

**RECEPȚIONAT**

Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

**AVIZAT**

Secția AȘM \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2022

**RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022**

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

**„Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea, implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu productivitate înaltă, rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltare sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară”**

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.07

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

Directorul IP IGFP

ANDRONIC Larisa



Secretar științific al IP IGFP

COTENCO Eugenia



Conducătorul proiectului

BALMUȘ Zinaida



Chișinău 2022

## 1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Menținerea, evaluarea, crearea, reproducerea și completarea surselor de germoplasmă de plante medicinale și aromatice.

## 2. Obiectivele etapei anuale

- Menținerea, evaluarea, completarea surselor de germoplasmă de plante medicinale și aromatice, genotipurilor, soiurilor omologate, brevetate.
- Evidențierea genotipurilor perspective de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., după producția de materie primă și ulei esențial: transmiterea a 2 soiuri de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., la AGEPI și CSTSP în vederea brevetării și omologării.
- Evaluarea soiurilor, hibridilor în generațiile F<sub>1</sub>–F<sub>16</sub> și a liniilor consangvinizate S<sub>5</sub>–S<sub>15</sub> de *Salvia sclarea* L.
- Fondarea experiențelor de hibridi și linii consangvinizate, Culturi Comparative de Concurs (CCC) de *Salvia sclarea* L.
- Evaluarea a 9 soiuri–clone de *Lavandula angustifolia* Mill., 280 hibridi (anul I), 35 hibridi (anul II) și 260 hibridi (anul VI) de vegetație, după caracterele biomorfologice.
- Evaluarea distingtivității (DUS) prin determinarea indicilor valorilor caracterelor cantitative biomorfologice, validarea potențialului de productivitate, valorii agronomice de utilizare (VAU), randamentului, rezistenței la factori abiotici în Culturi Comparative de Concurs (CCC), a soiurilor de *Salvia sclarea* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Origanum vulgare ssp. vulgare* L. și *Origanum vulgare ssp. hirtum* (Link) Ietsw.
- Menținerea, reproducerea *pre bază* a soiurilor brevetate, omologate.
- Studiul macro- și microscopic al organelor plantelor speciilor din g. *Cassia* din colecție.
- Analiza și evaluarea indicilor microscopici calitativi și cantitativi cu rol diagnostic în identificare și cu potențial de rezistență și adaptabilitate la acțiunea factorilor climatici.
- Screening-ul rezultatelor analizei indicilor microscopici în corelație cu tipul, organul și specia g. *Cassia*.
- Studiul calitativ al compușilor chimici, dozarea pigmentilor și taninurilor în organele plantelor speciilor g. *Cassia*.
- Studiul bibliografic al metodelor de analiză chimică (calitativă și cantitativă) și adaptarea acestora la produsul vegetal *Passiflorae herba*.
- Colectarea părților aeriene de *Passiflora incarnata* L., în faza de butonizare, înflorire și fructificare.
- Identificarea compușilor chimici în probele luate în studiu prin reacții de culoare și sedimentare, cromatografie în strat subțire (CSS).
- Determinarea spectrofotometrică UV-VIS a totalului de polifenoli și flavonoide.

## 3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

- Menținerea, evaluarea, completarea surselor de germoplasmă de plante medicinale și aromatice; controlul calității materialului semincer (*energia de creștere, facultatea germinativă*); stabilirea rezistenței la ger, iernare la taxoni pereni; producerea materialului săditor (răsad, butași) și completarea colecției cu mostre de perspectivă (specii perene,

- bienale și anuale) cu caractere deosebite; studierea, menținerea, multiplicarea, evaluarea prin testare a surselor de germoplasmă din colecție (forme, soiuri, cultivare); evaluări fenologice, biometrice; analize de separare a uleiului esențial la speciile aromatice.
- Determinarea caracteristicilor macroscopice specifice fiecărui component al produsului vegetal *Herba* și pentru *Radices* la fiecare specie.
  - Evidențierea indicilor anatomici specifici fiecărui organ al plantei la speciile *Cassia occidentalis* L. și *Cassia angustifolia* L.
  - Determinarea potențialului structural cu rol de rezistență și adaptare la acțiunea factorilor nefavorabili în condițiile pedo-climatice ale R. Moldova la 2 specii din g. *Cassia*.
  - În rezultatul *screening*-ului indicilor microscopici calitativi și cantitativi va fi identificat complexul structural cu potențial adaptiv la condițiile climatice ale R. Moldova.
  - Studiul compușilor chimici: antracenozide, carotenoide, clorofile, taninuri.
  - Vor fi identificate produsele vegetale cu conținut de compuși chimici la speciile de *Cassia occidentalis* L. și *Cassia angustifolia* L.
  - Obținerea datelor comparative privind conținutul de flavonoide și polifenoli în părțile aeriene ale sp. *Passiflora incarnata* L., în corelație cu faza de dezvoltare ontogenetică a plantelor (butonizare, înflorire, fructificare).
  - Identificarea compușilor chimici din grupa flavonoidelor, acizilor fenolici și alcaloizilor.
  - Testarea genotipurilor de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., în culturi comparative de concurs; evaluarea genotipurilor de *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L. și *Cassia occidentalis* L. Evaluarea rezistenței la iernare a genotipurilor de *Thymus vulgaris* var. *citriodora*.
  - Controlul calității semințelor la speciile: *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L. și *Cassia occidentalis* L. Producerea materialului săditor de *Ocimum basilicum* L., montarea experiențelor. Evaluări fenologice, biometrice. Aprecierea rezistenței la factori biotici și abiotici.
  - Crearea, evaluarea și selectarea materialului inițial de ameliorare de *Salvia sclarea* L., în anul al doilea de vegetație. Evaluarea hibridilor F<sub>1</sub>-F<sub>16</sub> (*simpli, tripli, dubli, în trepte, complecși, backcross*) inclusiv: F<sub>1</sub>-46, F<sub>2</sub>-27, F<sub>3</sub>-24, F<sub>6</sub>-F<sub>16</sub>-77 și 85 linii consangvinizate S<sub>5</sub>-S<sub>15</sub> inclusiv: 42 – derivate de la soiul Ambra Plus (AP), 24 – de la Nataly Clary (NC), și 19 genotipuri S<sub>10</sub>-S<sub>16</sub> de proveniență diferită, în baza caracterelor agronomice valoroase. Stabilirea efectului heterois în raport cu formele parentale la hibridi. Analize de separare a uleiului esențial.
  - Consangvinizarea și monitorizarea reproducerii genotipurilor de *Salvia sclarea* L. Condiționarea semințelor liniilor consangvinizate S<sub>5</sub>-S<sub>15</sub> și hibrizilor F<sub>1</sub>-F<sub>16</sub> de sub izolator.
  - Testarea în Culturi Comparative de Concurs, 8 soiuri de proveniență hibridă de *Salvia sclarea* L., anul al II-lea de vegetație. Evaluarea, determinarea potențialului de productivitate; validarea distingtivității, uniformității, stabilității (DUS) soiurilor de șerlai conform metodelor descriptorilor UPOV; estimări fenologice, măsurări biometrice; stabilirea potențialului de producție a materiei prime; determinarea conținutului în ulei esențial la umiditatea standard și recalculat la substanță uscată; determinarea potențialului de acumulare a uleiului esențial, producției de ulei esențial în anul al II-lea de vegetație și în 2 ani de exploatare a plantației.

- Testarea, evaluarea a 9 soiuri – clone de *Lavandula angustifolia* Mill., în Culturi Comparative de Concurs (CCC) în anul al IV-lea de vegetație. Studiarea și selectarea hibridilor F<sub>1</sub> după caracterele biomorfologice.
- Evaluarea indicilor valorilor caracterelor cantitative la 9 soiuri de *Lavandula angustifolia* Mill., studiarea și selectarea hibridilor perspectivi. Aprecierea rezistenței la ger și iernare la hibridi și soiuri–clone. Estimări fenologice, biometrice în pepiniera de hibridi a. VI de vegetație și în CCC. Stabilirea efectului heterois la caracterele biomorfologice în raport cu forma maternă. Determinarea conținutului de ulei esențial la hibridii F<sub>1</sub>, soiuri–clone din CCC, de 2 ori pe sezon. Determinarea producției de materie primă, conținutului și producției de ulei esențial. Evaluarea hibridilor F<sub>1</sub> de levănțică și selectarea genotipurilor distinctive cu perioada de vegetație diferită și conținut sporit de ulei esențial. Multiplicarea vegetativă a hibridilor perspectivi F<sub>1</sub> cu indici agronomici valoroși.
- Evaluarea distinctivității, potențialului de productivitate a soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *Origanum vulgare* ssp. *hirtum* în CCC. Evaluarea rezistenței la factori abiotici a soiurilor de *Origanum*. Evaluări fenologice, biometrice. Stabilirea valorii indicilor caracterelor biomorfologice cantitative, inclusiv: analize de separare a conținutului de ulei esențial; determinarea producției de materie primă și ulei esențial.
- Reproducerea soiurilor omologate, brevetate, la speciile de plante aromatice și medicinale inclusiv: *Salvia sclarea* L., (Ambra Plus, Balsam, Parfum Perfect); *Calendula officinalis* L., (Nataly); *Anethum graveoloens* L., (Ambasador).

#### 4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

- Menținut, evaluat, genofondul de plante medicinale și aromatice: 127 taxoni, care aparțin la 90 specii, inclusiv: anuale (33), biennale (12), perene (45) din 30 familii și 74 genuri.
- Evaluată colecția de plante aromatice (condimentare) și medicinale inclusiv: 149 taxoni, anuali (10), bienali (2) pereni (137), soiuri în colecția de *Mentha* (35). În perioada de vegetație efectuate (fenologia, biometria, rezistența la condițiile meteo, toleranța la boli și dăunători) conform criteriilor biologice, cât și a materiei prime din punct de vedere calitativ – conținutul și producția de ulei esențial.
- A fost completată colecția cu mostre de perspectivă (specii perene, bienale și anuale). Determinată rezistența la ger și iernare, multiplicare speciile afectate pe parcursul toamnei și iernii. Efectuat controlul calității materialului semincer (*energia de creștere, facultatea germinativă*) la 80 mostre. Produs material săditor câte 30–40 fire răsad; la alte 30 specii material săditor – butași puși la înrădăcinare câte 25–30 unități.
- Au fost identificați parametrii biometrici de dezvoltare a plantelor în colecție.
- S-a stabilit specificul structural al fiecărui organ prin prisma datelor din literatura de specialitate.
- Au fost elucidați indicii microscopici specifici fiecărui organ și identificați cei cu rol adaptiv la *Cassia occidentalis* L., la acțiunea factorilor nefavorabili în condițiile pedo–climatice ale R. Moldova.
- A fost efectuat studiul la antracenozide și taninuri în organele *Cassia occidentalis* și *Cassia acutifolia* L.

- Realizată dozarea carotenoidelor, clorofilelor și taninuri în organe la speciile *Cassia occidentalis* L. și *Cassia acutifolia* L.
- Identificarea compușilor chimici din grupa flavonoidelor, acizilor fenolici și alcaloizilor prin reacții de culoare și sedimentare în părți aeriene la specia *Passiflora incarnata* L.
- A fost efectuat studiul comparativ al conținutului de polifenoli și flavonoide în părți aeriene la specia sp. *Passiflora incarnata* L., în corelație cu faza ontogenetică a plantelor (butonizare, înflorire, fructificare). Identificate organele plantelor cu conținut maxim de compuși chimici utili la speciile analizate.
- Pentru testări și evaluari la speciile de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Cassia occidentalis* L., *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L., au fost montate experiențele în câmp. Efectuat controlul iernării plantelor și apreciată viabilitatea lor după iernare; completarea plantației. Realizate evaluări fenologice și biometrice. Evaluați indici de productivitate: producția de materie primă, *herba* farmaceutică, conținutul, producția și randamentul de ulei volatil.
- Depuse 2 cereri pentru omologare și brevetare: **Lily roz**, soi nou de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers. (Schreb.). Conținut de ulei volatil: 0,326%, (umiditatea 60%); 1,247%, substanță uscată; Producția medie de materie primă proaspătă – 4,264 t/ha, *herba* farmaceutică – 1,344 t/ha. Producția de ulei volatil – 13,9 kg/ha. Randament: 3,26 kg ulei volatil /tona de materie primă. **Picant de grădină**, soi nou de *Ocimum basilicum var. cinnamomete rubrum*. Însușiri de calitate: Conținutul de ulei volatil în materia primă proaspătă – 0,128%, recalculat la substanța uscată – 0,641%. Capacitate de producție: Materie primă proaspătă – 10,8 t/ha. Producția *herba* farmaceutică, 2,1 t/ha. Producția de ulei volatil – 9,99 kg/ha. Randament: 1,28 kg ulei volatil /tona de materie primă.
- În pepiniera de hibrizi de *Salvia sclarea* L., anul al II-lea de vegetație, au fost evaluați: 147 hibrizi (*simpli, tripli, dubli, în trepte, complecși, backcross*) F<sub>1</sub>–46, F<sub>2</sub>–27, F<sub>3</sub>–24, F<sub>6</sub>–F<sub>16</sub>– 77 și 85 linii consangvinizate S<sub>5</sub>– S<sub>15</sub> inclusiv: 42– derivate de la soiul Ambra Plus (AP), 24 – de la Nataly Clary (NC) și 19 genotipuri S<sub>10</sub>–S<sub>16</sub> de proveniență diferită. Realizate observări fenologice, măsurări biometrice, analize de separare (538) a uleiului esențial.
- Genotipurile de *Salvia sclarea* L., au fost supuse consangvinizării în faza de înflorire, în vederea reproducerii hibrizilor și liniilor; reprodus și condiționat material semincer la 85 linii consangvinizate S<sub>5</sub>– S<sub>15</sub> și 174 hibrizi F<sub>1</sub>– F<sub>16</sub>, anul al II-lea de vegetație. Identificate și selectate linii consangvinizate S<sub>5</sub>– S<sub>15</sub> și hibrizi F<sub>1</sub>– F<sub>16</sub> în baza caracterelor agronomice valoroase și a uleiului esențial. S– au selectat și reprodus 70 hibizi (inclusiv: F<sub>1</sub>-18, F<sub>2</sub>-7, F<sub>3</sub>-4, F<sub>6</sub>-F<sub>7</sub>-15, F<sub>10</sub>-F<sub>16</sub>-26), cu conținut de ulei esențial foarte înalt, 1,410– 2,703% (s.u.). Au fost evidențiate, selectate și reproduse 23 linii consangvinizate S<sub>5</sub>-S<sub>15</sub>, ne supuse degenerării prin consangvinizare, cu conținut foarte înalt (1,404– 2,236%) (s.u.) de ulei esențial.
- În pepiniera Culturi Comparative de Concurs (CCC) au fost evaluate 8 soiuri de proveniență hibridă de *Salvia sclarea* L., anul al II-lea de vegetație, conform metodelor valide la șerlai. Determinată rezistența la ger și iernare a soiurilor incluse în CCC. Estimări fenologice, biometrice, evaluate caracterele cantitative ce influențează productivitatea.

Analize de separare a uleiului esențial prin metoda de hidrodistilare cu recalcularea conținutului în ulei la umiditate standard și la substanță uscată.

- A fost brevetat soiul de *Salvia sclarea* L. – **Ambriela**; hibrid complex în trepte cu heterozis constant cu formula: [(M-69 655 S<sub>9</sub> x (S-1122 528 S<sub>3</sub> x (Rubin x S-786)F<sub>1</sub> x (0-33S<sub>3</sub> x L-15)F<sub>2</sub>)F<sub>7</sub>)]F<sub>4</sub>, brevet acordat MD 392 /2022.04.30. Soiul Ambriela a acumulat conținut de ulei esențial în anul I-ii de vegetație: 0,360% și 1,362% , iar în anul al II-lea de vegetație: 0,608% (umid.st.) și 1,664% (s.u.). Producția de materie primă în 2 ani de exploatare a plantației a constituit – 24,1 t/ha, ulei esențial – 107,4 kg/ha. Randament – 3,2 UE/tona inflorescențe.
- În Culturi Comparative de Concurs (CCC) de *Lavandula angustifolia* Mill., au fost evaluate 9 soiuri-clone în anul al IV-lea de vegetație. S-a validat distingtivitatea, productivitatea, rezistența la ger și iernare a soiurilor (hibridi F<sub>1</sub>). Evaluările (DUS) efectuate conform discriptorilor UPOV. Conținut sporit de ulei esențial au acumulat soiurile-clone: Svetlana cu 5,479% și Favoare cu 5,905% (s.u.). Soiurile menționate garantează producție de ulei esențial de 120,5 – 107,2 kg/ha și randament 21, 9 – 23,3 kg/t corespunzător.
- Investigații la hibridii F<sub>1</sub> după caracterele biomorfologice au fost realizate în trei câmpuri de hibridi: 280 hibridi (anul I), 35 hibridi (anul II) și 260 hibridi (anul VI) de vegetație. Apreciată rezistența la ger și iernare, estimări fenologice; evaluate caracterele cantitative ce influențează productivitatea, inclusiv: talia plantei, diametrul, numărul de tulpini florale per/plantă. Efectuate analize de separare a uleiului esențial la 104 hibridi ce provin de la diferite forme maternelor: Fr.8(62); Fr.1(13); Fr.5(4) și Cr.13(26). Conținutul de ulei esențial variază de la 2,207% până la 5,536% (s.u.). Selectați 38 hibridi de lavandă cu conținut mai mare de 4 % și 10 hibridi ce au acumulat mai mult de 5% (s.u.). Analize de separare a uleiului esențial (700).
- Multiplicarea soiurilor de *Salvia sclarea* L.: Ambra Plus, Balsam, Parfum Perfect; *Calendula officinalis* L., Nataly și *Anethum graveolens* L., Ambasador. A fost efectuat controlul iernării soiurilor de *Salvia sclarea* L.: Ambra Plus, Balsam, Parfum Perfect, anul II-lea de vegetație. Au fost fondate câmpuri cu speciile anuale de *Anethum graveolens* L. *Calendula officinalis* L.; efectuate selectări negative, alegerea de genitori. A fost recoltat, curățat, calibrat, condiționat materialul semincer și determinată facultatea germinativă. Reproduse soiurile la speciile de plante aromatice și medicinale: *Salvia sclarea* L., Ambra Plus (40,0 kg), Balsam (24,0 kg), Parfum Perfect (19,0 kg); *Calendula officinalis* L., Nataly (4,0 kg); *Anethum graveolens* L., Ambasador (40 kg).

## 5. Rezultatele obținute

A fost brevetat soiul de *Salvia sclarea*, Ambriela MD 392/ 2022.04.30.

S-a finalizat crearea soiurilor noi de *Thymus vulgaris* x *citriodorus* Pers.(Schreb.) și *Ocimum basilicum* var. *cinnamomete rubrum*. **Lily roz** soi nou de *Thymus vulgaris* x *citriodorus* Pers.(Schreb.). *Caracteristica*: talia plantei – 26,4 cm, diametrul tufei – 64,8 cm. Dezvoltă 447,3 tulpini florale per/plantă, frunzele ovale, verzi întunecate minuscule – 5 – 6 mm; flori roz – intens amplasate în racem spiciform, fructul format din patru nucule, MMB – 0,2 g. Grupa de maturitate – timpurie. *Însușiri de calitate*: Conținut de ulei volatil: 0,326%, (umiditatea 60%); 1,247%, substanță

uscată; *Capacitate de producție*: Producția medie de materie primă proaspătă – 4,264 t/ha, *herba* farmaceutică – 1,344 t/ha. Producția de ulei volatil – 13,9 kg/ha. Randament: 3,26 kg ulei volatil /tona de materie primă. *Direcția de utilizare*: Uleiul volatil pentru industria alimentară, cosmetologică, farmaceutică. *Herba* farmaceutică la prepararea ceaiurilor, extractelor etc.; în industria alimentară la prepararea conservelor, băuturilor și garnisirea bucatelor. Specie decorativă, meliferă și antierozională. Cerere de Brevet la AGEPI, nr.580 din 20.06.2022; Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP nr. 2365085 din 20.06.2022.

**Picant de grădină**, soi de *Ocimum basilicum var. cinnamomete rubrum*. *Caracteristica*: talia plantei – 47,9 cm, diametrul tufei – 62,3 cm. Dezvoltă 46,6 ramuri productive, frunzele oval-alungite, purpurii – 59,4 mm, flori roz – intens amplasate în racem spiciform, fructul format din patru nucule, MMB – 0,7g. Grupa de maturitate – timpurie. *Însușiri de calitate*: Conținutul de ulei volatil în materia primă proaspătă – 0,128%, recalculat la substanța uscată – 0,641%. *Capacitate de producție*: Materie primă proaspătă – 10,8 t/ha. Producția *herba* farmaceutică, 2,1 t/ha. Producția de ulei volatil – 9,99 kg/ha. Randament: 1,28 kg ulei volatil /tona de materie primă. *Direcția de utilizare*: Uleiul volatil pentru industria cosmetologică și industria farmaceutică – *herba* farmaceutică la prepararea ceaiurilor, extractelor etc.; industria alimentară la prepararea conservelor, băuturilor și garnisirea bucatelor, plantă decorativă, meliferă. Cerere de Brevet la AGEPI. nr.581 din 20.06.2022; Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP nr. 0785084 din 20.06.2022.

**Menținerea, evaluarea, completarea surselor de germoplasmă de plante medicinale și aromatice** S-a determinat calitatea materialului semincer (*puterea de germinare, facultatea germinativă*) la 82 specii din recolta a. 2021. Speciile *Cichorium intybus* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Anthenium tinctorium* L., *Amaranthus cruentus* L., au înregistrat germinație de 100%. La 26 genotipuri germinația a variat în limitele 60–100%, iar la 31 acest indice a fost mai mic de 30%. La speciile *Foeniculum vulgare* L., *Thymus vulgare* L., *Achillea filipendulina* L., *Ammi visnaga* L., acest indice a fost de 0,0 %. A fost determinată germinația semințelor la soiurile de plante aromatice și medicinale (Salvie, Galbenele, Mărar, Coriandru, Anason, Roiniță, etc.) total 200 mostre. A fost produs material săditor pentru 19 specii de plante anuale, bienale și transplantate în colecție. Cercetări biochimice de stabilire a conținutului în ulei esențial, s-au efectuat la 16 taxoni de plante aromatice. S-a evidențiat o clonă de *Lavandula angustifolia* Mill., cu conținut înalt de ulei esențial de 6,32% (s.u.). Reprodus material semincer la 58 specii.

În colecția de plante aromatice (condimentare) și medicinale se mențin, reproduc și se evaluează 149 taxoni, anuali (10), bienali (2) pereni (137), soiuri în colecția de *Mentha* (35). Au fost apreciată calitatea semințelor energia de creștere, facultatea germinativă la 80 mostre cu geminația de la 56 până la 99,9%. Pentru montarea experiențelor a fost produs răsad câte 30–40 fire, la alte 30 specii material săditor – butași puși la înrădăcinare câte, 25–30 unități ale speciilor: *Artemisia balhanorum*, *Thymus vulgaris var. vulgaris* cu conținut sporit de ulei volatil și *Helyhrisum italicum*.

La specia *Mentha*, soiul Nistru –310, s-a evidențiat cu cea mai mare producție de materie primă proaspătă –5,3 t/ha și 43,4 kg/ha ulei volatil. La soiul martor Usigen, producția de materie primă proaspătă a constituit 4,92 t/ha, dar s-a evidențiat prin cea mai mare producție de ulei volatil– 62,3 kg/ha. Producția de frunze uscate: *Menta crispa* România – 1,33/ha, Linaloolnaia –1,34/ha, MP-2 – 1,1/ha, Nistru-310- 1,05/ha, MB–2 din Marea Britanie – 1,02 t/ha. Genotipurile de *Lavandula*

*angustifolia* Mill. au sintetizat și acumulat ulei volatil în materia proaspătă (0,886 % – 1,816 %), la substanța uscată acest indice variază în limitele 2.454 – 5.040%.

**Testarea genotipurilor evidențiate de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., în culturi comparative de concurs; evaluarea genotipurilor de *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L. și *Cassia occidentalis* L.**

Cercetările realizate la *Thymus vulgaris* x *citiodorus* în CCC ne-au confirmat, că soiul nou **Lily-roz** atestă indici performanți de producție la materia primă proaspătă 6,14 t/ha, matorul garantează 4,98 t/ha. *Herba* farmaceutică 2,38 t/ha la soiul nou și 1,94 t/ha la mator, producția de ulei volatil – 23,6 kg/ha și 18,6 kg/ha respectiv.

Soiul nou de *Ocimum basilicum* L., **Picant de grădină** a înregistrat producția de materie primă proaspătă (10,0 t/ha), *herba* farmaceutică (2,1 t/ha), iar la mator acești indici au valori de 9,9 t/ha – 2,0 t/ha. Conținutul de ulei volatil a fost de 0,114% la soiul nou, dar la mator acest indice a constituit 0,123%. Soiurile elaborate au fost transmise la AGEPI și (CSTSP).

*Salvia hispanica* L., este un genotip cu semințe comestibile valoroase. Producția de materie primă la genotipul nou selectat a fost de 32,6 t/ha, la mator 28,7 t/ha. Producția de frunze a constituit 8,85 t/ha și 7,67 t/ha corespunzător. Proteina brută conținută de către materia primă de *Salvia hispanica*, este de 107 g/kg, ce denotă faptul, că este un furaj proteic valoros.

La specia *Cassia occidentalis* (L.) Link., a fost selectat genotipul după indicii de producție (materia primă) și semințe. Forma selectată la producția de materie primă proaspătă obținută din două recoltări – 27,0 t/ha și *herba* farmaceutică – 8,9 t/ha, la mator acești indici a constituit 21,0 t/ha – 7,0 t/ha.

În colaborare cu echipa parteneră a Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițeanu” în cadrul Catedrei Farmacologie și Botanică Farmaceutică în condiții de laborator au fost realizat studiul microscopic la specia *Cassia occidentalis* (L.) Link., pe organele plantei a evidențiat structurile specifice cu rol diagnostic, adaptiv și modul de localizare. Cristale de oxalat de calciu (druze și prismatice); trihomi non-glandulari uni- și multicelulari lungi și în formă de corn; glande brunificate; proeminente mameliforme, stomate de tip para-, anizo-, tetra-, anomocitic. Testul chimic pozitiv denotă prezența antrachinonelor cu diferit grad de expresie în: rădăcini, fructe>semințe, pericarp>foliole, tulpini>flori. Dozarea pigmentilor carotenoidici și clorofilieni în extract etanolic și hexan arată că conținutul (mg%) mai mare de carotenoide este în cel etanolic: 88,1 – frunze, 69,4 – flori, 55,2 – părți aerine, 18,8 – fructe la sp. *Cassia occidentalis* (L.) Link. și 25,4 – părți aeriene la sp. *Cassia acutifolia*. Conținutul clorofilelor *a*, *b* în extract etanolic (respectiv): 7,5 și 3,5 – frunze, 3,7 și 1,9 – părți aeriene, 1,1 și 0,8 – flori, 1,1 și 0,1 – fructe la sp. *Cassia occidentalis* și 2,2 și 1,3 – părți aeriene la sp. *Cassia acutifolia*. Conținutul de taninuri (%) este diferit: părți aeriene (8,57), frunze (7,21), rădăcini și fructe (6,77 și 6,76), iar în flori (4,96) pentru sp. *Cassia occidentalis* (L.) Link. și în fructe (8,57), frunze (7,67) la *Cassia acutifolia*. Reacțiile calitative în extractele părților aeriene, în 3 faze ontogenetice la sp. *Passiflora incarnata* denotă prezența flavonoidelor, alcaloizilor, taninurilor și saponinelor. Totalul cel mai mare (mg/g extract uscat) de polifenoli s-a identificat la 740 nm: maxim în extract de părți aeriene, faza fructificare (11,65), urmat de înflorire (9,79) și butonizare (6,92). S-a determinat conținutul de flavonoide (%), la  $\lambda$  412 nm, echivalentul rutozidei în extractul etanolic uscat de părți aeriene: 0,34 – faza butonizare, 0,36 – înflorire și 0,33 – fructificare. Plantele sp. *Cassia occidentalis* rezistă la acțiunea factorilor nefavorabili din R.Moldova prin complexul de



structuri adaptive (cristale de oxalat de caliciu, stomate de 4 tipuri și glande brunificate). Datele fitochimice pentru sp. *Cassia occidentalis* (L.) Link., *Cassia acutifolia*, *Passiflora incarnata*, cultivate în condițiile de climă stepică din R. Moldova servesc ca reper argumentat pentru valorificarea diferențiată în funcție de organul plantei, faza ontogenetică și compusul chimic: de la sp. *Cassia occidentalis* (L.) Link. – rădăcini și fructe sursă de antrachinone; frunze și flori – carotenoide; frunze și părți aeriene – clorofilele *a,b* și taninuri; iar de la sp. *Cassia acutifolia* – fructe și frunze pentru antrachinone și taninuri. De la sp. *Passiflora incarnata* se recomandă valorificarea părților aeriene în faza de fructificare ca sursă de polifenoli, iar în faza de butonizare – flavonoide.

### **Crearea, evaluarea și selectarea materialului inițial de ameliorare de *Salvia sclarea* în anul al doilea de vegetație**

În rezultatul evaluării fazelor de dezvoltare a hibrizilor și a liniilor consangvinizate s-a demonstrat, că genotipurile hibride au perioada de vegetație diferită și au fost repartizate în trei grupuri de maturizare: timpurii cu perioada de vegetație de 98–105, intermediari de la 106 până la 114 zile și tardivi – 115–120 zile. Diferența dintre hibrizii timpurii și cei tardivi constituie 22 zile.

Hibrizii creați, în generația  $F_1$  s-au dezvoltat și au format plante cu talia de la 93,9 până la 116,2 cm și inflorescențe de 49–62 cm lungime. Inflorescențele hibrizilor creați sunt lungi și compacte, cu număr mare de ramificații de gradul I-ii (12–16) și al II-lea (15–26). Majoritatea hibrizilor creați au acumulat conținut foarte ridicat de ulei esențial, iar la un hibrid în trepte [M-69 489  $S_{12}$  x [(S-1122 60  $S_{10}$  x (M-69 10 $S_4$  x L-15)F<sub>9</sub>)]F<sub>5</sub>]F<sub>1</sub> și simplu – [AP 2-11  $S_4$  x NC 60-11  $S_4$ ]F<sub>1</sub> acest important indice a constituit 2.202–2,286 % (s.u) corespunzător.

La hibrizii  $F_1$  a fost determinat efectul heterozis la caracterele: talia plantei, lungimea inflorescenței, numărul de ramificații ale paniculului, conținutul în ulei esențial. La majoritatea din aceste caractere hibrizii de șerlai manifestă heterozis. La caracterul „talia plantei” 9 din hibrizii  $F_1$  evaluați manifestă heterozis în raport cu forma maternă, el fiind de la + 3,1% până la +16,6%. În raport cu forma paternă la 12 din acești hibrizi efectul heterozis este de la +1,8% până la +15,9%. La caracterul lungimea inflorescenței – a constituit la 12 hibrizi de la +2,1–+24,5% în raport cu forma maternă și +0,9 – +17,4% – la forma paternă. A fost înregistrat efect a heterozisului și la numărul de ramificații ale inflorescenței atât de gradul I, cât și de gradul II al inflorescenței. Cel mai înalt efect al heterozisului (+35,4%) la numărul de ramificații de gradul doi în raport cu forma maternă s-a consemnat la hibridul simplu [AP 89-11  $S_4$  x NC 77-11 $S_4$ ]F<sub>1</sub>, iar cu forma paternă la genotipul [NC77-11 $S_4$  x AP 89-11  $S_4$ ]F<sub>1</sub> – +42,7%. Unsprezece din hibrizii  $F_1$  creați, depășesc formele parentale și înregistrează valori ridicate ale efectului heterozis în raport cu ambele forme parentale la caracterele: talia plantei, lungimea paniculului, numărul de ramificații a inflorescenței. Efect al heterozisului de la +3,9% până la +187,0% la conținutul de ulei esențial în raport cu ambele forme au înregistrat 19 hibrizi, ori 42,2%. Este evident, că mai perspectivi pentru crearea soiurilor de proveniență hibridă sunt genotipurile care manifestă heterozis în raport cu ambele forme parentale.

Hibrizii de șerlai creați, manifestă heterozis constant și în generațiile  $F_2$ – $F_{16}$ . Ei au dezvoltat plante cu talia de 92–133 cm, inflorescențe lungi, compacte, cu număr mare de ramificații (12–44), iar la hibridul simplu (Cr.p 99  $S_{13}$  x AP 52-11  $S_3$ )F<sub>2</sub> sau atestat 44,6 ramificații de gradul al doilea al inflorescenței. S-au selectat și reprodus 70 hibrizi (inclusiv:  $F_1$ –18,  $F_2$ –7,  $F_3$ –4,  $F_6$ – $F_7$ –15,  $F_{10}$ – $F_{16}$ –26), cu conținut de ulei esențial foarte înalt, 1,410–2,703% (s.u.), ori 40,5% din lor numărul total.

Au fost evidențiate, selectate și reproduse 23 linii consangvinizate S<sub>5</sub>–S<sub>15</sub>, ne supuse degenerării prin consangvinizare, cu conținut foarte înalt (1,404–2,236% s.u.) de ulei esențial. Conținutul de ulei esențial foarte ridicat la liniile consangvinizate de *Salvia sclarea* este susținut de caracterele cantitative, care influențează direct productivitatea: talia plantei (91–123cm), lungimea inflorescenței (46–63 cm), numărul de ramificații de gradul I (12–17) și gradul al doilea (18–38) ale inflorescenței, care au avut valori foarte înalte.

### **Testarea în Culturi Comparative de Concurs (CCC) a 8 soiuri de proveniență hibridă de *S.sclarea* L., anul al II-lea de vegetație**

Soiurile în CCC în anul al doilea de vegetație au atins talia plantelor de 120,8 cm. Lungimea inflorescențelor fiind de la 53,2 cm (Basarabia) până la 60, 0 cm (Ambra Plus). Inflorescențe compacte, cu număr mare de ramificații de gradul întâi (13,9–16,2) și de gradul al doilea (20,6–33,5). Au format producții înalte de materie primă de la 11,1 t/ha (Basarabia) până la 13,6 t/ha (Dacia 99) și au acumulat conținut înalt de ulei esențial de 1,617% –1,544% (s.u.) corespunzător. Conținut înalt de ulei esențial au acumulat soiurile: Parfum Perfect –1,357 % (s.u.), Ambriela –1,664 % (s.u.) și Cr. p.99 S<sub>14</sub>– 1,858% (s.u.). Randamentul soiului Ambriela a fost de 12,5 t/ha materie primă și 76,0 kg/ha de ulei esențial. Toate soiurile au format producții foarte înalte de ulei esențial în anul al II-lea de vegetație de la 54,2 kg/ha la soiul Parfum Perfect până la 76,0 la soiul Ambriela. Randamentul soiului Parfum Perfect, în sumă pe 2 ani de vegetație constituie 24,5 t/ha de inflorescențe și 86,1 kg/ha ulei esențial. Producția de materie primă în 2 ani de exploatare a plantației a constituit la diferite soiuri de la 20,8 t/ha (Nataly Clary) până la 24,9 t/ha (Dacia 99) și producția de ulei esențial – 67,6 kg/ha (Nataly Clary) – 107,0 kg/ha (Cr. p.99 S<sub>14</sub>). Testat în 2 ani de exploatare a plantației aa.2021–2022, soiul timpuriu, Ambriela, asigură obținerea de pe fiecare hectar o producție de materie primă –24,1 t/ha și realizează cea mai ridicată producție de ulei esențial – 107,4 kg/ha. În funcție de soi, randamentul înregistrat este de 3,1–4,4 ulei esențial din tona materie primă.

### **Evaluarea distinctivității, potențialului de productivitate a soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *O. vulgare* ssp. *hirtum* în CCC**

S-au testat genotipuri de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* care garantează producție de materie primă de la 2,5 până la 8,6 t/ha; au sintetizat și acumulat cantități minore de ulei esențial de la 0,025 până la 0,088 (umid.st.), producția de ulei esențial constituie de la 0,62 până la 7,13 kg/ha în funcție de genotip. Randamentul soiului Panacea – 8,1 t/ha de herba și 7,13 kg/ha ulei esențial. La genotipurile de *Origanum vulgare* ssp. *hirtum*, recolta de materie primă variază de la 2,2 până la 10,1 t/ha cu un conținut de 0,869 – 1,117% (umid.st.) și producție de ulei esențial de 24,6 până la 87,7 kg/ha în funcție de genotip. Producția de herba la soiul Savoare este de 8,5 t/ha, iar producția de ulei esențial constituie 79,2 kg/ha.

### **Testarea, evaluarea în Culturi Comparative de Concurs (CCC) a 9 soiuri – clone de *Lavandula angustifolia* Mill. Studiarea și selectarea hibridilor F<sub>1</sub> după caracterele biomorfologice.**

În CCC anul al IV-lea de vegetație au fost studiate 9 soiuri– clone de levănțică din diferite grupe de maturizare: timpurie – Favoare (Fr.8-5-15V) și Moldoveanca 4; semitimpurie – Cr.13S-6-7; Cr.13S-6-35; VM-18V; Vis Magic 10; Aroma Unica și tardivă – Svetlana (Fr.5S-8-24); Alba 7. Aprecierea rezistenței la iernare, ger și secetă ne-a permis clasificarea soiurilor în trei grupe: 1– rezistență înaltă de 5 baluri au manifestat soiurile Moldoveanca 4 și Aroma Unica; 2– rezistență medie de 4 baluri s-a înregistrat la Svetlana; Favoare; Cr.13S-6-35; VM-18V; Alba 7; 3- rezistență

medie de 3 baluri s-au caracterizat soiurile– clone Cr.13S-6-7 și Vis magic 10. Au fost evaluate caracterele cantitative ce vizează productivitatea; talia plantelor (64,2-83,2 cm), lungimea spicului floral (8,3 – 11,2 cm), numărul de tulpini florale per /plantă (773 – 1747 unt.).

Conținut sporit de ulei esențial au acumulat soiurile-clone: Svetlana cu 5,479% comparativ cu soiul martor Alba 7 –5,135% (s.u.) și Favoare cu 5,905% (s.u.). Producția de ulei esențial constituie 107,2 kg/ha la soiul-clonă Favoare, iar la soiul Svetlana – 120,5 kg/ha. Randamentul 23,3 kg/t (s. Favoare) și 21,9 kg/t (s. Svetlana). Rezultatele obținute pe parcursul perioadei de vegetație la soiurile noi create de lavandă Svetlana și Favoare depășesc martorii la majoritatea caracterele cantitative evaluate.

În pepiniera de hibrizi la specia *Lavandula angustifolia* Mill., anul al VI-lea de vegetație au fost evaluate 260 genotipuri, ce provin de la 6 forme maternelor: Fr.8; Fr.1; Fr.5 ; Cr.13, Cr.26, VM-10. A fost apreciată rezistența la ger, iernare și secetă la hibrizi F<sub>1</sub>; s-au evidențiat 86 hibrizi cu o rezistență înaltă de 5 baluri; 74 rezistență mai sus de medie (4 baluri); 44 rezistență medie (3 baluri). Au fost evaluate caracterele cantitative ce influențează productivitatea la majoritatea genotipurilor: talia plantelor variază de la 60,0 – 85,0 cm, diametrul 80,5 – 120,0 cm, numărul de tulpini florale per/ plantă de la 697 – 1369 unt. La conținutul de ulei esențial au fost testați 104 hibrizi ce provin de la diferite forme maternelor: Fr.8(62); Fr.1(13); Fr.5(4) și Cr.13(26). Acest indice variază de la 2,207% până la 5,536% (s.u.). S-au evidențiat 38 hibrizi de lavandă cu conținut mai mare de 4% și 10 hibrizi au acumulat 5% ulei esențial în substanța uscată.

Efectul heterozisului manifestat de hibridii de lavandă la caracterele cantitative ale plantei este pozitiv în raport cu forma maternă și include: conținutul de ulei esențial ce variază în limitele +34,3 – +141,5%, dar la numărul de tulpini florale per plantă este de la +26,7% până la +54,4%.

În pepiniera de hibrizi F<sub>1</sub> anul al II-lea de vegetație, a fost determinat conținutul de ulei esențial, care variază în limitele 1,820% – 4,427% (s.u.)

În anul de referință (noiembrie) a fost fondată o pepinieră cu (308) hibrizi perspectivi, care pe parcursul a trei ani s-au manifestat cu un conținut sporit de ulei esențial mai mare de 5%.

Reproduse soiuri brevetate, (prebază): *Salvia sclarea* L., Ambra Plus (40,0 kg), Balsam (24,0 kg), Parfum Perfect, (19,0 kg); *Anethum graveolens* L., Ambasador (40,0 kg); *Calendula officinalis* L., Nataly (4,0 kg).

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

### Lista lucrărilor științifice, științifico–metodice și didactice publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat

**„Diminuarea consecințelor schimbărilor climatice prin crearea, implementarea soiurilor de plante medicinale și aromatice cu productivitate înaltă, rezistente la secetă, iernare, boli, ce asigură dezvoltare sustenabilă a agriculturii, garantează produse de calitate superioară, predestinate industriei de parfumerie, cosmetică, farmaceutică, alimentară”**

#### 4. Articole în reviste științifice

##### 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. CALALB, T., FURSENCO C., CHISNICEAN, L., JELEZNEAC, G., BALMUȘ, Z. Morphological and anatomical profile of *Cassia occidentalis* (L.) species grown in the Republic of Moldova. In: *Acta*

*Biologica Marisiensis*. 2022, Nr. 5 (2), pp. 1-18. Doi: 10.2478/abmj-2022-0006.

**Received: 14 August 2022; Accepted: 4 October 2022; Published: 30 December 2022**

<https://abmj.ro/uncategorized/morphological-and-anatomical-profile-of-cassia-occidentalis-l-species-grown-in-the-republic-of-moldova/>

2. GONCEARIUC, M. Valorization of Medicinal Plants by Creating of the Varieties with high quality. *Hop and Medicinal Plants*. Cluj Napoca, 2021, **29** (1-2), 198-222. ISSN 236-0179 print, ISSN 2360-0187 electronic. *Editat în 2021*.
3. CHISNICEAN, L. The application of technological elements in the cultivation and use of several forms of *Nigella damascena* L. In the Republic of Moldova. *Agriculture for Life, Life for Agriculture*. Bucharest, 2022. ISSN 2286-1580. [The intern. conf. Univ. of agron. sci. and veterinary med. of Bucharest, 2022, June 2-4]. (la tipar).

## **6. Articole în materiale ale conferințelor științifice**

### **6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)**

1. CALALB, T., FURSENCO, C., JELEZNEAC, T., LIȘAN, M., CHISNICEAN, L. Biology of plants and total carotenoids in plant products of *Cassia occidentalis* L. species grown in the climate conditions of the Republic of Moldova. În: “*Industrial Pharmacy – Realities and Prospects*”: Collection of intern. sci.-pract. conf., dedicated to the 80<sup>th</sup> anniversary of the birth of professor V. I. Chueshov, Ukraina, Kharkiv, March 17-18, 2022. – Kharkiv: NUPh publishing house. 2022, pp. 78-81. [file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Culegere\\_80th\\_anniversary\\_of\\_the\\_birth\\_of\\_professor\\_v.i\\_chueshov\\_march\\_17-18\\_2022\\_kharkiv.pdf](file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Culegere_80th_anniversary_of_the_birth_of_professor_v.i_chueshov_march_17-18_2022_kharkiv.pdf).
2. КИСНИЧАН, Л.П., ЖЕЛЕЗНЯК, Т.Г. Перспективы использования трех видов семейства *Cisurbitaceae* из коллекции ИГФЗР Молдовы. В: *Основные. малораспространенные и нетрадиционные виды растений – от изучения к внедрению (сельскохозяйственные и биологические науки)* : материалы 6-й междунар. науч.-практ. конф.: (в рамках 7-го науч. форума „Неделя науки в Крутах – 2022”, 3 марта 2022 г. с. Круты. Черниговская обл. Украина). Обухів, 2022, т. 1, с. 85-92.
3. КИСНИЧАН, Л.П., ИВАНОВА, Р.А., БАРАНОВА, Н. В. *Potentilla alba* L. – реинтродукция и некоторые технологические приемы при размножении и выращивании в условиях нашего региона. В: «*Planta + наука : Практика та освіта*»: матеріали 3-го наук.-практ. конф. з міжнар. участю. присв. 180-річчю національного медичного університету імені О. О. Богомольця, 18 лютого 2022 року. Київ. т. 2, сс. 29-33. ISBN 978-966-437-620-1 (по внезібрання). ISBN 978-966-437-622-5. <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1sEctsJ0xpxk1DUhDOdi8fN7YrmBkv18n>

### **6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională**

1. BALMUȘ, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P. Soiuri performante de plante medicinale și aromatice pentru sectorul agricol. În: “*Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 19-23. ISBN 978-9975-3465-5-9. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-19-23\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-19-23_0.pdf)
2. BUTNARAȘ, V., BALMUȘ, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., VORNICU, Z. Crearea, testarea și evaluarea în CCC a soiurilor – clone de *Lavandula angustifolia*

Mill. În: “Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 39-43. ISBN 978-9975-3465-5-9.

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-39-43.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-39-43.pdf)

3. CHISNICEAN, L. Introducerea, multiplicarea și utilizarea Ierbii de Fier (*Sideritis ssp.*) În R. Moldova. În: “Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 47-50. ISBN 978-9975-3465-5-9.

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-47-50\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-47-50_0.pdf)

4. COTELEA, L., BALMUȘ, Z., GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., JELEZNEAC, T. Evaluarea caracterelor cantitative la hibridi F<sub>1</sub> de *Salvia sclarea* l. în primul an de vegetație. În: “Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 53-57. ISBN 978-9975-3465-5-9.

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-53-57\\_0.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-53-57_0.pdf)

5. JELEZNEAC, T., VORNICU, Z., BARANOVA, N. Producția de fructe și semințe la *Passiflora incarnata* L. în funcție de anul de vegetație. În: “Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 78-81. ISBN 978-9975-3465-5-9.

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-78-81.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-78-81.pdf)

6. VORNICU, Z., JELEZNEAC, T., BARANOVA, N. Eficiența utilizării foliei Agryl în crearea materialului săditor de plante aromatice și medicinale. În: “Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”: materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, Ediția a VI-a, 20-21 mai 2022, Bălți, pp. 156-159. ISBN 978-9975-3465-5-9.

[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/p-156-159\\_1.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-156-159_1.pdf)

## 7. Teze ale conferințelor științifice

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

1. CHISNICEAN, L. The application of technological elements in the cultivation and use of several forms of *Nigella damascena* L. in the Republic of Moldova. In: “Agriculture for life, life for agriculture”: the intern. conf. Univ. *ofagron*. sci. and veterinary med. of Bucharest, 2-4 June 2022: book of abstr. Sect. 1. Agronomy. Bucharest, 2022, p. 79. ISSN 2457-3205 (PRINT); ISSN 2457-3205.
2. CHISNICEAN L., JELEZNEAC T., VORNICU Z. The selection and evaluation of promising forms of *Sesamum indicum* L. In: “Life sciences today for tomorrow”: symposium of agriculture and food engineering, 20-21 October 2022. Edit. 9<sup>th</sup>. Iași, 2022, pp. 44.
3. КИСНИЧАН, Л., ИВАНЦОВА, И., БАРАНОВА, Н. Перспективи використання пряно-ароматичних та лікарських рослин у ландшафтній архітектурі. В: «Актуальні проблеми, шляхита перспектив и розвитку ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства, урбоекології та фітомеліорації»: матеріали 2-й міжнар. наук.-практ. конф., (Біла Церква, 29 вересня 2022р.). Біла Церква: БНАУ, 2022, pp. 11-14.  
<file:///C:/Users/user/Downloads/Збірник тез 29.09. 22.pdf>.

4. CALALB, T., FURSENCO, C. Pharmacognostic profile of *Cassia occidentalis* (L.) link species grown in the climate conditions of the Republic of Moldova. In: *PSE Natural Products in Drug Discovery and Development-Advances and Perspectives*, meeting 2022, Iasi, Romania: abstract book. Iasi, 2022, p. 176.

[https://psemeetingiasi2022.eu/wp-content/uploads/2022/09/PSE2022\\_AbstractsBook.pdf](https://psemeetingiasi2022.eu/wp-content/uploads/2022/09/PSE2022_AbstractsBook.pdf)

## **7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)**

1. BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BUTNARAS, V. New achievements in aromatic and medicinal plant breeding. In: *Advanced Biotechnologies-Achievements and Prospects: scientific international symposium*, 6<sup>th</sup> Edition, 3-4 october 2022, Chisinau: Editura USM, 2022, pp. 259-261. ISBN 978-9975-159-81-4.  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/259-261\\_9.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/259-261_9.pdf)
2. CALALB, T. Adaptive and diagnostic microscopic structures for *Cassia occidentalis* (L.) LINK species. In: “*Advanced Biotechnologies - Achievements and Prospects*”: materialele Simpozionului Științific Internațional, Ediția a VI-a, 3-4 octombrie 2022, Chișinău, pp. 12-15. ISBN 978-9975-159-81-4. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/12-15\\_49.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/12-15_49.pdf)
3. BUTNARAS, V., BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., DUBIT, T. Valuable quantitative characters studies on lavender varieties. In: *Advanced Biotechnologies-Achievements and Prospects: scientific intern. sympos.*, Chisinau, October 3-4, 2022: abstract book. Edit. 6<sup>th</sup>. Chișinău: Editura USM, 2022, pp. 268-270. ISBN 978-9975-159-81-4.  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/268-270\\_10.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/268-270_10.pdf)
4. COTELEA, L., GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., BUTNARAS, V., DUBIT, T. Results obtained in the creation of saje F<sub>1</sub> hybrids in the first year of vegetation. In: *Advanced Biotechnologies-Achievements and Prospects: scientific intern. sympos.*, Chisinau, October 3-4, 2022: abstract book. Edit. 6<sup>th</sup>. Chișinău : Editura USM, 2022, pp. 283-285. ISBN 978-9975-159-81-4.  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/283-285\\_7.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/283-285_7.pdf)
5. CHISNICEAN, L., VORNICU, Z., IVANȚOVA, I., GRIGORAȘ, V. New genotypes of The species *Thymus X citriodorus* (Pers.) Shreb.–production and quality. In: *Advanced Biotechnologies-Achievements and Prospects* : scientific intern. sympos., Chisinau, October 3-4, 2022 : abstract book. Edit. 6<sup>th</sup>. Chișinău: Editura USM, 2022, pp. 273-276. ISBN 978-9975-159-81-4.  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/273-276\\_16.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/273-276_16.pdf)
6. JELEZNIAK, T., BARANOVA, N., VORNICU, Z. Study of the non-mentol direction mint collection genotypic diversity. In: *Advanced Biotechnologies-Achievements and Prospects: scientific intern. sympos.*, Chisinau, October 3-4, 2022: abstract book. Edit. 6<sup>th</sup>. Chișinău: Editura USM, 2022, pp. 294-296. ISBN 978-9975-159-81-4.  
[https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/294-296\\_7.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/294-296_7.pdf)

## **7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională**

1. BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BUTNARAS, V. Performand new varieties of *Salvia sclarea* (Clary Sage). In: “*Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*”: National Conference with International

- participation (Abstract book), 29-30 september, 2022, Chisinau, pp. 25. ISBN 978-9975-159-80-7. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/25\\_21.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/25_21.pdf)
2. BUTNARAS, V., BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L. Evaluation of performant lavender hybrids in different years of vegetation. In: “*Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*”: National Conference with International participation (Abstract book), 29-30 september, 2022, Chisinau, pp. 29. ISBN 978-9975-159-80-7. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/29\\_25.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/29_25.pdf)
  3. COTELEA, L., GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., BUTNARAS, V. Genotypes of *Salvia sclarea* establishment of essential oil. In: “*Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*”: National Conference with International participation (Abstract book), 29-30 september, 2022, Chisinau, pp. 36. ISBN 978-9975-159-80-7 [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/36\\_21.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/36_21.pdf)
  4. CALALB, T. Carotenoid content in plant products of *Cassia occidentalis* (L.) LINK species. In: “*Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community*”: National Conference with International participation (Abstract book), 29-30 september, 2022, Chisinau, pp. 207. ISBN 978-9975-159-80-7. [https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Culegerea\\_22.09.pdf](https://conferinte.stiu.md/sites/default/files/evenimente/Culegerea_22.09.pdf)

#### 7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

1. BENEĂ, A., NICOLUȘCA, O. Identification of phenolic compounds of different chemical groups in some plants of the flora of the Republic of Moldova. În: “*Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță*”: **conferință științifică națională (Culegerea de rezumate)**, Chișinău, 2022, p.470. ISSN 2345-1467. [https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/MJHS\\_29\\_3\\_2022\\_anexa\\_compressed.pdf](https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/MJHS_29_3_2022_anexa_compressed.pdf)

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

1. GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAȘ, V. *Șerlai (Salvia sclarea L.), soiul Ambriela* : brevet pentru soi de plantă 392 MD.– Nr.cererii: v 2020 0019; data depozit. 2020.09.07 ; data acordării 2022.04.30. BOPI, 2022, nr. 4, p. 73.

##### Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă, depuse

2. CHISNICEAN, L., JELEZNEAC, T., VORNICU, Z., BARANOVA, N. *Cimbru Lămâios (Thymus x citriodorus Pers. (Schreb)., soiul Lily roz.* : cerere de brevet pentru soi de plantă. – Nr. cererii : v 2022 0016 ; data depozit 2022.06.20 ; data publicării 2022.09.30. BOPI, 2022, nr 9, p. 70.
3. CHISNICEAN, L., VORNICU, Z., JELEZNEAC, T., BARANOVA, N. *Busuioc comun. (Ocimum basilicum L.) var. cinnamomete rubrum. Soiul Picant de grădină* : cerere de brevet pentru soi de plantă. – Nr. cererii v 2022 0017 ; data depozit 2022.06.20 ; data publicării 2022.09.30. BOPI, 2022, nr 9, p. 70.

##### Materiale la saloanele de invenții

1. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z. Aroma Unica. The new variety of *Lavandula angustifolia* Mill. (lavender). In: *INVENTCOR 2021. Salonul Internațional INVENTCOR 2021*. Edit. a 2-a. Deva.

România. 16-18 dec. 2022. Deva, 2022, p. 41. <http://corneliugroup.ro/inventcor.html>. *Desfășurat în 2021.*

2. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., **MAȘCOVȚEVA, S.** Parfum Perfect – a new variety of *Salvia sclarea* L. (Clary Sage). In: *INVENTCOR 2021. Salonul Internațional INVENTCOR 2021*. Edit. a 2-a. Deva. România. 16-18 dec. 2022. Deva, 2022, p. 41–42. <http://corneliugroup.ro/inventcor.html>. *Desfășurat în 2021.*
3. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., **MASCOVTEVA, S.**, BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUS, Z. *Favoare* – the new variety of *Lavandula angustifolia* Mill. (Lavender). In: *EUROINVENT 2022 European Exhibition of Creativity and Innovation*, Romania, 26-28 may 2022. Edit. a 14-a. Iasi, 2022, p. 213. ISSN Print 2601-4564. Online 2601-4572. [https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf)
4. GONCEARIUC, M., **MASCOVTEVA, S.**, BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUS, Z., COTELEA, L. Svetlana – the new variety of *Lavandula angustifolia* Mill. (Lavender). In: *EUROINVENT 2022 European Exhibition of Creativity and Innovation*, Romania, 26-28 may 2022. Edit. a 14-a. Iasi, 2022, p. 214. ISSN Print 2601–4564. Online 2601–4572. [https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent\\_2022.pdf](https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf)
5. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., Soi de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* – Panacea. In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații "Traian Vuia"*, Timișoara, România, 8-10 oct. 2022 : catalog oficial. Timișoara, 2022, p. 138. ISBN 978-606-35-0496-9.
6. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., **MAȘCOVȚEVA, S.**, BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUȘ, Z. *Favoare*, soi nou de *Lavandula angustifolia* Mill. In: *Salonul Internațional de Invenții și Inovații "Traian Vuia"*, Timișoara, România, 8-10 oct. 2022 : catalog oficial. Timișoara, 2022, p. 138-139. ISBN 978-606-35-0496-9.

### 10. 3. Alte lucrări științifico–metodice și didactice

1. CALALB, T., BENEĂ, A., GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., BUTNARAS, V., COTELEA, L., FURSENCU, C., POMPUȘ, I. Produse vegetale de la soiuri de levănțică și șerlai – surse de terpenoide și compuși fenolici: ghid informativ. Chișinău: S.n. 2022 (Print–Caro SRL). 15 p. ISBN 978-9975-56-978-1.
- 7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului**
- Rezultatele științifice obținute în cadrul proiectului în a. 2022 au fost publicate în **27** lucrări științifice, inclusiv: articole în reviste științifice din străinătate recunoscute **3**; articole în materiale ale conferințelor științifice internaționale (peste hotare) **3**; în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională **6**; teze ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare) **4**; în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova) **6**; în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională **4**; în lucrările conferințelor științifice naționale **1**; Brevet pentru Soi de Plantă **1**; Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă **2**; materiale la saloanele de invenții **6**; alte lucrări științifico–metodice și didactice **1**.
  - Speciile *C. occidentalis* și *P. incarnata* sunt originare din alte regiuni geografice, dar studiile complexe agrobiologice și farmacognostice au demonstrat, că plantele se dezvoltă bine și parcurg tot



ciclul ontogenetic, iar organele sintetizează și acumulează diverși metaboliți secundari cu proprietăți bio-farmacologice. Rezultatele pot servi ca suport argumentativ pentru cultivarea acestor specii pe suprafețe industriale ca sursă de materie primă pentru industria farmaceutică.

- A fost obținut Brevet pentru Soi de Plantă MD 392/2022.04.30.
- Soi de Cimbru Lămâios (*Thymus x citriodorus* Pers. (Schreb)., **Lily roz**. Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă la AGEPI, (2022 0016 data depozit 2022.06.20) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat (CSTSP) (nr. 2365085 din 20.06.2022).
- Soi de *Busuioc comun.* (*Ocimum basilicum* L.) var. *cinnamonete rubrum*, **Picant de grădină**. Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă AGEPI, (2022 0017 data depozit 2022.06.20) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat (CSTSP) (nr. 0785084 din 20.06.2022).
- Soiul Ambra Plus de *Salvia sclarea* L. a fost implementat prin contract tehnico-științific (Nr. C-01/22 din 01martie, 2022).
- Soiul Nataly de *Calendula officinalis* L. a fost implementat în Compania “Doctor Farm ” SRL 14.04. 2022.
- Activități de expertiză și consultanță.
- Medalii /diplome obținute la expoziții și saloane: 4 medalii de aur, 2 medalii de argint.
- Elaborarea ghidului informativ: Produse vegetale de la soiuri de levănțică și șerlai – surse de terpenoide și compuși fenolici, autori CALALB, T., BENEĂ, A., GONCERIUC, M., BALMUȘ, Z., BUTNARAȘ, V., COTELEA, L., FURSENCO C., POMPUȘ, I.

## 8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

- Echipament pentru separarea uleiului esențial, aparate de distilare Ginsberg; etuvă, cântare electronice, aragaze; laboratoare de determinare a calității materiei prime și a materialului semincer, dotate cu termostat, frigider, ustensile de laborator pentru controlul calității materialului semincer (*energia de creștere, facultatea germinativă*), veselă de laborator.
- Rețea locală Internet, Computere, imprimante.
- Bază experimentală a IGFP: tractoare, combină, grape, cultivator. Sectoare izolate și loturi experimentale PAM– 1,52 ha.
- Complex de solarii (boxe pentru creșterea răsadurilor de PAM).
- Colecția de Plante Aromatice și Medicinale.
- Pentru realizarea studiilor planificate s-a utilizat infrastructura laboratorului de fitochimie a Catedrei de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF “Nicolae Testemițanu” inclusiv consumabile (microutilaj, sticlărie și reagenți chimici), achiziționate prin proiect.

## 9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

- USMF “Nicolae Testemițanu”, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică, Facultatea de Farmacie – parteneri ai proiectului.
- Grădina Botanică Națională (Institut) “Alexandru Ciubotaru”, Laboratorul *Resurse Vegetale*, schimb de material semincer, evaluări fenologice comune la specii condimentare, testări la *Salvia hispanica* privind valoarea nutritivă și energetică a materiei prime.
- Asociația Cultivatorilor și Procesatorilor de Lavandă din Moldova.
- Asociația Cultivatorilor și Procesatorilor de Lavandă din Moldova, AROMEDA, privind vizita (19. 08.2022) echipei participante la cursuri gratuite în „Programul de formare antreprenorială în sectorul

de creștere, producere, promovare și comercializare a plantelor erbacee (medicinale, aromatice, condimentare) și produselor din plante cu valoare comercială adăugată” prin intermediul proiectului transfrontalier „HEGO – plante pentru creștere economică”. Scopul vizitei a fost familiarizarea participanților, *studierea tehnologiilor de cultivare și procesare a plantelor medicinale și aromatice desfășurată în infrastructura de cercetare a laboratorului PAM – Colecția de plante medicinale și aromatice.*

- Agenția Națională Pentru Siguranța Alimentelor referitor la înregistrarea și aprobarea sectoarelor izolate de PAM pentru certificarea materialului semincer.
- Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală, privind protecția juridică a soiurilor (brevetarea) și includerea în baza de date a soiurilor elaborate.
- Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante (CSTSP) privind testarea (DUS) și (VCU) a soiurilor de plante elaborate în cadrul proiectului. Menținerea și înregistrarea soiurilor în Catalogul Soiurilor de Plante al R. Moldova.
- FLV ASCENT SRL –implementarea PTS, soi de șerlai (*Salvia sclarea* L.) Ambra Plus.
- Doctor Farm SRL. – implementarea producției tehnico–științifice (PTS), soi de galbenele (*Calendula officinalis* L.), Nataly.
- Centrul pentru Conservare și Promovare a Valorilor Autentic Regionale (CCPVAR) implementarea producției tehnico–științifice (PTȘ): material semincer de *Nigella damascena* L.

#### 10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu)

- Hungarian Medicinal Plant Association, The company Silivestris & Szilas Ltd. (Vasut utca 42. H–2144 Kerepes, Hungary), implementarea soiului de *Salvia sclarea* L. Balsam.
- Universitatea „Alexandru Ioan Cuza,, din Iași, Școala Doctorală de Biologie, schimb de material semincer, specia *Scutellaria baicalensis* L., pentru studierea fiziologiei, anatomiei indivizilor crescuți în laborator și cercetarea compoziției chimice și efectelor aleopatice a unor extracte de *Scutellaria*, realizate de studenta, **Rodideal Tatiana**, în anul I, în elaborarea tezei de doctorat: Cercetări integrative referitoare la biologia unor taxoni ai genului *Scutellaria* L. familia Lamiaceae din flora României și Republicii Moldova.
- Contract de colaborare cu Institutul Național de Cercetări și Dezvoltare în Științe Biologice București, Centrul de Cercetări Biologice ”Stejarul” Patra - Neamț, România Str. Alexandru cel Bun nr.6, 610004, Piatra Neamt, ROMANIA Tel. +40 0233 210 806 Mobile +40 0751 637 977 – director Valentin Grigoraș, <http://www.ccb-stejarul.ro/homeeng.html>  
<http://www.dbiuro.eu/index.php?lang=en>

#### 11. Dificultățile în realizarea proiectului

- Lipsa surselor financiare pentru procurarea echipamentului performant.
- Lipsa unui concept național de motivare, implicare pentru tinerii specialiști în atragerea acestora în cercetare.
- Lipsa personalului auxiliar impune cercetătorii ca să efectueze lucrări de întreținere, prașe manuale a experiențelor pe parcursul perioadei de vegetație.

**12. Diseminarea rezultatelor obținute în formă de prezentări (comunicări, postere, teze/rezumate/abstracte) la foruri științifice**

N / c	Nume, prenume, titlul științific	Titlul manifestării	Organizatori, țara, perioada desfășurării	Titlul raportului, forma prezentării
<b>Manifestări științifice internaționale (în străinătate)</b>				
1	GONCEARIUC Maria, dr.hab. BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet.	Salonul Internațional de Inventică InventCor 2021, cea de-a II-a ediție.	Asociația Corneliu Grup, Facultatea de Inginerie Hunedoara a UPT, Asociația Română pentru Tehnologii Alternative (ARTA) Sibiu. Deva. România. 16–18 decembrie, 2021.	Aroma Unica, the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (lavender). – poster <a href="http://corneliugroup.ro/inventcor.html">http://corneliugroup.ro/inventcor.html</a> Desfășurat în 2021
2	BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet., GONCEARIUC Maria, dr.hab., COTELEA Ludmila, dr., BOTNARENCO Pantelimon, dr. conf. cercet., BUTNARAȘ Violeta, dr. MAȘCOVȚEVA Svetlana, dr.	Salonul Internațional de Inventică InventCor 2021, cea de-a II-a ediție.	Asociația Corneliu Grup, Facultatea de Inginerie Hunedoara a UPT, Asociația Română pentru Tehnologii Alternative (ARTA) Sibiu. Deva. România. 16–18 decembrie, 2021.	Soi timpuriu de <i>Salvia sclarea</i> L. (șerlai) Parfum Perfect. – poster. <a href="http://corneliugroup.ro/inventcor.html">http://corneliugroup.ro/inventcor.html</a> desfășurat în 2021
3	GONCEARIUC Maria, dr.hab., MAȘCOVȚEVA Svetlana, dr. BUTNARAȘ Violeta, dr., BOTNARENCO Pantelimon, dr. conf. cercet., BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet., COTELEA Ludmila, dr.	EUROINVENT 2022 <i>European Exhibition of Creativity and Innovation</i> , 14 <sup>th</sup> Edition	Forumul Inventatorilor Români, Europe Direct Iași, Universitatea Gheorghe Asachi din Iași, Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași, România. 26–28 mai, 2022.	Svetlana – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender). – poster. <a href="https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf">https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf</a>
4	GONCEARIUC Maria, dr.hab., BUTNARAȘ Violeta, dr. MAȘCOVȚEVA Svetlana, dr.	EUROINVENT 2022 <i>European Exhibition of Creativity and Innovation</i> ,	Forumul Inventatorilor Români, Europe Direct Iași, Universitatea Gheorghe Asachi din Iași,	Favoare – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender). – poster. <a href="https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf">https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf</a>

	BOTNARENCO Pantelimon, dr. conf. cercet. BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet. COTELEA Ludmila, dr.	14 <sup>th</sup> Edition.	Universitatea Alexandru Ioan Cuza, Iași, România. 26–28 mai, 2022	
5	GONCEARIUC Maria, dr.hab., BUTNARAȘ Violeta, dr., BOTNARENCO Pantelimon, dr., conf. cercet., BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet., COTELEA Ludmila, dr.	"Traian Vuia". Salonul Internațional de Inventii, Inovații ediția a VIII–a.	Societatea Inventatorilor din Banat, Universitatea Științele Vieții,, Regele Mihai I”, Timișoara, Continental Automotive și TVR Timișoara. 8–10 octombrie, 2022. Timișoara, România.	Soi de <i>Origanum vulgare</i> ssp. vulgare – Panacea. – poster. <a href="https://us02web.zoom.us/j/88432153935">https://us02web.zoom.us/j/88432153935</a>
6	GONCEARIUC Maria, dr.hab., BUTNARAȘ Violeta, dr. MAȘCOVȚEVA Svetlana, dr. BOTNARENCO Pantelimon, dr. conf. cercet. BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet. COTELEA Ludmila, dr.	"Traian Vuia". Salonul Internațional de Inventii, Inovații ediția a VIII–a.	Societatea Inventatorilor din Banat, Universitatea Științele Vieții „Regele Mihai I”, Timișoara, Continental Automotive și TVR Timișoara. 8–10 octombrie 2022. Timișoara, România.	Favoare – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender). – poster.
7	CALALB Tatiana, dr.hab, prof.univ.	International Congress_PSE Meeting ”Products in Drug Discove and Development Advances and Perspectives”	International Congress_PSE Meeting ”Products in Drug Discove and Development Advances and Perspectives”, Iasi, 19–23 september, 2022.	Pharmacognostic profile of <i>Cassia occidentalis</i> (L.) LINK species grown in the climate conditions of the Republic of Moldova . – poster. <a href="https://psemeetingiasi2022.eu/wp-content/uploads/2022/09/PSE-Meeting_program.pdf">https://psemeetingiasi2022.eu/wp- content/uploads/2022/09/PSE- Meeting_program.pdf</a>
8	CALALB Tatiana, dr.hab., prof.univ.	International Scientific–Practical	International Scientific–Practical Conference ”Industrial Pharmacy –	Biology of plants and total carotenoids in plant products of <i>Cassia occidentalis</i>

		Conference "Industrial Pharmacy – Realities and Prospects"	Realities and Prospects" dedicated to the 80th anniversary of the birth of professor V.I. Chueshov, Ukraina, Kharkiv, March 17-18, 2022	L. species grown in the climate conditions of the Republic of Moldova. – poster. <a href="https://cnfronline.ro/images/Brosura_Congres_CNFR_2021.pdf">https://cnfronline.ro/images/Brosura_Congres_CNFR_2021.pdf</a>
9	CALALB Tatiana, dr.hab., prof.univ.	International Congress_PSE Meeting "Products in Drug Discover and Development Advances and Perspectives.	International Congress_PSE Meeting "Products in Drug Discover and Development Advances and Perspectives", Iasi, 19–23 september, 2022.	Pharmacognostic profile of <i>Cassia occidentalis</i> (L.) LINK species grown in the climate conditions of the Republic of Moldova . – poster. <a href="https://psemeetingiasi2022.eu/wp-content/uploads/2022/09/PSE2022_AbstactsBook.pdf">https://psemeetingiasi2022.eu/wp-content/uploads/2022/09/PSE2022_AbstactsBook.pdf</a>
10	CHISNICEAN Lilia, dr.	International Conference "AGRICULTURE FOR LIFE, LIFE FOR AGRICULTURE"	The International Conference "AGRICULTURE FOR LIFE, LIFE FOR AGRICULTURE" București, 2-4 June, 2022. Web: <a href="http://agricultureforlife.usamv.ro">http://agricultureforlife.usamv.ro</a>	The application of technological elements in the cultivation and use of several forms of <i>Nigella damascena</i> L. in the Republic of Moldova. – comunicare la secție. <a href="file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Book_of_Abstracts_-_Agronomy_A4LIFE_2022.pdf">file:///C:/Users/user/AppData/Local/Temp/Book_of_Abstracts_-_Agronomy_A4LIFE_2022.pdf</a>
11	CHISNICEAN Lilia., dr., JELEZNEAC Tamara, cerc. șt., VORNICU Zinaida, cerc. șt.	Symposium of Agriculture and Food engineering. "Life sciences today for tomorrow", the 9-th Edition.	Symposium of Agriculture and Food engineering. "Life sciences today for tomorrow", the 9-th Edition. 20-21 October 2022. Iași.	The selection and evaluation of promising forms of <i>Sesamum indicum</i> L. poster <a href="https://www.usamviasicongres.ro">https://www.usamviasicongres.ro</a>
<b>Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)</b>				
12	BALMUȘ Zinaida, dr., conf.cercet.	Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința	Secția Teritorială Nord a AȘM, Zona Econ. Liberă Bălți ; Agenția de Dezvoltare Regională Nord, IP Institutul de Cercetări pentru	Soiuri performante de plante medicinale și aromatice pentru sectorul agricol. – comunicare la secție.

		<i>în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea).</i>	Culturile de Câmp „Selecția”; SA Moldagrotehnica Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți R. Moldova, Bălți, 20–21 mai, 2022.	<a href="https://meet.google.com/ppc-rusb-gyg">Meet – ppc-rusb-gyg (google.com)</a>
13	BUTNARAȘ Violeta, dr.	Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea).	Secția Teritorială Nord a AȘM, Zona Econ. Liberă Bălți; Agenția de Dezvoltare Regională Nord, IP Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”; SA Moldagrotehnica Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți R. Moldova, Bălți, 20–21 mai, 2022.	Crearea, testarea și evaluarea în CCC a soiurilor – clone de <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. – <i>comunicare la secție.</i>
14	CHISNICEAN Lilia, dr., conf.cercet.	Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea).	Secția Teritorială Nord a AȘM, Zona Econ. Liberă Bălți ; Agenția de Dezvoltare Regională Nord, IP Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”; SA Moldagrotehnica Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți R. Moldova, Bălți, 20–21 mai, 2022.	Introducerea, multiplicarea și utilizarea Ierbii de fier ( <i>Sideritis</i> ssp.) în R. Moldova – <i>comunicare la secție.</i>
15	COTELEA Ludmila, dr.	Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspec-	Secția Teritorială Nord a AȘM, Zona Econ. Liberă Bălți ; Agenția de Dezvoltare Regională Nord, IP Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”; SA Moldagrotehnica Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți R. Moldova, Bălți, 20–21 mai, 2022.	Evaluarea caracterelor cantitative la hibridi F <sub>1</sub> de <i>Salvia sclarea</i> l., în primul an de vegetație – <i>comunicare la secție.</i>

		<i>tive</i> ” (ediția a șasea).		
16	BALMUȘ Zinaida, dr., conf.cercet.	Simpozionul Internațional (Ediția a VI-a) “ <i>Biotehnologii avansate – realizări și perspective</i> ”	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	New achievements in aromatic and medicinal plant breeding. – <i>poster</i> . <a href="https://us02web.zoom.us/j/3952708736">https://us02web.zoom.us/j/3952708736</a>
17	BUTNARAȘ Violeta, dr.	Simpozionul Internațional (Ediția a VI-a) “ <i>Biotehnologii avansate – realizări și perspective</i> ”	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	Valuable quantitative characters studies on lavender varieties. – <i>poster</i> . <a href="https://us02web.zoom.us/j/3952708736">https://us02web.zoom.us/j/3952708736</a>
18	CALALB Tatiana, dr.hab., prof.univ.	Simpozionul Internațional (Ediția a VI-a) “ <i>Biotehnologii avansate – realizări și perspective</i> ”	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	Adaptive and diagnostic microscopic structures for <i>C. occidentalis</i> (L.) LINK species. – <i>poster</i> . <a href="https://us02web.zoom.us/j/3952708736">https://us02web.zoom.us/j/3952708736</a>
19	CHISNICEAN Lilia, dr., conf.cercet.	Simpozionul Internațional (Ediția a VI-a) “ <i>Biotehnologii avansate – realizări și perspective</i> ”	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	New genotypes of The species <i>Thymus X citriodorus</i> (Pers.) Shreb.– production and quality. – <i>comunicare la secție</i> . <a href="https://us02web.zoom.us/j/82872090517?pwd=Uy9ydXpNcCtIaVROcUxTYkNnMWt1Zz09">https://us02web.zoom.us/j/82872090517?pwd=Uy9ydXpNcCtIaVROcUxTYkNnMWt1Zz09</a>
20	COTELEA Ludmila, dr.	International Symposium “ <i>Advanced Biotechnologies</i> –	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor	Results obtained in the creation of saje F <sub>1</sub> hybrids in the first year of vegetation. – <i>poster</i> .

		<i>Achievements and Prospects</i>	și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	
21	JELEZNIAK Tamara, cerc. șt. BARANOVA Natalia, cerc. șt. VORNICU Zinaida, cerc. șt.	International Symposium “ <i>Advance d Biotechnologies – Achievements and Prospects</i> ”	Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Asociația Obștească Științifică a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova. 3–4 octombrie, 2022, Chișinău.	Study of the non-mentol direction mint collection genotypic diversity. – <i>poster</i> .
<b>Manifestări științifice naționale</b>				
22	BENEA Anna, asistent universitar. Nicolușca Olga, student	Conferința științifică anuală. ” <i>Cercetare în biomedicină și sănătate: Calitate, excelență și performanță</i> ”	Conferința științifică anuală. ”Cercetare în biomedicină și sănătate: Calitate, excelență și performanță”, Chișinău, 19–21 octombrie, 2022.	Identificarea compușilor fenolici din diferite grupe chimice în unele plante din flora Republicii Moldova. – <i>comunicare orală</i> . <a href="https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/MJHS_29_3_2022_an_exa_compressed.pdf">https://conferinta.usmf.md/wp-content/uploads/MJHS_29_3_2022_an_exa_compressed.pdf</a>
23	BALMUȘ Zinaida, dr., conf. cercet BUTNARAȘ Violeta, dr., CHISNICEAN Lilia, dr., conf. cercet. COTELEA Ludmila, dr.	<i>Noaptea Cercetătorilor Europeni</i> , Ediția a IX-a.	Organizat anual la inițiativa Comisiei UE, manifestare desfășurată în cadrul proiectului „Green SCI – Știința verde pentru o societate sănătoasă”, program al Uniunii Europene pentru cercetare și inovare Orizont Europa, 30 septembrie, 2022. Chișinău.	Exponate - <i>Soiuri de plante medicinale și aromatice</i> .
<b>Manifestări științifice cu participare internațională</b>				
24	BALMUȘ Zinaida, dr., conf.cercet.	Conferința științifică națională cu participare internaț. <i>Științele vieții în</i>	Conferința științifică națională cu participare internațională <i>Științele vieții în dialogul generațiilor: conexiuni între universități, mediul</i>	Soiuri performante de <i>Salvia sclarea</i> L. – <i>comunicare la secție</i> . <a href="#">LIFE SCIENCES IN DIALOGUE OF GENERATIONS: CONNECTIONS</a>



		<i>dialogul generațiilor: conexiuni între universități, mediul academic și comunitatea de afaceri.</i>	<i>academic și comunitatea de afaceri. 29–30 septembrie, 2022, Chisinau, Republica Moldova.</i>	<a href="#">BETWEEN UNIVERSITIES, ACADEMIA AND BUSINESS</a>
25	CALALB Tatiana, dr.hab., prof.univ.	National Conference with international participation ” <i>Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community</i> ”.	National Conference with international participation ”Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community”, Chisinau, 2022.	Carotenoid content in plant products of <i>Cassia occidentalis</i> (L.) LINK species. – poster.  <a href="#">LIFE SCIENCES IN DIALOGUE OF GENERATIONS: CONNECTIONS BETWEEN UNIVERSITIES, ACADEMIA AND BUSINESS</a>

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

Nr. d/o	Nume, prenume	Distincția	Evenimentul
1.	GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z.	<b>Diplomă și Medalia de Aur.</b> Aroma Unica. the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (lavender).	Salonul Internațional INVENTCOR 2021, ediția a II-a, 16–18 decembrie, 2021. Deva. România. <a href="http://corneliugroup.ro/inventcor.html">http://corneliugroup.ro/inventcor.html</a>
2.	GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">MAȘCOVȚEVA, S.</span>	<b>Diplomă și Medalie de Aur.</b> Soi timpuriu de <i>Salvia sclarea</i> L. (șerlai) Parfum Perfect.	Salonul Internațional INVENTCOR 2021, ediția a II-a, 16–18 decembrie, 2021. Deva. România. <a href="http://corneliugroup.ro/inventcor.html">http://corneliugroup.ro/inventcor.html</a>

3.	GONCEARIUC, M., MASCOTEVA, S., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUS, Z., COTELEA, L.	<b>Diplomă și Medalie de Argint.</b> Svetlana – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender).	Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 26–28 mai, 2022. Iași, România. <a href="https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf">https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022 .pdf</a>
4.	GONCEARIUC, M., BUTNARAS. V., MASCOTEVA. S., BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUS, Z.	<b>Diplomă și Medalie de Aur.</b> Favoare – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender).	Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 26–28 mai, 2022. Iași, România. <a href="https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_2022.pdf">https://www.euroinvent.org/cat/Euroinvent_202 2.pdf</a>
5.	GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L.	<b>Diplomă și Medalie de Aur</b> Soi de <i>Origanum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> – Panacea.	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a VIII–a, 8–10 octombrie 2022.Timișoara, România.
6.	GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., MASCOTEVA, S., BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUS, Z.	<b>Diplomă și Medalie de Argint</b> <i>Favoare</i> – the new variety of <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. (Lavender).	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a VIII–a, 8–10 octombrie 2022.Timișoara, România.

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

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei
- Articole de popularizare a științei

#### 15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului

#### 16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

- Soi de *Salvia sclarea* L., *Ambriela*. Brevet pentru Soi de Plantă MD 392/2022.04.30.
- Soi de Cimbru Lămâios (*Thymus x citriodorus* Pers. (Schreb)., **Lily roz**. Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă la AGEPI, (2022 0016 data depozit 2022.06.20) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat (CSTSP) (nr. 2365085 din 20.06.2022).
- Soi de *Busuioc comun*. (*Ocimum basilicum* L.) var. *cinnamomete rubrum*, **Picant de grădină**. Cerere de Brevet pentru Soi de Plantă AGEPI, (2022 0017 data depozit 2022.06.20) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat (CSTSP) (nr. 0785084 din 20.06.2022).
- Contract de implementare a (PTS) pentru *Salvia sclarea* L. (Nr. C– 01/22 din 01martie, 2022), soi Ambra Plus. *Responsabil, Balmuș Zinaida*.
- Soiul Nataly de *Calendula officinalis* L. implementat în Compania “Doctor Farm ” SRL 14.04. 2022. *Responsabil, Balmuș Zinaida*.
- Contract de implementare a producției tehnico-științifice (PTȘ): material semincer de *Nigella damascena* L.25.04.2022. *Responsabil, Chisnicean Lilia*.
- Medalii /diplome obținute la expoziții și saloane de inovații și invenții:
- 2 medalii și diplome acordate la Salonul Internațional INVENTCOR 2021; 2 medalii și diplome la Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT 2022 ; 2 medalii și diplome la Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”.
- Certificate de participare la manifestări științifice internaționale (în străinătate) –2, manifestări științifice cu participare internațională (în Republica Moldova) –4, manifestări științifice cu participare națională–2, manifestări științifice cu participare internațională –2.

#### 17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022

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

##### **BALMUȘ Zinaida:**

– membru al Comitetului organizatoric al *Simpozionului științific internațional „Biotehnologii avansate – realizări și perspective”*, Ediția. VI–a. 3–4 octombrie 2022., R. Moldova, Chișinău.

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

##### **CALALB Tatiana:**

- membru al colegiului de redacție al Revistei Acta et Comentationes, Științe Exacte ale Naturii din Republica Moldova a Universității de Stat din Tiraspol (sediul Chișinău). [https://revista.ust.md/index.php/acta\\_exacte/about/editorialTeam](https://revista.ust.md/index.php/acta_exacte/about/editorialTeam)
- membru al colegiului de redacție al Revistei Marisia. Studii și materiale. Științele naturii (Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior). Târgu Mureș, România. [www.muzeumures.ro](http://www.muzeumures.ro)
- membru al colegiului de redacție al Revistei Acta Biologica Marisiensis (ABM), Tîrgu Mureș, Romania.

## 18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Studiul microscopic la sp. *C. occidentalis* pe organele plantei a evidențiat structurile specifice cu rol diagnostic, adaptiv și modul de localizare. Cristale de oxalat de calciu (druze și prismatice); trihomi non-glandulari uni- și multiceulari lungi și în formă de corn; glande brunificate; proeminențe mameliforme, stomate de tip para-, anizo-, tetra-, anomocitic. Testul chimic pozitiv denotă prezența antrachinonelor cu diferit grad de expresie în: rădăcini, fructe>semințe, pericarp>foliole, tulpini>flori. Dozarea pigmentilor carotenoidici și clorofilieni în extract etanolic și hexan arată că conținutul (mg%) mai mare de carotenoide este în cel etanolic: 88.1 – frunze, 69.4 – flori, 55.2 – părți aerine, 18.8 – fructe la sp. *C.occidentalis* și 25.4 – părți aeriene la sp. *C. acutifolia*. Conținutul clorofilelor *a*, *b* în extract etanolic (respectiv): 7.5 și 3.5 – frunze, 3.7 și 1.9 – părți aeriene, 1.1 și 0.8 – flori, 1.1 și 0.1 – fructe la sp. *C.occidentalis* și 2.2 și 1.3 – părți aeriene la sp. *C.acutifolia*. Conținutul de taninuri (%) este diferit: părți aeriene (8.57), frunze (7.21), rădăcini și fructe (6.77 și 6.76), iar în flori (4.96) pentru sp. *C. occidentalis* și în fructe (8.57), frunze (7.67) la *C.angustifolia*. Reacțiile calitative în extractele părților aeriene, în 3 faze ontogenetice la sp. *P.incarnata* denotă prezența flavonoidelor, alcaloizilor, taninurilor și saponinelor. Totalul cel mai mare (mg/g extract uscat) de polifenoli s-a identificat la 740 nm: maxim în extract de părți aeriene, faza fructificare (11.65), urmat de înflorire (9.79) și butonizare (6.92). S-a determinat conținutul de flavonoide (%), la  $\lambda$  412 nm, echivalentul rutozidei în extractul etanolic uscat de părți aeriene: 0.34 - faza butonizare, 0.36 – înflorire și 0.33 – fructificare. Plantele sp. *C.occidentalis* rezistă la acțiunea factorilor nefavorabili din R.Moldova prin complexul de structuri adaptive (cristale de oxalat de calciu, stomate de 4 tipuri și glande brunificate). Datele fitochimice pentru sp. *C.occidentalis*, *C. acutifolia*, *P. incarnata*, cultivate în condițiile de climă stepică din R. Moldova servesc ca reper argumentat pentru valorificarea diferențiată în funcție de organul plantei, faza ontogenetică și compusul chimic: de la sp. *C.occidentalis* – rădăcini și fructe sursă de antrachinone; frunze și flori – carotenoide; frunze și părți aeriene – clorofilele *a,b* și taninuri; iar de la sp. *C. acutifolia* – fructe și frunze pentru antrachinone și taninuri. De la sp. *P. incarnata* se recomandă valorificarea părților aeriene în faza de fructificare ca sursă de polifenoli, iar în faza de butonizare – flavonoide.

A fost brevetat soiul de *Salvia sclarea*, Ambriela **MD 392/ 2022.04.30**.

S-a finalizat crearea soiurilor noi de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb.) și *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. **Lily roz** soi nou de *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb). *Însușiri de calitate*: Conținut de ulei volatil: 0,326%, (umiditatea 60%); 1,247%, substanță uscată; *Capacitate de producție*: Producția medie de materie primă proaspătă – 4,264 t/ha, *herba* farmaceutică – 1,344 t/ha. Producția de ulei volatil – 13,9 kg/ha. Randament: 3,26 kg ulei volatil /tona de materie primă.

**Picant de grădină**, soi de *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. *Însușiri de calitate*: Conținutul de ulei volatil în materia primă proaspătă – 0,128%, recalculat la substanța uscată – 0,641%. *Capacitate de producție*: Materie primă proaspătă – 10,8 t/ha. Producția *herba* farmaceutică, 2,1 t/ha. Producția de ulei volatil – 9,99 kg/ha. Randament: 1,28 kg ulei volatil /tona de materie primă.

Microscopic study of sp. *C. occidentalis* on plant organs revealed specific structures with diagnostic, adaptive role and mode of localization. Calcium oxalate crystals (druzy and prismatic); long and horn-shaped non-glandular uni- and multicellular trihomata; brownish glands; mameliform prominences, para-, aniso-, tetra-, anomochromatic stomata. The positive chemical test indicates the presence of anthraquinones with different degree of expression in: roots, fruits>seeds, pericarp>leaves, stems>flowers. The dosage of carotenoid and chlorophyll pigments in ethanolic and hexane extracts shows that the (mg%) higher content of carotenoids is in the ethanolic one: 88.1 - leaves, 69.4 - flowers, 55.2 - aerial parts, 18.8 - fruits in sp. *C.occidentalis* and 25.4 - aerial parts in sp. *C. acutifolia*. Chlorophyll a, b content in ethanolic extract (respectively): 7.5 and 3.5 - leaves, 3.7 and 1.9 - aerial parts, 1.1 and 0.8 - flowers, 1.1 and 0.1 - fruits in sp. *C.occidentalis* and 2.2 and 1.3 - aerial parts in sp. *C. acutifolia*. Tannin content (%) is different: aerial parts (8.57), leaves (7.21), roots and fruits (6.77 and 6.76), and in flowers (4.96) for sp. *C.occidentalis* and in fruits (8.57), leaves (7.67) in *C.angustifolia*. Qualitative reactions in extracts of aerial parts in 3 ontogenetic phases in sp. *P. incarnata* denote the presence of flavonoids, alkaloids, tannins and saponins. The highest total (mg/g dry extract) of polyphenols was identified at 740 nm: maximum in aerial parts extract, fruitification phase (11.65), followed by flowering (9.79) and budding (6.92). Flavonoid content (%) was determined at  $\lambda$  412 nm, rutozide equivalent in the dry ethanolic extract of aerial parts: 0.34 - buttoning phase, 0.36 - flowering and 0.33 - fruitifications. Plants sp. *C. occidentalis* resists the action of unfavourable factors in Moldova by the complex of adaptive structures (calyx oxalate crystals, 4 types of stomata and brownish glands).

The phytochemical data for sp. *C.occidentalis*, *C.acutifolia*, *P.incarnata*, cultivated in steppe climate conditions of the R.Moldova serve as an argued reference for differentiated valorization according to plant organ, ontogenetic phase and chemical compound: from sp. *C. occidentalis* - roots and fruits as anthraquinones; leaves and flowers - carotenoids; leaves and aerial parts - chlorophylls a,b and tannins; and from sp. *C.acutifolia* - fruits and leaves for anthraquinones and tannins. From sp. *P.incarnata* it is recommended to use the aerial parts in the fruitification phase as a source of polyphenols, and in the budding - flavonoids..

The early-blooming cultivar Ambriela of *Salvia sclarea* was patented, **MD 392/ 2022.04.30**.

The creation of new cultivars of *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers.(Schreb.) and *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum* has been completed.

**Lily roz**, a new cultivar of *Thymus vulgaris x citriodorus* Pers. (Schreb.). *Quality indices*: essential oil content 0.326%, (moisture 60%); 1.247% dry matter. *Productivity indices*: the average production of fresh raw material – 4.264 t/ha, pharmaceutical *herba* – 1.344 t/ha. Essential oil production – 13.9 kg/ha. Yield: 3.26 kg essential oil / 1 t raw material. A patent application has been submitted to the State Agency on Intellectual Property (AGEPI), no.580 of 20.06.2022; Application for registration in the State Register CSTSP no. 2365085 of 20.06.2022.

**Picant de grădină**, a cultivar of *Ocimum basilicum* var. *cinnamonete rubrum*. *Quality indices*: essential oil content in the fresh mass – 0.128%, recalculated for dry matter – 0.641%. *Productivity indices*: fresh raw material – 10.8 t/ha. Productivity of pharmaceutical *herba* – 2.1 t/ha. Production of essential oil – 9.99 kg/ha. Yield: 1.28 kg essential oil / 1 t raw material. A patent application has been submitted to the State Agency on Intellectual Property (AGEPI), no. 581 of 20.06.2022; Application for registration in the State Register CSTSP no. 0785084 of 20.06.2022

### 19.Recomandări, propuneri

- Permișiunea alocării surselor financiare din cadrul proiectului pentru modernizarea infrastructurii laboratorului.
- A simplifica modalitatea de modificare a componenței echipei de cercetare în perioada derulării proiectului.

Conducătorul de proiect *Z. Balmuș* BALMUȘ Zinaida

Data: 17.11.2022

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

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.07

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Retribuirea muncii angajaților conform statelor	211180	958,6	22,0	980,6
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	278,0	6,4	284,4
Servicii neatribuite altor alineate	222990	12,7		12,7
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	4,5		4,5
Alte prestări sociale ale angajaților	273900		24,0	24,0
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	5,4		5,4
<b>Total</b>		<b>1259,2</b>	<b>52,4</b>	<b>1311,6</b>

Directorul IP IGFP

ANDRONIC Larisa

Contabil șef

UNGUREAN Galina

Conducătorul de proiect

BALMUȘ Zinaida

Data: 17.11.2022

**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare  
(la data raportării)**

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.07

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	118.9		118.9
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	28.6		28.6
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210			
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720			
Servicii de cercetări științifice	222930			
Servicii neatribuite altor alinate	222990			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	316110			
Procurarea activelor nemateriale	317110			
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	317110	1.3		1.3
Procurarea pieselor de schimb	332110			
Procurarea medicamentelor și materialelor sanitare	334110			
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110			
<b>Total</b>		<b>148.8</b>	<b>00</b>	<b>148.8</b>

*Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)*

Rector

CEBAN Emil

Economist șef

LUPAȘCO Svetlana

Conducătorul de proiect

BAMUȘ Zinaida

Coordonatorul proiectului

CALALB Tatiana





### Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.5107.07.

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Balmuş Zinaida	1962	Dr.șt.agr.	0,5	03.01.2022	
2.	Botnarenco Pantelimon	1941	Dr.șt.biol.	1,0	03.01.2022	
3.	Butnaraș Violeta	1969	Dr.șt.agr	1,0	03.01.2022	
4.	Chisnicean Lilia	1956	Dr.șt.agr	1,0	03.01.2022	
5.	Cotelea Ludmila	1965	Dr.șt.agr	1,0	03.01.2022	
6.	Vornicu Zinaida	1958	Fără grad șt.	1,0	03.01.2022	
7.	Jelezneac Tamara	1959	Fără grad șt.	1,0	03.01.2022	
8.	Baranova Natalia	1963	Fără grad șt.	1,0	03.01.2022	
9.	Ivanțova Irina	1989	Fără grad șt.	0,75	03.01.2022	
10.	Mogîlda Anatolie	1991	Fără grad șt.	0,25	03.01.2022	
11.	Cuțitaru Doina	1989	Fără grad șt.	0,25	03.01.2022	
12.	Chisnicean Lilia	1956	Dr.șt.agr	0,25	03.01.2022	
13.	Cotelea Ludmila	1965	Dr.șt.agr	0,25	03.01.2022	
14.	Butnaraș Violeta	1969	Dr.șt.agr	0,25	03.01.2022	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	25%
--	-----

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	
---	--

Directorul IP IGFP  ANDRONIC Larisa

Contabil șef  UNGUREAN Galina

Conducătorul de proiect  BALMUȘ Zinaida

Data: 14.11.2022

## Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.5107.07

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Calalb Tatiana	1958	Dr.hab.șt.biol	0,5	2.01.20	
2.	Benea Ana	1977	-	0,25	2.01.20	
3.	Fursenco Cornelia	1992	-	0,25	2.01.20	
4.	Pompuș Irina	1986	-	0,25	2.01.20	

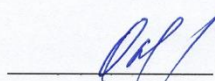
Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	
---	--

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Calalb Tatiana	1958	Dr.hab.șt.biol	0,5	2.01.22
2.	Benea Ana	1977	-	0,25	2.01.22
3.	Fursenco Cornelia	1992	-	0,25	1.07.22
4.	Pompuș Irina	1986	-	0,25	2.01.22

Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	25%
--	-----

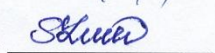
Rector

CEBAN Emil



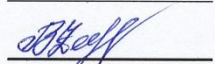
Economist șef

LUPAȘCO Svetlana



Conducătorul de proiect

BAMUȘ Zinaida



Coordonatorul proiectului

CALALB Tatiana

