/N=15.7, 639 l/kg BBP și 343 l/kg BMP; substratul din prima coasă de masă din plantele din fam. *Poaceae* de *Arrhenaterium elatius* are 8.2%MS, 9.6%CP, 3.7%ADL, 36.2%Cel, 28.5% HC, 510.0 g/kg C, 15.3 g/kgN, C/N= 33.2, 645 l/kg BBP, 344 l/kg BMP, iar substratul de masă dehidratată respectiv 9.4%MS, 10.0%CP, 3.8%ADL, 38.0%Cel, 26.5% HC, 503.3g/kg C, 16.00 g/kgN, C/N=31.5, 641 l/kg BBP, 353l/kg BMP, iar în masă murată 10.9% MS, 12.9% CP, 3.1% ADL, 34.7% Cel, 23.4% HC, 495.0g/kgC, 20.64 g/kgN,

C/N=24.0, 670 l/kg BBP, 358 l/kg BMP; de masă proaspătă de *Bromus inermis* 9.5-9.7% MS, 11.7-12.6% CP, 4.3-5.5% ADL, 37.3-38.8% Cel, 30.3-30.4% HC, 501.7-502.8 g/kg C, 18.72-20.16 g/kgN, C/N=24.9-26.9, 603-644 l/kg BBP, 321-342 l/kg BMP, iar de masă dehidratată 9.0-9.6% MS, 9.9-11.8% CP, 4.0-4.3% ADL, 39.0-40.5% Cel, 29.1-30.2% HC, 502.2-505.6 g/kg C, 15.84-18.88 g/kgN, C/N=26.6-31.9, 640 l/kg BBP, 341-342 l/kg BMP; substratul de *Bromus tectorum* masă proaspătă conține 8.1% MS, 8.3% CP, 3.7% ADL, 33.2% Cel, 26.8% HC, 510.6 g/kg C, 13.28 g/kgN, C/N=38.4, 638 l/kg BBP, 340 l/kg BMP, iar de masă dehidratată 8.1% MS, 8.3% CP, 3.7% ADL, 35.0% Cel, 25.0% HC, 505.0 g/kg C, 19.20 g/kgN, C/N=26.3, 651 l/kg BBP, 348 l/kg BMP. Substratul din plantele de *Bunias orientalis* fam. *Brassicaceae* are o concentrație de 10.5% MS, 15.7% CP, 4.4% ADL, 24.6% Cel, 17.1% HC, 497.2 g/kg C, 25.12 g/kgN, C/N=19.8, 633 l/kg BBP, 340 l/kg BMP, iar din plantele de *Symphytum officinale* fam. *Boraginaceae* 12.9% MS, 13.6% CP, 3.5% ADL, 24.4 % Cel, 17.1% HC, 483.9 g/kg C, 21.76 g/kgN, C/N=22.2, 653 l/kg BBP, 351 l/kg BMP. Substratul din plante din fam. *Amaranthaceae* de *Atriplex prostrata* conține 9.0% MS, 17.5% CP, 37.0% CF, 36.8% ADF, 5.9% ADL, 30.9% Cel, 18.0% HC, 500.0 g/kg C, 28.00 g/kgN, C/N=17.9, 598 l/kg BBP, 321 l/kg BMP, iar masa murată respectiv 10.1% MS, 17.4% CP, 38.8% CF, 36.5% ADF, 4.9% ADL, 31.6 % Cel, 17.0% HC, 499.4 g/kg C, 27.84 g/kgN, C/N=17.9, 626 l/kg BBP, 337 l/kg BMP, pe când substratul din plantele genotipului roșu de *Amaranthus hypochondriacus*: 9.0% MS, 15.7% CP, 5.8% ADL, 30.4% Cel, 17.2% HC, 505.6 g/kg C, 25.12 g/kgN, C/N=20.1, 591 l/kg BBP, 319 l/kg BMP, iar din plantele genotipului auriu 125g/kg S.U. cu o concentrație de 10.1% MS, 16.7% CP, 5.4% ADL, 29.4% Cel, 18.1% HC, 499.4 g/kg C, 26.72 g/kgN, C/N=18.7, 609 l/kg BBP, 327 l/kg BMP. Substratul de masă proaspătă de *Helianthus tuberosus* 'Maria' fam. *Asteraceae* se caracterizează prin 9.9% MS, 5.6% ADL, 29.7% Cel, 20.1% HC, 500.6 g/kg C, 21.28g/kgN, C/N=23.5, 592 l/kg BBP, 318 l/kg BMP.

La evaluarea indicilor de calitate a substraturilor de biomasă energetică solidă pentru obținerea etanolului celulozic s-a determinat conținutul de substanțe minerale (MS), celuloză (Cel), hemiceluloză (HC), lignină sulfurică (ADL), zaharuri tip pentoze (Pent) și hexoze (Hex), potențialul teoretic de biotanol celulozic (TEP). S-a stabilit că tulpinile de *Macleaya cordata* fam. *Papaveraceae* recotăte în perioada de iarnă au un conținut de 28g/kg MS, 501 g/kg Cel, 271 g/kg HC și un potențialul teoretic de obținere a bioetanolului de 560.6 litri/ tonă materie organică, iar tulpinile recotăte în perioada de vegetație la finele lunii august respectiv 57g/kg MS, 426g/kg Cel, 231 g/kg HC și un potențialul de bioetanolului de 477.1 litri/ tonă. Tulpinile de *Carthamus tinctorius* fam. *Asteraceae* conțin 102g/kg MS, 398g/kg Cel, 235 g/kg HC și 460 litri/ tonă TEP, cele de *Bunias orientalis* fam. *Brassicaceae* 71 g/kg MS, 403 g/kg Cel, 193 g/kg HC și 433 litri/tonă TEP. Tulpinile de *Cicer arentiniu* fam. *Fabaceae* după recoltarea boabelor se caracterizează prin 101g/kg MS, 424g/kg Cel, 234 g/kg HC și 478 litri/ tonă TEP, iar reziduurile agricole la recoltarea semințelor de *Fagopirum esculentum* fam. *Polygonaceae* 125g/kg MS, 396g/kg Cel, 214 g/kg HC și 443 litri/ tonă TEP, iar după recoltarea semințelor de *Phacelia tanacetifolia* fam. *Hydrophyllaceae* respectiv 112 g/kg MS, 377 g/kg Cel, 159 g/kg HC și 389 litri/ tonă TEP. Substratul din plantele din fam. *Poaceae* de *Panicum virgatum* 52 g/kg MS, 444 g/kg Cel, 291 g/kg HC și 534 litri/ tonă TEP, iar din plantele de *Spartina* sp. 99 g/kg MS, 449 g/kg Cel, 291g/kg HC și 540 litri/ TEP. Substratul din tulpinile uscate de *Phytolacca americana*, fam. *Phytolaccaceae* conțin 81 g/kg MS, 416 g/kg Cel, 299 g/kg HC și 520 litri/ tonă bioetanol.

Activitatea 2. Identificarea, mobilizarea și valorificarea genofondului de plante melifere. S-au efectuat studiul și analiza datelor din literatura de specialitate și a experienței existente pe plan național și internațional ce ține de plantele melifere (46 surse). Pe durata perioadei de vegetație au fost efectuate sondaje de evidență și observații fenologice ale speciilor cu potențial melifer. S-a stabilit că din prima decadă a lunii martie a demarat înflorirea la taxonii din genul *Salix* sp., urmați de unele specii din familia *Brassicaceae*, care se caracterizează prin perioada de înflorire abundentă și îndelungată: *Isatis tinctoria* – mai-iunie; *Bunias orientalis* – mai-iunie; *Crambe cordifolia* – iunie-iulie, *Sinapis alba* – iunie-iulie. Perioada de înflorire a plantelor anuale din familia *Fabaceae* fiind lunile mai-iulie. Unele specii din familia *Asteraceae* înfloresc la sfârșitul verii sau începutul toamnei,

asigurând sursă de hrană pentru entomofauna utilă. La speciile *Helianthus mollis*, *H. giganteus*, *H. tuberosus*, *Silphium perfoliatum* perioada generativă de înflorire-maturizarea semințelor fiind lunile august-octombrie. Fazele de înflorire la speciile cercetate melifere, depind de perioada de semănat, condițiile climaterice și forma vitală (plante anuale, bienale sau perene) după cum urmează: familia *Asteraceae*: *Carthamus tinctoria* 11.07 – 25.07; *Silphium perfoliatum* 30.06-18.10; *Cynara cardunculus* 28.06-26.07, *Silybum marianum* 22.05- 10.06, *Inula helenium* 28.06 – 30.07, *Helianthus tuberosus* 27.09-10.10; familia *Hydrophyllaceae*: *Phacelia tanacetifolia* 07.06-20.07; familia *Boraginaceae*: *Echium italicum* 06.06 -07.07; familia *Fabaceae*: *Lupinus perennis* 13.05-06.06, *L. luteus* 02.06-22.06; *Lens culinaris* 28.05-08.06; *Onobrychis arenaria* 15.05-02.06, *Onobrychis viciifolia* 23.05-13.06, *Medicago sativa* 13.06-02.07, *Galega orientalis* 19.05-13.06, *Trifolium sp.* 23.05-20.06; *Vicia tenuifolia* 08.05-02.06; 25.04-20.05; *Vicia faba* 29.05-20.06; *Lathyrus sativus* 01.06-24.06; familia *Brassicaceae*: *Sinapis alba* – 28.05-19.06, *Isatis tinctoria* 13.04 – 10.05, *Bunias orientalis* 25.04-31.05, *Brassica juncea* 17.05-16.06, *Crambe cordifolia* 01.06-24.06, *Brassica napus* 02.06-29.06, *Brassica nigra* 11.05-02.06; familia *Malvaceae*: *Sida hermaphrodita* 19.07-22.09; familia *Papaveraceae*: *Macleaya cordata martor* 24.06-12.07 și *Macleaya cordata* 'Mihaela' 20.06-22.07; familia *Pedaliaceae*: *Sesamum indicum* 18.06-10.07; familia *Polygonaceae*: *Rheum sp.* 18.05-22.06; *Fagopyrum esculentum* 20.05-10.07; *Reynoutria japonica* 28.08-25.09; familia *Apiaceae*: *Coriandrum sativum* 10.06-12.07; familia *Linaceae*: *Linum usitatissimum* 04.06-18.06.

La speciile de plante cercetate a fost analizat spectrul entomofaunistic, cu atenție deosebită asupra speciei melifere de insecte *Apis mellifera*, indivizii acestei specii fiind prezenți pe toate plantele din colecție, orele de vârf de cules fiind 9.00-12.00. Durata de vizită a albinei pe plante, depinde de perioada de înflorire a speciei, de condițiile climatice și de perioada zilei. În orele cu temperaturi foarte ridicate, activitatea insectelor este mai scăzută. Taxonii speciilor de plante investigate asigură cules și pentru insectele polenizatoare, frecvența maximă pe flori au avut-o speciile de insecte utile *Bombus terrestris* și *B. lapidarius*, *Eristalis tenax*. Mulți indivizi ai genului *Coccinella* erau activi pe plante, ce denotă prezența afidelor.

Activitatea 3. Mobilizarea și valorificarea plantelor furajere, identificarea formelor valoroase pentru activități de ameliorare. Au fost analizate 86 publicații științifice referitor la plante cu potențial furajer, particularitățile biologice și productivitate, conținutul de nutrienți, metode de conservare și administrare a furajelor vegetale, valoarea lor nutritivă și economică. În rezultatul investigațiilor științifice de evaluare a conținutul de substanțe uscate (SU), compoziției biochimice: proteină brută (CP), substanțe minerale (MS), fibră brută (CF), fibre prin tratare cu detergent neutru (NDF), fibre prin tratare cu detergent acid (ADF), lignină sulfurică (ADL), zaharuri solubile (TSS); valorii nutritive și energetice: substanță uscată digestibilă (DDM), materie organică digestibilă (ODM), total nutrienți digestibili (TDN), valoarea nutritivă a furajului (RFV), energia degeștibilă (DE), energie metabolizantă (ME), energie netă lactație (NEL), s-a stabilit că furajul natural din taxonii de plante din fam. *Fabaceae* de *Galega orientalis*, în dependență de coasă, au un conținut de 230-260 g/kg S.U. cu o concentrație de 17.6-18.6% CP, 11.4- 12.1% MS, 26.4-33.3% CF, 30.9-36.9%ADF, 4.6-5.8%ADL, 51.4-58.2%NDF, 4.1-8.6%TSS, cu o valoare nutritivă și energetică de 63.3-73.7% DDM, 60.3-67.0% ODM, 612-679g/kg TDN, RFV= 96-117, 11.91-12.23 MJ/kg DE, 9.78-10.45 MJ/kg ME, 5.79-10 MJ/kg NEL; de *Vicia tenuifolia* din prima coasă 244.4g/kg S.U., 11.8% MS, 18.0 % CP, 30.5%CF, 33.3% ADF, 4.9% ADL, 54.8% NDF, 67.8% DDM, 62.4% ODM, 9.5% TSS, 652g/kg TDN, RFV=107, 12.41 MJ/kg DE, 10.19 MJ/kg ME, 6.20 MJ/kg NEL. Furajul natural din prima coasă din plantele din fam. *Poaceae* de *Arrhenaterium elatius* se caracterizează prin 239.6g/kg S.U., 8.2% MS, 9.6%CP, 37.5%CF, 39.9% ADF, 3.7% ADL, 68.4% NDF, 59.0% DDM, 53.8% ODM, 12.0% TSS, 579 g/kg TDN, RFV= 79, 11.48 MJ/kg DE, 9.43 MJ/kg ME, 5.45 Mj/kg NEL; de *Bromus inermis* 'Mihaela' 229 g/kg S.U., 9.5% MS, 11.7%CP, 40.0%CF, 44.3%ADF, 5.5%ADL, 74.6% NDF, 58.0% DDM, 57.7% ODM, 5.4% TSS, 53 g/kg TDN, RFV= 68, 10.87 MJ/kg DE, 8.93 Mj/kg ME, 4.94 MJ/kg NEL; de *Bromus inermis* 'Iulia Safir' 233.3g/kg S.U., 9.7% MS, 12.6% CP, 38.1%CF,

41.6%ADF, 4.3%ADL, 72.0%NDF, 53.2% DDM, 51.7% ODM, 2.4 %TSS, 560 g/kg TDN, RFV=73, 11.25 MJ/kg DE, 9.23 MJ/kg ME, 5.25 MJ/kg NEL; de *Bromus tectorum* 217.8g/kg S.U., 8.1% MS, 8.3% CP, 34.7% CF, 36.9% ADF, 3.7% ADL, 63.7% NDF, 68.8%DDM, 60.5%ODM, 19.8% TSS, 61.2 g/kg TDN, RFV=88, 11.91 MJ/kg DE, 9.78 MJ/kg ME, 5.79 MJ/kg NEL. Furajul natural din plante *Amaranthaceae* de *Atriplex prostrata* 175.6g/kg S.U., 9.0% MS, 17.5% CP, 37.0% CF, 36.8% ADF, 5.9% ADL, 54.8%NDF, 56.4%DDM, 49.6%ODM, 1.5%TSS, 614g/kgTDN, RFV=102, 11.91MJ/kg DE, 9.77 Mj/kg ME, 5.80 MJ/kg NEL; *Amaranthus hypochondriacus* 'Roșu' 110g/kg S.U., 9.0% MS, 15.7% CP, 34.9% CF, 36.2% ADF, 5.8% ADL, 53.4% NDF, 59.5% DDM, 50.8% ODM, 4.5% TSS, 620g/kg TDN, RFV=106, 12.00 MJ/kg DE, 9.85 MJ/kg ME, 5.87 MJ/kg NEL; de *Amaranthus hypochondriacus* 'Auriu' 125g/kg S.U., 10.1% MS, 16.7% CP, 32.9% CF, 34.8% ADF, 5.4% ADL, 52.9% NDF, 3.9% DDM, 55.5%ODM, 4.4%TSS, 636 g/kgTDN, RFV=109, 12.20 MJ/kgDE, 10.01 MJ/kg ME, 6.03 MJ/kg NEL. Furajul din plantele de *Asteraceae* de *Helianthus tuberosus* 'Maria' se caracterizează prin 227.2 g/kg S.U., 9.9% MS, 13.3% CP, 31.3% CF, 35.3% ADF, 5.6% ADL, 55.4% NDF, 57.6% DDM, 55.2% ODM, 5.9% TSS, 630 g/kg TDN, RFV=103, 12.12 MJ/kg DE, 9.95 MJ/kg ME, 5.97 MJ/kg Nel; *Bunias orientalis* (*Brassicaceae*) 180 g/kg S.U., 10.5%MS, 15.7%CP, 26.3%CF, 29.0% ADF, 4.4% ADL, 46.1% NDF, 53.8% DDM, 67.5% ODM, 17.1% TSS, 700 g/kg TDN, RFV=134, 13.00 MJ/kg DE, 10.67 MJ/kg ME, 6.69 MJ/kg Nel; *Symphytum officinale*, *Boraginaceae* 167g/kg S.U., 12.9% MS, 13.6% CP, 21.7%CF, 27.8% ADF, 3.5% ADL, 44.9% NDF, 53.0% DDM, 66.0%ODM, 16.0%TSS, 714 g/kgTDN, RFV=139, 13.16 MJ/kg DE, 10.81 MJ/kgME, 6.83 MJ/kg NEL.

Fânurile din plantele din fam. *Fabaceae* de *Galega orientalis* se evidențiază prin următorii indicii de calitate: 11.6-13.2% MS, 17.7-20.5% CP, 31.0-36.1% CF, 33.2-37.4% ADF, 4.6-5.7%ADL, 49.2-55.7%NDF, 65.1-69.6% DDM, 59.6-64.8%ODM, 5.7-6.3%TSS, 607-654 g/kg TDN, RFV=100-119, 11.84-12.41 MJ/kg DE, 9.72- 10.19 MJ/kg ME, 5.73-6.21 MJ/kg Nel, iar de *Vicia tenuifolia* 12.1% MS, 19.5% CP, 30.9% CF, 33.1% ADF, 4.8% ADL, 50.5% NDF, 71.1% DDM, 64.9% ODM, 7.8% TSS, 655 g/kg TDN, RFV=116, 12.07 MJ/kg DE, 9.91 MJ/kg ME, 6.22 MJ/kg NEL. Fânurile din plantele fam. *Poaceae* de *Arrhenatherium elatius* conțin 9.4% MS, 10.0 CP, 39.9%CF, 41.8% ADF, 3.8% ADL, 68.3%NDF, 51.5%DDM, 47.1%ODM, 7.8%TSS, 558 g/kgTDN, RFV=77, 11.21 MJ/kg DE, 9.20 MJ/kg ME, 5.22 MJ/kg NEL; de *Bromus inermis* 9.0-9.6%MS, 9.9-11.8%CP, 41.2-41.9% CF, 43.0-44.8%ADF, 4.0-4.3% ADL, 72.1-75.0%NDF, 47.1-49.5% DDM, 43.5-49.5%ODM, 0-4.7% TSS, 524-544 g/kg TDN, RFV= 67-71, 10.80-11.09 Mj/kg DE, 8.87-9.11 MJ/kg ME, 4.88-5.09 MJ/kg NEL; de *Bromus tectorum* 8.1%MS, 8.3%CP, 34.7%CF, 36.9%ADF, 3.7%ADL, 63.7%NDF, 68.8% DDM, 60.5%ODM, 19.8%TSS, 61.2g/kg TDN, RFV=88, 9.78 MJ/kg ME, 5.79 MJ/kg NEL.

La evaluarea organoleptică, biochimică a furajului murat din plantele de *Galega orientalis* s-a constatat că masa însilozată s-a păstrat bine, fără mucegai și mucozități, cu o culoare a frunzelor cafeniu și tulpinile galbene cu miros plăcut de legume și fructe murate, pH= 4.55-4.85, 23.3 g/kg AL (acid lactic), 6.3-7.5 g/kg AA (acid acetic), 0 -0.7g/kg (acid butiric), 13-8-14.7% MS, 19.7-20.6% CP, 30.2-33.1% CF, 33.4-35.4% ADF, 3.7-4.4% ADL, 56.1-57.4% NDF, 67.5-69.6% DDM, 61.5-62.4% ODM, 1.3-2.8% TSS, 629-651 g/kg TDN, RFV= 99-104, 9.94-10.18 MJ/kg ME, 5.96-6.19 MJ/kg NEL; de *Arrhenatherum elatius* se caracterizează prin culoare maslenie omogenă, miros plăcut de fructe murate, pH=4.23, 4.9g/kgAA, 23g/kgAL, 10.9%MS, 12.9%CP, 35.8%CF, 37.8%ADF, 3.1% ADL, 61.2%NDF, 60.0%DDM, 55.4%ODM, 5.8%TSS, 602 g/kgTDN, RFV=90, 9.68 MJ/kg ME, 5.69 MJ/kg NEL; de *Atriplex prostrata* - măsline omogenă și miros specific, pH = 4.58, 3.2 g/kg AA, 18.5 g/kgAL, 0.4 g/kgAB, 10.1% MS, 17.4% CP, 38.8% CF, 36.5% ADF, 4.9% ADL, 53.5%NDF, 63.2% DDM, 51.0% ODM, 617 g/kg TDN, RFV=105, 11.96 MJ/kg DE, 9.82 MJ/kg ME și 5.83 MJ/kg NEL.

Activitatea 4. Mobilizarea plantelor alimentare netradiționale, noi și a celor uitate, identificarea formelor valoroase pentru activități de ameliorare. Pe parcursul anului 2024, au fost analizate 35 de publicații științifice privitor la speciile de plante alimentare din familiile *Amaranthaceae*: *Amaranthus caudatus* L., *Amaranthus cruentus* L., *Amaranthus hypochondriacus* L.

și *Chenopodium quinoa* Willd.; din *Asteraceae*: *Helianthus tuberosus* L. și *Taraxacum officinale* Wigg.; din *Fabaceae*: *Lens culinaris* Medik., *Vigna mungo* (L.) Hepper și *Vicia faba* L.; din *Poaceae*: *Panicum milaceum* L. și *Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.; din *Polygonaceae*: *Rumex patientia* L., *Rumex tianschanicus* Losinsk., shavnat *Rumex* (*R. tianschanicus* x *R. patientia*); din *Cucurbitaceae*: *Cucurbita maxima* Duchesne; din *Urticaceae*: *Urtica dioica* L. S-a stabilit că datorită fluctuației de temperatură în luna iunie taxonii de *Lens culinaris* și *Vicia faba* au fost puternic atacați de *Aphis fabae*, *Peronospora viciae* și *Sclerotinia sclerotinorum*, care au influențat negativ asupra creșterii și dezvoltării plantelor. S-au prelevat și fixat mostre vegetale pentru determinarea conținutului de nutienți. S-a determinat că urzica comună *Urtica dioica*, recoltată la inițiere - formarea tulpinii, are un conținut de 117.5g/kg S.U. (substanța uscată) cu o concentrație de 29.69% CP (proteină brută), 1.68% EE (grăsimi brută), 30.86 % CF (celuloză brută), 13.80% NFE (substanțe extractive neazotate), 23.97% MS (substanțe minerale), inclusiv 4.42% Ca (calciu) și 0.61% P (fosfor); frunzele de shavnat *Rumex*, recoltate la finele lunii aprilie, conțin 90.9g/kg S.U. cu o concentrație de 30.01 % CP, 4.34 % EE, 11.70 % CF, 41.07 % NFE, 12.89 % MS, 0.50 % Ca, și 0.50 % P; tuberculi de topinambur *Helianthus tuberosus* - 187.4 g/kg S.U., 5.49 % CP, 0.20% EE, 4.67% EE, 84.78 % NFE, 4.86 % MS, 0.17% Ca, 0.22% P; pulpa de bostan plăcintar *Cucurbita maxima* - 113.1g/kg S.U., 5.93% CP, 1.66%EE, 17.29%CF, 64.84% NFE, 10.28% SM, 0.32% Ca, 0.33% P.

Activitatea 5. Obținerea și aplicarea biofertilizanților și a biostimulatorilor algali și cianobacterieni la unii taxoni de plante cu utilitate alimentară, furajeră și biomasă energetică.

Tehnologia de cultivare industrială a algei *Chlorella vulgaris* s-a axat pe elaborarea unui mediu nutritiv ieftin și accesibil pentru cultivarea algei și stabilirea condițiilor optime de temperatură. Astfel, mediul nutritiv optimizat a fost obținut prin combinarea unui fertilizant chimic complex și dejecțiilor de la complexe de pui broiler. Biomasă algală a fost determinată spectrofotometric la lungimea de undă de 750 nm fiind exprimată în g/l biomasă absolut uscată. În rezultatul experimentelor efectuate s-a stabilit că cele mai înalte rezultate s-au obținut în varianta cu fertilizant chimic complex în doză de 1g/L și adaos de 0,2% dejecții de la păsări unde biomasă algală a atins valoarea de $2,49 \pm 0,05$ g/L BAU la a 5-a zi de cultivare. Astfel, putem constata că mediul nutritiv în cauză este optimal pentru cultivarea algei *Chlorella vulgaris* și urmează a fi utilizat ca bază pentru realizarea următoarelor cercetări de optimizare. Ulterior, pentru asigurarea sursei de carbon necesară pentru cultivarea algei *Chlorella vulgaris* a fost realizate experimente cu scopul stabilirii dozei optime de NaHCO_3 (mediul nutritiv optimizat urmează a fi brevetat și de aceea la momentul actual nu poate fi prezentată componența chimică). Din rezultatele științifice observăm că cele mai mari valori ale biomasei de *Chlorella vulgaris* s-au atestat în varianta cu adaos de NaHCO_3 , unde alga a avut o creștere semnificativă la a 6-a zi de experiment atingând $2,82 \pm 0,05$ g/l BAU. Astfel, constatăm că administrarea a NaHCO_3 în doză de 1 g/l în mediul nutritiv optimizat are ca efect stimularea creșterii biomasei algale.

Utilizarea biomasei algei *Spirulina platensis* în tratarea semințelor diferitor plante. În cadrul experimentelor a fost utilizată tulpina cianobacteriei *Spirulina platensis* selectată în cultură de către m.c., prof. Vasile Șalaru, acad., prof. Valeriu Rudic. Biostimulatorul cianobacterian a fost obținut prin activarea termică a lichidului cultural separat. În experimente s-au utilizat soluțiile cu concentrații de 1-4% obținute prin diluția lichidului cultural generat de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* cu apă distilată. Ca obiect de studiu au servit semințele de *Galega orientalis* L., menținute în condiții de colecție timp de 2-4 ani. Semințele tratate cu biostimulatori prezintă o facultate germinativă mai mare comparativ cu grupul de control. Cea mai mare facultate germinativă se atestă la semințele de *Galega orientalis* L. menținute în condiții de colecție timp de 4 ani (60%) și 3 ani (47%) comparativ cu varianta de control unde capacitatea germinativă a acestor semințe se situează maxim în limitele 27-33%. Cele mai benefice concentrații de biostimulator sunt de 2% și 4% iar perioada de expunere fiind 2 și 4 ore. Semințele de *Galega orientalis* L. menținute în condiții de colecție timp de 2 ani au o facultate germinativă redusă atingând maxim 9% în varianta tratată cu biostimulator de 2% timp de 1 oră, iar în varianta de control aceasta atinge maxim 4%. Respectiv, constatăm că aplicarea

biostimulatorului obținut din reciclarea apelor reziduale parvenite de la cultivarea spirulinei manifestă efect germinativ pronunțat asupra semințelor de *Galega orientalis* L. păstrate în condiții de colecție. Practic, în toate variantele experimentale, tratarea semințelor cu biostimulatori cianobacterieni are ca efect majorarea facultății germinative. Cele mai semnificative rezultate s-au atestat la expunerea semințelor la tratare cu biostimulator timp de 2 ore în concentrațiile experimentate. Astfel, constatăm că utilizarea stimulatorului cianobacterian are ca efect accelerarea germinării semințelor și majorarea numărului de semințe germinate. A fost stabilit a efectului biostimulatorilor a lichidul cultural de *Spirulina platensis* și asupra germinării semințelor de *Phacelia tanacetifolia*, *Sorghum bicolor*, *Sorghum sudanese*, *Panicum miliaceum*. Tratarea cu diferite concentrații de extract cianobacterian de *Calothrix marchica* a semințelor de în *Linum usitatissimum* și grâu *Triticum aestivum* la a 5-a zile de germinare în doză de 0.25-0.1 g/L extract a contribuit la creșterea germinării semințelor de în *Linum usitatissimum*, iar pentru semințele de grâu *Triticum aestivum* aplicarea extractului cianobacterian fiind de 0.5-1.0 g/L. Utilizarea suspensiei de *Spirulina platensis* în calitate de biofertilizant foliar la sfecla furajeră *Beta vulgaris* var. *crassa* a contribuit la sporire productivității de rădăcini cu 27-38%.

5. Impactul științific, social și/ sau economic al rezultatelor științifice obținute

Importanța investigațiilor științifice realizate a constat în identificarea, mobilizarea și utilizarea rațională a resurselor genetice vegetale tradiționale și a celor de perspectivă pentru Republica Moldova pentru asigurarea siguranței și securității alimentate și energetice a țării, diversificarea asortimentului de plante cultivate, crearea posibilităților sigure în dezvoltarea durabilă și sustenabilă a agriculturii, inclusiv obținerea de produse în sistem de agricultură organică, deschiderii de noi locuri de muncă și creșterea nivelului de viață în spațiul rural. Resursele genetice vegetale identificate, mobilizate și investigate pot contribui la extinderea sortimentului de plante alimentare, la fondarea și extinderea plantațiilor melifer-furajere, melifer-energetice și furajere-energetice cu efect pozitiv asupra revitalizării sectorului de creștere a diferitor specii și rase de animale prin extinderea asortimentului de culturi furajere, diversificarea rațiilor și a formelor de administrare a furajelor vegetale cu conținut optimal de proteină digestibilă și alți nutrienți necesari pentru asigurarea sănătății, bunăstării și manifestării potențialului productiv al animalelor de fermă, sporirea șeptelului de animale și obținerea de materii prime animaliere pentru diferite industrii, extinderea asortimentului de produse alimentare animaliere competitive pe piață internă și externă; precum și la diversificarea asortimentului de plante melifere pentru extinderea conveierului de asigurare în flux continuu cu hrană pentru albi (polen, nectar, mană) și alte insecte utile, la menținerea și creșterea numărului de familii de albi și menținerea sănătății lor, realizarea unor producții apicole ecologice, obținerea mierii monoflore solicitate pe piață internă și externă. Resursele vegetale cu potențial ridicat de biomasă energetică vor contribui la creșterea cotei de energie regenerabilă din biomasă prin fondarea plantațiilor cu plante erbacee și lemnoase perene pentru obținerea diferitor tipuri de biocombustibili, suport la valorificarea eficientă a terenurilor marginale și slab productive din punct de vedere agricol cu noi culturi cu utilitate multiplă, diminuarea tăierilor forestiere pentru lemn de foc prin producerea de biocombustibililor solizi densificați; asigurarea substraturilor optimale pentru digestia anaerobă și buna funcționare a stațiilor de biogaz, precum și a substraturilor lignocelulozice pentru fermentare alcoolică și obținerea etanolului celulozic cu caracteristici calitative a standardelor europene. Obținere și aplicarea biofertilizanților și a biostimulatorilor algali și cianobacterieni pot contribui la diminuarea imorturilor de fertilizanți chimicii și extinderea obținerii produselor vegetale și animaliere în sistem de agricultură organică. Rezultatele științifice obținute au perspectivă reală pentru valorificarea în economia circulară în asigurarea siguranței și securității alimentate și energetice a țării, precum și protecția mediului ambiant. Importanța este, în special, asigurată de faptul că formele productive și soiurile noi create, omologate și brevetate cu utilitate multiplă vor fi utilizate și pentru valorificarea terenurilor marginale, slab productive și cele reîntoarse în circuitul agricol. Dobândirea de cunoștințe noi cu privire la valorificarea rațională a resurselor vegetale (plante, alge, bacterii) și a învelișului de sol, a capacității

de valorificare a potențialului energetic al biomasei provenite de la creșterea culturilor cercetate, substraturilor de biomasă energetică cu proprietăți conforme cerințelor UE pentru obținerea biometanolului și etanolului celulozic. Aplicarea rezultatelor în procesul educațional al Universității Stat din Moldova, Universității Tehnice din Moldova, facultățile cu profil biologic, pedologic, ecologic, Centre de Excelență și colegii, școli profesionale și învățământ dual din Moldova și străinătate.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de publicații

6.4. Articole în reviste științifice – 24

6.4.1. în reviste din bazele de date *Web of Science* și *SCOPUS* – 11

6.4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute – 10

6.4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei – 3

Categoria B – 2

Categoria C – 1

6.6. Articole în lucrările conferințelor științifice – 28

6.6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 2

6.6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova – 5

6.6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova – 19

6.6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale – 1

6.7. Teze ale conferințelor științifice – 36

6.7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 31

6.7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova – 4

6.7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova – 1

6.9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală

6.9.1. Brevet pentru soi de plantă eliberat de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală – 1

- PELEAH, E.; MELNIC, V. Soiul ARGINT de mentă *Mentha x verticillata* L. MD 435, 2024.03.31, BOPI nr. 3/2024 https://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2024.pdf

6.9.2. Adeverință pentru soi de plantă eliberat de Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante – 2

- ȚÎȚEI, V. Cultura *de maclea cordată* *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. Soiul Mihaela nr. 843, înscris în Catalogul soiurilor de plante din Republica Moldova în anul 2025, nr. 0745066 https://cstsp.md/uploads/files/Ordinul%20Nr_%2098%20A%20din%206%20noiembrie%202024.PDF
- ȚÎȚEI, V.; TELEUȚĂ, A. Cultura *de galea orientală* *Galega orientalis* Lam. Soiul Sofia. nr. 842, înscris în Catalogul soiurilor de plante din Republica Moldova în anul 2025, nr. 475063 https://cstsp.md/uploads/files/Ordinul%20Nr_%2098%20A%20din%206%20noiembrie%202024.PD

6.9.3. Cereri de brevet de invenții înaintate la AGEPI – 2

- Titlul: *Procedeu de tratare a semințelor de Galega orientalis Lam. menținute în colecții*. Autori: Sergiu Dobrojan, Victor Melnic, Victor Țîței, Galina Dobrojan, Alina Trofim, Melnic Angela, Melnic Cristin, Merciuari Tamara.
- Titlul: *Procedeu de tratare a semințelor de Phacelia tanacetifolia Benth. menținute în colecții*. Autori: Sergiu Dobrojan, Victor Melnic, Victor Țîței, Galina Dobrojan, Alina Trofim, Melnic Angela, Melnic Cristin, Merciuari Tamara.

7. Diseminarea rezultatelor obținute în subprogram în formă de prezentări la foruri științifice

Comunicări orale:

- **ȚÎȚEI, V.;** ANDREOIU, A.; BLAJ, V.; MARUȘCA, T.; COZARI, S.; **COȘMAN, S.** Indicii de calitate a biomasei a unor soiuri românești de ierburi în condițiile Republicii Moldova. Conferință on-line "*Cultura pajiștilor, trecut, prezent și persepective*" organizată la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov, România împreună cu Academia de Științe Agricole și Silvici "Gheorghe Ionescu-Șișești", corganizator GBNI USM, 26.04.2024
- **DOBROJAN, S.** "*Preparatele algale-soluții biotehnologice pentru agricultura conservativă*". Conferința științifico-practică „Pratiques européennes durables en matière d’agriculture de conservation pour la République de Moldavie” “Practici europene durabile în materie de agricultură conservativă pentru Republica Moldova”, 29.04.2024
- **MELNIC, V.** "*Culturi de perspectivă cu valoare adăugată reziliente la schimbările climatice*". Conferința științifico-practică „Pratiques européennes durables en matière d’agriculture de conservation pour la République de Moldavie” “Practici europene durabile în materie de agricultură conservativă pentru Republica Moldova”, 29.04.2024
- **ȚÎȚEI, V.** Soiuri de plante cu utilitate multiplă. *Salonul tehnologiilor și produselor inovative ale USM, Ediția I - Agricultură*, 27 septembrie 2024
- **ȚÎȚEI, V.** Comportarea soiurilor de *Bromus inermis* Leyss., create la S.C.D.P. Vaslui, la cultivare în condițiile din zona de centru a Republicii Moldova. Eveniment științific on-line "*Principalele rezultate din activitatea de cercetare a Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Vaslui, 2024*" din data de 26.11.2024.

Prezentare postere:

- **ȚÎȚEI, V.** ‘Maria’ local cultivar of Jerusalem artichoke, *Helianthus tuberosus*. *Salonul Internațional de Inventică și Antreprenoriat Inovativ*, ediția a II-a, Chișinău, 16-17 mai 2024
- **ȚÎȚEI, V.** The innovative technology for foundation industrial melliferous-energy plantation. *Salonul Internațional de Inventică și Antreprenoriat Inovativ*, ediția a II-a, Chișinău, 16-17 mai 2024
- **DOBROJAN, S.;** **MELNIC, V.;** JIGĂU, Gh.; **DOBROJAN, G.;** MELNIC, C. Procedure for treating the seeds of *Echinaceae purpurea* L. before sowing. *Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT*, ediția a XVI-a, 06-08 iunie 2024, Iași, România
- **ȚÎȚEI, V.** Tehnologie inovativă de fondare a plantațiilor industriale cu utilitate meliferă și de biomasă energetică/The innovative technology for foundation industrial melliferous-energy plantation. *Salonul internațional de invenții, inovații "Traian Vuia" Timișoara*, 13-15 iunie 2024
- **ȚÎȚEI, V.** „MARIA” local cultivar of Jerusalem artichoke, *Helianthus tuberosus* L. Salonul internațional de invenții, inovații "*Traian Vuia*" Timișoara, 13-15 iunie 2024 Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian VUIA`24”, 13–15 iunie 2024, Timișoara, România
- **DOBROJAN, S.;** **MELNIC, V.;** JIGĂU, Gh.; **DOBROJAN, G.;** MELNIC, C. Procedure for treating the seeds of *Echinaceae purpurea* L. before sowing. *Salonul Internațional de Invenții INVENTICA*, ediția a 28-a, 03-05 iulie 2024, Iași, România.
- **ȚÎȚEI V.** The local cultivar „ILEANA” of elecampane *Inula helenium* L. *Expoziția Internațională de Inovații și Invenții EUROPOLITEHNICUS 2024*, organizată de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024
- **ȚÎȚEI V.** The local cultivar ‘MARIA’ of jerusalem artichoke, *Helianthus tuberosus* L. *Expoziția Internațională de Inovații și Invenții EUROPOLITEHNICUS 2024*, organizată de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024

- **ȚÎȚEI V.** The innovative technology for founding melliferous-energy plantations. *Expoziția Internațională de Inovații și Invenții EUROPOLITEHNICUS 2024*, organizată de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024
- **ȚÎȚEI V.** The local cultivar „VIGOR” of milkvetch, *Astragalus galegiformis* L. *Expoziția Internațională de Inovații și Invenții EUROPOLITEHNICUS 2024*, organizată de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024.

8. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în subprogram în mass-media

Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

- **MELNIC Victor.** *Reglementarea cultivării cânepii industriale*. IPN Conferința de presă din 23.07.2024. <https://www.youtube.com/watch?v=mcuxLR6XmAc>
- **MELNIC Victor.** *Procesarea Cânepii Industriale pe ambele maluri ale Prutului*. IPN Conferința de presă din 16.08.2024. <https://www.youtube.com/watch?v=mcuxLR6XmAc>
- **MELNIC Victor.** *Cultura cânepii industriale – inițiative și controverse*. AGRO TV MOLDOVA Actualitatea la raport <https://agroTV.md/cultura-canepii-industriale-initiative-si-controverse/>
- **ȚÎȚEI Victor.** *Rezultate în mobilizarea și introducerea în cultura de plante netradiționale* TVR Craiova, ȘTIRI. <https://tvr-craiova.ro/stiri/muzeul-si-cercetarea-stiintifica-editia-a-xxi-a/>
- **ȚÎȚEI Victor.** *Soiuri de plante cu utilitate multiplă*. AGRO TV "Din lumea satului" 20.10.2024 <https://www.youtube.com/watch?v=icsXJ3Sqqag>
- **ȚÎȚEI Victor.** *Rezultate în mobilizarea și introducerea în cultura de plante netradiționale*. EURO TV BACĂU oficial. Din 21.11.2024. <https://www.facebook.com/eurotvbacauoficial/videos/simpozionul-stiintific-biologia-si-dezvoltarea-durabila-complexul-muzeal-de-%C8%99tii/1683168332240305/>

9. Colaborare la nivel național și internațional

Colaborare la nivel național

1. Contract de Cooperare Tehnico-Științifică, Consultanță, Utilizare Comună a Infrastructurii de Cercetare și Implementare a Rezultatelor Cercetărilor nr. 9/11 din 19.07.2024 cu Instituția Publică “Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară” (azi Instituția Publică “Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară”)
2. Contract de multiplicare a soiului „MELIFERA” de facelia *Phacelia tanacetifolia*, nr. 10/C din 18.09.2024 cu Societatea cu Răspundere Limitată „Gospodarul-Rediu”

Colaborare la nivel internațional

1. Acord de colaborare științifică și transfer tehnologic nr. 15 din 10.09.2024 cu Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pajiști Brașov, România
2. Acord de colaborare nr. 16 din 10.09.2024 cu Muzeul Olteniei Secția Științele Naturii, Craiova, România
3. Acord de parteneriat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Chimie și Petrochimie - ICECHIM București, România de depunere a proiectului la apelul Complex bilateral projects with the Republic of Moldova, PCB-RO-MD-2024 <https://www.ancd.gov.md/ro/content/eligibilitatea-proiectelor-depuse-la-concursul-proiecte-complexe-bilaterale-cu-republica>
4. Acord de parteneriat cu Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Mașini și Instalații destinate Agriculturii și Industriei Alimentare – INMA București, România de depunere a

proiectului la apelul Complex bilateral projects with the Republic of Moldova, PCB-RO-MD-2024 <https://www.ancd.gov.md/ro/content/eligibilitatea-proiectelor-depuse-la-concursul-proiecte-complexe-bilaterale-cu-republica>

5. Acord de parteneriat cu Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" IASI, România de depunere a proiectului la apelul Complex bilateral projects with the Republic of Moldova, PCB-RO-MD-2024 <https://www.ancd.gov.md/ro/content/eligibilitatea-proiectelor-depuse-la-concursul-proiecte-complexe-bilaterale-cu-republica>
6. Parteneriate cu edentități științifice și IMM din România, Turcia, Taiwan, Tunisia, Lithuania pentru Proiectului în cadrul concursului Biodiversitatea și Schimbarea Transformativă „BiodivTransform” <https://www.ancd.gov.md/ro/content/rezultate-eligibilitate-%E2%80%93concurs-%E2%80%93Biodivtransform%E2%80%93biodiversa>

Deasemenea pe parcursul anului 2024 s-a inițiat crearea de parteneriate de colaborare din România: Clusterul Bionest, Centrul de Cercetare și Prelucrare Plante Medicinale PLANTAVOREL, Compania Dacia Plant, Incubatorul de Afaceri din Sfântu Gheorghe, Incubatorul de Afaceri din Sfântu Gheorghe, Clusterul Ovi-Caprin, Clusterul Regional al Lemnului PRO WOOD, Clusterul Regional Inovativ Agrofood, Clusterul Regional Transylvania Textile & Fashion, Clusterul Regional Balneoturistic Transylvania, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ambasada Republici Moldova în România, compania Kalpo SRL (Vedda), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Bioresurse Alimentare – IBA București, Santo Raphael S.R.L., precum și instituții publice și private din Ucraina, Universitatea Agrară din Nikolaev și din Turcia -Asociația Cultivatorilor de Plante Aromatice și Medicinale, Izmir.

Alte, aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute, a activității cercetătorilor:

- I. **Salonul Internațional de Inventică și Antreprenariat Inovativ organizat de către Institutul de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic al Universității Pedagogice de Stat „Ion Creangă”, 16-17 mai 2024.**
 - **ȚÎȚEI, V.** “*MARIA’ local cultivar of Jerusalem artichoke, Helianthus tuberosus L.*” - decernat **Medalie de Aur**
 - **ȚÎȚEI V.** “*The innovative technology for foundation industrial melliferous-energy plantation*”, decernat **Medalie de Aur**
 - **COȘMAN, S.; DANILOV, A.; ȚÎȚEI, V.; COȘMAN, V.; BAHCIIVANJI, M.** „*Diversificarea bazei furajere prin studierea unor furaje noi și mai puțin cunoscute în Republica Moldova*” monografie, decernat **Medalie de Aur**
 - **ȚÎȚEI, V.; ROȘCA, I.** “*Bunele practici de utilizare a terenurilor degradate în cultivarea culturilor cu potențial de biomasă energetică: Ghid practic pentru producătorii agricoli*” decernat **Medalie de Bronz**
- II. **European Exhibition of Creativity and Innovation EUROINVENT 2024, 6 to 8 June 2024 in Iasi, Romania**
 - **DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; JIGĂU, G.; DOBROJAN, G.; MELNIC, C.** “*Procedure for treating the seeds of Echinaceae purpurea L. before sowing*” decernat **Medalie de Argint**
 - **COȘMAN, S.; DANILOV, A.; ȚÎȚEI, V.; COȘMAN, V.; BAHCIIVANJI, M.** „*Diversificarea bazei furajere prin studierea unor furaje noi și mai puțin cunoscute în Republica Moldova*” monografie, decernat **Medalie de Aur**
- III. **Salonul internațional de invenții, inovații "Traian Vuia" Timișoara: 13-15 iunie 2024 organizat sub egida U.S.V. "Regele Mihai I" din Timișoara și Societatea Inventatorilor din Banat**
 - **ȚÎȚEI, V.** “*MARIA’ soi local de nap porcesc, Helianthus tuberosus L.*” decernat **Medalie de Aur**

- **ȚÎȚEI, V.** “*Tehnologie inovativă de fondare a plantațiilor industriale cu utilitate meliferă și de biomasă energetică*”, decernat **Medalie de Aur**
- IV. Salonului Internațional de Invenții – INVENTICA, organizat de Universitatea Tehnică „Gheorghe ASACHI” din Iași și Institutul Național de Inventică Iași**
- **DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; JIGĂU, G.; DOBROJAN, G.; MELNIC, C.** “*Procedure for treating the seeds of Echinaceae purpurea L. before sowing*” decernat **Medalie de Aur**
- V. Expoziția Internațională de Inovații și Invenții EUROPOLITEHNICUS 2024, organizată de Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București, România în perioada 22 – 24 noiembrie 2024**
- **ȚÎȚEI, V.** *The local cultivar „ILEANA” of elecampane Inula helenium L.*, decernat **Medalie de Aur**
 - **ȚÎȚEI, V.** *The local cultivar ‘MARIA’ of jerusalem artichoke, Helianthus tuberosus L.*, decernat **Medalie de Aur**
 - **ȚÎȚEI, V.** “*The innovative technology for founding melliferous-energy plantations*”, decernat **Medalie de Aur**
 - **ȚÎȚEI, V.** *The local cultivar „VIGOR” of milkvetch, Astragalus galegiformis L.*, decernat **Medalie de Aur**

La Adunarea Generală a membrilor A.S.A.S. din 28 noiembrie 2024, dr. Victor ȚÎȚEI a fost ales Membru al Academia de Științe Agricole și Silvicultură "Gheorghe Ionescu-Șișești" din stăinătate Republica Moldova, Secției de Cultura Plantelor de Câmp.

Diploma de Onoare a Ministerului Educației și Cercetării din Republica Moldova dr. Victor ȚÎȚEI
https://mec.gov.md/sites/default/files/lista_diplome_govmec_gc_2024.pdf

10. Teze de doctorat/ postdoctorat susținute și confirmate în anul 2024 de membrii echipei subprogramului

Nu sunt

11. Dificultăți în realizarea subprogramului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.)

Dificultăți legate de resursele umane- lipsa personalului științific- cercetător științific coordonator și specialist superior la colecția de plante furajere, specialist superior la colecția de plante alimentare, cercetător științific stagiar la obținerea și aplicarea biofertilizanților și a biostimulatorilor, aceste unități au fost programate la depunerea subprogramului.

12. Concluzii

- În rezultatul cercetărilor axate pe activitățile de identificare, aclimatizare și valorificare a unor taxoni de plante cu potențial de biomasă energetică, au fost obținute date esențiale referitoare la compoziția și potențialul energetic al acestora. Cercetările au arătat că diverse specii din familii precum *Fabaceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae* și *Asteraceae* au caracteristici favorabile atât pentru producerea de biogaz, cât și pentru obținerea bioetanolului celulozic. Prin analiza indicilor de calitate s-au stabilit potențialele cantități de biometan și bioetanol ce pot fi extrase din aceste plante, demonstrându-se utilitatea lor ca surse de biomasă energetică în asigurarea siguranței și securității energetice.
- Au fost realizate cercetări fenologice asupra a 36 de specii de plante cu potențial melifer și specificul entomofaunei acestora (frecvența maximă pe flori au avut-o speciile de insecte utile – *Apis mellifera*, *Bombus terrestris*, *B. lapidarius*, *Eristalis tenax*).

- A fost realizată analiza biochimică și s-a stabilit potențialul furajer al biomasei proaspete de *Galega orientalis*, *Vicia tenuifolia*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus inermis*, *Bromus tectorum*, *Atriplex prostrata*, *Amaranthus hypochondriacus* (genotipul roșu și genotipul auriu), *Helianthus tuberosus*, *Bunias orientalis*, *Symphytum officinale*, speciile investigate au un conținut biochimic favorabil și pot fi cultivate și incluse în rațiile animalelor de fermă. S-au obținut și cercetat, organoleptic, fizic și biochimic, furajul murat din plantele de *Galega orientalis*, *Arrhenatherum elatius*, *Atriplex prostrata*, iar rezultatele au arătat o valoare nutrițională înaltă, cu un potențial major de utilizare în alimentația animalelor, renașterea sectorului zootehnic.
- Ca rezultat al cercetărilor realizate privind mobilizarea plantelor alimentare netradiționale, noi și ale celor uitate, precum și identificarea formelor valoroase pentru activități de ameliorare, s-a stabilit conținutul nutrițional al speciilor *Urtica dioica*, *Helianthus tuberosus*, *Cucurbita maxima*, *Rumex* sp. demonstrându-se că acestea au un conținut semnificativ de substanțe biologice active și necesită a fi valorificate prin cultivare și utilizare în alimentația umană și/sau în nutriția animalelor.
- În perioada de raportare a fost elaborată și implementată o tehnologie complexă, eficientă și ieftină, cu potențial direct de utilizare în cultivarea industrială a algei *Chlorella vulgaris*, bazată pe utilizarea unui mediu nutritiv obținut din combinarea dozată a unui fertilizant chimic, a bicarbonatului de sodiu și a dejecțiilor de la complexe avicole, cu stabilirea condițiilor optime de temperatură. Aplicarea tehnologiei permite obținerea a 2.90 g/l BAU de biomasă de *Chlorella vulgaris* într-o perioadă de doar 6 zile de cultivare.
- Au fost realizate multiple experimente de evaluare a efectului biostimulatorilor cianobacterieni obținuți din lichidul cultural de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* și din biomasa de *Calothrix marchica* asupra germinării semințelor de *Galega orientalis*, *Phacelia tanacetifolia*, *Sorghum bicolor*, *Sorghum sudanese*, *Panicum miliaceum*, *Linum usitatissimum* și *Triticum aestivum*. S-a stabilit faptul că biostimulatorii cianobacterieni au ca efect accelerarea și îmbunătățirea germinării semințelor și alungirea rădăcinilor.
- Experimente în câmp privind studierea influenței biofertilizantului foliar pe baza suspensiei de *Spirulina platensis* la cultivarea sfeclei furajere au scos în evidență faptul că cele mai semnificative rezultate au fost obținute la aplicarea biostimulatorului în concentrațiile de 10%-20% suspensie, care au avut ca efect accelerarea creșterii plantelor, majorarea recoltei obținute și a productivității rădăcinilor cu 27-38%.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

ȚÎȚEI Victor
(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 30.01.2025

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în subprogram în anul 2024
IDENTIFICAREA FORMELOR VALOROASE DE RESURSE VEGETALE CU UTILITATE
MULTIPLĂ PENTRU VALORIFICAREA ÎN ECONOMIA CIRCULARĂ
(denumirea subprogramului)

Codul subprogramului **010102**

În rezultatul activităților de mobilizare, genofondul de plante cu potențial alimentar, furajer, melifer și de biomasă energetică s-a extins cu 14 taxoni noi.

S-a stabilit că potențialul biochimic de obținere a biometanului al substraturilor investigate din biomasă energetică fam. *Amaranthaceae* atinge 319-337 L/kg; *Asteraceae* - 318 L/kg; *Boraginaceae* - 318 L/kg; *Brassicaceae* 340 L/kg; *Fabaceae* 327-365 L/kg; *Poaceae* 328-378 L/kg substanță organică. Potențialul biochimic teoretic de etanol celulozic al substraturilor dehidratate din fam. *Asteraceae* are valori de 460 L/ t; *Brassicaceae* 433 L/ t; *Fabaceae* 478 L/ t; *Hydrophyllaceae* 389 L/t; *Papaveraceae* 477- 560 L/t ; *Phytolaccaceae* 520 L/t și *Poaceae* 534-5400 L/t.

Perioada de înflorire la plantele investigate a fost între 9 martie și 10 octombrie, frecvența maximă pe flori au avut-o insectele utile – *Apis mellifera*, *Bombus terrestris* și *B. lapidarius*, *Eristalis tenax*. Furajele din plantele din fam. *Fabaceae* conțin 17.6-20.6% CP (proteină), 9.728-10.45 MJ/kg ME, 5.73-6.42 MJ/kg NEL; de *Amaranthaceae* 15.7-17.5% CP, 9.77-10.01 MJ/kg ME, 5.60-6.03 MJ/kg NEL; *Brassicaceae* 15.7% CP, 10.67 MJ/kg ME, 6.69 MJ/kg NEL; *Boraginaceae* 13.6% CP, 10.81 MJ/kg ME, 6.83 MJ/kg NEL; de *Asteraceae* 13.3% CP, 9.95 MJ/kg ME, 5.97 MJ/kg NEL, iar de *Poaceae* respectiv 8.3-12.6% CP, 8.87-9.78 MJ/kg ME, 4.88-5.79 MJ/kg NEL.

S-a stabilit o concentrație de nutrienți în plantele alimentare de urzica comună *Urtica dioica* de 29.69% CP (proteină brută), 1.68% EE (grăsime brută), 30.86 % CF (celuloză brută), 13.80% SEN (substanțe extractive neazotate) , 23.97% substanțe minerale, 4.42% Ca, 0.61% P; frunzele de shavnat 30.01 % CP, 4.34 % EE, 11.70 % CF, 41.07 % SEN, 12.89 % MS, 0.50 % Ca, 0.50 % P; tuberculi de *Helianthus tuberosus* 5.49 % CP, 0.20% EE, 4.67% CF, 84.78 % SEN, 4.86 % MS, 0.17% Ca, 0.22% P; de bostan plăcintar *Cucurbita maxima* are 5.93% CP, 1.66% EE, 17.29% CF, 64.84% SEN, 10.28% MS, 0.32% Ca, 0.33% P.

S-au elaborat secvențe tehnologice de obținere a biofertilizanților algali din *Chlorella vulgaris*, prin optimizarea mediului nutritiv de cultivare cu aplicarea diferitor concentrații de dejecții de la complexe avicole și administrarea suplimentară de sursă de carbon, ce a permis obținerea a 2.90 g/l BAU de biomasă de *Chlorella vulgaris* într-o perioadă de doar 6 zile de cultivare. S-a stabilit faptul că biostimulatorii cianobacterieni obținuți din lichidul cultural de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* și din biomasa de *Calothrix marchica* au ca efect accelerarea și îmbunătățirea germinării semințelor și alungirea rădăcinilor la *Galega orientalis*, *Phacelia tanacetifolia*, *Sorghum bicolor*, *Sorghum sudanese*, *Panicum miliaceum*, *Linum usitatissimum* și *Triticum aestivum*. Aplicarea biostimulatorului foliar în concentrațiile de 10-20% suspensie de cianobacterie *Spirulina platensis*, au avut ca efect accelerarea creșterii și dezvoltării plantelor de *Beta vulgaris* var. *crassa*, majorarea recoltei obținute de rădăcini cu 27-38%.

Au fost eliberate 1 brevet și 2 adeverințe de soi de plantă, depusă 2 cereri de brevet de invenție de scurtă durată. Realizările științifice a colectivului proiectului au fost prezentate în cadrul a 20 manifestări științifice, publicate 88 lucrări științifice inclusiv 11 articole reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS, 10 în alte reviste din străinătate recunoscute, expuse în cadrul a 5 saloane internaționale de invenții din România și Republica Moldova, menționate cu 11 medalii aur, 1 medalie argint, 1 medalie bronz, 4 premii speciale și 11 diplome de excelență, prezentate în 8 emisiuni TV/Radio.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

TÎTEI Victor
(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 30.01.2025

Summary of the activity and results obtained in the subprogram in 2024

IDENTIFICATION OF VALUABLE FORMS OF PLANT RESOURCES WITH MULTIPLE USES FOR THE CIRCULAR ECONOMY

(subprogram name)

Subprogram code: **010102**

As a result of the mobilization activities, the gene pool of plants with multiple use: food, fodder, honey and energy biomass potential has expanded with 14 new plants taxa.

It was found that the biochemical methane potential of the investigated substrates from species of the *Amaranthaceae* family reaches on average 319-337 L/kg; *Asteraceae* – 318 L/kg; *Boraginaceae* – 318 L/kg; *Brassicaceae* – 340 L/kg; *Fabaceae* – 327-365 L/kg; *Poaceae* – 328-378 L/kg organic matter. The theoretical biochemical cellulosic ethanol potential of dehydrated substrates from the *Asteraceae* family reaches 460 L/t; *Brassicaceae* – 433 L/t; *Fabaceae* – 478 L/t; *Hydrophyllaceae* – 389 L/t; *Papaveraceae* – 477- 560 L/t; *Phytolaccaceae* – 520 L/t and *Poaceae* – 534-540 L/t.

The flowering stage of the investigated plants lasted between March 9 and October 10, the flowers being visited with a maximum frequency by beneficial insects – *Apis mellifera*, *Bombus terrestris* and *B. lapidarius*, *Eristalis tenax*.

The fodder of plants of fam. *Fabaceae* contain 17.6-20.6% CP (protein), 9.728-10.45 MJ/kg ME, 5.73-6.42 MJ/kg NEL; *Amaranthaceae* – 15.7-17.5% CP, 9.77-10.01 MJ/kg ME, 5.60-6.03 MJ/kg NEL; *Brassicaceae* 15.7% CP, 10.67 MJ/kg ME, 6.69 MJ/kg NEL; *Boraginaceae* – 13.6% CP, 10.81 MJ/kg ME, 6.83 MJ/kg NEL; *Asteraceae* – 13.3% CP, 9.95 MJ/kg ME, 5.97 MJ/kg NEL and *Poaceae* – 8.3-12.6% CP, 8.87-9.78 MJ/kg ME, 4.88-5.79 MJ/kg NEL, respectively.

It has been established that the concentration of nutrients in food plants was as follows: common nettle (*Urtica dioica*) – 29.69% CP (crude protein), 1.68% EE (crude fat), 30.86 % CF (crude cellulose), 13.80% NFE (nitrogen free extract), 23.97% minerals, 4.42% Ca, 0.61% P; the leaves of shavnat *Rumex* – 30.01 % CP, 4.34 % EE, 11.70 % CF, 41.07 % NFE, 12.89 % MS, 0.50 % Ca, 0.50 % P; the tubers of *Helianthus tuberosus* – 5.49 % CP, 0.20% EE, 4.67% CF, 84.78 % NFE, 4.86 % MS, 0.17% Ca, 0.22% P; pumpkin (*Cucurbita maxima*) – 5.93% CP, 1.66% EE, 17.29% CF, 64.84% NFE, 10.28% MS, 0.32% Ca, 0.33% P.

Technological sequences were developed to obtain algal biofertilizers from *Chlorella vulgaris*, by optimizing culture medium by applying different concentrations of manure from poultry farms and the supplementary administration of a carbon source, which allowed obtaining 2.90 g/l BAU of *Chlorella vulgaris* biomass in only 6 days of cultivation. It has been established that cyanobacteria-based biostimulants obtained from the culture liquid from the cultivation of the cyanobacterium *Spirulina platensis* and from the biomass of *Calothrix marchica* can accelerate and improve seed germination and root elongation in *Galega orientalis*, *Phacelia tanacetifolia*, *Sorghum bicolor*, *Sorghum sudanese*, *Panicum miliaceum*, *Linum usitatissimum* and *Triticum aestivum*. The application of the foliar fertilizer in concentrations of 10-20% suspension of *Spirulina platensis* accelerated the growth and development of fodder beet plants *Beta vulgaris* var. *crassa*, increasing the root yield by 27-38%.

Patent plant varieties and 2 plant variety certificates were issued; 2 short-term patent application was submitted. The scientific achievements of the project team were presented at 20 scientific events, 88 scientific papers were published, including 11 journal articles in the Web of Science and SCOPUS databases, 10 articles in other recognized foreign research journals, exhibited at 5 international invention salons in Romania and the Republic of Moldova, awarded with 11 gold medals, 1 silver medal, 1 bronze medal, obtained 4 special awards and 11 diplomas of excellence, presented in 8 TV/Radio shows.

Research subprogram coordinator

TITEI Victor

(name, surname)

_____ (signature)

Date: 30.01.2025

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2024 în cadrul subprogramului de cercetare**

**IDENTIFICAREA FORMELOR VALOROASE DE RESURSE VEGETALE CU UTILITATE
MULTIPLĂ PENTRU VALORIFICAREA ÎN ECONOMIA CIRCULARĂ**

(denumirea subprogramului)

Codul subprogramului **010102**

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS – 11

- **CÎRLIG, N.** *Brassicaceae* species (*Brassicaceae* Burnett) in the collection of “Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute) as potential honey plants. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024, vol. 67, no.2, pp. 487-494. ISSN 2285-5750. https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_2/Art65.pdf IF=0.5
- **GUȚU, A.; ȚÎȚEI, V.; CASIAN, I.; CASIAN, A.; ABABII, M.; CÎRLIG, N., MELNIC, V.; ABABII, A.** Some agrobiological peculiarities and quality indices of biomass of *Macleaya cordata* “Mihaela” *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024, vol. 67, no.2, pp. 244-249. ISSN 2285-5750. https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_2/Art33.pdf IF=0.5
- **IURCU-STRĂISTARU, E.; TODERAȘ, I.; BIVOL, A.; RUSU, S.; CÎRLIG, N.; BIVOL, E.; GUȚU A.** Helminthological biological control in soybean (*Glycine max* L.) under the conditions of the Republic of Moldova. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 445-450. ISSN 2285-5750; https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_1/Art57.pdf IF=0.5
- **ȚÎȚEI, V.** Agro-economic value of jerusalem artichoke *Helianthus tuberosus* cultivars. *Romanian Agricultural Research*. 2024, vol. 41, pp. 315-327. ISSN 1222 – 4227. <https://www.incda-fundulea.ro/rar/nr41fol/rar41.30.pdf> IF=0.9
- **ȚÎȚEI, V.** Progress in the breeding of eastern galega, *Galega orientalis*, for productivity and quality in the Republic of Moldova. *Romanian Agricultural Research*. 2024, vol. 41, pp. 363-373. ISSN 1222 – 4227. <https://www.incda-fundulea.ro/rar/nr41fol/rar41.34.pdf> IF=0.9
- **ȚÎȚEI, V.** The agro-economic value of common millet, *Panicum miliaceum*, under the conditions of the Republic of Moldova. *Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development* 2024, vol. 24, no.4, pp. 845-852. ISSN 2284-7995. https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.24_4/volume_24_4_2024.pdf IF=1.0
- **ȚÎȚEI, V.** The biochemical composition and nutritive value of green mass and silage from safflower *Carthamus tinctorius* L. Oltenia. *Studii și comunicări. Științele Naturii*. 2024. vol. 40, no.2, pp. 72-77. P-ISSN: 1454-6914. http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont/40_2/II.%20VEGETAL%20BIOLOGY/9.%20Titei%20V.pdf fără factor <https://researcher.life/journal/oltenia-studii-si-comunicari-stiintele-naturii/33633>
- **ȚÎȚEI, V.** The evaluation of the biomass quality of tall oatgrass, *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv, and prospects of its use in Moldova. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024. 67, no.2, pp. 632-639. ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750. https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_2/Art84.pdf IF=0.5
- **ȚÎȚEI, V.; ABABII, A.; ANDREOIU, A.; BLAJ, V.; GADIBADI, M.; DOROFTEI, V.; MELNIC, V.** The quality indices of fodders from *Sesamum indicum* L. growing under the conditions of Moldova. *Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in*

Agriculture and Rural Development. 2024, vol. 24, no.4, pp. 853-860. ISSN 2284-7995. https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.24_4/volume_24_4_2024.pdf IF=1.0

- **ȚÎȚEI, V.**; ANDREOIU, A.C.; COȘMAN, S.; BLAJ, A.V.; GUȚU, A.; MARUȘCA, T.; COȘMAN, V. Biomass quality of comfrey, *Symphytum officinale*, and its potential application in the Republic of Moldova. *Scientific Papers. Series A. Agronomy*. 2024, vol. 67, no.2, pp. 922-927. ISSN 2285-5750. https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2024/issue_1/Art119.pdf IF=0.5
- **ȚÎȚEI, V.**; COȘMAN, S.; COȘMAN, V. The evaluation of the biomass quality of *Astragalus cicer* and *Astragalus galegiformis*, and prospects of its use in Moldova. *Oltenia. Studii și comunicări. Științele Naturii*. 2024, vol. 40, no.2, pp. 63-71. P-ISSN: 1454-6914. http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont/40_2/II.%20VEGETAL%20BIOLOGY/8.%20Titei%20et%20al..pdf fără factor <https://researcher.life/journal/oltenia-studii-si-comunicari-stiintele-naturii/33633>

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute – 8

- **ABABII, A.**; ȚÎȚEI, V.; BLAJ, V.; DOROFTEI, V.; GUȚU, A.; GADIBADI, M.; ANDREOIU, A.; MARUȘCA, T.; TOD, M.; COZARI, S. The quality of indices of green mass and hay from *Arrhenatherum elatius* and *Festuca arundinacea*, in Moldova. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 65-68. ISSN 1454-7414. <https://www.uaiasi.ro/revagrois/index.php?lang=ro&pagina=pagini/curent.html> https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-1_2024.pdf
- **CÎRLIG, N.**; IURCU –STRĂISTARU, E.; ȚÎȚEI, V.; GUȚU, A.; BIVOL, A.; RUȘU, Ș. Comparative results of the study on the impact of drought and common pests on edible legume species on natural background. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.2, pp. ISSN 1454-7414. https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-2_2024.pdf
- **DOBROJAN, S.**; MELNIC, V.; ȚÎȚEI V.; DOBROJAN, G.; MELNIC, A.; MERCIUCAR, T. Valorization of wastewater from *Spirulina platensis* cultivation as a biological stimulant for the germination of *Galega orientalis* L. seeds preserved in collections. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 84-89. ISSN 1454-7414. https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-1_2024.pdf
- **MELNIC, V.**; ȚÎȚEI, V.; DOBROJAN, S.; MELNIC, A.; DOBROJAN, G.; ABABII, M.; MERCIUCARI, T. *Cannabis sativa* L. – a promising indigenous natural source of endocannabinoids for strengthening human health. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 69-73. ISSN 1454-7414. <https://www.uaiasi.ro/revagrois/index.php?lang=ro&pagina=pagini/curent.html> https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-1_2024.pdf
- **ȚÎȚEI, V.** The biomass quality of *Epilobium angustifolium* L. and prospects of its use in Moldova. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 80-83. ISSN 1454-7414. <https://www.uaiasi.ro/revagrois/index.php?lang=ro&pagina=pagini/curent.html> https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-1_2024.pdf
- **ȚÎȚEI, V.** The quality indices of the biomass of some *Trifolium* species under the conditions of the Republic of Moldova. *Lucrări Științifice, seria Agronomie*. 2024, vol. 67, no.1, pp. 74-79. ISSN 1454-7414. <https://www.uaiasi.ro/revagrois/index.php?lang=ro&pagina=pagini/curent.html> https://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Volum-67-1_2024.pdf
- **ȚÎȚEI, V.** The yield and quality of fodders from some corn hybrids grown under the conditions of the Republic of Moldova. *Romanian Journal of Grassland and Forage Crops*. 2024, vol. 30, pp. 59-67. ISSN 2068-3065. https://sropaj.ro/documente/ro/revista/articole/RJGFC-30-2024_art-7.pdf

- **ȚÎȚEL, V.;** COȘMAN, S.; COȘMAN, V. The quality of fodder beet in the Republic of Moldova. *Romanian Journal of Grassland and Forage Crops*. 2024, vol. 29, pp. 107-115. ISSN 2068-3065. https://sropaj.ro/documente/ro/revista/articole/RJGFC-29-2024_art-10.pdf
- MAZĂRE, R.; DUMA COPCEA, A.; MAZĂRE, V.; **ȚÎȚEL, V.** Assessment of eroded agricultural land in Izgar, Caras Severin County. *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură –Montanologie –Cadastru (Annals of the University of Craiova -Agriculture, Montanology, Cadastre Series)*. 2024, vol. 54, no.1, pp.360-365. <https://doi.org/10.52846/aamc.v54i1.1581>
<https://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/1581>
- MAZĂRE, R.; DUMA COPCEA, A.; MAZĂRE, V.; **ȚÎȚEL, V.** Agricultural soil productivity in Foeni, Timis county. *Analele Universității din Craiova, seria Agricultură –Montanologie –Cadastru (Annals of the University of Craiova -Agriculture, Montanology, Cadastre Series)*. 2024, vol. 54, no.1, pp.366-369. <https://doi.org/10.52846/aamc.v54i1.1582>
<https://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/1582>

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei – 3

Categoria B – 2

- **1. DOBROJAN, S.** Perspectiva utilizării algelor în calitate de biofertilizant la cultivarea plantelor aromatice și medicinale. *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe Reale și ale Naturii)*. 2024, vol. 1, nr.171, pp. 93-99. ISSN 1814-3237. [https://doi.org/10.59295/sum1\(171\)2024_11](https://doi.org/10.59295/sum1(171)2024_11)
- **2. ȚÎȚEL, V.;** HARABLAGA, N. M.; COȘMAN, S.; MAZĂRE, V.; COȘMAN, V.; ARMAȘ, A.; GUȚU, A.; DOROFTEI, V.; ABABII, A. The biochemical composition of the biomass of the oat cultivar 'Sorin' grown under the conditions of the Republic of Moldova and its possible uses. *Acta Et Commentationes Științe Exacte și Ale Naturii*. 2024, vol. 1, nr.171, pp. 19-31. ISSN 2537-6284. <https://doi.org/10.36120/2587-3644.v17i1.19-31>
https://revistaust.upsc.md/index.php/acta_exacte/article/view/1009/988

Categoria C – 1

- TOPCHIN-MATEI, R.; CHISNICEAN, L.; **ȚÎȚEL, V.;** ZNAGOVAN, A. Caracteristica generală a speciei *Stevia rebaudiana* B.. *Revista Farmaceutică a Moldovei*, 2024, vol. 53, pp. 143-144. ISSN 1812-5077. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/143-144_33.pdf

6. Articole în lucrările conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 2

- **DOBROJAN, S.;** JIGĂU, Gh.; **DOBROJAN, G.;** MELNIC, V.; TURCHIN, B.; PLĂCINTĂ, N. Efectul aplicării fertilizantului bioorganomineral „Neofert-M” asupra algocenozelor edafice în cultura orzului. In. “*Factori și procese pedogenetice din zona temperată*” Piatra Neamț 2-6 octombrie 2024, pp. 192-197. ISBN 978-606-714-911-1 ISSN: 1582-4616
- **MELNIC, V.;** **ȚÎȚEL, V.;** CHISNICEAN L.; **DOBROJAN, S.;** CHIRIȚA, E.; MELNIC, A.; BURACINSCHII, N.; GOLOVCO, I.; ABABII, M.; **DOBROJAN, G.** The biological peculiarities of *Monarda fistulosa* L. cultivated at the agrobiological station of the Moldova State University. In. *Етноботанічні Традиції в Агрономії, Фармації та Садовому Дизайні /Ethnobotanical traditions in agronomy, pharmacy, and garden design*:Ivan Kosenko's Kupala readings. Uman, Ukraine. Uman Publisher «Sochins'kyi M. M.», 2024. pp. 136-141. ISBN 978-966-304-573-5 https://www.sofievka.org/media/documents/2024_ethnobotany.pdf

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova – 5

- **CÎRLIG, N.; ȚÎȚEL, V.; GUȚU, A.** The diversity of hymenoptera species (*Hymenoptera* L.) on the *Paheclia tanacetifolia* Benth. plants in the „Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute). Conferința științifico-practică internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”. Ediția a XI-a. Volumul 1. Realizări contemporane în științe ale naturii. Chișinău 2024. pp. 197-200. ISBN 978-9975-46-902-9 <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6396/Conf-UPSC-16-17-05-2024-V1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; ȚÎȚEL, V.; DOBROJAN, G.; MELNIC, A.** Valorificarea lichidului cultural al cianobacteriei spirulina platensis pentru germinarea semințelor de *Galega orientalis* Lam. menținute în colecții. In: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*, Ed. 8, 7-8 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2024, Ediția 8, pp. 332-336. ISBN 978-9975-62-766-5. <https://doi.org/10.53040/gppb8.2024.57>
- **ȚÎȚEL, V.** Soiuri de plante noi și netradiționale create la Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru” a Universității de Stat din Moldova. In. *International Congress Research – Innovation – Innovative Entrepreneurship*. Chișinău : [S. n.], (CEP UPSC), 2024, pp. 412-418. ISBN 978-9975-46-964-7. [10.46727/c.17-18-05-2024.p412-418](https://doi.org/10.46727/c.17-18-05-2024.p412-418)
- **ȚÎȚEL, V.** Compoziția biochimică și valoarea nutritivă a furajului de ghizdei corniculat *Lotus corniculatus* L. și trifoi roz *Trifolium hybridum* L. în Republica Moldova. In: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*, Ed. 8, 7-8 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2024, Ediția 8, pp. 452-458. ISBN 978-9975-62-766-5. <https://doi.org/10.53040/gppb8.2024.78>
- **ȚÎȚEL, V., ABABII, A., BLAJ, V., DOROFTEI, V., GADIBADI, M., ANDREOIU, A.C., MARUȘCA, T., GUDIMA, A., TOD, M., DARADUDA, N.** Evaluarea indicilor de calitate a fitomasei energetice de *Dactylis glomerata* L. și *Festuca pratensis* Huds.. In: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*, Ed. 8, 7-8 octombrie 2024, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2024, Ediția 8, pp. 445-451. ISBN 978-9975-62-766-5. <https://doi.org/10.53040/gppb8.2024.77> https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/445-451_4.pdf

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova – 19

- **BIVOL, A.; BĂDĂRĂU, S.; BIVOL, E.; CÎRLIG, N.; IURCU-STRĂISTARU, E.** Rezultatele cercetărilor asupra noilor remedii cu acțiune fungicidă utile în managementul chimic la cultura grâului de toamnă în condițiile zonei Centru. In: Conferința științifico-practică internațională dedicată a 80 ani de la fondarea ICCC ”Selecția” „Probleme științifice în domeniul culturilor de câmp – realizări și perspective”. Bălți, 2024, pp. 253-263. ISBN 978-9975-180-84-9. <https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Carte%20CNCPS%2C%20CONFERI N%C8%9AA%2080%20ANI%20ICCC%20SELEC%C8%9AIA%202024.pdf>
- **CÎRLIG, N.; GUȚU, A.; IURCU-STRĂISTARU, E.** *Isatis tinctoria* L.– biological peculiarities and usage as honey plant. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 445 – 449. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/445-449_4.pdf
- **CÎRLIG, N.; ȚÎȚEL, V.; GUȚU, A.; ABABII, A.; GADIBADI, M.; DOROFTEI, V., ANDREOIU, A.** Species of the genus *Reynoutria* Houtt. from the collections of the National Botanical Garden (Institute) „Alexandru Ciubotaru”. In. *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău, 2024. pp. 19-25. doi.org/10.59295/spd.2024.n03*

- COȘMAN, S.; ȚÎȚEL, V.; COȘMAN, V. Compoziția chimică și valoarea nutritivă a plantei furajere de perspectivă pentru Republica Moldova – *Astragalus galegiformis*, soiul „Vigor”. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 254-258. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/206856
- DOBROJAN, S.; JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, G.; MELNIC, V.; TURCHIN, B.; PLĂCINTĂ, N. Influența fertilizantului bioorganomineral „Neofert-M” aplicat la cultivarea grâului asupra structurii taxonomice a algoflorei edafice. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 264-267. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/264-267_19.pdf
- DOBROJAN, S.; JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, G.; MELNIC, V.; TURCHIN, B.; PLĂCINTĂ, N. Efectul biostimulatorilor algali asupra germinării semințelor de *Echinacea purpurea* L. In: *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău*, pp. 39-44. doi.org/10.59295/spd.2024.n06
- DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; ȚÎȚEL, V.; DOBROJAN, G.; MELNIC, A.; TROFIM A.; MERCIUCARI, T. Studiarea efectului biostimulator al lichidului cultural de la cultivarea cianobacteriei *Spirulina platensis* asupra germinării semințelor de *Galega orientalis* Lam. menținute în colecții. In: *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău*, 2024. pp. 45-52. doi.org/10.59295/spd.2024.n07
- GUȚU, A.; ȚÎȚEL, V.; ABABII, A.; GADIBADI, M.; DOROFTEI, V.; COZARI, S.; ANDREOIU, A.; TOD, M.; CÎRLIG, N.; MAZĂRE, V.; MAZĂRE, R. Biological features of *Isatis tinctoria* and the quality of ensiled biomass under the conditions of the Republic of Moldova. In: *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău*, 2024, pp. 98-105. doi.org/10.59295/spd.2024.n14
- JIGĂU, G.; DOBROJAN, S.; DOBROJAN, G.; TURCHIN, B.; MOȘOI, I.; PLĂCINTĂ, N.; JIGĂU, C. Agricultura conservativă: aspecte pedoregenerative. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*, Ed. 8, 23-24 mai 2024, Bălți. Balti, Republic of Moldova: Casa Editorial-Poligrafică „Bons Offices”, 2024, Ediția 8, pp. 267-271. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/267-271_19.pdf
- JIGĂU, G.; DOBROJAN, S.; MOȘOI, I.; DOBROJAN, G.; TURCHIN, B.; JIGĂU, C. Cernoziomurile spațiului dintre Prut și Nistru: particularitățile genetice prin prisma sistemului agricol conservativ. In: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*, Ed. 8, 23-24 mai 2024, Bălți. Balti, Republic of Moldova: Casa Editorial-Poligrafică „Bons Offices”, 2024, Ediția 8, pp. 271-277. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/271-277_9.pdf
- IURCU-STRĂISTARU, E.; TODERAȘ, I.; BIVOL, A.; CEBANU, D.; RUSU, Ș.; CÎRLIG, N.; RUSU, V. Rezultatele cercetărilor comparative asupra nematofaunei invazive la sfecla de zahăr (*Beta vulgaris* L.) în condițiile zonei Nord. Conferința științifico-practică internațională dedicată a 80 ani de la fondarea ICCC ”Selecția” „*Probleme științifice în domeniul culturilor de câmp – realizări și perspective*”. Bălți, 2024. pp. 264-272. ISBN 978-9975-180-84-9. <https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Carte%20CNCPS%2C%20CONFERIN%2C%9AA%2080%20ANI%20ICCC%20SELEC%2C%9AIA%202024.pdf>

- IURCU-STRĂISTARU, E.; TODERAȘ, I.; BIVOL, A.; RUȘU, ȘT.; **CÎRLIG, N.**; BIVOL, E.; RAILEAN, N. Cercetări comparative asupra de nematofaunei invazive estimate la cultura de cartof pe teren deschis. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 475-481. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/207054
- MAZĂRE, V.; MAZĂRE, R.; STROIA, M.; DUMA-COPCEA A.; **ȚÎȚEL, V.** Grouping of lands from the faget hills according to their utility for agricultural use. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 610-615. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/610-615_2.pdf
- MAZĂRE, V.; MAZĂRE, R.; MIHUT, C.D.; DUMA-COPCEA, A.; **ȚÎȚEL, V.** The anthropic influence on the chernosiums from the location Dudeștii Vechi. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 615-621. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/207124
- **MELNIC, V.**; PELEAH, E.; ZBANCĂ, A.; **ȚÎȚEL, V.**; CIOBANU, C.; CIOBANU, N.; **MELNIC, A.**; **DOBROJAN, G.** Noul soi autohton de plantă aromatică și condimentară Auriu 21 - *Helichrysum italicum* (Roth) Guss sursă pentru producerea uleiurilor eterice și suplimentelor alimentare cu valoare adăugată în contextul schimbărilor climatice. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 277-281. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/277-281_30.pdf
- **ȚÎȚEL, V.**; **ABABII A.**, **BLAJ V.A.**, **DOROFTEI V.**, ANDREOIU A., TOD M., MARUȘCA T. Indicii de calitate a biomasei de păiuș înalt, Festuca arundinacea în Moldova. In. Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău, pp. 148-156. doi.org/10.59295/spd.2024.n21
- **ȚÎȚEL, V.**; **ABABII A.**, DRAGOȘ M., **GADIBADI M.**, **DOROFTEI V.**, ANDREOIU A., ZEVEDEI P., MARUȘCA T. Indicii de calitate a masei proaspete recoltate de sparcetă de nisip *Onobrychis arenaria* și trifoi roz *Trifolium hybridum*. In. Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 7-8 noiembrie 2024, Chișinău, pp. 157-164. doi.org/10.59295/spd.2024.n22
- **ȚÎȚEL, V.**; **BLAJ, A.V.**; ANDREOIU, A.C.; MARUȘCA, T.; **GUȚU, A.**; **GADIBADI, M.**; MAZĂRE, V.; COȘMAN, S.; COȘMAN, V.; **DOROFTEI, V.** Conținutul de nutrienți al furajului de ierbăluță, *Phalaris arundinacea* și păiuș înalt, *Festuca arundinacea* în Moldova. In: Probleme științifice în domeniul culturilor de câmp-realizări și perspective. Materialele Conferinței Științifico-Practice cu participare Internațională dedicată celor 80 de ani de la fondarea Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp „SELECȚIA”. Bălți: Tipografia Print-Cargo. 2024, pp. 325-336. ISBN 978-9975-180-84-9. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/325-336.pdf
- **ȚÎȚEL, V.**; **DOROFTEI, V.**; **ABABII, A.**; **GUȚU, A.**; **GADIBADI, M.**; COȘMAN, S.; COȘMAN, V. Indicii de calitate a masei proaspete recoltate de *Bunias orientalis* L. și *Isatis tinctoria* L., posibilități de valorificare în Republica Moldova. In: *Știința și inovarea în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective*. Conferința științifică națională cu participare internațională, ediția a 8-a. Bălți: S.R.L. Tipografia din Bălți, 2024, pp. 469-475. ISBN 978-9975-161-64-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/469-475_0.pdf

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

- IURCU-STRĂISTARU, E.; BIVOL, A.; TODERAȘ, I.; MELECA, A.; RUSU, Șt.; GLIGA, O.; **CÎRLIG, N.**; RUSU, V. Rezultatele cercetărilor comparative asupra complexelor de nematode invazive asociate cu insectele dăunătoare la cultura porumb în condițiile Republicii Moldova. Conferința națională „Realizări științifice în ameliorarea porumbului și altor culturi cerealiere”, 50 ani de activitate a Institutului de Fitotehnie „Porumbeni. Chișinău: Print-Caro SRL, 2024. pp. 306-315. ISBN 978-5-85748-029-8. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/306-315_2.pdf

7. Teze ale conferințelor științifice – 36

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) – 31

- **ABABII, A.; ȚÎȚEL, V.**; BLAJ, V.; **DOROFTEI, V.**; **GUȚU, A.**; **GADIBADI M.**; ANDREOIU, A.; MARUȘCA, T.; TOD, M.; **COZARI, S.** The quality of indices of green mass and hay from *Arrhenatherum elatius* and *Festuca arundinacea*, in Moldova. In. Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania, Iași, p.23. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>
- **ABABII, A.**; DARADUDA, N.; GORE, A.; **DOROFTEI, V.**; **ȚÎȚEL, V.**; **COZARI, S.**; ANDREOIU, A.C.; **GADIBADI, M.**; BANARI, A.; GUDIMA, A.; NAZAR, B. The cell wall components and energy value of *Triticum spelta* L. Straw. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development*, 22 -th Edition, November 21-22, 2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 65-66.
- BIVOL, A.; BĂDĂRĂU, S.; IURCU-STRĂISTARU, E.; BIVOL, E.; **CÎRLIG, N.** The results of the research of some new remedies with fungicidal action on the autumn barley crop in the conditions of the Republic of Moldova. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.105 ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **CÎRLIG, N.** Brassicaceae species (*Brassicaceae* Burnett) in the collection of “Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute) as potential honey plants. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p. 198. ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **CÎRLIG, N.**; IURCU-STRĂISTARU, E.; **ȚÎȚEL, V.**; **GUȚU, A.**; BIVOL, A.; RUSU, Ș. Comparative results of the study on the impact of drought and common pests on edible legume species on natural background. In. Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania. p.29. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>
- DARADUDA, N.; **ABABII, A.**; **DOROFTEI, V.**; **ȚÎȚEL, V.**; **COZARI, S.**; **GADIBADI, M.**; BANARI, A.; GUDIMA, A.; NAZAR, B. The evaluation of the quality indices of fruit trees pruning residues for briquettes production. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development*, 22- th Edition, November 21-22, 2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 64.
- **DOBROJAN, S.**; **MELNIC, V.**; **DOBROJAN, G.**; **MELNIC, A.**; **MERCIUCAR, T.** Valorization of wastewater from *Spirulina platensis* cultivation as a biological stimulant for the germination of *Galega orientalis* L. seeds preserved in collections. In. Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania. p.24. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>

- **DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, G.; MELNIC, C.** Procedure for treating the seeds of *Echinaceae purpurea* L. before sowing. In: Euroinvent 2024. Proceedings of the 16-th edition of European exhibition of creativity and innovation. p. 124. ISSN Print: 2601-4564 Online: 2601-4572 https://www.euroinvent.org/cat/EUROINVENT_2024.pdf
- **DOBROJAN, S.; MELNIC, V.; JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, G.; MELNIC, C.** Procedure for treating the seeds of *Echinaceae purpurea* L. before sowing. In: The 28rd International Exhibition of Inventics “INVENTICA 2024” Iași, România. p. 183. ISSN 1844-7880.
- **DOROFTEI, V.; COZARI, S.; ȚÎȚEL, V.; GUȚU, A.; COȘMAN, S.; COȘMAN, V.; GADIBADI, M.; ABABII, A.** The quality of haylage prepared from *Astragalus galegiformis*, Vigor’. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development* 22- th Edition, November 21-22, 2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 67.
- **GUDIMA, A.; DARADUDA, N.; ABABII, A.; DOROFTEI, V.; ȚÎȚEL, V.; COZARI, S.; GADIBADI, M.; BANARI, A.; NAZAR, B.** The quality indices of biomass from *Miscanthus giganteus* ‘Titan’. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development* 22 th Edition, November 21-22, 2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 61
- **GUȚU, A.; ȚÎȚEL, V.; CASIAN, I.; CASIAN, A.; ABABII, M.; CÎRLIG, N.; MELNIC, V.; ABABII, A.** Some agrobiological peculiarities and quality indices of biomass of *Macleaya cordata* “Mihaela”. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.113. ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, S.; DOBROJAN, G.; TURCHIN, B.; MOȘOI, Iu.; TURCHIN, B.; CIOLACU, T.; JIGĂU, Cr.; STADNIC, A.; GABERI, V.** The agro-ecosystem approach to the health and fertility management of arable chernozems within the actual agricultural systems. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.39 ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, S.; DOBROJAN, G.; TURCHIN, B.; MOȘOI, Iu.; TURCHIN, B.; CIOLACU, T.; JIGĂU, Cr.; STADNIC, A.; GABERI, V.** Theoretical and applicable framework of ecologization of the agrophysical properties of arable cernozems in the framework of actual agricultural systems. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.40. ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, S.; MOȘOI, Iu.; TURCHIN, B.; DOBROJAN, G.; PLĂCINTĂ, N.; JIGĂU, Cr.** The conceptual-theoretical framework of climate-neutral pedoregenerative technological models. In: *Present Environment and Sustainable Development*, 2024, nr. 1(R), pp. 64-65. ISSN 1843-5971. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/64-65_65.pdf
- **JIGĂU, Gh.; DOBROJAN, S.; MOȘOI, Iu.; TURCHIN, B.; DOBROJAN, G.; PLĂCINTĂ, N.; STADNIC, A.; JIGĂU, Cr.** The physical state of the arable chernosiums from the east-european plain in the context of the current trend of climate conditions. In: The 19th Edition of Present Environment and Sustainable Development International Symposium, 2024, p. 67-68.
- **IURCU-STRĂISTARU, E.; TODERAȘ, I.; BIVOL, A.; RUSU, S.; CÎRLIG, N.; BIVOL, E.; GUȚU, A.** Helminthological biological control in soybean (*Glycine max* L.) under the conditions of the Republic of Moldova. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.119 ISSN 2457-3205. ISSN-L 2457-3205

https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf

- **18. MELNIC, V.; ȚÎȚEL, V.; DOBROJAN, S.; MELNIC, A.; DOBROJAN, G.; MERCIUCARI, T.** *Cannabis sativa* L. – a promising indigenous natural source of endocannabinoids for strengthening human health. In: Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania. p. 30. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>
- **ȚÎȚEL, V.** The evaluation of the biomass quality of tall oatgrass, *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv, and prospects of its use in Moldova. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.238. ISSN 2457-3205. ISSN-L 2457-3205
https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **ȚÎȚEL, V.** ‘Maria’ soi local de nap porcesc, *Helianthus tuberosus* L./‘Maria’ local cultivar of jerusalem artichoke, *Helianthus tuberosus* L. In: Salonul internațional de invenții, inovații “Traian Vuia” Timișoara : 13-15 iunie 2024 / U.S.V. “Regele Mihai I” din Timișoara. Timișoara, Agroprint, 2024 p. 37. ISBN 978-606-785-273-8
- **ȚÎȚEL, V.** Tehnologie inovativă de fondare a plantațiilor industriale cu utilitate meliferă și de biomasă energetică/The innovative technology for foundation industrial melliferous-energy plantation. In: Salonul internațional de invenții, inovații “Traian Vuia” Timișoara : 13-15 iunie 2024 / U.S.V. “Regele Mihai I” din Timișoara. Timișoara, Agroprint, 2024 p. 37-38. ISBN 978-606-785-273-8
- **ȚÎȚEL, V.** The biochemical composition and nutritive value of green mass and silage from safflower *Carthamus tinctorius* L. In: The Scientific International Conference, “*The Museum and Scientific Research*”, the 31th Edition –Book of abstracts. The Museum of Oltenia Craiova 2024, p.52. ISSN 2668-5469
<http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
- **ȚÎȚEL, V.** The biomass quality of *Epilobium angustifolium* L. and prospects of its use in Moldova. In: Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania. p.25. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>
- **ȚÎȚEL, V.** The quality indices of the biomass of some *Trifolium* species under the conditions of the Republic of Moldova. In: Congress Program “*Life Sciences Today for Tomorrow*” 24-25 October 2024 ”Ion Ionescu de la Brad” Iași University of Life Science, Romania. p.25. <https://iulscongres.ro › 2024/10 › brochure>
- **ȚÎȚEL, V.; ABABII, A.; GADIBADI, M.; MAZĂRE, V.; MAZĂRE, R.; DOROFTEI, V.; COZARI, S.** The phytomass quality of the species *Bromus tectorum* L. under the conditions of the Republic of Moldova. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development*, 22-th Edition, November 21-22, 2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 59.
- **ȚÎȚEL, V.; ANDREOIU, A.C.; COȘMAN, S.; BLAJ, A.V.; GUȚU, A.; MARUȘCA, T.; COȘMAN, V.** Biomass quality of comfrey, *Symphytum officinale*, and its potential application in the Republic of Moldova. In: Book of Abstracts, International Conference “*Agriculture for Life, Life for Agriculture*”, Section 1: Agronomy, Bucharest 2024. p.237. ISSN 2457-3205. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2024/Book_of_Abstracts/Agronomy_Book_of_Abstract_2024.pdf
- **ȚÎȚEL, V.; ANDREOIU, A.C.; COZARI, S.; TOD, M.; ABABII, A.; GADIBADI, M.; DOROFTEI, V.; BLAJ, V. A.; GUȚU, A.; CÎRLIG, N.** The silage quality from tall fescue *Festuca arundinacea* ‘Adela’ grow in the conditions of the Republic of Moldova. In: The scientific symposium *Biology and Sustainable Development*, 22-th Edition, November 21-22,

2024, Bacău, Romania. Programme and Abstracts. p. 62-63.

- **ȚÎȚEL, V.;** COȘMAN, S.; COȘMAN, V. The evaluation of the biomass quality of *Astragalus cicer* and *Astragalus galegiformis*, and prospects of its use in Moldova. In: The Scientific International Conference, “*The Museum and Scientific Research*”, the 31th Edition –Book of abstracts. The Museum of Oltenia Craiova 2024, p. 50-51. ISSN 2668-5469. <http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
- **TROFIM, A.** Cianobacteriile cu efect anticancer si biostimulator în creșterea plantelor. In: Conferința internațională din Timișoara, noiembrie 2024. [file:///D:/BACKUP%2002.12.2024/Downloads/Program%20conferinta%20USVT 7%20nov %202024-1.pdf](file:///D:/BACKUP%2002.12.2024/Downloads/Program%20conferinta%20USVT%207%20nov%202024-1.pdf)
- **TROFIM, A.;** BALAN, G.; RUDIC, V. Antibacterial and anticancer effects of cyanobacteria *Calothrix marica*. In. Book of Abstracts *Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering (Nano BioMat 2024 – Summer Edition)*. București, p. 129. ISSN 3008-6124. https://nanobiomat.eu/nanobiomat2024_summer-edition
- **TROFIM, A.;** RUDACOVA, A. New biotechnologies for purification of phycobiliproteins with antibacterial and antifungal effect. In. Book of Abstracts *Applications of Chemistry in Nanosciences and Biomaterials Engineering (Nano BioMat 2024 – Summer Edition)*. București, p. 129. ISSN 3008-6124. https://nanobiomat.eu/nanobiomat2024_summer-edition

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale din Republica Moldova – 4

- COȘMAN, S.; DANILOV, A.; PETCU, I.; **ȚÎȚEL, V.;** COȘMAN, V.; BAHCIVANJI, M. Diversification of the fodder base by studying and exploiting new and lesser-known fodder resources in the Republic of Moldova. In: The Catalogue of International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship (2; 2024; Chișinău). “Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau, p.183. ISBN 978-9975-46-952-4. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6928/CATALOG-Salon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **ȚÎȚEL, V.** ‘Maria’ local cultivar of Jerusalem artichoke, *Helianthus tuberosus* L. In: The Catalogue of International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship (2; 2024; Chișinău). “Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau, p.33. ISBN 978-9975-46-952-4. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6928/CATALOG-Salon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **ȚÎȚEL, V.** The innovative technology for foundation industrial melliferous-energy plantation. In: The Catalogue of International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship (2; 2024; Chișinău). “Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau, p.195. ISBN 978-9975-46-952-4. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6928/CATALOG-Salon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- **ȚÎȚEL, V.;** ROȘCA, I. Good land use practices in cultivating high potential energy crops: a practical guide for agricultural producers. In: The Catalogue of International Salon of Invention and Innovative Entrepreneurship (2; 2024; Chișinău). “Ion Creanga” State Pedagogical University of Chisinau, p.161. ISBN 978-9975-46-952-4. <http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/6928/CATALOG-Salon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională din Republica Moldova – 1

- **CÎRLIG, N.;** TELEUȚĂ, A. The genus *Onobrychis* Mill. In the collection of the „Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute). In. “*Natural science in the dialogue of generation*”. p. 196. Chisinau: USM. 2024. ISBN 978-9975-62-756-6 https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/217796

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală – 3

9.2.1. Brevet pentru soi de plantă eliberat de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

- PELEAH, E.; MELNIC, V. Soiul ARGINT de mentă *Mentha x verticillata* L. MD 435, 2024.03.31, BOPI nr. 3/2024 https://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/BOPI_03_2024.pdf

9.2.2 Adeverință pentru soi de plantă eliberat de Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante

- ȚÎȚEI, V. Cultura *de maclee cordată* *Macleaya cordata* (Willd.) R.Br. Soiul *Mihaela* nr. 843, înscris în Catalogul soiurilor de plante din Republica Moldova în anul 2025, nr. 0745066 https://cstsp.md/uploads/files/Ordinul%20Nr_%2098%20A%20din%206%20noiembrie%202024.PDF
- ȚÎȚEI, V.; TELEUȚĂ, A. Cultura *de galega orientală* *Galega orientalis* Lam. Soiul *Sofia*. nr. 842, înscris în Catalogul soiurilor de plante din Republica Moldova în anul 2025, nr. 475063 https://cstsp.md/uploads/files/Ordinul%20Nr_%2098%20A%20din%206%20noiembrie%202024.PD

Cereri de brevet de invenții înaintate la AGEPI – 2

- Titlul: *Procedeu de tratare a semințelor de Galega orientalis Lam. menținute în colecții.* Autori: Sergiu Dobrojan, Victor Melnic, Victor Țîței, Galina Dobrojan, Alina Trofim, Melnic Angela, Melnic Cristin, Mercucari Tamara.
- Titlul: *Procedeu de tratare a semințelor de Phacelia tanacetifolia Benth. menținute în colecții.* Autori: Sergiu Dobrojan, Victor Melnic, Victor Țîței, Galina Dobrojan, Alina Trofim, Melnic Angela, Melnic Cristin, Mercucari Tamara.

Coordonatorul subprogramului
de cercetare

ȚÎȚEI Victor
(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: 30.01.2025

Componenta echipei de cercetare**IDENTIFICAREA FORMELOR VALOROASE DE RESURSE VEGETALE CU UTILITATE
MULTIPLĂ PENTRU VALORIFICAREA ÎN ECONOMIA CIRCULARĂ**

(denumirea subprogramului)

Codul subprogramului **010102**

Echipa subprogramului pentru 2024							
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Funcția	Norma de muncă	Data angajării	Data eliberării*
1.	ȚIȚEI Victor	1966	Dr	Șef laborator	1	02.01.2024	
2.	CÎRLIG Natalia	1986	Dr	cercetător științific coordonator	1	02.01.2024	
3.	MELNIC Victor	1974	Dr	cercetător științific coordonator	0.5	02.01.2024	
4.	DOBROJAN Sergiu	1984	Dr	cercetător științific coordonator	0.5	02.01.2024	
5.	TROFIM Alina	1979	Dr	cercetător științific coordonator	0.5	02.01.2024	
6.	DOROFTEI Veaceslav	1961	Dr	cercetător științific coordonator	0.5	15.04.2024	
7.	CHIRIȚA Elena	1976	Dr	cercetător științific superior	0.25	02.01.2024	
8.	DOBROJAN Galina	1987	-	cercetător științific	1	02.01.2024	
9.	MELNIC Angela	1973	-	cercetător științific	1	02.01.2024	
10.	GUȚU Ana	1989	-	cercetător științific	1	02.01.2024	
11.	ABABII Alexei	1989	-	cercetător științific stagiar	0.5	15.04.2024	
12.	GADIBADI Mihail	1982	Dr	cercetător științific stagiar	0.5	15.04.2024	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor	42%
--	------------

Directorul unității de cercetare

ROȘCA Ion

(numele, prenumele)

(semnătura)Coordonatorul subprogramului
de cercetareȚIȚEI Victor

(numele, prenumele)

(semnătura)Data: 30.01.2025