

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL

pentru etapa 2023

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

Proiectul „Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi”

Cifra proiectului 20.80009.7007.19

Prioritatea Strategică III: Mediu și schimbări climatice

Rectorul USM

ȘAROV Igor _____

(numele, prenumele)

(semnătura)

Consiliul științific

ROȘCA Ion _____

(numele, prenumele)

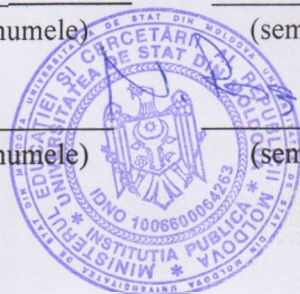
(semnătura)

Conducătorul proiectului

ROȘCA Ion _____

(numele, prenumele)

(semnătura)



L.Ș.

Chișinău 2024

CUPRINS:

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

1. Scopul etapei 2023 conform proiectului depus la concurs

Studierea particularităților bioecologice și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici clasice și culturi *in vitro* la speciile și cultivarurile noi de plante lemnoase ornamentale, arbuști fructiferi de interes economic sporit.

2. Obiectivele etapei 2023

- Evidențierea taxonilor de perspectivă pentru completarea colecțiilor și expozițiilor de plante lemnoase ale Grădinii Botanice; colectarea și realizarea schimbului internațional de material seminal.

- Stabilirea componenței taxonomice actuale a speciilor și formelor decorative de plante lemnoase în diferite tipuri de spații verzi;

- Studierea ritmului de creștere și dezvoltare, rezistența la condițiile noi de cultură a speciilor și formelor decorative de plante lemnoase;

- Elaborarea și perfectarea metodelor clasice de multiplicare a formelor decorative de plante lemnoase;

- Determinarea calităților decorative și pitorești ale speciilor și formelor noi;

- Elaborarea asortimentului de plante lemnoase pentru diferite tipuri de spații verzi.

- Vor fi evidențiate speciile și varietățile valoroase noi și stabilit ritmul de dezvoltare a sferei reproductive (6 taxoni).

- Optimizarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare, cercetarea și analiza structural-anatomică a lamei frunzei *in vitro*, *ex vitro*, *ex situ* și *screeningul* biochimic la speciile și taxonii din genurile *Lycium*, *Aronia*, *Rubus*.

- Ameliorarea formelor de perspectivă *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl., *Lycium barbarum* L. soiul 'Licurici', *Rubus fruticosus* 2 soiuri. Elaborarea DUS pentru soiuri noi de plante arbustive pomicole.

- Elaborarea și descrierea schemei de inițiere și înmulțirii speciilor și soiurilor în culturi *in vitro*).

- Procesul de înființare a culturilor aseptice prevede inițierea și stabilizarea culturilor *in vitro*, modelarea și formarea inoculilor cu prezența structurilor de capacitate organogenă, caulogenă (muguri, meristeme etc).

- Optimizarea tehnologiilor de înmulțire *in vitro* prin alcătuirea mediilor de cultură și a balanței hormonale pentru obținerea unor rate de multiplicare optime.

- Aclimatizarea *ex vitro* a vitroplantulelor – aplicarea diferitor metode de aclimatizare.

- Elaborarea tehnologiilor de înmulțire *in vitro* pentru speciile la care acest mod de înmulțire este net superior înmulțirii clasice și descrierea protocolară a schemei tehnologice integre de obținere a materialului săditor „*in vivo*, *in vitro*, *ex vitro*, *ex situ*” la taxonii studiați.

- Efectuarea autopolenizării artificiale la formele precoce de nuc și evaluarea abundenței de fructificare la autopolenizare și polenizarea liberă;

- Conservarea și diversificarea fondului genetic de plante lemnoase utile cu taxoni noi;

- Multiplicarea unor taxoni pentru reconstrucția expozițiilor GBNI;

- Efectuarea lucrărilor de reconstrucție în expoziții – completarea cu specii și cultivari noi (*Dendrariu*; *Pinariu*; *Rozariu*; *Lianariu*; *Arbuști fructiferi netradiționali*; *Cultivaruri de plante conifere și foioase*).

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023

- Determinarea și precizarea componentei speciilor și formelor decorative de plante lemnoase pentru diverse tipuri de spații verzi. Va fi completat genofondul de plante lemnoase noi din cadrul GBNI cu 30 de taxoni.
- Studierea particularităților de creștere și dezvoltare în condiții de cultură la 10 de taxoni. Elaborate și optimizate metode tradiționale de multiplicare.
- Completarea asortimentului de plante pentru diverse tipuri de spații verzi. Crearea colecției de forme decorative miniaturale în Grădina Botanică.
- Testarea materialului seminal colectat pentru schimbul internațional cu alte Grădini Botanice partenere.
- Evidențierea speciilor, varietăților, formelor care prezintă interes din punct de vedere economic și pentru cercetare. Taxonii selectați vor fi studiați în vederea utilizării lor în calitate de plante-donor.
- Evidențierea caracterelor distinctive stabile și ameliorarea cultivarurilor noi din genurile *Lycium* L. și *Chaenomeles* Lindl., *Cerasus* Juss., pentru a fi înaintate în calitate de soiuri noi și testate la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de plante a R. Moldova.
- Stabilirea unor caractere specifice și studiul structurii laminei frunzei morfo-anatomice ale taxonilor luați în studiu, cu capacitatea de adaptare și rezistența la condițiile nefavorabile.
- Stocarea materialului biologic (fructe și bulbi) a taxonilor studiați în diverse faze de maturizare, în vederea analizelor biochimice privind conținutul substanțelor biologice active (SBA).
- Efectuarea lucrărilor de transplantare a plantelor-donor crescute în condițiile de seră în teren deschis în colecția GBNI, respectarea agrotehnicii cultivării.
- Elaborarea sinteze de inițiere și stabilizare a culturilor *in vitro* precum: sterilizarea materialului biologic, inocularea acestora pe medii nutritive, multiplicarea, înrădăcinarea (rizogeneză) și aclimatizarea cu scopul obținerii materialului săditor a speciilor și soiurilor propuse de interes economic.
- Implementarea protocoalelor eficiente de inoculare și microclonare privind capacitatea regenerativă și numărul pasărilor productive pentru fiecare taxon. Aprecierea factorilor care influențează exprimarea eficientă a capacității de multiplicare, înrădăcinare *in vitro*, *ex vitro* și aclimatizare. Stabilirea influenței raportului și concentrației regulatorilor de creștere, și a condițiilor de aclimatizare.
- Crearea condițiilor favorabile pentru plantele în perioada de trecere din condițiile *in vitro* la condițiile stresante *ex vitro*.
- Stabilirea intensității înfloririi și gradul de legare a fructelor la formele precoce de nuc și formele de pecan, și în final – rodnicia fiecărei forme aparte, evidențierea celor mai productive.

4. Acțiunile realizate

- Completat, diversificat și extins genofondul plantelor lemnoase cu 114 unități, care aparțin la 22 de taxoni din 8 genuri (*Magnolia*, *Prunus*, *Tilia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parotia*). Extins cu 5 unități microexpoziția de *Prinsepia sinensis*.
- Elaborate și perfectate metodele moderne de multiplicare generativă și vegetativă la 10 de taxoni valoroși din punct de vedere al amenajării spațiilor verzi din zonele urbane și rurale

ale țării, taxoni rezistenți la schimbările climatice și cu grad de decorativitate ridicat. Completat sortimentul recomandabil pentru spațiile verzi ale urbanelor și localităților rurale.

- Elaborate recomandări către Întreprinderea municipală Spații Verzi a asortimentului de noi taxoni de plante decorative lemnoase pentru amenajarea durabilă din punct de vedere a schimbărilor climatice.

- Recepționate 142 de mostre de semințe (taxoni) din 35 de Grădini Botanice Internaționale. Colectate semințe de la 62 de specii de plante lemnoase pentru schimbul internațional de semințe. Curățate, ambalate și puse la păstrare semințele a 22 de taxoni de plante lemnoase pentru schimb.

- Mobilizați pentru cercetare și transferați în colecțiile GBNI a 3 taxoni noi.

- Înregistrarea taxonilor la AGEPI și Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de plante a R. Moldova – 2 soiuri. Testarea soiurilor 'Alex', 'Andreia'. Introducerea în sistemul oficial de testare și înregistrare a soiurilor de arbuști fructiferi rezultați în cadrul proiectului de cercetare, rezistenți la schimbările climatice și condițiile pedoclimatice din țară, cu o înaltă capacitate de producție.

- Obținute 2 brevete de invenții Gutui Japonez pitic 'Alex' nr. 488 din 2023.03.14 ref. la CBI nr. v 2020 0026 –, (Roșca Ion, Onica Elisaveta, Palancean Alexei). *Lycium barbarum* L.'Licurici' nr. 408 din 2023.03.14 (Ciorchină Nina, Tabăra Maria, Trofim Mariana)

- Efectuate și analizate preparate anatomice microscopice la taxonii aflați în studiu.

- Efectuată analiza biochimică a taxonilor aflați în studiu.

- Aprobate procedeele și componența mediului de cultură pentru taxonii din genurile: *Lycium*, *Lonicera*, *Rubus*, *Rosa*, *Chrysanthemum*, *Aronia*, *Galanthus*, *Vaccinium*, *Hydranghea*, *Schisandra*, *Paulownia*.

- Sintetizate procedeele de aseptizare a plantelor pentru cultivarea *in vitro*.

- Determinate și stabilite mediile eficiente pentru cultivarea plantelor *in vitro*: *Schisandra chinensis* 2 forme, *Syringa* sp. soiul 'Sensația', *Lycium barbarum* soiul 'Licurici', *Lonicera caerulea* sin. *kamtchatica*, soiurile 'Leningradzkij Welican', 'Blue Velvet', 'Siniczka', 'Indigo Gem', 'Nimfa', genul *Actinidia* specia *A. arguta*, *Actinidia kolomikta* soiul 'Dr. Szymanowski', genul *Rosa* soiul 'Can', 3 specii al genului *Galanthus*, *Rubus fruticosus* L. soiurile 'Natcez', 'Melana', *Rosa canina* 'Can' și 3 forme noi de mini trandafiri, 15 forme *Chrysanthemum*, *Hydrangea aspera* 'Hot chocolate', *Paulownia elongata* 5 cultivaruri, *Vaccinium vitis-idaea* soiul 'Grintesegen' și *Vaccinium macrocarpon* soiul 'Pilgrim', *Sequoia sempervirens*, *Hydrangea macrophylla* 5 taxoni, genul *Hosta* Tratt. 5 taxoni.

- Determinate condițiile favorabile pentru transferul plantelor din *in vitro* în *ex vitro* pentru speciile luate în studiu.

- Efectuarea observațiilor fenologice la o formă de nuc și la specia de Pecan.

5. Rezultatele obținute

Etapa 1. Introducerea speciilor de plante lemnoase noi pentru diferite tipuri de spații verzi

Genofondul plantelor lemnoase s-a completat, diversificat și extins cu 114 unități, care aparțin la 22 taxoni din 8 genuri (*Magnolia*, *Prunus*, *Tillia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*). S-a extins cu 5 unități microexpoziția de *Prinsepia sinensis*. S-a elaborat sortimentul de plante lemnoase și conținutul la etichetele cu citire QR, pentru promovarea educației

ecologice și a speciilor de interes ornamental ridicat. S-a evidențiat și continuă evidențierea taxonilor de perspectivă pentru completarea colecțiilor și expozițiilor de plante lemnoase ale GBNI. Se colectează, păstrează și condiționează materialul germinativ pentru schimbul internațional de semințe. S-a cercetat ritmul de creștere și dezvoltare, rezistența la condițiile noi de cultură în anul al III-lea la câte 5 taxoni din genurile *Berberis* L., *Weigela* Thunb., *Spiraea* L. și pregătite manuscrisele spre publicare.

Ca rezultat al observațiilor fenologice s-a constatat, că oscilațiile de temperaturi nocturne și diurne au diminuat intensitatea desfășurării fenofazelor și prelungit perioada de înflorire cu 10 - 15 zile la majoritatea plantelor lemnoase, în special a celor cu înflorire timpurie și fructificare precoce (speciile de prinsepie, magnolie, forziție, corn, caprifoi stândiș, caprifoi comestibil, călin mirositor, vișin tomentos, pomul de stafide, alun, corcoduș, migdal, cultivarurile de sacură, mălin, prun ș.a.). Temperaturile nocturne sub 0° C au influențat negativ asupra mugurilor floriferi, precum și asupra florilor la unii arbori și arbuști decorativi (taxonii de sacură, magnolie, mălin, călin mirositor, forziție, migdal, prun). Insuficiența de precipitații în atmosferă și sol în perioada dezvoltării mugurilor floriferi, absența polenizatorilor în perioada înfloririi la arbuștii, arborii decorativi au influențat negativ asupra procentului de legare (concepție) a fructelor. Schimbările climatice (temperaturile înalte, seceta îndelungată) în perioada verii-sfârșitul toamnei au avut impact negativ asupra procesului de ontomorfogeneză al fructelor, semințelor la majoritatea arbuștilor, arborilor decorativi (taxoni de *Hamamelis* L., *Padus* Mill., *Crataegus monogyna* Jacq., *Sambucus nigra* L., *Viburnum opulus* L., *Diospyros virginiana* L., *Amelanchier alnifolia* Nutt., *Cerasus tomentosa* Wall., *Actinidia kolomikta* Maxim.). Fructele la maturizare sa stabilit a fi deshidratate, de dimensiuni mici, necondiționate, iar unele au căzut jos de pe ramuri până la coacere. Majoritatea taxonilor introduși din genul *Berberis* L. *Weigela* Thunb., *Spiraea* L., *Cornus* L., *Salix* L., *Hamamelis* L., s-au aclimatizat la condițiile pedoclimatice noi de cultură, au înflorit abundent, sunt rezistenți la boli, dăunători, alți factori abiotici. Plantele sunt viguroase, creșterea anuală a lujerilor a atins valori până la 65 cm la *Berberis thunbergii* 'Dart's Red Lady', iar la *Berberis thunbergii* 'Green Cloud' de talie pitică doar 14,7 cm. Creșterea lujerilor anuali în acest an la majoritatea cultivarurilor de *Spiraea* L., *Berberis* L. și *Weigela* Thunb., au atins valori mai mici comparativ cu anul 2021, 2022. Taxonii luați în studiu se disting prin culoarea foliajului, forma și dimensiunile habitusului, abundența înfloririi, vigoarea plantei, procentul de legare al fructelor, masa, precum și dimensiunile fructelor). Procentul de germinare a semințelor la speciile lemnoase a variat de la 0% (*Spartium junceum* L., *Cercis canadensis* L., *Diospiros virginiana* L.), până la 90% (*Ginkgo biloba* L., *Berberis vulgaris* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl., *Sambucus nigra* L., *Wisteria sinensis* Sweet, *Padus serotina* Agardh.). Majoritatea ocupă o poziție intermediară după acest caracter cu valori cuprise între 35- 55%, în special taxoni cu grad ridicat de decorativitate din genurile de *Prinsepia* Royle., *Berberis* L., *Viburnum* L., *Pyracantha* Roem., *Catalpa* Scop.

Au fost analizate 67 registre din Grădini Botanice Internaționale și comandate listele taxonilor pentru completarea și îmbogățirea genofondului din aceste Centre Botanice internaționale. Perfectarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare ne-a permis obținerea materialului săditor pentru renovarea expozițiilor Dendrariului din familiile *Viburnaceae* Raf., *Cornaceae* Bercht. ex J.Presl, *Rosaceae* Juss., *Caprifoliaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort. Fondul genetic de plante lemnoase a fost completat cu 43 taxoni (132 unități), confirmat prin ActE de plantare (coordonat și efectuat de dr., I. Roșca).

Au fost recepționate 142 mostre de semințe (taxoni) din 35 Grădini Botanice Internaționale (Anexa 3). S-au colectat semințe de la 62 specii până la moment, dar colectarea continuă de plante lemnoase pentru schimbul internațional de material seminal. Semințele recepționate din grădinile botanice internaționale au fost tratate și semănate în substraturi germinative în vase vegetative, care sunt monitorizate permanent. Au fost curățate, ambalate și puse la păstrare semințele a 22 taxoni de plante lemnoase până la moment pentru schimbul internațional de material seminal la solicitarea Grădinilor Botanice Internaționale.

Etapa 2: Ameliorarea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare a arbuștilor fructiferi noi de interes economic sporit.

Subetapa 2.1. Elaborarea tehnologiilor moderne și rapide de multiplicare vegetativă precum și elucidarea particularităților specifice de creștere și dezvoltare.

S-au evidențiat și mobilizat câte 1 taxon nou din genurile *Akebia* Decaine (*Purpurea*), *Aronia* Pers. (Viking), *Lycium* L.(Nixia), *Cydolus* (15-74). S-a apreciat abundența înfloririi și determinat parametrii morfologici ai fructelor la 2 taxoni de *Amelanchier* Medik., 10 soiuri de caprifoi comestibil, 2 forme de vișin argintiu, 4 soiuri de corn și alți arbuști fructiferi noi introduși. S-au evidențiat caracterele distinctive stabile la gutuiul japonez 'Alex' (portul plantei, forma coroanei, abundența înfloririi, randamentul legării (conceperii) fructelor, procentul mezocarpului) s-a pregătit setul de documente pentru anul doi de testare la DUS, precum și pentru elaborarea ghidului DUS pentru soiurile de gutui japonez. S-a pregătit setul de documente înregistrat la AGEPI (nr. depozit v 2022 0007, data depozit 2022.03.17) pentru I an de testare de Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a R.M. a soiului candidat 'Andreia' de vișin tomentos (15.06.23). Vișinul tomentos 'Andreia' a început a înflori pe 24 martie 2023, iar pe 28.03.23 a plouat bine. Randamentul legării fructelor a constituit 20 % din cauza lipsei polenizatorilor și a oscilațiilor de temperaturi nocturne și diurne.

Determinând abundența înfloririi și parametrii biomorfologici ai fructelor la 3 taxoni de aronia, 10 taxoni de caprifoi comestibil, 2 biotipuri de vișin argintiu, 4 soiuri de corn, 2 forme a pomului de stafide ș.a. arbuști fructiferi netradiționali s-a constatat, că condițiile climatice specifice din primăvara anului 2023 au avut un impact pozitiv asupra creșterii lujerilor anuali, precum și asupra abundenței înfloririi la majoritatea speciilor de arbuști fructiferi și negativ asupra procesului de legare a fructelor, care a variat de la 0% la taxonii de *Akebia guinata* Decaine, *Cornus mas* 'Radost' și până la 80- 85 % la *Mespilus germanica* L., *Sambucus nigra* L., *Chaenomeles japonica* Lindl., la unele biotipuri de *Cornus mas* L., la 2 taxoni de *Elaeagnus umbellata* 'Sweet 'n' Sour'; *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella'. Ceilalți arbuști cercetați ocupă o poziție intermediară după valorile randamentului conceperii fructelor constituind 40-55% la *Amelanchier alnifolia* Nutt 'Mandam', unele soiuri de *Cornus mas* 'Nikolka', 'Eleganthy', *Aronia melanocarpa* 'Nero', 'Viking', 'Alecsandrina', *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall.), *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso'; *Lonicera caerulea* 'Siniczca', 'Leningradzkij Welican', *Lycium barbarum* 'New Big'; *Lycium barbarum* 'Amber Sweet', *Amelanchier alnifolia* Nutt., *Berberis vulgaris* L., *Viburnum opulus* L., *Actinidia kolomikta* Maxim., *Hippophae rhamnoides* 'Regina', *Hippophae rhamnoides* 'Elisa'. Oscilațiile de temperaturi nocturne și diurne au influențat asupra intensității decurgerii fenofazelor, prelungirii perioadei de înflorire cu 10 - 15 zile la majoritatea arbuștilor fructiferi, în special a celor cu înflorire timpurie și fructificare precoce (caprifoi comestibil, vișin tomentos, pomul de stafide). Cantitatea de precipitații în perioada înfloririi, lipsa insectelor polenizatoare din cauza oscilațiilor de temperaturi în același moment la unii arbuști fructiferi

netradiționali au influențat negativ asupra procentului de legare (concepție) a fructelor. A fost completată colecția de Arbuști fructiferi netradiționali câte 1 taxon nou din genurile *Akebia* Decaine ('Purpurea'), *Aronia* Pers. ('Viking'), *Lycium* L. ('Nixia'), *Cydolus* (15-74), *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. (soiul candidat 'Andreia'), *Zizyphus jujuba* Mill., *Amelanchier rotundifolia* (Lam). Dum-Cours. Puieții generativi și vegetativi (4000 unități) obținuți în 2022, la începutul perioadei de vegetație a anului 2023 au fost repicați în vase vegetative pentru fortificarea la container.

S-au mobilizat și apreciat biotipurile valoroase după caracteristicile morfoecologice, obținând plante donor la 4 taxoni noi de plante arbustive de interes economic sporit (câte 1 taxon de gutui, aronia, goji, achebia obținuți prin tehnici convenționale). Au fost evidențiate câte un biotip de soc negru și unul de vișin argintiu în populațiile obținute generativ în anii precedenți, care se disting prin vigoarea plantei, creșterea lujerilor anuali și însușiri agrobiologice ale fructelor net superioare celor existente (dimensiunile, masa fructului, frecvența fructelor per lujer, inflorescență).

Au fost recoltate fructele și predate pentru cercetările biochimice ale acestora la 5 taxoni noi de caprifoii comestibil, 2 taxoni de amelanchier, 2 taxoni de vișin tomentos, care au scos în evidență calitatea acestora și valoarea nutrițională a lor pentru fortificarea sănătății organismului uman. Fructele acestor taxoni conțin acizi organici, glucide, substanțe tanante și fenoli. Cercetările efectuate confirmă că fiecare taxon se caracterizează printr-un conținut specific de substanțe biologice active. Au fost semănate peste 46900 de semințe la 56 specii de plante lemnoase. (Anexa 1). Procentul de germinare a semințelor la speciile lemnoase a variat de la 0% (*Lonicera caerulea* L., *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina', *Diospiros virginiana* L.), până la 90% (*Berberis vulgaris* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl., *Sambucus nigra* L.). Randamentul înrădăcinării butașilor semilignificați la taxonii noi de arbuști fructiferi a variat de la 0 % la *Akebia quinata* Decaine, unii taxoni noi de *Berberis thumbergii* DC., *Amelanchier alnifolia* 'Mandam' și până la 70% la *Lycium barbarum* 'Amber Sweet', taxonii de *Elaeagnus*. Testând diverse metode convenționale de multiplicare ale arbuștilor fructiferi s-a constatat, că procedeul optim și rentabil de înmulțire pentru corn, porumbar, moșmon, călin medicinal, gutuiul japonez, vișin tomentos, dracilă, socul negru, amelanchier ș.a., a fost semănatul de toamnă a semințelor proaspăt curățate la o adâncime de 2-3 cm, dar pentru taxonii de cătină albă, aronia, actinidia – prin butași lignificați tratați cu stimulatori de rizogeneză, pentru taxonii de goji, sălcioară – prin butași lignificați și semilignificați. Stimulatorii de rizogeneză sintetici și organici au o influență specifică pentru fiecare specie, impactul este divers în funcție de concentrație, expoziție, gradul de lignificare al butașilor, respectarea regimului hidric și în general a tehnologiei pe toată perioada de vegetație. Soluțiile stimulatorilor sintetici de IAA, IBA au influențat benefic asupra randamentului înrădăcinării butașilor lignificați de măslin de toamnă tratați cu 10-20% comparativ cu martorul, precum și asupra sistemului radicular, creșterii lujerilor anuali, vigoriei plantelor, suprafeței foliare. Biotipurile selectate după parametrii morfobiologici au fost multiplicare prin marcotaj și altoire. Ca rezultat al observațiilor fenologice s-au evidențiat caracterele distinctive, stabile și similitudinile pentru perfectarea ghidului de testare a varietăților, soiurilor de gutui japonez. S-a testat în I an soiul candidat 'Andreia' de vișin tomentos și anul doi soiul candidat 'Alex' de gutui japonez la Comisia Metodică pe data 15.06.2023. Majoritatea semințelor recoltate în toamna anului 2022, stratificate 2-3 luni, precum și cele recoltate toamna a. 2023 au fost semănate în lăzi, rigole primăvara, toamna aceluiași an, în funcție de biologia speciei, condiționate conform tehnologiei perfectate în laboratorul de

Dendrologie. Puietii obținuți generativ și vegetativ (2930 unități de la 28 taxoni) au fost plantați în containere pentru fortificare suplimentară, din care se vor selecta taxonii viguroși pentru completarea colecțiilor și expozițiilor GBNI. S-a altoit un genotip de gutui mustos pe portaltoi de x*Cydolus* tetraploid 15-74, randamentul prinderii oculațiilor a constituit 45%.

Subetapa 2.2. Selectarea genotipurilor valoroase conform caracteristicilor morfologice și ecologice, testarea lor în calitate de plant e-donor. Studiul structural anatomic și fitochimic la plantele obținute *in vitro*, *ex vitro*, *ex situ* și evidențierea caracterelor biologice după DUS la goji și mur, *Lonicera*, *schisandra*, măceș

A fost sintetizată literatura de specialitate explorate surse electronice privind multiplicarea *in vitro* a speciilor de interes economic sporit (genurile *Schisandra*, *Paulownia*, *Lycium*, *Rubus*, *Lonicera*, *Aronia*, *Actinidia*, *Hydrangea*, *Sequoia*). Au fost identificați taxonii și descrise genotipurile valoroase și testat materialului donator, cu scopul obținerii plantelor-donor: *Schisandra chinensis*, *Lonicera kamtschatica* sin. (*L. caerulea*) soiurile 'Leningradzkij Welican', 'Blue Velvet', 'Siniczka', 'Indigo Gem', 'Nimfa', 'Karina', *Rubus fruticosus*, soiuri de mur: 'Natcez', și 'Melana', *Rosa canina* soiul 'Can', mini trandafiri -5 forme, *Sequoia sempervirens*, *Syringa* soiul 'Sensația'

Au fost efectuate deplasări în teren în raioanele R. Moldovei cu scopul totalizării și finalizării cercetărilor de adaptare și aclimatizare vitroplantulelor în plantațiile de arbuști fructiferi înființate în diferite zone climaterice. Soiurile testate s-au pretat mai bine în gospodăriile din Centrul și Sudul R. Moldovei. Pentru speciile rare periclitare și endemice au fost stabilită identitatea locul și populațiile pentru fiecare specie, a fost colectat materialul generativ (semințe) și vegetativ în calitate de explante pentru introducerea lor în cultura *in vitro*, a fost mobilizați taxoni din fam. *Amaryllidaceae*, plante rare periclitare cu efectuarea observațiilor și descrierea fazelor fenologice în procesul de adaptare și dezvoltare a acestora în condițiile GBNI. Au fost stabilite în cultura *in vitro* și obținute vitroplantulele de plante rare în masă cu scopul de a reintroduce în nișile naturale.

Anul curent a fost realizat în continuare studiul anatomic comparativ a speciilor: genul *Galantus* 2 specii *G. nivalis*, *G. plicatus*, genul *Rosa* soiul 'Can', genul *Lonicera* 4 taxoni 'Leningradzkij Welican', 'Blue Velvet', 'Siniczka', 'Nimfa'. Analiza microscopică a preparatelor a demonstrat că este prezent ca potențial structural adaptiv la acțiunea condițiilor mediului suplinit de structuri externe și interne: cuticula groasă de tip extern-intern, dimensiunile și gradul de împachetare a celulelor epidermei, gradul de dezvoltare a mezofilului, prezența și modul de distribuire a druzelor de oxalați de calciu. În condițiile stresogene numărul de stomate pe epiderma adaxială este mai accentuată, decât pe cea abaxială, un mecanism important în reglarea toleranței la secetă, ce este demonstrat și la alți taxoni studiați anterior. Mezofilul frunzei este de tip dorso - ventral, iar grosimea mezofilului palisadic variază în funcție de taxon.

Au fost efectuate cuantificarea unor parametre biochimice (activitatea antioxidantă, taninuri, vitamina C, aciditatea totală titrabilă și glucidele reducătoare) la speciile și soiurile incluse în cercetare (din genurile *Lycium*, *Rubus*, *Lonicera*, *Amelanchier*, *Aronia* și *Chaenomeles*). S-a realizat studii fitochimice: au fost determinate conținutului Vit. C, conținutul de zaharuri, taninuri, și a fenolilor (acidului carboic) la soiurile de mur 'Natcez', 'LochTay' și 'Melana'. Totodată au fost determinate caratenoizii în frunze și fructe la specia din flora spontană *Lycium barbarum* L. și soiurile de goji. Probele au fost colectate în trei faze de dezvoltare. Materialul biologic testat a fost prelevat de la plantele obținute prin vitrocultură și plantate în terenul experimental al GBNI.

Analiza cantitativă a acidului ascorbic a demonstrat valori apropiate (28,098 mg/100 g și 27,199 mg/100 g) în fructele soiurilor 'Nero' și 'Alecsandrina' și semnificativ mai mici (23,801 mg/100 g) în fructele soiului 'Viking'. Similar acidului ascorbic, valoarea maximă a glucidelor reducătoare (7,11%) înregistrată a fost caracteristică fructelor colectate de la soiul 'Nero'. Totuși variația valorilor acestui parametru este cu mult mai mică și constituie cca 6%.

Concentrația în masă a acizilor titrabili (%) exprimată în acid malic/citric a prezentat valori cuprinse între 0,813 și 0,955%, iar conținutul maxim este caracteristic fructelor de aronie, colectate de la plantele soiului 'Alecsandrina'. Fructele soiurilor 'Nero' și 'Viking' au demonstrat valori cu cca 9% mai mici, dar foarte apropiate.

Cuantificarea taninurilor a demonstrat un conținut de 3,118% în fructele soiului 'Nero' fiind valoarea maximă depistată la soiurile investigate, iar fructele colectate de la acest soi au culoarea cea mai întunecată. Variația mare a acestui parametru demonstrează o dependență mai mare a acestuia de genotip, decât de factorii externi.

Conținutul compușilor fenolici s-a dovedit a fi unul foarte înalt la toate soiurile investigate (2152,97 – 3202,73 mg EAG / 100 g m. u.), iar acest fapt le oferă proprietăți antioxidante semnificative și sunt recomandate pentru consum în calitate de fructe cu valori nutritive apreciabile.

Etapa 3. Elaborarea tehnologiilor de înmulțire *in vitro* și *ex vitro* la speciile valoroase noi, pentru care microclonarea este net superioară metodelor clasice.

Au fost elaborate 10 protocoale de multiplicare și descrise detaliat etapele de microclonare și micropropagare, generalizate studiile privind micropropagarea a 15 taxoni de arbuști fructiferi și dendrofloricoli de interes economic sporit. A fost continuată cercetarea privind introducerea și inițierea culturilor studiate în cultura *in vitro*, au fost apreciate și determinate tipurile de explante, sezonul, dimensiunile și organele plantelor donatoare. În cultura *in vitro* au fost stabilite 2 soiuri noi de *Lonicera caeruleae*; 2 specii de plante rare din genul *Galanthus*, selectat materialul biologic pentru propagare *in vitro*, optimizate și desăvârșite protocoalele, descrise detaliat, etapele de micropropagare pentru taxonii din genurile: *Lonicera*, *Rosa*, *Lycium*, *Rubus*, *Schisandra*, *Galanthus*, *Lavandula*, *Vaccinium*, *Paulownia*, *Hydrangea*, *Hosta*. A fost determinată balanța hormonală în vederea evidențierii mediilor de cultură eficiente și testarea lor privind capacitatea regenerativă și numărul pasărilor productive pentru fiecare taxon. Au fost elaborate și testate componenta pentru diferite variante de medii nutritive, inițiind procesele de inoculare, dezvoltare, microclonare, rizogeneză, calusogeneză și menținere pe termen lung la arbuști fructiferi, plante dendrofloricole și plante rare. Au fost apreciate metodele de cercetare, acumulate datele informative publicate, privind elaborarea protocoalelor de micropropagare: inocularea, microclonarea, calusogeneză, caulogeneza și rizogeneza. Pentru taxoni studiați s-a stabilit factorii biotici și abiotici care declanșează procesele de micropropagare la vitroculturile testate (*proliferarea*, *inocularea*, *microclonarea*, *caulogeneza*, *calusogeneză*, *embrioidogeneza*, *rizogeneza*).

Au fost elaborate protocoale de multiplicare prin culturi *in vitro* a taxonilor luați în studiu: *Rubus fruticosus* – soiurile 'Natcez' și 'Melana', *Rosa canina* - soiul 'Can', mini trandafiri -5 forme, *Chrysanthemum indicum* - 12 soiuri, *Lonicera caerulea* sin. *Kamtchatica* - soiurile 'Leningradzkij Welican', 'Blue Velvet', 'Siniczka', 'Indigo Gem', 'Nimfa', 'Karina', genul *Actinidia* - specia *A. arguta*, *A. kolomikta* - soiul 'Dr. Szymanowski' ambigen, *Hydrangea* ' - Aspera hot chocolate'.

Aclimatizarea și adaptarea vitroplantulelor s-a desfășurat prin respectarea cerințelor agrotehnice și crearea condițiilor optime în scopul prevenirii apariției dăunătorilor și îmbolnăvirea vitroculturilor, combaterea lor după necesitate. Evidența numerică a plantelor regenerante a arătat eficiența și rentabilitatea micropropagării. S-au determinat factorii care influențează exprimarea eficientă a capacității de multiplicare, înrădăcinare *in vitro*, *ex vitro* și aclimatizare, în special stabilirea influenței raportului și concentrației regulatorilor de creștere, și a condițiilor optime de adaptare a vitroculturilor. S-a stabilit componența adecvată a substratelor nutritive optime pentru fiecare taxon, îngrijirea vitroculturilor în fazele de aclimatizare, adaptarea la condițiile *ex vitro* a taxonilor studiați, obținând un procent sporit de material săditor înrădăcinat și adaptat condițiilor naturale de viață.

Au fost efectuate observări fenologice în terenul experimental și studierea complexă a particularităților de creștere/dezvoltare, caracteristicile biologice ale arbuștilor fructiferi luați în studiu, plantați în anii precedenți și îngrijirea plantelor pe tot parcursul vegetației în teren protejat și teren deschis, tăieri de rod, legatul pe suporturi, fertilizarea, irigarea și alte lucrări agrotehnice.

În anul curent lotul experimental a fost extins cu 2 taxoni noi de arbuști fructiferi obținuți prin vitrokultură, în calitate de plante-donor și efectuate observările asupra ritmului de înrădăcinare, creștere și dezvoltare, efectuate lucrările de întreținere periodică a terenului: combaterea buruienilor prin plivit, afânare, săpat, conducerea și susținerea arbuștilor prin suporturi.

Etapa 4. Introducerea formelor noi de nuc (*Juglans regia f. fertilis* Petz. et Kirch.) și pecan (*Carya pecan* Engl.) și elaborarea metodelor de cultivare a celor mai valoroase.

A fost stabilită intensitatea înfloririi și gradul de legare a fructelor la formele Precoce de nuc și formele (genotipurile) de pecan. A fost stabilit procentul de legare a fructelor de la autopolenizarea artificială și de la polenizarea artificială a formelor precoce cu formele obișnuite de nuc comun.

Observații pe teren ale plantelor individuale folosind cele două abordări produc diferite tipuri și cantități de date fenologice (USANPN, 2020). Fenofaza este o etapă observabilă în ciclul anual de viață al plantei care poate fi definit printr-un punct de început și un punct final și în general, are o durată de câteva zile sau săptămâni. Fenofazele sunt utilizate ca unitate standard de observare și menține uniformitatea și simplitatea în fenofază pentru a facilita comparațiile între taxoni.

Aplicarea codurilor zecimale pentru stadiile de creștere a pecanului, inclusiv sincronizarea și morfologia externă, oferă un ghid util pentru cultivatorii de pecan. Poate ajuta cultivatorilor să gestioneze diferite practici, cum ar fi tăierea, rădăcinarea și aplicarea pesticidelor în livezile lor. După cum poate fi fenologia folosit pentru a defini începutul și sfârșitul sezonului de vegetație, poate fi și folosit în cercetarea schimbărilor climatice globale, având în vedere marea difuzare a zonele de cultivare a pecanului din întreaga lume.

Etapa 5. Menținerea, completarea, reconstrucția expozițiilor și a colecțiilor de plante lemnoase (*Dendrariu*, *Pinariu*, *Siringariu*, *Lianariu*, *Rozariu*, *Grădina cu creștere dirijată*, *Rocariu*, *Plante nucifere*, *Arbuști fructiferi netradiționali*, *Cultivaruri de plante conifere și foioase*).

Perfectarea, modernizarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare ne-a permis obținerea materialului săditor pentru renovarea expozițiilor Dendrariului din mai multe familii.

Semințele recepționate din grădinile botanice internaționale au fost tratate și semănate pe paturi germinative în vase vegetative, care sunt monitorizate permanent. S-au pregătit exponate și participarea la Expoziția dedicată Zilei Mediului, Zilei Științei.

Efectuate lucrări de menținere, completare și reconstrucție a expozițiilor din *Dendrariu*, *Pinariu*, *Siringariu*, *Rozariu Lianariu*, *Grădina cu creștere dirijată*.

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

Ca rezultat al cercetărilor științifice efectuate au fost elaborate și implementate metodele de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi *in vitro* a taxonilor cercetați și aplicate în contracte economice; metodele de multiplicare vegetativă a arbuștilor fructiferi netradiționali. Rezultatele studiilor bioecologice și biochimice obținute vor îmbogăți cunoștințele despre plantele valoroase aflate în studiu.

Totodată, rezultatele obținute sunt folosite ca material științifico-didactic pentru cursurile din universitățile, colegiile și Centrele de excelență din mun. Chișinău, instituțiile de învățământ cu profil biologic și agricol, precum și realizarea de contracte cu beneficiari particulari, gospodării țărănești și amatori.

7. Colaborare la nivel național și internațional în cadrul implementării proiectului

Colaborare națională

Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare (consultanță a antreprenorilor mici și mijlocii cu privire la cultivarea plantelor dendrofloricole, efectuarea expertizelor arborilor din Republica Moldova la solicitarea întreprinderilor din domeniu)

Ministerul Mediului (efectuarea expertizelor arborilor din Republica Moldova la solicitarea întreprinderilor din domeniu)

Universitatea de Stat din Moldova (efectuarea lecțiilor practice, consultarea studenților în domeniul silviculturii, dendrologiei, arhitecturii peisagere și aplicarea tehnicilor de culticare în cultura *in vitro* și teren deschis)

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițeanu” (efectuarea unei mese rotunde pentru studenți)

Universitatea Agrară de Stat din Moldova (actualmente Universitatea Tehnică din Moldova) (efectuarea lecțiilor practice, consultarea studenților în domeniul silviculturii, dendrologiei, și aplicarea tehnicilor de culticare în cultura *in vitro* și teren deschis)

Universitatea de Stat din Tiraspol (actualmente Unoversitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Moldova) (petrecerea aplicațiilor de teren în colecțiile, efectuarea lecțiilor practice, perticiăarea în calitate de președinte la examenele de susținere a tezelor de licență și de masterat)

Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor (determinarea compoziției chimice a plantelor)

Serviciul Hidrometeorologic de Stat (act de implementare a rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului);

Centrul de excelență în medicină și farmacie „Raisa Pacalo” (act de implementare a rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului)

Gimnaziul cu profil real „Ion Luca Caragiale”, Chișinău (act de implementare a rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului).

Colaborare internațională:

România: Grădina Botanică Iași, Grădina Botanică București, Grădina Botanică Cluj-Napoca, Universitatea Agrară și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca; Ucraina: Grădina Botanică Națională, Kiev, Grădina Botanică a Universității, Kiev, Parcul Dendrologic Sofievca, Parcul Dendrologic Alexandria, Grădina Botanică Națională, Minsk etc. (schimb internațional de semințe, pregătirea și organizarea conferințelor, schimb direct de material săditor).

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

Odată cu absorbția GBNI de către USM anul curent au fost dificultăți financiare: procurările necesare pentru implementarea proiectului au fost efectuate cu întârzieri, ceea ce a dus la stoparea obținerii la timp a unor date ale cercetării.

Resursele umane – salarii mici și neatractive pentru tineri, ceea ce duce la plecarea tinerilor.

9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

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

„Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi”

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

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

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. ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, GLIJIN Aliona, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, MÎȚU Vitalie. The quantitative estimation of some biochemical compounds with antioxidant properties in the fruits of three cultivars of *Elaeagnus umbellata* Thunb. introduced in the

Republic of Moldova. SCIENTIFIC PAPERS SERIES B. Horticulture, Volume LXVII, No. 2, 2023, București, p. 544-551. <https://horticulturejournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/current-issue>

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. GLIJIN Aliona, ROȘCA Ion, SÎRBU Tatiana, CIORCHINĂ Nina, SFECLĂ Irina, TABĂRĂ Maria. Propagation by tissue culture of some Hosta taxa from the collection of the "Alexandru Ciubotaru" National Botanical Garden (Institute). Vol. 127 No. 1-2 (2023): AGRICULTURA pag. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca, Romania. Indexată în CABI, DOAJ, VINITI, EBSCO. CiteFactor. <https://journals.usamvcluj.ro/index.php/agricultura/article/view/14614>
2. ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, MÎȚU Vitalie, ONICA Natalia. The evaluation of the carbohydrate content and titratable acidity in the fruits of three cultivars of autumn olive (*Elaeagnus umbellata* Thunb.), introduced in the Republic of Moldova Vol. 127 No. 1-2 (2023): AGRICULTURA pag. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca, Romania. Indexată în CABI, DOAJ, VINITI, EBSCO. CiteFactor. <https://journals.usamvcluj.ro/index.php/agricultura/article/view/14622>

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

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. РОШКА И. А., ЧОРКИНЭ Н. Г., ОНИКА Е.И., КУТКОВСКИ-МУШТУК А. Интродукция и изучения биоразнообразия ягодных культур в Национальном Ботаническом Саду (И) имени „А. Чуботару” Р. Молдовы. Сборник статей и тезисов viii международной научно-практической конференции «роль молодых ученых в развитии науки, инноваций и технологий» 25-26 мая 2023 года Душанбе, Таджикистан, стр. 104-105. ISBN 978-99975-44-54-4.

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. ROȘCA Ion, TANACHI Tatiana, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. Mobilizarea și conservarea diversității intraspecifică a dracilei japoneze (*Berberis thunbergii* DC.) în cadrul Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru”. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*, Ed. 10, 18-19 martie 2023, Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, pag. 149-153. ISBN 978-9975-46-716-2 https://ibn.idsi.md/ro/collection_view/2198
2. GHEREG Melania, CIORCHINA Nina, TABĂRA Maria. Particularitățile bioecologice ale speciei *Leucojum aestivum* L. (Amaryllidaceae) în condițiile Republicii Moldova. In: *Instruire prin cercetare pentru o societate prosperă*, Ed. 10, 18-19 martie 2023, Chișinău: Tipografia Universității de Stat din Tiraspol, pag. 164-166. ISBN 978-9975-46-716-2. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/164-166_20.pdf

3. TABĂRA Maria, CIORCHINA Nina, TROFIM Mariana, CHIȚAN Raisa, GHEREG Melania. Influența citochininelor asupra ratei de multiplicare la specia *Lycium barbarum* L. (goji). In: Conferința "Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective", Ediția 7, Bălți, Moldova, 19-20 mai 2023, pag. 387-392. . ISBN 978-9975-81-128-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/387-392_0.pdf
4. CHIȚAN Raisa, CIORCHINA Nina. Inițierea culturii *in vitro* a afinului cu tufa înaltă (*Vaccinium corymbosum*). In: Conferința "Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective", Ediția 7, Bălți, Moldova, 19-20 mai 2023, pag. 374-377. ISBN 978-9975-81-128-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/374-377_7.pdf
5. TROFIM Mariana, TABĂRA Maria, CUZMINA Elvira. Adaptarea la condiții *ex vitro* ale vitroplantulelor unor soiuri de arbuști fructiferi. In: Conferința "Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective", Ediția 7, Bălți, Moldova, 19-20 mai 2023, pag. 164-166. . ISBN 978-9975-81-128-6. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/182705
6. GHEREG Melania. Inițierea în cultura *in vitro* a speciei *Galanthus nivalis* L.. In: Conferința "Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective", Ediția 7, Bălți, Moldova, 19-20 mai 2023, pp. 380-382. ISBN 978-9975-81-128-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/380-382_2.pdf

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, GLIJIN Aliona, CUTCOVSCHIMUȘTUC Alina, MÎȚU Vitalie. The quantitative estimation of some biochemical compounds with antioxidant properties in the fruits of three cultivars of *Elaeagnus umbellata* thunb. introduced in the Republic of Moldova. *International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture" 2023 Bucharest University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, 2023*, p. 263 ISSN 2457-3213, ISSN-L 2457-3213. https://agricultureforlife.usamv.ro/images/2023/Book_of_Abstracts/Horticulture_Book_of_Abstracts_2023.pdf
- a. GHEREG M., CIORCHINA N., TABARA M. In vitro culture in conservation rare plant species from the Amaryllidaceae family. VI Всероссийской научной конференции с международным участием „Устойчивость растений и микроорганизмов к неблагоприятным факторам среды” (3 - 7 июля 2023 г. г. Иркутск), стр. 210. http://www.sifibr.irk.ru/images/conference/plantstress2023/plantstress_sifibr_2023.pdf
2. ROȘCA Ion; ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, PALANCEAN Alexei *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'ANDREIA' natural source of phytonutrients. In: Catalogul Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia, Timișoara. 15-17 iunie 2023. Agroprint. P. 132. ISBN 978-606-785-273-8.
3. CIORCHINĂ Nina; TABĂRA Maria; TROFIM Mariana. *Lycium barbarum* L. 'LICURICI'. In: Catalogul Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia, Timișoara. 15-17 iunie 2023. Agroprint. P. 131. ISBN 978-606-785-273-8.
4. ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHIMUȘTUC Alina, PALANCEAN Alexei. *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'Andreia' plant of perspective for the Republic of Moldova. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation. The 15- th edition. 2023. Pp. 135. ISSN 2601-4564. Online 2601-4572.

5. ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, PALANCEAN Alexei. *Chaenomeles japonica* (Thunb.) LINDL. ex spach 'Alex' valuable source of nutrients. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation. The 15- th edition. 2023. Pp. 135-136. ISSN 2601-4564. Online 2601-4572.
6. CIORCHINĂ Nina, TABĂRA Maria, TROFIM Mariana. *Lycium barbarum* L. (Goji Tibetan) 'Licurici'. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation. The 15- th edition. 2023. Pp. 136. ISSN 2601-4564. Online 2601-4572.
7. Ion ROȘCA, Elisaveta ONICA, Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC, Alexei PALANCEAN. *Cerasus tomentosa* (THUNB.) WALL. 'ANDREIA', sursă valoroasă de fitonutrienți. (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România pag. 230, ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X
8. Ion ROȘCA, Elisaveta ONICA, Alexei PALANCEAN. *Chaenomeles japonica* (THUNB.) LINDL. EX SPACH 'ALEX', plantă de perspectivă pentru Republica Moldova (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România pag. 231. ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X
9. Ion ROȘCA, Nina CIORCHINĂ, Elisaveta ONICA, Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC. The monograph: Non-traditional fruit shrubs (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România pag. 242 ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X
10. Nina CIORCHINĂ, Maria TABĂRA, Mariana TROFIM GOJI *LYCIUM BARBARUM* L. "LICURICI" (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și inventicii PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România pag. 230 ISSN 3008 - 458X ISSN-L 3008 - 458X

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. Ion ROȘCA, Elisaveta ONICA, Alina CUTCOVSCHI-MUȘTUC, Alexei PALANCEAN. *Cerasus tomentosa* (THUNB.) WALL. 'ANDREIA' sursă valoroasă de fitocompuși. Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2023, Ediția a XVIII-a 22-24 noiembrie, Chișinău pag. 143. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2023.pdf>
2. ROȘCA Ion, CIORCHINĂ Nina, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. Arbuști fructiferi netradiționali, Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2023, Ediția a XVIII-a 22-24 noiembrie, Chișinău pag. 239. <https://infoinvent.md/assets/files/catalog/catalog-2023.pdf>

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. ROȘCA I., ONICA E., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A., ONICA N. Mobilization and conservation of interspecific biodiversity of the genus *Buddleja* L. In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2023, p. 63. ISBN 978-9975-3430-9-1. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/188934
2. CHIȚAN Raisa, CHIORCHINA Nina, TABĂRA Maria. Initiation of Hallownut *in vitro* culture (*Corylus avellana* L.). In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2023, p. 35. ISBN 978-9975-3430-9-1. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/35_33.pdf

3. GHEREG, Melania. Mobilization of the species *Galanthus plicatus* bieb. Through *in vitro* culture. In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chișinău. Chișinău: CEP USM, 2023, p. 95. ISBN 978-9975-3430-9-1. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/95_21.pdf

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)

8.2. enciclopedii, dicționare

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

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

Hot. de acord. a Brev. pentru soi de plantă nr. 488 din 2023.03.14 ref. la CBI nr. v 2020 0026 – Gutui Japonez pitic 'ALEX', (Roșca Ion, Onica Elisaveta, Palancean Alexei).

BREVET nr. 408 din 2023.03.14 *Lycium barbarum* L. 'Licurici' (Ciorchină Nina, Tabăra Maria, Trofim Mariana)

Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia, Timișoara

Medalia de aur *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'Andreia' natural source of phytonutrients. Roșca Ion; Onica Elisaveta, Cutcovschi-Muștuc Alina, Palancean Alexei

Medalia de aur *Lycium barbarum* L. 'LICURICI' Ciorchină Nina; Tabăra Maria; Trofim Mariana.

Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation.

Medalia de aur. *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'Andreia' plant of perspective for the Republic of Moldova. Roșca Ion, Onica Elisaveta, Cutcovschi-Muștuc Alina, Palancean Alexei.

Medalia de aur. *Chaenomeles japonica* (Thunb.) LINDL. ex spach 'Alex' valuable source of nutrients. Roșca Ion, Onica Elisaveta, Palancean Alexei.

Medalia de aur. *Lycium barbarum* L. (Goji Tibetan) 'Licurici'. Ciorchină Nina, Tabăra Maria, Trofim Mariana.

Medalia de aur. Arbuști fructiferi netradiționali. Roșca Ion, Ciorchină Nina, Onica Elisaveta, Cutcovschi-Muștuc Alina.

Invention and innovative entrepreneurship, Ion Creangă State Pedagogical University of Moldova.

Medalia de aur. Botanica agricolă și forestieră (agricultural and forest botany) Comanici Ion, Palancean Alexei, Roșca Ion.

Medalia de argint. Arbuști fructiferi netradiționali. Roșca Ion, Ciorchină Nina, Onica Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina

Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și invenției PRO INVENT 2023 - EDIȚIA XXI

Medalia de aur. *Cerasus tomentosa* (THUNB.) WALL. 'Andreia', sursă valoroasă de fitonutrienți Ion Roșca, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc, Alexei Palancean.

Medalia de aur. *Chaenomeles japonica* (THUNB.) LINDL. EX SPACH 'Alex' plantă de

perspectivă pentru Republica Moldova. Ion Roșca, Elisaveta Onica, Alexei Palancean.

Medalia proinvent. The monograph: Non-traditional fruit shrubs. Ion Roșca, Nina Ciorchină, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc.

Medalia de aur. Goji *Lycium barbarum* L. 'Licurici'. Nina Ciorchină, Maria Tabăra, Mariana Trofim.

Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2023, Ediția a XVIII-a

Medalia de aur. Arbuști fructiferi netradiționali. Ion Roșca, Nina Ciorchină, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc.

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)

COMANICI Ion, PALANCEAN Alexei, ROȘCA Ion. Botanica agricolă și forestieră (Agricultural and forest botany) The international salon of invention and innovative entrepreneurship, 12 October 2023 Ion Creangă State Pedagogical University of Moldova Chisinau Republic of Moldova.

ROȘCA Ion, CIORCHINĂ Nina, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. Arbuști fructiferi netradiționali (Non-traditional fruit shrubs). The international salon of invention and innovative entrepreneurship, 12 October 2023 Ion Creangă State Pedagogical University of Moldova Chisinau Republic of Moldova.

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, GLIJIN Aliona, CUTCOVSCHIMUȘTUC Alina, MÎȚU Vitalie. The quantitative estimation of some biochemical compounds with antioxidant properties in the fruits of three cultivars of *Elaeagnus umbellata* Thunb. introduced in the Republic of Moldova. *International Conference "Agriculture for Life, Life for Agriculture" 2023* Bucharest University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine, 2023

GHEREG M., CIORCHINA N., TABARA M. In vitro culture in conservation rare plant species from the Amaryllidaceae family. VI Всероссийской научной конференции с международным участием „Устойчивость растений и микроорганизмов к неблагоприятным факторам среды” (3 - 7 июля 2023 г. г. Иркутск),

ROȘCA Ion; ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, †PALANCEAN Alexei *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'ANDREIA' natural source of phytonutrients. In: Catalogul Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia, Timișoara. 15-17 iunie 2023.

CIORCHINĂ Nina; TABĂRA Maria; TROFIM Mariana. *Lycium barbarum* L. 'LICURICI'. In: Catalogul Salonul Internațional de invenții și inovații Traian Vuia, Timișoara.

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, PALANCEAN Alexei. *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. 'Andreia' plant of perspective for the Republic of Moldova. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation.

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, PALANCEAN Alexei. *Chaenomeles japonica* (Thunb.) LINDL. ex spach 'Alex' valuable source of nutrients. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation. The 15- th edition. 2023.

CIORCHINĂ Nina, TABĂRA Maria, TROFIM Mariana. *Lycium barbarum* L. (Goji Tibetan) 'Licurici'. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation.

ROȘCA Ion, Ciorchină Nina, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. Arbusti fructiferi netradiționali. In: Euroinvent. European exhibition of creativity and innovation. The 15- th edition. 2023.

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, PALANCEAN Alexei. *Cerasus tomentosa* (THUNB.) WALL. 'ANDREIA', sursă valoroasă de fitonutrienți. (K) salonul internațional al cercetării științifice, inovării și invenției PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, PALANCEAN Alexei. *Chaenomeles japonica* (THUNB.) LINDL. EX SPACH 'ALEX', plantă de perspectivă pentru republica moldova. (K) salonul internațional al cercetării științifice, inovării și invenției PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România

ROȘCA Ion, CIORCHINĂ Nina, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. The monograph: Non-traditional fruit shrubs. (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și invenției PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România

CIORCHINĂ Nina, TABĂRA Maria, TROFIM Mariana. GOJI *Lycium barbarum* L. 'Licurici' (K) Salonul internațional al cercetării științifice, inovării și invenției PRO INVENT 2023 - Ediția XXI, 25 - 27 octombrie 2023 Universitatea Tehnică din Cluj - Napoca România

ROȘCA Ion, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina, PALANCEAN Alexei. *Cerasus tomentosa* (THUNB.) WALL. 'Andreia' sursă valoroasă de fitocompuși. Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2023, Ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău

ROȘCA Ion, CIORCHINĂ Nina, ONICA Elisaveta, CUTCOVSCHI-MUȘTUC Alina. Arbusti fructiferi netradiționali. Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT 2023, Ediția a XVIII-a, 22-24 noiembrie, Chișinău

CHIȚAN Raisa, CHIORCHINA Nina, TABĂRA Maria. Initiation of Hallownut *in vitro* culture (*Corylus avellana* L.). In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chișinău: CEP USM, 2023

GHEREG, Melania. Mobilization of the species *Galanthus plicatus* bieb. Through *in vitro* culture. In: Natural sciences in the dialogue of generations, 14-15 septembrie 2023, Chișinău. Prezentare orală

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

Organizarea excursiilor pe teritoriul Grădinii Botanice (45 excursii). S-au efectuat consultații pentru horticultorii amatori în afara teritoriului prin deplasări de serviciu și pe teritoriul GBNI "Al. Ciubotaru" din raioanele din centrul Republicii Moldova (Criuleni, Nisporeni, Ialoveni) privind tehnologia cultivării arbuștilor fructiferi netradiționali".

Coordonarea practicii de producere a studenților de la UTM, Colegiul de ecologie, Centru de excelență în medicină și farmaceutică.

Realizate emisiuni de promovare a rezultatelor obținute

Onica Elisaveta, M1, 06.02.23. Înflorirea taxonilor de Hamamelis

Onica Elisaveta, TVR . Moldova, 03.04.23. Într-o excursie la GB din Chișinău. TVR .

Onica Elisaveta, TVR Moldova, 09.04.23. Au înflorit magnoliile din GB.

Onica Elisaveta, TVR Moldova, Lucrările de îngrijire și plantare toamna în Pepiniera de introducere

Onica Elisaveta, Publica, 04.05.23. Înflorirea taxonilor de liliac.

Onica Elisaveta, TVR Moldova, 25.05.23. Beneficiile plopului.

Tabăra Maria, TV Moldova Interviu de popularizare a științei la evenimentul Ziua Științei la a XIII-a ediție, cu genericul „Integrare europeană prin cercetare și inovare”, organizată de Ministerul Educației și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene și în parteneriat cu Muzeul Național de Istorie a Moldovei.

Roșca Ion, TV Moldova Interviu de popularizare a științei la evenimentul Ziua Științei la a XIII-a ediție, cu genericul „Integrare europeană prin cercetare și inovare”, organizată de Ministerul Educației și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene și în parteneriat cu Muzeul Național de Istorie a Moldovei.

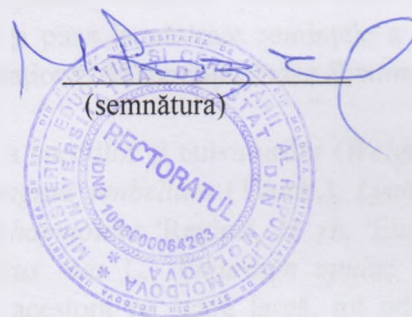
Roșca Ion, Realitatea TV Interviu de popularizare a științei la evenimentul Ziua Științei la a XIII-a ediție, cu genericul „Integrare europeană prin cercetare și inovare”, organizată de Ministerul Educației și Cercetării, cu suportul Uniunii Europene și în parteneriat cu Muzeul Național de Istorie a Moldovei.

12. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului (opțional)

13. Concluzii – sunt elucidate în rezumat

Conducătorul de proiect

ROȘCA Ion
(numele, prenumele)



(semnătura)

Data: _____

LȘ

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

„Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi in vitro a speciilor de plante lemnoase noi”

Cifrul proiectului 20.80009.7007.19

Genofondul plantelor lemnoase s-a completat, diversificat și extins cu 114 unități, care aparțin la 22 taxoni din 8 genurile (*Magnolia*, *Prunus*, *Tillia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*). S-a extins cu 5 unități microexpoziția de *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean.

Elaborat sortimentul de plante lemnoase pentru etichetele cu citire QR, s-au amplasat semnele a 100 taxoni. Evidențiați taxonii de perspectivă pentru completarea colecțiilor și a expozițiilor de plante lemnoase din cadrul GBNI.

Analizate 67 registre ale Grădinilor Botanice Internaționale partenere și comandate listele taxonilor noi pentru completarea și îmbogățirea genofondului din aceste Centre Botanice internaționale. Perfectarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare ne-a permis obținerea materialului săditor pentru renovarea expozițiilor Dendrariului cu taxoni din familiile *Viburnaceae* Raf., *Cornaceae* Bercht. ex J.Presl, *Rosaceae* Juss., *Caprifoliaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort. Genofondul de plante decorative lemnoase a fost completat cu 43 taxoni.

Au fost recepționate 142 mostre de semințe (taxoni) din 35 Grădini Botanice. S-au colectat semințe de la 62 specii până la moment, dar colectarea continuă de plante lemnoase pentru schimbul internațional de material generativ. Au fost curățate, ambalate și puse la păstrare semințele a 22 taxoni de plante lemnoase până la moment pentru schimbul internațional de semințe, *Index Seminum*, la solicitarea partenerilor.

Perfectarea procedeele de multiplicare vegetativă și generativă a speciilor și culvarurilor (*Weigela florida* (Bge.)A.DC., *Spiraea* L., *Berberis* L., *Cornus* L., *Elaeagnus umbellata* (Thunb.), *Lycium barbarum* L., *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina', *Hippophaë rhamnoides* 'Regina', *H. rh.* 'Elisa', *Sambucus nigra* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Cornus mas* L., *Viburnum opulus* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.) ne-a permis creșterea acestora pe scară largă, tot odată obținerea de populații din care urmează a fi selectate și ameliorate forme noi.

Studiile realizate în decursul anului 2023 privind microclonarea și micropropagarea taxonilor de interes economic sporit s-a soldat cu elaborarea tehnologiilor de regenerare rapidă, în proporții mari pentru crearea plantațiilor de arbuști fructiferi netradiționali. Au fost studiate structurile anatomice la șapte taxoni din trei genuri și generalizate cercetările privind evidențierea și stabilirea structurilor anatomice adaptive ale vitroculturilor studiate în procesul aclimatizării în condiții *in vitro*, *ex vitro* și cele *ex situ*.

Rezultatele analizei fitochimice la nouă soiuri din specia *Lonicera caerulea*, colecția GBNI, au evidențiat cuantificarea acidului ascorbic, conținutul de taninuri, compușii fenolici și efectuată analiza cantitativă a glucidelor reducătoare, determinată concentrația în masă uscată a acizilor titrabili.

În cultura *in vitro* au fost stabilizate 2 soiuri noi de *Lonicera caeruleae*; 2 specii de plante rare din genul *Galanthus*. Elaborate 10 protocoale de multiplicare și descrise detaliat etapele de microclonare și micropropagare. Generalizate studiile privind micropropagarea a 15 taxoni de arbuști fructiferi netradiționali și dendrofloricoli de interes economic sporit.

Au fost desăvârșite și aprobate procedeele de adaptare a vitroplantulelor la condiții *ex vitro*, a materialului vegetal de teren protejat și de teren deschis în condițiile lotului experimental de introducere al GBNI.

Evidențiați taxoni de plante dendrofloricole pentru utilizarea materialului săditor obținut prin tehnici moderne în vederea implementării în cadrul Programului național de împădurire și aprobate tehnologiile ce permit producerea de material săditor în cantități industriale pentru realizarea obiectivelor propuse.

Realizate – 9 emisiuni R/TV. Publicate 23 lucrări științifice, obținute 2 brevete de invenții, ghidate peste 45 excursii.

Summary of the activity and results obtained in the project in 2023
"The introduction and development of technologies for propagation and cultivation of new species of woody plants by conventional techniques and tissue culture"
Project number 20.80009.7007.19

The gene pool of woody plants was supplemented, diversified and expanded with 114 units, which belong to 22 taxa from 8 genera (*Magnolia*, *Prunus*, *Tillia*, *Viburnum*, *Cotinus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*). The mini-exhibition of *Prinsepia sinensis* (Oliv.) Bean. was expanded with 5 units.

The assortment of woody plants was prepared to be labeled with QR tags, the tags of 100 taxa were installed. The most promising taxa for enriching the woody plant collections and exhibitions of NBGI were identified.

Sixty-seven registers of the partner International Botanical Gardens were analyzed and lists of new taxa were requested to enrich the gene pool with taxa from these international Botanical Centers. Updating the multiplication and cultivation technologies allowed us to obtain planting material for the renovation of the Arboretum exhibitions with taxa from the families *Viburnaceae* Raf., *Cornaceae* Bercht. ex J.Presl, *Rosaceae* Juss., *Caprifoliaceae* Juss., *Hydrangeaceae* Dumort. The gene pool of ornamental woody plants was enriched with 43 taxa.

By exchange, 142 seed samples (taxa) were received from 35 Botanical Gardens. Seeds of 62 species have been collected so far, but the activities of collecting generative material of woody plants for international exchange continue. The seeds of 22 taxa of woody plants were cleaned, packed and stored to be sent by the international seed exchange, *Index Seminum*, at the request of our partner institutions.

Improving the procedures for vegetative and generative propagation of species and cultivars (*Weigela florida* (Bge.)A.DC., *Spiraea* L., *Berberis* L., *Cornus* L., *Elaeagnus umbellata* (Thunb.), *Lycium barbarum* L., *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina', *Hippophaë rhamnoides* 'Regina', *H. rh. 'Elisa'*, *Sambucus nigra* L., *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall., *Cornus mas* L., *Viburnum opulus* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.) allowed us to grow them on a large scale and to obtain populations from which new forms are to be selected and bred.

The studies carried out in 2023, on the microcloning and micropropagation of taxa of high economic interest, resulted in the development of technologies of rapid regeneration of plants in large proportions, for the creation of non-traditional fruit shrub plantations. The anatomical structures of seven taxa from three genera were studied, and the results of the research on determining and establishing the adaptive anatomical structures of plants propagated by tissue culture, studied in the process of acclimatization under *in vitro*, *ex vitro* and *ex situ* conditions, was generalized.

The results of the phytochemical analysis of 9 cultivars of the species *Lonicera caerulea*, from the collection of NBGI, indicated the quantification of ascorbic acid, the content of tannins, phenolic compounds and the quantitative analysis of reducing sugars, determined the concentration of titratable acids in dry matter.

In tissue culture, 2 new cultivars of *Lonicera caerulea* were stabilized, as well as 2 species of rare plants from the genus *Galanthus*. Ten multiplication protocols were developed and the steps of microcloning and micropropagation were described in detail. The results of the studies on the micropropagation of 15 taxa of non-traditional fruit shrubs and dendro-floricultural trees of high economic interest were generalized and summarized.

The procedures for the adaptation of plants propagated by tissue culture to *ex vitro* conditions were updated and approved, after testing the plant material from greenhouses and open field under the conditions of the experimental sector of introduction of NBGI.

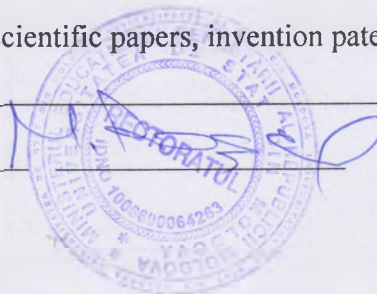
Dendro-floricultural plant taxa were identified for the use of planting material obtained by modern techniques in order to implement the National Afforestation Program and the technologies that allow the production of planting material in industrial quantities to achieve the proposed objectives were approved.

Participations in Radio/TV shows – 9. Publications – 23 scientific papers, invention patents – 2, over 45 educational excursions were organized.

Conducătorul de proiect

ROȘCA Ion

Data: _____



LS

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

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.19

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii	211180	1876,1		1876,1
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii (24%)	212100	450,3		450,3
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	59,5		59,5
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	75,2		75,2
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	16,0		16,0
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	16,0		16,0
Indemnizația pentru incapacitatea temporară de muncă acita t. din mij. angajat.	273500	5,0		5,0
Alte prestații sociale ale angajatorilor	273900		+65,0	65,0
Procurarea mașinilor și utilajelor	314110	37,1		37,1
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	84,4		84,4
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	3,2		3,2
Procurarea altor materiale	339110	16,0		16,0
TOTAL		2638,8	+65,0	2703,8

Rectorul USM

SAROV Igor

(numele, prenumele)

(semnătura)

Contabil șef

COJOCARU Liliana

(numele, prenumele)

(semnătura)

Conducătorul de proiect

ROȘCA Ion

(numele, prenumele)

(semnătura)

Data: _____

LȘ



Componența echipei conform contractului de finanțare 2023

Cifrul proiectului 20.80009.7007.19

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2023						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Roșca Ion	1977	Dr.	0,5	03.01.2023	31.12.2023
2.	Bucațel Vasile	1958	Dr.	1	03.01.2023	31.12.2023
3.	Ciorchină Nina	1953	Dr.	1	03.01.2023	31.12.2023
4.	Chitan Raisa	1973		1	03.01.2023	31.12.2023
5.	Cutcovschi-Muștuc Alina	1985	Dr.	0,5	03.01.2023	31.12.2023
6.	Onica Natalia	1986		0,5	03.01.2023	31.12.2023
7.	Trofim Mariana	1977		1	03.01.2023	31.12.2023
8.	Cuzmina Elvira	1966		1	03.01.2023	31.12.2023
9.	Tabără Maria	1990		1	03.01.2023	31.12.2023
10.	Ghereg Melania	1991		1	03.01.2023	31.12.2023
11.	Cristian Cristina	1991		0,5	Refuz angajare	
12.	Calalb Tatiana	1958	Dr.hab	0,25	03.01.2023	31.12.2023
13.	Ralea Tudor	1947	Dr.	0,25	Refuz angajare	
14.	Zdioriuk Nina	1973		0,25	Refuz angajare	
15.	Glijin Aliona	1970	Dr.	1	03.01.2023	31.12.2023
16.	Comanici Ion	1933	Dr.hab	0,25	03.01.2023	31.12.2023
17.	Onica Elizaveta	1959	Dr.	1	03.01.2023	31.12.2023
18.	Beșelea Vasile	1985		1	03.01.2023	31.12.2023
19.	Agapi Ion	1987		1	03.01.2023	31.12.2023
20.	Ivașișin Daniela	1976		1	03.01.2023	31.12.2023
21.	Elașco Anastasia	1985		0,5	03.01.2023	31.12.2023
22.	Costenco Nicolai	1994		1	Refuz angajare	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare - 40,9%

Rectorul

ȘAROV Igor

Contabil șef

COJOCARU Liliana

Conducătorul de proiect

ROȘCA Ion

Data: _____

LȘ

