

RECEPȚIONAT

Agencia Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2024

AVIZAT

Secția AȘM \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2024

## RAPORT ȘTIINȚIFIC FINAL

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

Proiectul Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru  
conservarea ex situ.

Cifra proiectului 20.80009.7007.14

Prioritatea Strategică Mediu și schimbări climatice

Rectorul USM

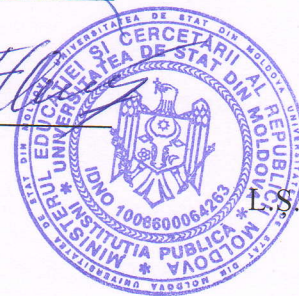
ȘAROV Igor

Consiliul științific

ROȘCA Ion

Conducătorul proiectului

SÎRBU Tatiana



Chișinău 2024

## CUPRINS:

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

## **1. Scopul proiectului:**

Mobilizarea plantelor cu potențial ornamental, cercetarea particularităților biomorfologice, ecologice, fenologice, aprecierea decorativității, stabilirea productivității și rezistenței în condiții *ex situ*, va permite evidențierea taxonilor valoroși și recomandarea lor în economia națională, precum și conservarea diversității vegetale, utilizarea ei în scopuri culturale și instructiv-educative.

## **2. Obiectivele proiectului 2020–2023**

1. Studierea florei autohtone și alohtone pentru mobilizarea genofondului de plante ornamentale pentru teren protejat și neprotejat. Testarea inițială a taxonilor noi.
2. A cerceta și introduce noi taxoni de plante ornamentale în condițiile Republicii Moldova;
3. Crearea condițiilor de păstrare a colecției de germoplasmă a genofondului din GBNI. delimitarea și amenajarea unui spațiu pentru viitorul Centru (laborator) de germoplasmă al plantelor ornamentale, inclusiv a celor rare din flora nativă și din alte regiuni fitogeografice.
3. Elaborarea unei baze de date electronice, conform politicilor moderne ale gradinilor botanice, de monitorizare și gestionare a colecțiilor și a eșantioanelor de germoplasmă. Intensificarea relațiilor de colaborare privitor la schimbul internațional de semințe. Editarea *Delectus Seminum*. Crearea a 2 colecții noi.
4. În baza genofondului acumulat a obține forme și hibrizi noi de plante ornamentale cu indici valoroși ai rezistenței, productivității și decorativității; brevetarea a 3 soiuri și promovarea cererilor pentru 3 cultivaruri.
5. Elaborarea sortimentelor noi pentru amenajarea spațiilor verzi și a interioarelor în baza rezultatelor obținute.
6. A implementa rezultatele introducerii și ameleorării în economia națională. Promovarea speciilor noi și a soiurilor obținute pentru producția de flori și amenajarea spațiilor verzi
7. Editarea rezultatelor cercetărilor.
8. Instruirea și educația populației vis-a-vis de diversitatea vegetală.

## **3. Rezultate planificate conform proiectului deșus**

Introducerea în cultură inițială a cca 400 taxoni de interes ornamental;

Completarea colecțiilor de teren protejat și neprotejat cu cca 300 taxoni intraspecifici.

Delimitarea unui spațiu și amenajarea lui pentru viitorul centru de colectare a germoplasmei.

Publicarea rezultatelor și promovarea.

Vor fi obținute, testate și brevetate 3 soiuri de plante ornamentale;

Elaborarea protocoalelor tehnicilor de cultivare a speciilor noi cercetate.

Vor fi elaborate recomandări și sortimente noi de plante decorative pentru fitoameliorarea interioarelor și spațiilor verzi.

Colecțiile-unicat de plante exotice și din flora nativă au fost și vor fi întotdeauna un muzeu al naturii, cu destinație științifică, instructiv-educativă și culturală.

Rezultatele ameliorării și introducerii vor fi promovate întreprinderilor de stat și individuale cointeresate în fitoameliorarea mediului și creșterea producției floricole, care pe an ce trece devine o ramură din ce în ce mai avantajoasă.

Potențiali beneficiari sunt: Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare; Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale, Ministerul Educației și Cercetării; Ministerul Culturii, universități, școli, întreprinderile individuale, organizațiile de profil din țară și de peste hotarele ei.

#### 4. Rezultatele obținute

##### **Etapa I. Studiul particularităților biologice ale plantelor ornamentale în condiții *ex situ*.**

Procesul complex de mobilizare, cercetare, adaptare și conservare a plantelor în condiții *ex-situ* a fost realizat prin studiul diversității floristice a unor regiuni de pe Glob, prin analiza anuală a cca 50 de cataloage *Index Seminum* din diverse grădini botanice, în scopul completării colecțiilor cu taxoni noi, menținerii și conservării lor. Genofondul de plante ornamentale este completat, în special, prin *Index Seminum*, dar și prin expediții, procurări, schimb cu amatorii etc. În testare s-au aflat 1114 taxoni (859 recepționați prin *Index Seminum*). Colecțiile de teren deschis au fost completate în perioada de referință cu **279 de taxoni** intraspecifici.

Genofondul de plante ornamentale se modifică cantitativ în timp, sub impactul diferitor factori: de mediu, antropici, socio-economici. Cele mai numeroase colecții generice sunt următoarele: *Paeonia* L.- 250, *Chrysanthemum* L.- 153, *Iris* L.- 150, *Hemerocallis* L. – 110, *Hosta* Tratt.- 60 taxoni specifici, *Challistephus* Cass.- 82, *Kniphofia* Moench - 11; *Sempervivum* L.- 12, *Eremurus* Bieb. – 12 ș.a.. În perioada evaluată sunt menținuți și monitorizați **1647 de taxoni** specifici din **71 de familii și 272 de genuri** ale filumurilor Magnoliophyta și Pteridophyta.

De asemeni, în scop de multiplicare, completare a colecțiilor și amenajare a teritoriului GBNI au fost procurate semințe și plante vii (57 de taxoni), prelevați anual cca 2000 butași de plante perene și anuale. Obținute anual peste 1500 plantule.

În rezultatul expedițiilor în teren, în scop de conservare și o ulterioară repatriere în habitatele naturale, din flora spontană a Republicii Moldova și României, în colaborare colegii Laboratorului Floră Spontană și Herbar au fost colectați și identificați bulbi, rizomi, semințe a peste 100 de specii cu potențial ornamental. Mostrele colectate au fost plantate în colecții sau depozitate în colecția de germoplasmă: *Lilium martagon* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Galanthus nivalis* L., *Dryas octopetala* L., *Iris versicolor* L., *I. pontica* Zapal, *Thymus pulcherrimus* Schur, *Sempervivum rutenicum* Schniisp. & C.B.Lehm., *S. zeleborii* Schott, *Centaurea thirkei* Sch. Bip. ș.a. **De către cercetătorii noștri a fost identificată o specie nouă pentru flora țării noastre: *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (Orchidaceae), care e inclusă pe terenul experimental.**

Taxoni noi: familia Osmundaceae, *Osmunda regalis* L. cv. Purpurascens., familia Nymphaeaceae, genul *Nymphaea* L., *Tiarella cordifolia* L. 'Candy Striper', *Papaver orientale* L. 'Princess Elisabeth', *Stipa gigantea* Link (*Celtica gigantea* (Link) Vazquez & Barkworth), *Gypsophila altissima* L., *Stipa speciosa* (Trin.& Rupr.) Barkwoth, *Iris mandshurica* Maxim, *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. 'Rosea', *Heuchera* 'Midnight Rose', *Sedum spectabile* Boreau (*Hylotelephium spectabile* (Boreau) H. Ohba) 'Purple Emperor', *Ophiopogon planiscapus* Nakai 'Black Dragon', *Festuca amethystiana* L. 'Elaja Blue' ș.a.

- Multiplicate vegetativ și generativ colecțiilor de *Iris* L., *Paeonia* L., *Chrysanthemum* L., *Challistephus* Cass., *Sempervivum* L., *Plante anuale*, pentru conservarea *ex situ* a soiurilor vechi și rare, a speciilor rare, pentru reînnoirea și asanarea lor. Pentru restabilirea cantitativă și regenerarea calitativă a colecției de crizanteme sunt prelevați anual, în martie-aprilie, cca 300-1000 de butași. Colecția a fost restabilită parțial prin butași, dar și prin divizarea tufelor *plantelor-mamă*. Au fost transferate și divizate soiurile și formele selecționare de bujor din fostul

*Paeonarium* (cca 500 unități) pe teren nou. Restabilit parțial *Hostariu*. Creată o colecție de graminee ornamentale (47 specii, soiuri), o mini colecție de *Paeonia-Itoh*, o colecție din plante ornamentale utilizate în alimentație (35 taxoni) completate esențial colecțiile de *Iris* (26 taxoni), *Hemerocallis* (40), *Hosta* (15), *Chrysanthemum* (15).

Prin analiza taxonomică, ecologică, fitogeografică a obiectelor de studiu a fost generalizată cercetarea în condiții *ex-situ* a reprezentanților genurilor *Sempervivum* L. (familia Crassulaceae.), *Chasmanthium* Link., *Lagurus* L., *Coix* L. (Poaceae), *Hemerocallis* L. (Asphodelaceae), *Allium* L. (Alliaceae), *Nymphaea* L. (Nymphaeaceae), *Hosta* Tratt. (Hostaceae). Fixate și studiate fazele ritmului sezonier de dezvoltare ale speciilor și soiurilor autohtone și alohtone prezente în colecțiile GBNI, inclusiv ale obiectelor noi incluse în studiu.

Ciclul ontogenetic al speciilor *Chasmanthium latifolium* (Michx.) Yates., *Coix lacrimajobi* L. și *Lagurus ovatus* L., studiat și analizat în perioada evaluată, atestă integritatea acestuia, cu parcurgerea perioadelor și etapelor ontogenetice complete, caracteristice fiecărei specii în parte. Speciile studiate, cu origine fitogeografică diversă, își păstrează biomorfa și putem remarca potențialul lor adaptiv înalt în condițiile de climă și sol ale țării noastre, prin apariția semințșului, rezistență la factori abiotici, biotici și păstrarea indicilor decorativi.

A fost generalizat, de asemeni, studiul fenologic la reprezentanții genului *Sempervivum* L. Monitorizat ciclului vital al speciilor și soiurilor alohtone din genul *Sempervivum* L. (*Sempervivum ruthenicum* Koch ex Schnittsp. et Lehm., *Sempervivum arachnoideum* L.). Exemplarele de *Sempervivum*, obținute pe cale vegetativă (stoloni), în următorii doi ani nu inițiază fazele de înflorire și fructificare. *S. gradiflorum*, obținut din semințe, accede în perioada generativă în 2,5-3 ani. Sunt plante foarte rezistente la factorul termic, fiind xerofite sau xeromezofite, în special, cu habitat de stâncării.

Studiata calitatea semințelor (procentul de germinare, energia/ puterea de germinare) la 13 specii de *Iris* și a 32 de specii de plante anuale și perene netradiționale. În condiții de laborator și seră a fost testată viabilitatea semințelor: în vase *Petri*, pe hârtie de filtru au fost plasate câte 100 semințe, în 3 repetări. Deasemenea în palete sau în lădițe, în amestec de turbă/sol/nisip (2:2:1).

În perioada de referință au fost studiați reprezentanții genului *Allium* L. din diferite grupuri: rizomifere și bulbifere (*Allium atropurpureum* Waldst. et Kit, *Allium moly* L., *A. caeruleum* Pall). Studiul comparativ al coeficientului multiplicării vegetative a demonstrat că *A. caeruleum* Pall are cel mai mare coeficient de multiplicare vegetativă (7,3), iar *A. atropurpureum* Waldst et Kit are cel mai scăzut (1,7).

În perioada evaluată au fost realizate următoarele obiective. Identificate 26 de cultivaruri și descrise 10 soiuri. Urmărit ritmul sezonier de dezvoltare și fixate fazele fenologice. Clasificate soiurile în trei grupuri, conform perioadei de înflorire. Perfectată tehnica de multiplicare și menținere a nuferilor. Studiate aspecte ale biologiei înfloririi (dinamica, productivitatea, durata).

A fost elaborat protocolul de inițiere a culturii *in vitro* la reprezentanții genului *Hosta*. Au fost examinate mai multe tipuri de medii și au fost stabilite mediile, care conform literaturii de specialitate, s-au dovedit a fi cele mai eficiente. Au fost selectați în primul an de cercetare 3 taxoni (*Hosta* cv. Blue Mouse Ears – sport of Blue Cadet; *Hosta* 'Blue Angel' (de la *Hosta* ADEN 365 x H. ADEN 361) și *Hosta* 'Lemon Lime' derivată de la *H. sieboldii* var. *sieboldii*.), plantele-donor și tipurile de explante (muguri subterani și fragmente de rădăcină și de limb foliar), care au fost inoculate. Au fost studiate diferite tipuri de aseptizare a explantelor și reieșind din tipul explantului au fost selectate tehnicile mai eficiente. Au fost elaborate protocelele de sterilizare a inoculilor, care includ două modalități de aseptizare a explantelor. Stabilite gradul de infectare și viabilitate a explantelor. Cele mai viabile (100%) au fost

exemplarele de *Hosta* 'Lemon Lime'. În ultimul an au fost studiate 22 soiuri de *Hosta*. **Randamentul de aclimatizare a fost unul foarte înalt constituind 70-80% la prima etapă (în camera cu climat controlat), iar procentul de prindere la etapa a doua (în seră) – 90%.** Așadar, tehnologia adaptată poate fi cu succes utilizată în continuare la multiplicarea in vitro a reprezentanților genului *Hosta*, plante extrem de solicitate în ultima perioadă pentru amenajarea pozițiilor umbrite.

Monitorizate, păstrate și multiplicare soiurile, formele și hibrizii obținuți în laborator în diverse perioade: în colecțiile de plante ornamentale ale Grădinii Botanice Naționale (Institut „Al. Ciubotaru”, sunt peste 200 soiuri, forme și hibrizi de *Paeonia*, *Hemerocallis*, *Chrysanthemum*, *Iris*, *Eremurus*, *Kniphofia* etc. Înregistrate fenofazele la formele și hibrizii obținuți. Realizate peste 250 polenizări dirijate: la *Hemerocallis*; - 150 polenizări, pentru *Paeonia* - 100. Descrise 5 forme de *Chrysanthemum*, 5 forme de *Hemerocallis* și 5 forme de *Paeonia*. Înaintate și înregistrate la AGEPI 4 cereri pentru brevetarea soiurilor.

Germoplasma obținută este colectată anual și încorporată în substrat special în seră rece, în containere. La *Hemerocallis*, am constatat că semințele nu au repaos vegetativ, unele pot germina la începutul următorului an de vegetație. Semințele de *Paeonia*, obținute în proporție de 35% din numărul total de polenizări, au fost încorporate în teren neprotejat. Din 1700 semințe au fost obținute 230 plantule. Cultivarurile de *Kniphofia* ('Royal Standart' și 'Micul Prinț') sunt monitoriate și colectate semințele. Realizat studiului fenologic și înregistrate fenofazele în decursul perioadei de vegetare la formele și hibrizii de *Kniphofia* și *Hosta*. De asemenea este monitorizat în continuare potențialul a 21 forme de crizanteme, care au fost multiplicare și plantate pe terenul experimental al laboratorului. În ultimii ani din cauza oscilărilor factorului termic și a arșiței, viabilitatea semințelor de crizanteme este nulă.

În "*Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova*", edițiile 2020-2022 erau menținute 64 soiuri de plante ornamentale. În anul 2023 au fost excluse 13 soiuri, din motivul pierderii germoplasmei și incluse 5 soiuri noi. Actualmente în *Registru...* sunt 56 soiuri ornamentale. Unele soiuri au fost utilizate ca material didactic demonstrativ pentru elevi și studenți.

În colaborare cu reprezentanții MAIA, au fost elaborate ghidurile de testare a culturilor de *Paeonia*, *Hemerocallis*, *Kniphofia* și *Chrysanthemum*.

În această perioadă au fost testate la DUS (distinctivitate, uniformitate și stabilitate), de către Comisia de Stat de Testare a Soiurilor de Plante a Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare, 7 soiuri: 'ANDROMEDA' de *Paeonia lactiflora* Pall; *Hemerocallis x hybrida* cv. FULGER, FRUMOASA și MELANCOLIE; *Chrysanthemum indicum* L. cv. GINGĂȘIE și CAPITOLINA, *Kniphofia nelsonii* cv. MICUL PRINȚ,.

Au fost elaborate materialele textuale, tabele și fotografii pentru monografia planificată „Ameliorarea plantelor decorative”. Descrise 69 de soiuri și specii de *Iris*, 32 soiuri de *Paeonia* și 25 taxoni de *Hemerocallis*, obținute sau menținute în colecții de cercetătorii noștri. Deoarece materialul pregătit este foarte vast, lucrarea va continua în mai multe volume. Prima parte se află în lucru la tipografie.

## **Etapa 2. Monitorizarea diversității colecțiilor de plante de teren protejat în vederea conservării ex-situ.**

A fost analizată diversitatea floristică din diverse zone fitogeografice ale Globului, cu scopul mobilizării și completării colecțiilor de plante de teren protejat. Efectuate observații



fenologice asupra dezvoltării plantelor din colecții. Totalizate datele obținute în perioada aa. 2020-2023. De asemeni a fost realizată inventarierea științifică a genofondului.

În perioada aa. 2020-2023 au fost analizate cca 250 cataloage *Index Seminum* și solicitate loturi de semințe anual din cca 40 grădini botanice și alte instituții de profil. Au fost recepționați în mediu anual câte 100 de eșantioane de semințe și butași de plante suculente, tropicale și subtropicale. La finele proiectului **genofondul plantelor de teren protejat a fost completat cu 192 de specii, varietăți, cultivaruri**. Colecția de plante suculente a fost completată în această perioadă cu un gen nou: *Avonia* (*A. papiracea* (E.Mey.ex Fenzl) G.D.Rowley, fam. Portulacaceae) și colecția de plante subtropicale cu *Murdannia* (*M. loriformis* Bright Star, fam. Commelinaceae). Colecția de plante cu spori a fost completată cu reprezentanți a 3 familii: Nephrolepidaceae – 3 taxoni; Polypodiaceae – 5 și Pteridaceae -3 etc.

Observațiile fenologice asupra colecțiilor ne demonstrează următoarele rezultate: plantele suculente (757 taxoni) parcurg perioada generativă anual doar 393 de taxoni (51,91%) și fructifică doar 71 (9,38%). În colecția de cactuși de deșert (960 taxoni) înfloresc 465 (48,44%) și fructifică 171 (17,81%). Din grupul cactușilor tropicali (70) faza generativă ating 38 (54,3%), iar fructe cu semințe formează 17 (24,28%). Pe parcursul anului, din cei 734 taxoni de plante tropicale, faza generativă au atins 247 (33,65%) înfloresc și 39 (5,31%) fructifică. Colecția de plante subtropicale (496 taxoni) la înflorire au ajuns 226 (45,56%), iar la fructificare 80 (16,13%).

Analiza taxonomică științifică anuală a colecțiilor, la etapa raportării, elucidează componența sistematică și numerică a colecțiilor. Genofondul de teren protejat este repartizat în **138 de familii**, începând cu cele mai inferioare: Psilotaceae și terminând cu plante superioare: Cactaceae, Crassulaceae, Araceae etc. **Numarul total de taxoni este de 3158**, repartizați în **594 de genuri**. Filumul Magnoliophyta este repartizat în 121 familii (Clasa Liliopsida -35 și Magnoliopsida cu 86 familii) și corespunzător numărul de taxoni 878 și 2204. Din anumite cauze obiective și subiective, cu părere de rău, pe parcursul anului 2023, din colecții au dispărut 74 taxoni, cel mai mult s-au micșorat familiile: Geraniaceae cu 49 taxoni; Gesneriaceae – 6; Acanthaceae – 4; Commelinaceae – 3 etc..

A fost stabilită intensitatea optimală a luminii pentru dezvoltarea normală și menținerea indicilor decorativității plantelor din fam. Commelinaceae, care constituie cca 8000-9000 luxi.

Analizată colecția familiei Geraniaceae, care enumără 130 de taxoni intraspecifici: 8 specii și 122 de cultivaruri. A fost reanimată microcolecția de *Pelargonium peltatum* (L) Her ex Aiton., care constă din 12 soiuri. Determinată perioada, temperatura optimă pentru rizogeneza acestora

A fost elaborată o metodă de multiplicare eficientă (prin altoire) a cactaceelor: pe portaltoi de *Pereskopsis spathulata* Br.&R.

Au fost studiate particularitățile înmulțirii prin butași de frunze la *Zamioculcas zamiifolia* Engl. cv. Blasc Raven și *Anthurium andreanum* Linden ex Andre. În primul caz plantulele obținute din frunze a fost de 50%, în cel de-al doilea – 0. Metoda cea mai rapidă de multiplicare este cea vegetativă, prin divizarea tufelor, în ambele cazuri. Pentru *Cycas revoluta* Thunb. Cea mai optimă metodă de multiplicare în condiții de teren protejat, este de înrădăcinare a mugurilor de tulpină (amplasați în amestec de substrat pentru înrădăcinare). Formarea frunzelor noi a început după 6 luni, la sfârșitul lunii august.

A fost creată baza de date electronică a colecțiilor de plante subtropicale și tropicale (cca 3000 de taxoni intraspecifici). Generalizate datele. Pregătirea raportului 2020-2023.

Menținerea colecțiilor de plante de teren protejat și renovarea expozițiilor de plante suculente, subtropicale și tropicale se realizează pe tot parcursul anului: se efectuează lucrări

agrotehnice de întreținere a genofondului (cca 3000 de taxoni și cca 16000 de plante). Se pregătesc diferite amestecuri de substrat în corespundere cu cerințele grupurilor de plante, se transplantează după necesitate speciile de plante, se multiplică prin semințe sau vegetativ. O dată în 14 zile, se administrează îngrășăminte minerale, începând cu luna martie-aprilie și până în septembrie-octombrie. În perioada evaluată au fost transplantate colecțiile din familiile: Bromeliaceae -134 taxoni; Piperaceae – 50; Gesneriaceae - 24 taxoni; Araceae –120 taxoni; Commelinaceae -25 taxoni; Cactaceae – 350 taxoni; Araliaceae - 28 taxoni; Asteraceae –17 taxoni; Acanthaceae -33; Zingiberaceae -10; Maranthaceae-5; Moraceae -35; Euphorbiaceae - 32; Dracaenaceae – 20; Asteliaceae – 13; Pteridophyta – 53 taxoni etc. Au fost reînnoite prin butășire colecțiile de *Ipomoea batatas* Lam., *Coleus blumei* hort., soiurile decorative de *Pelargonium grandiflorum* Willd., *Fuchsia hybrida* Voss. ș.a..

În această perioadă colaboratorii subdiviziunii au efectuat peste 400 de tratamente cu insecticide și fungicide a colecțiilor de teren protejate.

Colaboratorii laboratorului au amenajat în fiecare an expoziția cu plante suculente în preajma clădirii administrative. Deasemeni, ei au realizat peste 1000 de lecții-excursii pentru elevi, studenți, vizitatori etc. Colaboratorii au participat la peste 25 emisiuni R/TV și au fost coorganizatorii, împreună cu Floral Soul, la Botanical Weekend (Ziua ușilor deschise în serele GBN (I) cu participarea a peste 4500 de vizitatori.

### **Etapa 3. Completarea genofondului colecțiilor GBN(I) cu taxoni valoroși prin schimbul internațional de semințe (*Index Seminum*). Conservarea semințelor.**

Catalogul de semințe al GBNI (nr. 41-2020-2021; nr. 42-2022-2023), anual, a fost expediat electronic și fizic (Poșta Moldovei, deplasări de serviciu) la 130 de Grădini Botanice și alte instituții de profil.

Recepționate, înregistrate și analizate anual cataloage de semințe din diverse organizații botanice. În perioada de referință au fost recepționate, în total, 258 de cataloage *Index Seminum*. Pentru fiecare catalog au fost centralizate solicitările cercetătorilor științifici ai GBNI, completate dezideratele (258 ex.) și executate comenzile poștale.

Recepționate 2781 de eșantioane de semințe din 156 de instituții botanice (grădini botanice, arboretum-uri, centre de cercetare, etc.), care au fost înregistrate în *Registrul de evidență a semințelor primite* și ulterior repartizate colaboratorilor.

În perioada 2020-2023, recepționate 44 de solicitări de la instituții botanice, care includ 415 loturi semințe. Ulterior, pregătite eșantioanele de semințe solicitate și expediate prin intermediul *Poștei Moldovei*.

Verificate și unificate listele cu taxonii propuși pentru *Schimbul internațional* și incluse în trei numere ale Catalogului *Index Seminum* al GBNI, care au fost pregătite pentru editare, machetate și publicate:

- *Catalogul de semințe 2020-2021*, nr. 41 (2020);
- *Catalogul de semințe 2022-2023*, nr. 42 (2022);
- *Catalogul de semințe 2023-2024*, nr. 43 (2023).

Pentru catalogarea electronică a eșantioanelor de semințe a fost elaborat algoritmului *Bazei de date* a colecției de germoplasmă în programul MS Excel. Stabiliți 22 descriptori, care este/va fi perfectată și completată continuu.

A fost realizată vizita de lucru în cadrul *Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava (BRGV)*, în cadrul căreia a fost semnat contractul de colaborare și familiarizarea cu etapele procesului de conservare a germoplasmei.



Organizate expediții comune GBNI-BRGV pe teritoriul Republicii Moldova (Grădina Botanică Națională (Institut „Al. Ciubotaru”; Rezervația Științifică „Pădurea Domnească”, Orheiul Vechi, ș.al.) și România (Culmile Pleșului, Grădina Botanică a Universității Ștefan cel Mare, Suceava).

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

Rezultatele cercetării au o contribuție semnificativă în completarea și dezvoltarea *teoriei introducerii și a procesului adaptării și naturalizării plantelor* în condiții *ex-situ*. Totodată este asigurat procesul de conservare a diversității vegetale.

Colecțiile existente de plante alohtone și autohtone îndeplinesc cu succes rolul recreativ-cultural și instructiv-educational, cu un deosebit impact psiho-emoțional pozitiv asupra diverselor grupuri de vizitatori. Au fost efectuate cca 300 excursii, lecții, practici ș. a.

Au fost realizate peste 30 emisiuni Radio/TV și difuzate în reluare. În mediul *online* de asemeni au fost difuzate unele emisiuni (cca 8000 vizualizări).

Consultanță privind utilizarea genofondului de plante ornamentale de teren protejat/deschis în amenajarea spațiilor verzi și interioarelor, pentru dezvoltarea producției de flori (pentru micii întreprinzători, prin intermediul ANSA, a fundației DORCAS ș.a.).

A fost amenajat spațiul aferent al Colegiului de Transport din Chișinău cu sortiment dendrofloricol elaborat de cercetătorii noștri.

Rezultatele cercetării, inclusiv publicațiile au fost utilizate în cadrul prelegerilor, excursiilor ș. a. Sunt documentate prin 4 acte de implementare. (în cadrul UASM, UTM și în Grădina Zoologică).

#### **6. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului:**

Sere – 3600m<sup>2</sup>, 8 birouri (1, 2, 3, 328, 311, 312, 408, 425), depozit, subsol-depозit. De asemeni laborator (108), 10 computere; 3 microscopae; Digital microscope-VisiScope® BL224PL T1 (în colaborare cu UASM). Colecțiile-unicat de plante exotice (cca 4800 taxoni intraspecifici), colecție de germoplasmă (cca 600 eșantioane de semințe) au constituit baza cercetărilor și cel mai important rezultat al proiectului dar și al GBNI. Este utilizat Herbarul GBNI și Biblioteca GBNI. În anii de referință au fost procurate pentru grupul de conservare a germoplasmei: *cântar cu precizie, germinator, frigider și microscop digital*.

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

- Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare;
- Ministerul Educației și Cercetării;
- Universitatea Agrară de Stat din Moldova: **Activități instructiv-educative în colaborare:** (Sfecă Irina. Ținute cursurile la catedra Silvicultură și Grădini Publice a UASM: Floricultura; Proiectarea spațiilor verzi; Petrecerea practicii didactice cu studenții anului II și III, specialitatea Silvicultură și grădini publice a UASM, la disciplinele: *Proiectarea spațiilor verzi, Dendrologie, Arboricultura ornamentală și Floricultura*. Conducător științific la 12 teze de licență.).
- Universitatea de Stat din Moldova (lecții-ecursii);

- Universitatea de Stat din Tiraspol (Sîrbu Tatiana, Țîmbali Valentina, Șabarov Doina. Coordonatori la practica didactică, din partea Grădinii Botanicii Naționale, a studenților UST, anul II și anul III anual).
- Grădina Zoologică din Chișinău (2 acte de implementare);
- SRL Terra ARB Grup (soiuri noi de plante ornamentale) ;
- SRL Bioprotect (consultanță fitosanitară);
- SRL Fructul; (soiuri noi de plante ornamentale).
- Colegiul (Centrul de excelență) de Ecologie din Chișinău (Sîrbu Tatiana, Șabarov Doina. Coordonator la practica tehnologică, din partea Grădinii Botanice Naționale, a studenților anului IV a Colegiului. (mai-iunie 2022, noiembrie-decembrie 2023).
- Colegiul de Transport (Centrul de excelență) din Chișinău;
- Rezervația științifică „Codrii”;(organizarea expedițiilor).
- Rezervația științifică „Pădurea Domnească” ;(organizarea expedițiilor).
- Rezervația științifică „Plaiul Fagului” .;(organizarea expedițiilor).
- Poșta Moldovei (contract pentru anul 2022).
- 

Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea”, Suceva, România (acord de colaborare încheiat în cadrul proiectului);

Centrul de biologie vegetală „Stejarul”, Piatra Neamț, România; (schimb de experiență).

Stațiunea de cercetare dezvoltare agricolă Secuieni-Neamț, România, schimb de experiență, completarea colecțiilor).

Grădina Botanică „A. Fătu”, Iași, România; (schimb de experiență, completarea colecțiilor).

Grădina Botanică „D. Brândza”, București, România; (schimb de experiență, completarea colecțiilor).

Grădina Botanică Națională „N. Grișco”, Kiev, Ucraina; (schimb de experiență, completarea colecțiilor).

Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, România;

Grădina Botanică a Universității Babeș-Bolyai „Al. Borza”, Cluj-Napoca, România;

Grădina Botanică Balcic, Bulgaria. (schimb de germoplasmă).

Grădina Botanică Jibou, România (schimb de germoplasmă).

Grădina Botanică Frankfurt, Germania (schimb de germoplasmă).

Institute of Plant Breeding, Genetics & Genomics The University of Georgia, USA(solicitare de semințe).

Grădina Botanică Bonn, Germania (schimb de germoplasmă).

Grădina Botanică Alpină “REZIA”, Italia (schimb de germoplasmă).

Și alte peste 80 de organizații botanice, cărora expediem *Index Seminum*, primim solicitări și la rândul nostru solicităm taxoni noi, prin respectarea și semnarea *Convenției schimbului de material biologic*.

## 8. Dificultățile în realizarea proiectului

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

- Situația epidemiologică internațională în perioada 2020-2021 a stopat unele aspecte în colaborarea cu instituțiile de profil de peste hotare, dar și-n derularea obișnuită a activității științifice.
- Migrarea cadrelor calificate, în special, a tinerilor. De asemeni lipsa personalului auxiliar calificat, cu studii superioare și a celui necalificat este acut resimțită. Toate lucrările agrotehnice, lucrările necalificate grele sunt executate de biologi și cercetători, fapt ce distorsionează procesul de cercetare.
- Lipsa resurselor financiare pentru reparații în birouri și laboratoare, în care nu s-au efectuat lucrări de acest tip de mai bine de 40 de ani.

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

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate pentru anii 2020-2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat: „Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea *ex situ*”.**

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

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale:

1. CERNEI, E., SÎRBU, T. Ameliorarea plantelor ornamentale. Responsabil de ediție: Sârbu T. Chișinău. Print Caro. 2023. 230 p. ISBN 978-9975-180-13-9. (în curs de editare).
2. SFECĂ, I. *Kniphofia* în Republica Moldova. Redactor științific – dr. SÎRBU T.: Ch.,2022. Tipogr. Print-Caro, 195 p. ISBN 978-9975-64-339-9.
3. ȚÎMBALÎ, V., TODIRAȘ, N., CIOBANU, D. *Colecția Plante cuculente*. Red. științific: Cantemir V. Chișinău. Editura Universul. 2021. 104 pag. ISBN 978-9975-47-223-4.

### 2. Capitole în monografii naționale/internaționale

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

### 4. Articole în reviste științifice

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

1. MÎRZA, A. The agro-economic value of *Rubus loganobaccus* L.H. Bailey cultivated in the conditions of the Republic of Moldova. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, București, România. Scientific Papers. Series “Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development”, Vol. 22 Issue 2, Pages 505 - 514. Issue 2/2022, ISSN 2284-7995, ISSN 2285-3952. [https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22\\_2/Art61.pdf](https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_2/Art61.pdf).
2. MÎRZA, A. Antioxidant activity of leaf and fruit extracts from *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus* and *Rubus loganobaccus* growing in the conditions of the Republic of Moldova. In: Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development Vol 21, Issue 4, 2021, PRINT ISSN 2284-7995, E-ISSN 2285-3952.

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. GLIJIN, A., ROȘCA, I., SÎRBU, T., CIORCHINĂ, N., SFECLĂ, I., TABĂRĂ, M. Propagation by tissue culture of some hosta taxa from the collection of the "Al. Ciubotaru" National Botanical Garden (Institute). In: *Agricultura*, Vol. 127, no. 1-2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15835/agr.v127i1-2.14614>.
2. MÎRZA, A., SÎRBU, T., ROȘCA I., GHENDOV V., MÎȚU V. The collection of water lilies (*Nymphaea* L.) in the Botanical Garden in Chisinau. In: *Eastern European Scientific Journal*. V.1. 11(96) 2023. Pp. 4-11. ISSN: 2782-1994. DOI: 0.31618/EESA.2782-1994. <https://archive.eesa-journal.com/index.php/eesa/issue/view/92/141>.
3. SFECLĂ, I. The collection of *Hosta* Tratt from "Al. Ciubotaru" National Botanical Garden (Institute). In: *Book of Proceedings* [Електронски извор] / *XIII International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2022"*, Jahorina, October 05- 08, 2023; East Sarajevo: Faculty of Agriculture, 2023, pp. 820-826. ISBN 978-99976-816-1-4. Disponibil: [https://agrosym.ues.rs.ba/article/showpdf/BOOK\\_OF\\_PROCEEDINGS\\_2023\\_FINAL.pdf](https://agrosym.ues.rs.ba/article/showpdf/BOOK_OF_PROCEEDINGS_2023_FINAL.pdf).
4. SFECLĂ, V., SFECLĂ, I., GHENDOV, V. *Epipactis leptochila* (Godfery) Godfery (Orchidaceae) – specie nouă pentru flora Republicii Moldova. In: *Revista Pădurilor*. Brașov, nr. 2, 2023, pp. 37-48. ISSN 1583-7890. (BDI).
5. ВОЙНЬЯК, И. Культура *Argyranthemum frutescens* L. в Национальном Ботаническом саду (Институте) «Александра Чуботару» и перспективы ее развития. Журнал «Биология растений и садоводство: теория, инновации». Nr.156. 2020. Pp.17-27. <https://scbook.elpub.ru/jour/issue/view/18/showToc>.

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

#### **Categoria B:**

1. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., MANOLE, S., ȘABAROV, D., LUPAN, A. Soiuri noi de plante ornamentale. In: *Intellectus*, nr.1, 2023, pp. 162-171. ISSN1810-7087. Disponibil: <https://agepi.gov.md/ro/intellectus/intellectus-1-2023/soiuri-noi-de-plante-ornamentale>.

#### **categoria C :**

1. MANOLE, S., BULGARU, A. *Particularități morfobiologice ale unor specii din genul *Hemerocallis* L.* In : *Revista Botanică*, V. XII, nr. 2. Chișinău. 2020. ISSN 1857-2367. E-ISSN 2587-3814. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
2. MÎRZA, A. Butășirea prin metoda tradițională a murului roșu (*Rubus loganobaccus* l.h.Bailey), versus micropropagarea *in vitro*. In: *Revista Botanică*, V. XII, nr. 2. Chișinău. 2020. ISSN 1857-2367. E-ISSN 2587-3814. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
3. SFECLĂ, I. Particularitățile înmulțirii vegetative ale unor specii de *Sempervivum* L. *Revista Botanică* Nr. 2 (2020). [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
4. SÎRBU, T. Introducerea și ameliorarea plantelor ornamentale: istorie, actualitate, tendințe. *Revista Botanică* Nr. 2 (2020). [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)

5. SÎRBU,T., ŞABAROV,D., SLIVCA, V. Aspects of ex situ introduction of *Solanum aethiopicum*L. *Revista Botanică* Nr. 2. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
6. VOINEAC, I. Results of the inventory of the *Allium* l. collection in the "Al. Ciubotaru" National Botanical Garden (I). *Revista Botanică*, nr. 2. 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
7. VOINEAC, I., MÂȚU, V. Introducerea speciilor de *Lilium* l. în Grădina Botanică Națională "Al. Ciubotaru". *Revista Botanică*, nr. 2. 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
8. TODIRAȘ, N., HAREA, D. *The assessment of the success of the introduction of representatives of the family Crassulaceae DC in the <Alexandru Ciubotaru> National Botanical Garden (Institute)*. *Journal of Botany*, vol.XI ,Nr 2 (19), Chisinau, 2020,p.59-66. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
9. ȚÎMBALÎ ,V. *Introducerea plantelor de seră în Grădina Botanică Națională (I) „Al.Ciubotaru”* *Journal of Botany*, vol.XII ,Nr 2 (20), Chisinau, 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
10. ȚÎMBALÎ,V.,GUȘANOV,V. *Colecția de plante din fam.Arecaceae Sch.-Bip. a Grădinii Botanice Naționale (I) “Al.Ciubotaru”* *Journal of Botany*, vol.XII ,Nr 2 (20), Chisinau,2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf)
11. ȚÎMBALÎ,V., ROGACICO,S. *Colecția de cactuși (fam.Cactaceae Juss.) în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru”*. *Journal of Botany*, vol XII,Nr 2 (20), Chișinău, 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
12. CIOBANU ,D. *Introducerea plantelor din genul Sansevieria Thunb. în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru”*. *Journal of Botany*, vol.XII ,Nr 2 (20), Chisinau, 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
13. TODIRAȘ, N. *Colecția de Ipomaea batatas L. în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru”*. *Journal of Botany*, vol.XII ,Nr 2 (20), Chisinau, 2020. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-21.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-21.pdf).
14. MÎRZA, A., ROȘCA, I., MÎȚU, V. *Colecția de nuferi (Nymphaea l.) în Grădina Botanică din Chișinău*. In: *Journal of Botany*, nr.1, Chișinău, 2023, pp. 111-121. ISSN 1857-2367; E-ISSN 2587-3814.
15. MANOLE S. *Rezultatele ameliorării la Hemerocallis L. în Grădina Botanică Națională „Al. Cibotaru”*. In: *Journal of Botany*, nr.1, Chișinău, 2023. **(acceptat spre editare)**.
16. TODIRAȘ, N. *Posibilities of using representatives of genus Fuchsia L. from the collection of the “Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute) as outdoor ornamental plants in the Republic of Moldova*. *Journal of Botany*. vol. XIII Nr.1 (22) 2021. Pp.53-58. ISSN 1857-2367. E-ISSN2587-3814. [https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2\(21\)](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2(21)).
17. TODIRAȘ, N., POLEACOV, A. *The collection of Mammillaria Haw. in the “Al.Ciubotaru” National Botanical Garden*. *Journal of Botany*. Vol.XIY, nr.1 (24),p.59-70. ISSN1857-2367. E-ISSN 2587-3814. [https://doi.org/10.52240/1857-2367.2022.1\(24\).08](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2022.1(24).08)
18. ȚÎMBALÎ, V., ROGACICO, S., GUȘANOVA, V. *Colecția de cactuși (fam.Cactaceae Juss.) în GBN(I) “Al. Ciubotaru”*. *Journal of Botany*, vol.XIII nr.2, 2021. Pp. 69-77. [https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista\\_botanica-23.pdf](https://gbni.usm.md/wp-content/uploads/2023/05/revista_botanica-23.pdf).

19. VOINEAC, I. The results of the study on cultivars of *Argyranthemum frutescens* (L.) *Sch.Bip.* in the “Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute). *Journal of Botany*. Vol. XIII. Nr. 1 (21). 2020. P. [https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2\(21\)](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2020.2(21)). ISSN 1857-2367. E-ISSN2587-3814.

4.4. în alte reviste naționale

## 5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

## 6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare):

1. ЛИФЕНКО, Ю. *Интродукция семейства коммелиновые (Commelinaceae) в коллекции Национального Ботанического Сада (Институт) "Александру Чуботару"*: Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной Академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть первая, стр. 187-189. ISBN 978-985-7004-72.0.
2. ПОЛЯКОВ, А. *Коллекция эпифитных кактусов НБС (И) им. А. А. Чуботару*. In: Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть первая, стр. 224-226. ISBN 978-985-7004-72.0.
3. ТОДИРАШ, Н., ПОЛЯКОВ, А. *Коллекция представителей рода Mammillaria Haw. в НБС (И) им. «А.А. Чуботару»*. Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть II, стр.341-343. ISBN 978-985-7004-75-1.
4. ЦЫМБАЛЫ, В. *Биоразнообразие растений семейства Bromeliaceae Juss. в коллекциях НБС (И) им. А. Чуботару Республики Молдова*. Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), Часть II, стр.347-349. ISBN 978-985-7004-75-1.
5. ВОЙНЯК, И. *Интродукция видов рода Allium L. в Национальный Ботанический сад Институт) «Александра Чуботару»*. Материалы Международной научной конференция «Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры», посвященная 90-летию со дня образования Центрального



ботанического сада НАН Беларуси (28 июня – 1 июля 2022 г.). Часть I, pp. 76-79. ISBN 978-985-7004-72.0.

6. ВОЙНЯК, И. *Изучение механизмов адаптации сортов Lilium hybridum в условиях ex-situ*. Материалы международной научно – практической конференции «Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии». – Алматы, 2022. – стр. 119-123. ISBN 978-601-7511-60-9.

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova):

1. ЛИФЕНКО, И. Биоразнообразие растений семейства коммелиновые (Commelinaceae MIRB) в коллекции Национального Ботанического Сада (Институт) "Александру Чуботару". In: *Conferința științifico-practică internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă,,* Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, pp. 256-258. ISBN 978-9975-46-717-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/179140](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179140)
2. ПОЛЯКОВ, А. Коллекция эпифитных кактусов рода *Rhipsalis* Gaertn. в НБС (И) им.»А.А.Чуботару». In: *Conferința științifico-practică internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*, Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, pp. 238-239. ISBN 978-9975-46-717-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/179131](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179131)
3. SÎRBU T., ȘABAROV, D. Gramineele ornamentale în condiții *ex-situ*. În: *Conferința științifico-practică internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă,,* Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, p.220-224. ISBN 978-9975-46-717-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/179125](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179125)
4. ТОДИРАШ, Н., ТАНАКИ, Т. Коллекция *Aloe L.* в НБС (И) им. «А.А.Чуботару». In: *Conferința științifico-practică internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*, Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, pp. 250-252. ISBN 978-9975-46-717-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/179134](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/179134)
5. ȚÎMBALÎ, V. Biodiversitatea colecțiilor de plante de teren protejat în Grădina Botanică Națională (I) „Al.Ciubotaru”. În: *Conferința științifico-practică internațională „Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă”*. Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, pp. 225-227. ISBN 978-9975-46-717-9. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/179126](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179126)
6. ȚÎMBALÎ, V., TANACHI, T. Colecția de plante suculente de teren protejat în Grădina Botanică Națională (I) „Al. Ciubotaru”. In: *Conferința științifico-practică internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*, Ediția a X-a, 18-19.03.2023. Realizări contemporane în științe ale naturii, Chișinău, 2023, pp.228-230. ISBN 978-9975-46-717-9: Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/179127](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/179127).
7. ВОЙНЯК, И. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Simpozionul tehnico-științific internațional, consacrat aniversării a 30 ani de la fondarea Întrepr. municipale «Asociația de Gospodărire a Spațiilor verzi».(10-11 noembrie, 2022), Chișinău. P.

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională:



1. SÎRBU, T., RUDI, T., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. Determinarea calității semințelor la gramineele ornamentale. În: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective.”. Conferință științifică națională cu participare internațională. Ediția 7, Bălți, 19-20 mai 2023, pp. 395-399. ISBN 978-9975-81-128-6. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/182707](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/182707).
2. VOINEAC, I., *Технология выращивания Argyranthemum frutescens L.* În: Conferința științifico-practică cu participare internațională "Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă", Ed. a 8-a, 20-21 martie 2021: [în vol.] / comitetul științific: Eduard Coropceanu (președinte) [et al.] comitetul organizatoric: Boris Nedbaliuc (președinte) [et al.]. – Chișinău: UST, 2021 – p.291-300 – ISBN 978-9975-76-326-4. ВОЙНЯК, И. Выращивание *Argyranthemum frutescens L.* În: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective.”. Conferință științifică națională cu participare internațională, Ediția 7, Bălți, 19-20 mai 2023, pp. 399-403. ISBN 978-9975-81-128-6. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/182708](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/182708).
3. ВОЙНЯК, И. *Выращивание Chrysanthemum indicum L. в контейнерной культуре.* În: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, conferință științifică națională cu participare internațională (6; 2022; Bălți). Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, ediția a 6-a, 20-21 mai 2022, Bălți / coordonator (editor): Valeriu Capcea. – Bălți : S. n. 2022 (Indigou Color). – p. 281- 285: fig., fot., tab. Antetit.: Secția Nord a Acad. de Științe a Moldovei, Zona Econ. Liberă Bălți, Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți. ISBN 978-9975-3465-5-9.

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

## 7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare):

1. SÎRBU, T., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *The collection of ornamental Poaceae of the Botanical garden of Chisinau.* În: Глобальни наслідки інтродукції рослин в умовах кліматичних змін. Київ. Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021. с. 103-105. ISBN 978-617-520-173-2.
2. ТОДИРАШ, Н. Особенности семенного размножения у *Myrtus communis L. F. Compacta.* В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of Independence of Ukraine, Київ. Видавництво Ліра-К. 2021, стр. 107 – 109. ISBN 978-617-520-173-2.
3. ЦЫМБАЛЫ, В. Биоразнообразие коллекций растений закрытого грунта в Национальном Ботаническом саду Молдовы. В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of Independence of Ukraine, Київ. Видавництво Ліра-К 2021, стр. 114 – 116.. ISBN 978-617-520-173-2.
4. VOINEAC, I. *Promising ornamental Alliums for landscape design.* В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of

- Independence of Ukraine, Київ. Видавництво Ліра-К 2021, стр. 124-127. ISBN 978-617-520-173-2.
5. MÎRZA, A. The agro-economic value of *Rubus loganobaccus* L.H. Bailey cultivated in the conditions of the Republic of Moldova. In: *Lucrările Conferinței Internaționale 2-4 iunie 2022 "Agriculture for life, Live for Agriculture"*. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, București, România. Abstract. [https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22\\_2/Art61.pdf](https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_2/Art61.pdf).
  6. DOROFTEI, V., ABABII, A., ȚÎȚEI, V., GADIBADI, M., SÎRBU, T., CEREMPEI, V. s.a. Prospects for the utilization of the prairie cordgrass *Spartina pectinata* for bioenergy production in Moldova. The Scientific Symposium "Biology and sustainable development" the 20th edition. November 24-25, 2022. Bacău, Romania. Pp. 88-89. [www.studiisicomunicaribacau.ro](http://www.studiisicomunicaribacau.ro).
  7. ВОЙНЯК, И. Роль представителей рода *Allium* L. в создании городских ландшафтов. Охрана окружающей среды – основа безопасности страны: Сб. статей по материалам Международной научн. экол. конф. /отв. за вып. А.Г. Кошаев. – Краснодар: Куб ГАУ, 2022 – стр. 564-567. ISBN 978-5-907550-82-7.
  8. VOINEAC, I. *Allium* L. species – promising plants landscape desing. Сборник тезисов докладов II Международной научно – практической конференции «Актуальные проблемы, пути и перспективы развития ландшафтной архитектуры, садово-паркового хозяйства, урбозоологии и фитомелиорации». (29 сентября, 2022), Белая Церковь.
  9. SFECLĂ, V., SFECLĂ, I. Landscape architecture in the Republic of Moldova through the prism of some historical periods. In: *Book of abstracts - Section 2: Horticulture, International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture"*, CERES Publishing House, București, România, 2023, p. 225. ISSN 2457-3213, ISSN-L 2457-3213.
  10. SÎRBU, T., GRIGORAȘ, V., SFECLĂ, I., NICULA, R. Aspecte morfobiologice și fitochimice la *Santolina* L în condiții *ex situ*. In: *Simpozionul de Etnofarmacologie „De la Etnofarmacologie la Fitomedicină”*, 23-25 iunie 2023, Șirnea, România, p. 70. ISSN 1844-6604; ISSN –L 1844-6604.
  11. SÎRBU, T., ROȘCA, I., MUȘTUC-CUTCOVSCHI, A. Grădina Botanică Națională (Institut) „Al. Ciubotaru” – realizări și perspective. In: *Simpozionul de Etnofarmacologie „De la Etnofarmacologie la Fitomedicină”*, 23-25 iunie 2023, Șirnea, România, pp.41-42. ISSN 1844-6604; ISSN –L 1844-6604.
  12. SIRBU T. Contributions to the *ex situ* conservation and breeding of peonies (*Paeonia* L.) in the Republic of Moldova. In: *Book of Abstracts [Электронски извор]/ XIV International Scientific Agriculture Symposium "AGROSYM 2023"*, Jahorina, October 05-08, 2023; East Sarajevo: Faculty of Agriculture, 2023. ISBN 978-99976-987-7-3; COBISS.RS-ID 139166465.
  13. SÎRBU, T., ȘABAROV, D., RUDI, T. Grasses with ornamental potential under *ex situ* conditions. In: *Book of abstracts of International Conferance "Agriculture for Life, Life for Agriculture"*. UASVM. Section 2. Horticulture. 2023. Bucharest. P. 226. ISSN 2457-3213, ISSN-L 2457-3213.
  14. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D. *Paeonia peregrina* Miller în condiții *ex situ*. In *Conference. International Women in Science Day*, 9-10 February 2023, p. 225. Disponibil: <https://www.moldova-independenta.md/sites/default/files/202303/>

[Program%20tezele%20comunicarilor conferinta%20femeile%20in%20cercetare\\_2023\\_site.pdf](https://www.moldovaindependenta.md/sites/default/files/202303/Program%20tezele%20comunicarilor_conferinta%20femeile%20in%20cercetare_2023_site.pdf).

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. MANOLE, S., SÎRBU, T. *Hemerocallis x hybrida* (Crin galben) ZAMFIRA'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Pp. 194-195. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2021.pdf>.
2. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. P.195. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2021.pdf>.
3. SFECLA, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'Micul Prinț'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Pp. 196-197. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2021.pdf>.
4. VOINEAC, I., GARGALÎC, S. *Chrysanthemum indicum* L. FĂCLIA'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. P. 196. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2021.pdf>.
5. SFECLA, I. *International seed exchange (Index Seminum)* in the National Botanical Garden (Institute) „Al. Ciubotaru”. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Republica Moldova: 2021, p. 98. ISSN 2558 – 894X.
6. SÎRBU T. *Colecțiile de plante ornamentale – patrimoniu național cu valoare științifică, culturală și educațională*. Conferința Internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, ediția a III-a, dedicată Zilei Internaționale a fetelor și femeilor din domeniul științei. Chișinău 11 februarie 2021.p.97. ISSN 2558 – 894X.
7. SFECLĂ I., SFECLĂ V. *Landscape architecture in the Republic of Moldova through the prism of some historical periods*. In: Conferința Internațională “PROBLEME ACTUALE ÎN URBANISM ȘI ARHITECTURĂ”, ediția a XI-a, 15-17 noiembrie 2022.
8. SFECLĂ I., SÎRBU T., SLIVCA V. Pretabilitatea unor specii de *Sempervivum* L. la amenajarea spațiilor verzi din Republica Moldova. In: Conferința Internațională “PROBLEME ACTUALE ÎN URBANISM ȘI ARHITECTURĂ”, ediția a XI-a, 15-17 noiembrie 2022.
9. SFECLĂ, I., SÎRBU,T., ȘABAROV, D. Arta florală în tradițiile și obiceiurile din Republica Moldova. In: *Conference. International Women in Science Day*, 9-10 February 2023, p. 221. Disponibil:[https://www.moldovaindependenta.md/sites/default/files/202303/Program%20tezele%20comunicarilor\\_conferinta%20femeile%20in%20cercetare\\_2023site.pdf](https://www.moldovaindependenta.md/sites/default/files/202303/Program%20tezele%20comunicarilor_conferinta%20femeile%20in%20cercetare_2023site.pdf).
10. SFECLĂ, I., DUMITRAȘ, A., SFECLĂ, V. Landscape architecture in the Republic of Moldova. In: Book of abstracts: *International Scientific Symposium „Modern trends in the agricultural higher education”*, Chișinău: Technical University of Moldova (UTM), p. 98. ISBN 978-9975-64-360-3. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/193048](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/193048).
11. SFECLĂ, I., SÎRBU, T., SLIVCA, V. The suitability of some species of *Sempervivum* L. for the green space arrangement. In: Book of abstracts: *International Scientific Symposium „Modern trends in the agricultural higher education”*, Chișinău: Technical

University of Moldova (UTM), p. 99. ISBN 978-9975-64-360-3. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/193049](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/193049).

12. SÎRBU, T. Contributions to the introduction of Itho-Paeonia in the Republic of Moldova. In: Book of abstracts: *International Scientific Symposium „Modern trends in the agricultural higher education”*, Chișinău: Technical University of Moldova (UTM), p. 97. ISBN 978-9975-64-360-3. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/193047](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/193047).

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. SFECĂ V. The *Monotropa* L. (Ericaceae) in the flora of “Dobrușa” landscape reserve. In: Natural Sciences In: Book of abstracts: *The National Conference with international participation „Natural sciences in the dialogue of generations”*, CEP USM, Chișinău – 2023, p. 179, ISBN 978-9975-3430-9-1. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/189064](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/189064)
2. VOINEAC, I. Cultivars of *Chrysanthemum indicum* L. obtained on the basis of the collection of „Alexandru Ciubotaru” NBGI, MSU. In: *Natural sciences in the dialog of generations*. 14-15 septembrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2023, p. 73. ISBN 978-9975-3430-9-1. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/188944](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/188944).
3. VOINEAC, I. Using ornamental *Allium* species in garden design. In: *Modern Trends in the Agricultural Higher Education: dedicated to the 90th anniversary of the founding of higher agricultural education in the Republic of Moldova*, 5-6 octombrie 2023, Chișinău: Tehnica-UTM, p. 73. ISBN 978-9975-64-360-3. Disponibil: [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/192911](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/192911)

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

Notă: vor fi considerate teze și nu articole materialele care au un volum de până la 0,25 c.a.

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

8.1. cărți (cu caracter informativ):

1. SFECĂ, I. *Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului Kniphofia Moench în condițiile Republicii Moldova*: rezumatul tezei de doctor în biologie. Chișinău, 2021. 35 p.
2. VOINEAC, I., *Chrysanthemum*. Editura Impresum SRL. Chișinău. 2021. 43 p. ISBN 978-9975-4424-9-7. 582.998.2+635.92 V-84.
3. MANOLE, S. *Hemerocallis*. Red. științific. dr. SÎRBU T. Chișinău. 2022. Ed. Impresum SRL. 48 p. ISBN 978-9975-62-458-9. 582.572.226. M27.
4. SFECĂ, I. *Hosta*. Redactor științific: T. Sîrbu. Chișinău: tipografia Impresum, 2023, 40 p. ISBN 978-9975-3587-3-6.
5. SFECĂ, I. *Sempervivum*. Redactor științific: T. Sîrbu. Chișinău: tipografia Impresum, 2023, în curs de editare.
6. ȚÎMBALÎ, V. *Cultivatea plantelor de cameră (Recomandări)*. Ch.:Universul, 2020. 40 pp. ISBN 978-9975-47-181-7.

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, **cataloge**, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice):

1. CATALOG de semințe Nr XLI = *Indexs seminum*; Tipografia Reclama. Chișinău. 2020. 28 p. ISBN 978-9975-58-218-6.
2. CATALOG de semințe Nr XLII = Index Seminum; collectors: Agapi I., ...Slivca V., Șabarov D, Sfeclă I., et al.; redactor: Roșca Ion; responsabil de ediție: Sfeclă Irina. Tipogr. „Print-Caro”, Chișinău, 2022, 47 p. ISBN 978-9975-164-52-8.
3. CATALOG de semințe Nr XLIII = Indexs seminum; collectors: Agapi I., ..., Sfeclă I., et al.; redactor: Roșca Ion; responsabil de ediție: Sfeclă Irina. Chișinău: Tipogr. „Print-Caro”, 2023, 76 p. ISBN 978-9975-175-82-1.
4. TIMBRE poștale: au fost editate prin intermediul Poștei Moldovei **3 timbre** și un plic sub genericul „*Flori de cactuși*”. Pe timbre sunt imprimate speciile: *Cryptocereus anthonyanus* Alexander.; *Mammillaria magnimamma* Haw.; *Opuntia phaeacantha* Engelm.

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

### a) Brevete:

1. MANOLE, S., SÎRBU, T., ROȘCA, I. *Hemerocallis x hybrida* cv. **FRUMOASA**. BREVET pentru soi de plantă, **nr. 363**, data acordării **30.06. 2021**. Cerere pentru brevet. v. 2018.12.11. **nr. 0029**.
2. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* cv. ANDROMEDA. BREVET pentru soi de plantă, **nr. 370. 30.06.2021**. Cerere pentru brevet. v. 2018.12.11. nr. 0031.
3. VOINEAC, I., GARGALÎC, S., ROȘCA, I. *Chrysanthemum indicum* L. cv. CAPITOLINA Hotărârea № 485 din **2021.04.28** cu privire la acordarea brevetului pentru soi de plantă. Cerere de brevet v. 2018.12.11. nr. 0030. **Brevet nr. 369**, acordat la **30.06. 2021**.
4. SFECLĂ, I., SÎRBBU, T., SFECLĂ, V. Brevet pentru soi de plantă **nr. 384 din 31.03.2022** *Kniphofia nelsonii* Mast. '**MICUL PRINT**'.
5. MANOLE, S., SÎRBU, T., ȘABAROV DOINA; SLIVCA VASILE. *Hemerocallis x hybrida* cv. **FULGER**. v 2021 0014 / 2021.12.21. **Brevet nr. 423 / 2023.11.30**.

### b) Hotărâre de acordare a brevetului

1. MANOLE, S., SÎRBU, T., ROȘCA, I. *Hemerocallis x hybrida* cv. FRUMOASA. Hotărâre de acordare a brevetului pentru soi de plantă nr. 484 din 28.04.2021. Cerere pentru brevet. v. 2018.12.11. nr. 0029.
2. MANOLE, S., SÎRBU, T. *Hemerocallis x hybrida* cv. FULGER. v 2021 0014 / 2021.12.21. Hotărâre de acordare a brevetului pentru soi de plantă nr.
3. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* cv. ANDROMEDA. Hotărâre de acordare a brevetului pentru soi de plantă nr. 486 din 28.04.2021. Cerere pentru brevet. v. 2018.12.11. nr. 0031.
4. VOINEAC, I., GARGALÎC, S., ROȘCA, I. *Chrysanthemum indicum* L. cv. CAPITOLINA Hotărârea nr. 485 din 2021.04.28 cu privire la acordarea brevetului pentru soi de plantă. Cerere de brevet v. 2018.12.11. nr. 0030.

### c) materiale la saloanele de invenții:



1. MANOLE, S., SÎRBU, T. *Hemerocallis x hybrida* (Crin galben) 'ZAMFIRA'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Poster
2. SFECLA, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'Micul Prinț'. SALONUL INTERNATIONAL INVENTCOR 2021, P. 18. 16-18 decembrie.2021, Deva, România. <https://www.corneliugroup.ro/cataloginv.pdf>. Poster.
3. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.
4. SFECLA, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'Micul Prinț'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.
5. VOINEAC, I., GARGALÎC, S. *Chrysanthemum indicum* L. 'FĂCLIA'. In: *Catalogul „INFOINVENT 2021”*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.
6. MANOLE, S., SÎRBU, T., ROȘCA, I. *Hemerocallis hybrida* 'FRUMOASA'. In: *Catalogul International Exhibition INVENTCOR*, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.
7. SFECLĂ, I. *Kniphofia* în Republica Moldova. Redactor științific – dr. SÎRBU T. . In: *Catalogul International Exhibition INVENTCOR*, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România. SFECLĂ, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'MICUL PRINȚ'. In: *Catalogul Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”*, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;
- 8. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. In: *Catalogul Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”*, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;
- 9. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., MANOLE, S., ȚÎMBALÎ, V. et al. *Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ (proiect de cercetare)*. In: *Catalogul Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia*, Timișoara. 15-17 iunie 2023. Agroprint. P. 132. ISBN 978-606-785-273-8.
- 10. VOINEAC, I., GARGALÎC, S., ROȘCA, I. New variety of indian chrysanthemum (*Chrysanthemum indicum* L.) – CAPITOLINA. In: *Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation*. The 15<sup>th</sup> edition, 2023. Pp. 140-141. ISSN 2601-4564. Online 2601-4572. [https://euroinvent.org/cat/ICIR\\_2023.pdf](https://euroinvent.org/cat/ICIR_2023.pdf).
- 11. SÎRBU, T., SFECLA, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. New variety of peony (*Paeonia lactiflora* Pall.) – Andromeda. In: *Proceedings Catalogue EUROINVENT – European Exhibition of Creativity and Innovation*, 15<sup>th</sup> ed., Iași, România, 11-13 mai 2023, pp.139-140. ISSN Print: 2601-4564. [https://euroinvent.org/cat/ICIR\\_2023.pdf](https://euroinvent.org/cat/ICIR_2023.pdf).
- 12. SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA V. Bujor (*Paeonia lactiflora* Pall.) "Andromeda". In: *Catalogul „Pro Invent 2023”*, 25-27 octombrie, 2023, Cluj-Napoca România, pp. 240-241. ISSN 3008 - 458X. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2023.pdf>.

## 10. Lucrări științifico-metodice și didactice

- 10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)
- 10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)
- 10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

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

*Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat*  
(Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate):

Manole Svetlana, cercetător științific coordonator. International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România. *Hemerocallis hybrida* 'FRUMOASA'. Poster.

Mîrza Alexandru, cercetător științific. Participare în acțiunile COST: CA19139 – Process-based models for climate impact attribution across sectors. <https://www.cost.eu/actions/CA19139/#tabs|Name:overview>. (participare online)

Mîrza Alexandru, cercetător științific. Participare în acțiunile COST: CA20118 Three-dimensional forest ecosystem monitoring and better understanding by terrestrial-based technologies. <https://www.cost.eu/actions/CA20118/#tabs|Name:overview>

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator, Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara, România. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'MICUL PRINT'. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România. *Kniphofia* în Republica Moldova. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. 54 Session UPOV. *Technical Working Party for Ornamental Plants and Forest Trees* [online], 13-17 iunie, 2022; Grup de lucru.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. CA19125 - EPIgenetic mechanisms of Crop Adaptation To Climate change - membru. <https://www.cost.eu/actions/CA19125/#tabs|Name:overview>

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. Women on the Move – membru. <https://www.cost.eu/actions/CA19112/#tabs|Name:overview> (participare online)

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. CA19116 - Trace metal metabolism in plants – substit. <https://www.cost.eu/actions/CA19116/#tabs|Name:overview> (participare online).

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator, Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara, România. *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. Poster.

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator. 54 Session UPOV. *Technical Working Party for Ornamental Plants and Forest Trees* [online], 13-17 iunie, 2022; Grup de lucru.

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator. CA20132 - Urban Tree Guard - Safeguarding European urban trees and forests through improved biosecurity. <https://www.cost.eu/actions/CA20132/#tabs|Name:overview>.

Voineac, Ina., cercetător științific coordonator. Sesiunea de comunicări științifice «D. BRANDZA» Ediția a XXVI-a – ediție aniversară *160 de ani de la semnarea actului de înființare a Grădinii Botanice din București*, 6-7 noiembrie 2020: Noi soiuri de crizantemă în colecția Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru». (poster).

Voineac, Ina., cercetător științific coordonator. Вторая Международная научная конференция «Цветоводство: теоретические и практические аспекты», г. Ялта, Республика Крым, 9–13 ноября 2020 года. – Симферополь: Культура *Argyranthemum frutescens* L. в Национальном Ботаническом саду (Институте) «Александра Чуботару» и перспективы ее развития. (poster).



- Sîrbu Tatiana, doctor în științe biologice, ȘABAROV Doina, cercetător științific stagiar, SLIVCA Vasile cercetător științific stagiar. *The collection of ornamental Poaceae of the Botanical garden of Chisinau*. In: Глобальни наслідки інтродукції рослин в умовах кліматичних змін. Київ. Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021. Poster.
- Todiraș Natalia, cercetător științific Особенности семенного размножения у *Myrtus communis* L. f. *compacta*. В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of Independence of Ukraine, Kuiv. 2021 Poster.
- Țîmbalî Valentina, doctor în științe biologice. Биоразнообразие коллекций растений закрытого грунта в Национальном Ботаническом саду Молдовы. В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of Independence of Ukraine, Kuiv. Poster.
- Voineac Ina, doctor în științe biologice. *Promising ornamental Alliums for landscape design*. В: Матеріали міжнародної наукової конференції 5-7 жовтня 2021 „Global consequences of plant introduction in condisions of climate change”, dedicated to the 30-th anniversary of Independence of Ukraine, Kuiv. Poster.
- Sîrbu Tatiana, doctor în științe biologice. Sesiunea anuală de comunicări științifice „D. Brandza”, XXVII-a ediție, 5 și 6 noiembrie 2021. București, România. Participare on-line, fără prezentare.
- Sfeclă Irina, cercetător științific. Sesiunea anuală de comunicări științifice „D. Brandza”, XXVII-a ediție, 5 și 6 noiembrie 2021. București, România. Participare on-line, fără prezentare.

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova):

- Voineac Ina, cercetător științific coordonator. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Simpozionul tehnico-științific internațional, consacrat aniversării a 30 ani de la fondarea Întreprinderii municipale «Asociația de Gospodărire a Spațiilor verzi». (10-11 noiembrie, 20220), Chișinău, RM. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Poster.
- Sfecla Irina, cercetător științific. *International seed exchange (Index Seminum) in the National Botanical Garden (Institute) „Al. Ciubotaru”*. In: *Yesterday's heritage – implications for the development of tomorrow's sustainable society*. Ediția 3, 11-12 februarie 2021, Chișinău. Republica Moldova: 2021, Prezentare.
- Sîrbu Tatiana., doctor în științe biologice. *Colecțiile de plante ornamentale – patrimoniul național cu valoare științifică, culturală și educațională*. Conferința Internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, ediția a III-a, dedicată Zilei Internaționale a fetelor și femeilor din domeniul științei. Chișinău, RM. 11 februarie 2021. Poster.
- Manole Svetlana, doctor în științe biologice, SÎRBU Tatiana., doctor în științe biologice. *Hemerocallis x hybrida* (Crin galben) 'ZAMFIRA'. Expoziția Internațională Științifică „INFOINVENT 2021”, Ediția 17-ea, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Poster.
- Sîrbu Tatiana., doctor în științe biologice. SFECLĂ Irina, cercetător științific, ȘABAROV Doina, cercetător științific, SLIVCA Vasile, cercetător științific. *Paeonia lactiflora* Pall.

'Andromeda'. Expoziția Internațională Științifică „*INFOINVENT 2021*”, Ediția 17-ea. 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Poster.

Sfecla Irina, cercetător științific., SÎRBU Tatiana, doctor în științe biologice., SFECLĂ Victor, cercetător științific. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'Micul Prinț'. Expoziția Internațională Științifică „*INFOINVENT 2021*”, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Poster.

Voineac Ina, doctor în științe biologice, GARGALÎC Svetlana, cercetător științific. *Chrysanthemum indicum* L. FĂCLIA'. Expoziția Internațională Științifică „*INFOINVENT 2021*”, Ediția 17-ea, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău. Poster.

➤ Manifestări științifice naționale.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. Ziua Internațională a Științei pentru Pace și dezvoltare. *Kniphofia* în Republica Moldova. Monografia. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific Participare la evenimentul ”Ziua Științei”, ediția a X-a, organizată de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene prin Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare (2014-2020) Orizont 2020 10.11.2020. Poster. Mostre.

Șabarov Doina. cercetător științific stagiar. Participare la evenimentul ”Ziua Științei”, ediția a X-a, organizată de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene prin Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare (2014-2020) Orizont 2020 10.11.2020. Poster. Mostre.

Slivca Vasile. cercetător științific stagiar. Participare la evenimentul ”Ziua Științei”, ediția a X-a, organizată de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene prin Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare (2014-2020) Orizont 2020 10.11.2020. Poster. Mostre.

Sîrbu, Tatiana., cercetător științific coordonator. Participare la evenimentul ” Noaptea Cercetătorilor Europeni 2020” la data de 27 noiembrie 2020. Postere. Mostre.

SÎRBU Tatiana, doctor în științe biologice. Simpozionul Științifico-practic anual „Lecturi AGEPI”, Ediția XXII-a, 26 aprilie 2021. RM. Participare *on-line*, fără prezentare.

➤ Manifestări științifice cu participare internațională

Manole Svetlana, cercetător științific coordonator. Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Particularități morfobiologice ale unor specii din genul Hemerocallis*. Poster.

Mîrza Alexandru, cercetător științific . Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Butășirea prin metoda tradițională a murului roșu (rubus loganobaccus l.h.bailey), versus micropropagarea in vitro*. Poster.

Mîțu Vitalie, cercetător științific stagiar. Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: Introducerea speciilor de *Lilium* l. în Grădina Botanică Națională “Al. Ciubotaru”. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific. Conferința științifică cu participare internațională (online),

consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: Particularitățile înmulțirii vegetative ale unor specii de *Sempervivum* L. Poster.

Sîrbu, Tatiana. cercetător științific coordonator. Conferința științifică, cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Introducerea și ameliorarea plantelor ornamentale: istorie, actualitate, tendințe. (comunicare).*

Sîrbu, Tatiana., cercetător științific coordonator. Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020 : *Grădinile Botanice – edenuri terestre – autor E. CERNEI. (comunicare).*

Țîmbali Valentina, cercetător științific coordonator. Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Introducerea plantelor de seră în Grădina Botanică Națională (I) „Al.Ciubotaru”. (comunicare).*

Rogacico Serghei., cercetător științific. Conferința științifică cu participare internațională (online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Colecția de cactuși (fam.Cactaceae Juss.) în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru”. Poster.*

Ciobanu Daniela., cercetător științific stagiar. Conferința științifică (cu participare online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Introducerea plantelor din genul Sansevieria Thunb. în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru”. Poster.*

Todiraș Natalia, cercetător științific coordonator. Conferința științifică (cu participare online), consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) «Alexandru Ciubotaru», Chișinău, 30 octombrie 2020: *Colecția de Ipomaea batatas L. în Grădina Botanică Națională (I) “Al.Ciubotaru” Poster.*

SÎRBU Tatiana., doctor în științe biologice. Simpozionului Științific Internațional „*Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor*”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”. 24 – 25 septembrie 2021. Lozova, r-nul Strășeni. Participare on-line, fără prezentare.

SFECLĂ Irina, cercetător științific. Simpozionului Științific Internațional „*Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor*”, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”. 24 – 25 septembrie 2021. Lozova, r-nul Strășeni. Participare on-line, fără prezentare.

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

MANOLE, S., SÎRBU, T. **Medalie de aur.** *Hemerocallis x hybrida* (Crin galben) ZAMFIRA'. Ediția XVII. INFOINVENT 2021, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.

SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V. **Medalie de argint.** *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. Ediția XVII. INFOINVENT 2021, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.

SFECLA, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V. Diplomă. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'Micul Prinț'. Ediția XVII. INFOINVENT 2021, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.

VOINEAC, I., GARGALÎC, S. **Medalie de aur.** *Chrysanthemum indicum* L. FĂCLIA'. Ediția XVII. *INFOINVENT 2021*, 17-20 noiembrie, 2021, Chișinău.

SFECLĂ, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V.; **Medalie de aur;** Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D, SLIVCA, V.; **Medalie de aur;** Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

MANOLE, S., SÎRBU, T., ROȘCA, I. **Medalie de aur.** International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

SFECLĂ, I. **Medalie de aur** International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

SFECLĂ, I. **Medalie de aur;** *Salonul de carte tehnico-stiințifică, artistică și literară “Euroinvent”* pentru monografia „*Kniphofia* în Republica Moldova”. Iași, România (11-13 mai 2023).

SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D, SLIVCA, V.; **Medalie de aur;** pentru soi de plantă *Paeonia lactiflora* Pall. 'ANDROMEDA' la expoziția Euroinvent, Iași, România (11-13 mai 2023),

SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D, SLIVCA, V.; **Diplomă de excelență și medalia Pro Invent** pentru soi de plantă *Paeonia lactiflora* Pall. 'ANDROMEDA' la expoziția Pro Invent, ediția XXI, Cluj-Napoca, România (25-27 octombrie 2023);

SÎRBU, T., ȚÎMBALÎ V., MANOLE, S., ș.a. **Medalie de argint pentru proiectul:** *Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ.* În cadrul *Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”*, ed. IX, Timișoara, România, 15-17 iunie, 2023.

VOINEAC I., GARGALÎC S., ROȘCA I. **Medalie de argint** la expoziția Euroinvent (11-13 mai 2023), Iași, România, pentru soiul de crizanteme 'CAPITOLINA'.

## 12. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media:

- **Emisiuni radio/TV de popularizare a științei:**
  - Sfeclă Irina. Realizările laboratorului. NTV. Moldova Agrară. <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=SydkZBVk36g>. 2020.
  - Sfeclă Irina. Colecțiile de plante ornamentale. Simbolica florilor. NTV. Moldova Agrară. <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=SydkZBVk36g>. 2020.
  - Sârbu Tatiana, Sfeclă I. Participare la evenimentul ” Ziua Științei”, ediția a X-a, organizată de către Ministerul Educației, Culturii și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene prin Programul-cadru al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare (2014-2020) Orizont 2020 <https://www.facebook.com/Ziua.Stiintei.MECC/videos> . Serviciul de presă al MECC și al AȘM 10.11.2020
  - Valentina Țîmbalî PRIME 1, Doctorii –Plante de cameră otrăvitoare. 05.01.21.
  - Valentina Țîmbalî TV8, Știrile orei 19- Noutăți din serele GBN(I). 24.01.21.
  - Valentina Țîmbalî TVMoldova 1, Codul Eco – Plante medicinale din serele GBN(I).
  - Valentina Țîmbalî Radio Moldova 1, Colecțiile de plante de teren protejat din GBN(I).
  - Valentina Țîmbalî TVR Moldova, Colecția de Kalanchoe blosfeldiana a GBN(I).
  - Daniela Ciobanu, TVMoldova 1, Bună dimineața ,Îngrijirea plantelor de cameră pe timp de caniculă și concediu.

- Valentina Țîmbalî, Daniela Ciobanu. NTVMoldova, RTRMoldova, TVMoldova 1 – Spot publicitar Acord de colaborare cu Termoelectrica.
- Daniela Ciobanu Canal 2, Telemagazin – Plante toxice de cameră.
- Valentina Țîmbalî Canal 2, Stirile de seară ,Plante cu flori și fructe comestibile din colecțiile GBN(I).
- Sîrbu Tatiana. Primul în Moldova. Știri. Efemeroide vernală în colecțiile GBNI -01.03.2021.
- Sîrbu Tatiana. Accent TV. Știri. Colecția de *Magnolia* în GBNI. 09.04.2021.
- Sfecă Irina, Sîrbu Tatiana, Șabarov Doina. Primul în Moldova. Știri. Schimbul Internațional de Semințe, in: excursii inedite la GBNI. 18.05.2021.
- Sîrbu Tatiana. „Rapsodia satului” Moldova 1. Plante decorative tradiționale și noi. (*Paeonia*, *Hemerocallis*, *Hosta* etc).30.05.2021. Reluare 31.05.21, 07.06.21,08.06.21.
- Voineac Ina. Accent TV. Știri. “Un altfel de târg de flori”, 26.10.2021. (*Chrysanthemum* - colecția GBNI).
- Sîrbu Tatiana/ Radio Moldova/Natura –A. Viziru/ Colecția de Paeonia a GBNI.
- Sîrbu Tatiana/ Jurnal TV Știri/ Colecțiile GBNI.
- Sîrbu Tatiana/You Tube – Aveți de lucru/ Colecțiile GBNI (830 vizualizări).
- Poleacov Anton/ You Tube – Aveți de lucru/Colecția de Cactaceae. Altoirea cactușilor (830 vizualizări).
- Țîmbalî Valentina/ TVRM. Știri/ Plantele cu flori în perioada de iarnă.
- Țîmbalî Valentina/ TV6/ Plantele tropicale din serele GBN(I).
- Țîmbalî Valentina/ Ecopresa/facebook.com/watch/ Povești din ecocomunitate/ GB.
- Țîmbalî Valentina/ TVM Bună dimineața/ Plantele tropicale din colecțiile GBN(I).
- Țîmbalî Valentina/ TVM Bună dimineața / Cactușii GBNI(I).
- Țîmbalî Valentina/ TVR Moldova/ Pregătirea plantelor din serele GBNI pentru iarnă.
- Voineac Ina/ TVM Bună dimineața / Crizantema – regina toamnei. Colecția GBNI.
- Sîrbu Tatiana/ TVR Moldova/Telematinal în direct/ Lucrări autumnale la plantele ornamentale în GBNI.
- Sîrbu Tatiana/TVR Moldova/Telematinal/ Crizantemele. Cum să alegem o crisantemă.
- Sîrbu Tatiana/TVR Moldova/Telematinal/ Multiplicarea bujorilor. Colecția GBNI. /You Tube (cca 5000 vizualizări).
- Sîrbu Tatiana/TVR Moldova/Telematinal/ Multiplicarea crizantemelor.
- Țîmbalî Valentina/24 MIR/ Noutăți din serele GBN (I).
- Țîmbalî Valentina/# Diez – Plantele decorative din serele GBN. Descoperă povestea acestora cu diez/ <https://diez.md/2023/01>.
- Țîmbalî Valentina/ TVM Bună dimineața/ Plantele cu flori din serele GBN(I) în perioada de iarnă.
- Țîmbalî Valentina/ TVR Moldova/Telematinal/ Recomandări pentru cei care au plante exotice.
- Articole de popularizare a științei

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

**Sfecă Irina.** Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova / Teză de doctorat/ conducător - dr. Sîrbu Tatiana. Susținerea

publică -28 decembrie 2021. Martie 2022 - confirmarea.

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

Publicate în cadrul proiectului 104 lucrări științifice, inclusiv 3 monografii, 6 brevete pentru soi de plantă ș.a.

Menținut un fond genetic de plante ornamentale, valoroase nu numai în țară, dar și pe plan internațional, însumând un genofond de aproape 5000 de taxoni specifici, care întrunește soiuri și specii rare

În conlucrare cu reprezentanții MAIA a fost elaborat *Ghidul pentru desfășurarea testelor la distinctivitate, omogenitate și stabilitate (DUS) la Paeonia lactiflora Pall., Hemerocallis hybrida hort., Chrysanthemum indicum L., Kniphofia nelsonii Mast.* Aprobata prin ordinul Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante, N51A din 4 mai 2020. Elaborat cu participarea Laboratorului Plante Ornamentale a Grădinii Botanice (Institut) și Laboratorului Floră spontană și Herbar.

Rezultatele cercetării și ameliorării au fost utilizate la citirea cursurilor de lecții în universități, la realizarea unor proiecte economice și elaborarea unor loturi demonstrative pentru studenți și elevi. Au fost obținute 4 acte de implementare:

- Act de implementare a rezultatelor nr. 150 din 05.11.2021. emis de ÎM Grădina Zoologică, prin care se confirmă, că tehnologia de cultivare și utilizare în amenajarea spaliilor verzi ale reprezentanților genurilor *Agave*, *Echinocactus*, *Cereus*, *Trichocereus*, *Opuntia*, *Phoenix*, *Chamoedorea*, *Sabal*, *Washingtonia*, *Helichrysum*, *Santolina*, *Miscanthus*, *Allium*, *Geranium*, *Festuca*, *Thymus* etc. propuse de subdiviziunile „Plante Ornamentale” și „Plante de Teren Protejat” ale Grădinii Botanice Naționale (I) „A1. Ciubotaru” a fost preluată și valorificată de entitatea dată în procesul de fitoameliorare a spațiilor verzi.
- Act de implementare a rezultatelor, emis de UASM

#### **15. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei**

- Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor (Opțional):
- Sîrbu Tatiana / Seminarului Științific de Profil cu privire la prezentarea publică a tezei de doctorat a d-nei Sfeclă Irina, cu tema „Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova”, / 10.06.2021/ membru/ conducătorul științific al pretendentului.
- Țîmbalî Valentina / Seminarului Științific de Profil cu privire la prezentarea publică a tezei de doctorat a d-nei Sfeclă Irina, cu tema „Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova”, / 10.06.2021/ membru.
- Manole Svetlana / Seminarului Științific de Profil cu privire la prezentarea publică a tezei de doctorat a d-nei Sfeclă Irina, cu tema „Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova”, / 10.06.2021/membru.
- Sîrbu Tatiana / membru al Seminarului Științific de Profil al USM, cu privire la prezentarea publică a tezei de doctorat a d-nei Bulican Dorina, cu tema „Diversitatea floristică și fitocenotică a pădurilor de stejar pufos (*Quercus pubescens* Willd.) din Republica Moldova”, / 10.06.2021/ membru/ 25.11.2022.

- Glijin Aliona / membru al Seminarului Științific de Profil din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor cu privire la prezentarea publică a tezei de doctor în științe biologice a doamnei Jeleu Natalia, specialitatea: 164.02 - Fiziologie vegetală; conducător științific – dr. hab., prof.univ. Dascaluic Alexandru (26.05.2022).
  - **Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale**
  - Sîrbu Tatiana / Journal of Botany/ membru al colegiului de redacție/recenzent oficial.
  - Țîmbalî Valentina / Journal of Botany/ membru/recenzent oficial.
  - Glijin Aliona/ Journal of Botany/recenzent oficial.
  - Sfeclă Irina/ Revistei „SilvaWorld”, Turcia/membru colegiului de redacție.  
<http://silvaworld.org/en/sayfa/1824/editorial-board>.

## 16. Recomandări, propuneri.

Promovarea colecțiilor de plante ornamentale ale GBNI, în special, a celor generice sau familiilor botanice (Paeoniaceae, Cactaceae, Araceae etc.), cu valoare atât națională, cât și internațională și atribuirea unui statut special: *Colecții naționale/ colecții din Patrimoniul național*.

Promovarea speciilor autohtone, cu valoare ornamentală, inclusiv și rare, cultivate în colecții, în scopul valorificării lor în amenajarea spațiilor verzi. Acest lucru ar contribui esențial la protejarea lor și diminuarea impactului antropic.

## 17. Concluzii

Mobilizarea plantelor din diverse regiuni fitogeografice, inclusiv din flora nativă, este un proces dificil, de durată și necesită o atenție deosebită și o muncă asiduă. Genofondul de plante ornamentale este completat, în special, prin *Index Seminum*, dar și prin expediții, procurări, schimb cu amatorii etc. În testare s-au aflat 1114 taxoni (859 recepționați prin *Index Seminum*). Colecțiile de teren deschis au fost completate în perioada de referință cu 279 de taxoni intraspecifici.

Genofondul de plante ornamentale se modifică cantitativ în timp, sub impactul diferitor factori: de mediu, antropici, socio-economici. În perioada evaluată sunt menținuți și monitorizați 4789 de taxoni intraspecifici (1647 de taxoni specifici din 71 de familii și 272 de genuri ale filumurilor Magnoliophyta și Pteridophyta – în teren neprotejat; 3158 de taxoni repartizați în 594 de genuri și 121 de familii ale filumurilor Magnoliophyta, Pinophyta, Cycadophyta, Pteridophyta, Lycopodiophyta, Psilotophyta.– teren protejat).

Studiul particularităților biomorfologice: a înfloririi, fructificării, înmulțirii reprezentanților genurilor: *Sempervivum* L. (fam. Crassulaceae), *Hosta* Tratt.(Hostaceae), *Lagurus* L., *Chasmanthium* Link., *Coix* L. (fam. Poaceae), *Allium* L. (fam. Alliaceae), *Nymphaea* L. (Nymphaeaceae), *Pelargonium* L. (Geraniaceae), reprezentanții fam. Commelinaceae și Cactaceae atestă un potențial adaptiv înalt. Regiunile floristice: America de Nord, Europa, flora mediteraneană, Africa de Sud și Asia de Est rămân în continuare surse de perspectivă pentru introducerea în cultură de noi specii ornamentale .

Elaborarea tehnicilor de multiplicare a speciilor și cultivarurilor menționate, inclusiv a speciei *Pelargonium peltatum*, a reprezentanților familiei Comelinaceae, Crassulaceae, Cactaceae ș.a. a



permis evidențierea soiurilor valoroase, pentru promovarea lor în amenajarea spațiilor verzi, a interioarelor, culturii la container.

Creată bază de date electronică pentru cca 3000 taxoni intraspecifici de teren protejat, care permite o bună monitorizare a colecțiilor.

Micropropagarea soiurilor de *Hosta* a demonstrat eficiența acestei metode de multiplicare a plantelor ornamentale, utilizată cu succes în lumea întreagă. Dar și importanța perioadei de prelevare a explantelor în derularea normală și productivă a microclonării.

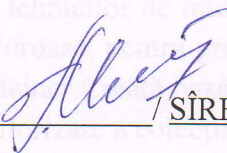
Fondul genetic de plante ornamentale existent în GBNI, oferă posibilitatea selectării unor genotipuri parentale rezistente, prolifiche, cu indici valoroși ai decorativității și crearea de genotipuri noi, cu aceași indici, prin diverse metode. Rezultatele activității de ameliorare în cadrul proiectului, utilizând metode clasice (hibridare dirijată, naturală și inducerea mutațiilor), s-a soldat cu brevetarea a 5 soiuri de plante ornamentale: *Kniphofia nelsonii* 'MICUL PRINT', 'ANDROMEDA' de *Paeonia lactiflora* Mill., 'CAPITOLINA', 'GINGĂȘIE' *Chrysanthemum indicum*, 'FRUMOASA', 'FULGER' de *Hemerocallis hybrida* hort.

Schimbul Internațional de semințe este o activitate cu caracter continuu, imperioasă în grădinile botanice, care oferă oportunitatea unei colaborări eficiente în cadrul comunității științifice naționale și internaționale privind diversitatea vegetală. În decursul anilor de raportare au fost analizate cca 260 de *Cataloage de semințe* ale instituțiilor internaționale de profil, primite 2781 de eșantioane de semințe, care sunt în proces de testare în laboratoarele GBNI și publicate trei numere ale Catalogului *Index Seminum* (41-43).

Rezultatele cercetărilor au fost etalate în 104 lucrări, apreciate în cadrul a 60 evenimente științifice. Realizate peste 1200 excursii, lecții și practici didactice sau tehnologice etc.

Obiectivele trasate în acest proiect au fost realizate cu succes.

Conducătorul de proiect



SÎRBU Tatiana

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

LȘ



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

Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ".

### Cifrul proiectului 20.80009.7007.14

Procesul de mobilizare a plantelor din diverse regiuni fitogeografice, inclusiv din flora nativă, este unul dificil, de durată și necesită responsabilitate și o muncă asiduă. Genofondul de plante ornamentale al Grădinii Botanice Naționale este completat, în special, prin *Index Seminum*, dar și prin expediții, procurări, schimb cu amatorii etc. În testare s-au aflat 1114 taxoni (859 recepționați prin *Index Seminum*). Colecțiile de teren deschis au fost completate în perioada de referință cu 279 de taxoni intraspecifici, iar cele de teren protejat – cu 193 de taxoni. Au fost create 2 colecții. Genofondul se modifică cantitativ în timp, sub impactul diferitor factori: de mediu, antropici, socio-economici. Actualmente sunt menținuți și monitorizați 4789 de taxoni intraspecifici (1647 de taxoni specifici din 71 de familii și 272 de genuri ale filumurilor Magnoliophyta și Pteridophyta – în teren neprotejat; 3158 de taxoni repartizați în 594 de genuri și 121 de familii ale filumurilor Magnoliophyta, Pinophyta, Cycadophyta, Pteridophyta, Lycopodiophyta, Psilotophyta.– teren protejat). Analiza taxonomică este efectuată anual.

Studiul particularităților biomorfologice, a ritmului de dezvoltare, ciclului ontogenetic al reprezentanților genurilor: *Sempervivum* L., (fam. Crassulaceae), *Hosta* Tratt.(Hostaceae), *Lagurus* L., *Chasmanthium* Link., *Coix* L. (fam. Poaceae), *Allium* L. (fam. Alliaceae), *Nymphaea* L. (Nymphaeaceae), *Pelargonium* L. (Geraniaceae), *Zamioculcas* Schott (Araceae), *Cycas* L. (Cycadaceae), cât și a reprezentanților fam. Commelinaceae și Cactaceae atestă un potențial adaptiv înalt. Regiunile floristice: America de Nord, Europa, flora mediteraneană, Africa de Sud și Asia de Est rămân în continuare surse de perspectivă pentru introducerea în cultură de noi specii ornamentale. Elaborarea tehnicilor de multiplicare a speciilor și cultivarurilor menționate a permis evidențierea soiurilor valoroase, pentru promovarea lor în amenajarea spațiilor verzi, a interioarelor sau pentru cultura la container.Creată bază de date electronică pentru cca 4000 taxoni intraspecifici, care permite o bună monitorizare a colecțiilor.

Micropropagarea soiurilor de *Hosta* a demonstrat eficiența acestei metode de multiplicare a plantelor ornamentale, utilizată cu succes în lumea întreagă. Dar și importanța perioadei de prelevare a explantelor în derularea normală și productivă a microclonării.

Fondul genetic de plante ornamentale existent în GBNI, oferă posibilitatea selectării unor genotipuri parentale rezistente, prolifiche, cu indici valoroși ai decorativității și crearea de genotipuri noi, cu indici mai pronunțați. Rezultatele activității de ameliorare în cadrul proiectului, utilizând hibridarea dirijată, naturală și inducerea mutațiilor), s-a soldat cu brevetarea a 5 soiuri de plante ornamentale: *Kniphofia nelsonii* 'MICUL PRINT', 'ANDROMEDA' de *Paeonia lactiflora* Mill., 'CAPITOLINA', *Chrysanthemum indicum*, 'FRUMOASA', 'FULGER' de *Hemerocallis hybrida* hort.

Schimbul Internațional de semințe este o activitate cu caracter continuu, imperioasă în grădinile botanice, care oferă colaborări eficiente în cadrul comunității științifice naționale și internaționale privind diversitatea vegetală. În decursul anilor de raportare au fost analizate cca 260 de *Cataloage de semințe* ale instituțiilor internaționale de profil, primite 2781 de eșantioane de semințe, care sunt în proces de testare în laboratoarele GBNI și publicate trei numere ale *Index Seminum* (41-43). A fost echipat și amenajat spațiul pentru păstrarea și testarea germoplasmei pe termen scurt și mediu. În cadrul proiectului a fost susținută o teză de doctor, specialitatea Botanica 164.01 (Sfeclă I.). Rezultatele cercetărilor au fost etalate în 104 lucrări, apreciate în cadrul a 60 evenimente științifice. Realizate peste 1200 lecții demonstrative, excursii, practici didactice sau tehnologice etc.

Obiectivele trasate în acest proiect au fost realizate cu succes.

The mobilization of plants from various phytogeographical regions, including native flora, is difficult, lasting and requires responsibility and hard work. The gene pool of ornamental plants of the Grădina Botanică Națională is completed, through *Index Seminum* particularly, but also through expeditions, purchase, exchange with amateurs, etc. The number of tested taxa is 1114 (859 received through *Index Seminum*). In the reference period, the open land collections were completed with 279 intraspecific taxa, and the protected land ones – with 193 taxa. Two collections were created.

The gene pool changes quantitatively over time, under due to different factors, such as: environmental, anthropic, socioeconomic. Currently, 4789 *intraspecific taxa* are maintained and monitored (1647 specific taxa from 71 families and 272 genera of the Magnoliophyta and Pteridophyta phyla - in unprotected land; 3158 taxa distributed in 594 genera and 121 families of the Magnoliophyta, Pinophyta, Cycadophyta, Pteridophyta, Lycopodiophyta, Psilotophyta phyla – protected land). The taxonomic analysis is done annually.

The study of the biomorphological peculiarities, rhythm of development, and ontogenetic cycle of representatives of the genera: *Sempervivum* L., (fam. Crassulaceae), *Hosta* Tratt. (Hostaceae), *Lagurus* L., *Chasmanthium* Link., *Coix* L. (fam. Poaceae), *Allium* L. (fam. Alliaceae), *Nymphaea* L. (Nymphaeaceae), *Pelargonium* L. (Geraniaceae), *Zamioculcas* Schott (Araceae), *Cycas* L. (Cycadaceae), as well as the fam representatives. Commelinaceae and Cactaceae show a high adaptive potential. Floristic regions: North America, Europe, Mediterranean flora, South Africa and East Asia still remain promising sources of introduction of ornamental species into culture. Creating techniques for multiplying the mentioned species and cultivars facilitated highlighting of valuable varieties, for their promotion in the design of green spaces, interiors or for container culture. An electronic database for about 4000 intraspecific taxa was created, which allows a good monitoring of the collections.

Micropropagation of *Hosta* varieties has demonstrated the efficiency of this method of propagation of ornamental plants, used successfully all over the world, but also the importance of the explant sampling period in the normal and productive progress of microcloning.

The genetic pool of ornamental plants existing in GBNI offers the possibility of selecting some resistant, prolific parental genotypes with valuable indices of decorativeness and the creation of new genotypes with more pronounced indices. The results of the breeding activity within the project, using directed, natural hybridization and the induction of mutations, resulted in the patenting of 5 varieties of ornamental plants: *Kniphofia nelsonii* 'MICUL PRINT', 'ANDROMEDA' by *Paeonia lactiflora* Mill., 'CAPITOLINA', *Chrysanthemum indicum*, 'FRUMOASA', 'FULGER' by *Hemerocallis hybrida* hort.

International Seed Exchange is an ongoing, imperative activity in botanical gardens, providing effective collaborations within the national and international scientific community on plant diversity. During the reporting years, ≈260 *Seed Catalogs* of relevant international institutions were analyzed, 2781 seed samples were received, which are in the process of testing in the NBTG laboratories, and three is *Index Seminum* numbers were published (41-43). The short and medium term germplasm storage and testing space has been equipped and arranged. Within the project, a doctoral thesis was defended, the specialty being Botany 164.01 (Sfeclă I.). The research results were presented in 104 papers, appreciated in 60 scientific events, and were made more than 1200 demonstration lessons, trips, didactic or technological practices, etc.

The objectives outlined in this project were successfully achieved.



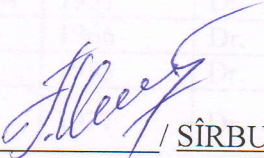
## Comparația echipei pe parcursul anilor 2020-2023

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

Cifra proiectului **Volumul total al finanțării proiectului 2020-2023**

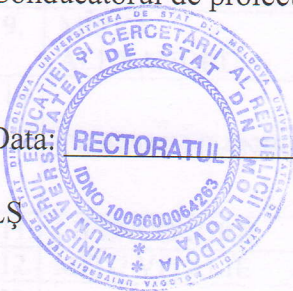
Cifra proiectului: **20.80009.7007.14**

Anul	Finanțarea planificată (mii lei)	Finanțarea Executată (mii lei)	Cofinanțare (mii lei)
2020	1780,0	1780,0	
2021	1870,5	1870,5	
2022	2445,1	2445,1	
2023	2350,3	2350,3	
<b>Total</b>	<b>8445,9</b>	<b>8445,9</b>	

Conducătorul de proiect  / SÎRBU Tatiana

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

LȘ \_\_\_\_\_





### Componența echipei pe parcursul anilor 2020-2023

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

Cifrul proiectului 20.80009.7007.14

Echipea proiectului conform contractului de finanțare 2020-2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	SÎRBU TATIANA	1968	Dr.	0,5	03.01.2020	31.12.2023
2.	ȚÎMBALÎ VALENTINA	1953	Dr.	1	03.01.2020	31.12.2023
3.	MANOLE SVETLANA	1959	Dr.	0,5	03.01.2020	31.12.2023
4.	LUPAN AURELIA	1961	Dr.	0,25	01.06.2020	31.12.2023
5.	TODIRAȘ NATALIA	1957	Dr.	1	03.01.2020	31.12.2023
6.	VOINEAC INA	1966	Dr.	1	03.01.2020	31.12.2023
7.	SFECLĂ IRINA	1983	Dr.	1	03.01.2020	31.12.2023
8.	GLIJIN ALIONA	1977	Dr.	0,5	03.01.2020	31.12.2023
9.	MÎRZA ALEXANDRU	1982		1	03.01.2020	31.12.2023
10.	CIOBANU DANIELA	1991		1	03.01.2020	Concediu pentru îngrijirea copilului
11.	LIFENCO IURII	1990		1	03.01.2023	31.12.2023
12.	MÎȚU VITALIE	1978		0,5	03.01.2023	31.12.2023
13.	DICA ANA	1992		1		Concediu pentru îngrijirea copilului
14.	SFECLĂ VICTOR	1983		0,5	03.01.2023	31.12.2023
15.	SLIVCA VASILE	1994		1	03.01.2023	31.12.2023
16.	ȘABAROV DOINA	1984		1	03.01.2023	31.12.2023
17.	TANACHI TATIANA	1978		1	03.01.2023	31.12.2023

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

47,1%

Conducătorul de proiect  SÎRBU Tatiana

Data:

LȘ

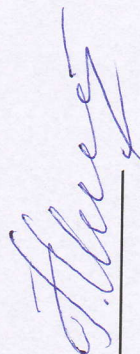




**Formular privind raportarea indicatorilor în cadrul proiectului Programe de Stat  
pentru perioada 2020 – 2023, cifra 20.80009.7007.14**

Indicator 1	Rezultat				Indicator 2	Rezultat				Indicator 3	Rezultat			
	2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023		2020	2021	2022	2023
Nr. de cereri de brevete înregistrate în cadrul proiectului de cercetare finanțat	2	2	2		Nr. de brevete obținute în cadrul proiectului de cercetare finanțat	3	1	1	1	Procentul lucrărilor științifice aplicate în practică, din totalul lucrărilor publicate în cadrul proiectului de cercetare finanțat	94%	88%	92%	96%
<b>Total</b>	2	2	2			3	1	1	1					

Conducător de proiect SÎRBU Tatiana



Data \_\_\_\_\_

LS

