

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Crearea soiurilor noi de proveniență hibridă de plante medicinale și aromatice, rezistente la factori abiotici cu productivitate și calitate înaltă, care vor contribui la diminuarea consecințele schimbărilor climatice

2. Obiectivele etapei anuale

1. Finalizarea procesului de creare a soiurilor noi de *Lavandula angustifolia* Mill., derivate din hibridi F₁ rezistenți la factori abiotici cu efect înalt al heterozisului, cu capacitate înaltă de acumulare a uleiului esențial;
2. Fondarea unei pepiniere noi de hibridi F₁ de *Lavandula angustifolia* Mill.
3. Selectarea hibridilor perspectivi, precursori ai soiurilor noi cu productivitate înaltă de *Salvia sclarea* L., rezistente la secetă, iernare, boli;
4. Evaluarea hibridilor în generațiile F₁-F₁₆ și a liniilor consangvinizate S₅-S₁₅ de *Salvia sclarea* L.;
5. Menținerea, evaluarea, reproducerea câmpului demonstrativ, evaluarea, completarea surselor de germoplasmă de plante medicinale și aromatice, genotipurilor, soiurilor omologate, brevetate.
6. Analiza și evaluarea indicilor microscopici calitativi și indicilor microscopici cantitativi (grosimea limbului, epidermelor, cuticulei, mezofilului și coraportul dintre ele; numărul de celule și dimensiunile trihomilor non-glandulari; dimensiunile trihomilor glandulari peltați și capitați) la 7 genotipuri de levănțică;
7. Analiza și elaborarea indicilor structurali histo-morfometrici pentru determinarea potențialului structural adaptiv la genotipurile de levănțică;
8. *Screening*-ul rezultatelor analizei indicilor structurali numerabili/măsurabili și histo-morfometrici în corelație cu tipul genotipului de levănțică.
9. Identificarea genotipurilor de perspectivă de levănțică pentru condițiile climatice din R. Moldova cu potențial de rezistență la factorii nefavorabili și adaptivi la condițiile climatice ale R.Moldova și de acumulare a compușilor chimici utili (flavonoide, taninuri, uleiuri volatile, carbohidrați).
10. Identificarea metodelor de analiză chimică (calitativă și cantitativă) și adaptarea acestora la produsul vegetal *Lavandulae herba*, *Salviae sclareae flores*;
11. Colectarea, condiționarea produselor vegetale *Lavandulae herba*, *Salviae sclareae flores* și a șrotului, obținut după hidrodistilarea uleiului volatil din flori de șerlai.
12. Obținerea extractelor uscate prin metoda de macerare fracționată cu agitare din inflorescențele a 3 soiuri de *Salvia sclarea* și din șrotul obținut după procesarea produsului vegetal.
13. Identificarea compușilor chimici în probele luate în studiu prin reacții de culoare și sedimentare, cromatografie în strat subțire (CSS);
14. Determinarea spectrofotometrică și titrimetrică a totalului de compuși fenolici în produse vegetale și în șroturi după procesarea inflorescențelor.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Crearea, evaluarea materialului inițial de ameliorare în anul întâi de vegetație 85 linii consangvinizate S₅ – S₁₅ și 174 hibridi F₁-F₁₆ de *Salvia sclarea* L. Estimarea caracterelor

- biomorfolo­gice (cantitative), inclusiv, con­ținut de ulei esențial. Inducerea variabilității prin hibridări. Analize de separare a uleiului esențial.
2. Consangvinierea, organizarea și monitorizarea reproduc­erii genotipurilor de *Salvia sclarea* L. care au înflorit în anul întâi de vegetație. Con­diționarea semințelor liniilor consangvinizate S₅-S₁₅ și hibriilor F₁-F₁₆ de sub izolator. Identificarea și selectarea liniilor consangvinizate, hibrizilor cu con­ținut înalt de ulei esențial.
 3. Testarea în Culturi Comparative de Concurs, 8 soiuri de proveniență hibridă, anul I-ii și al II-lea de vegetație de *Salvia sclarea* L. Estimări fenologice, biomorfolo­gice, aprecierea rezistenței la ger, iernare, secetă. Aprecierea distinctivității soiurilor. Evidențierea soiurilor perspective pentru omologare, brevetare.
 4. Evaluarea, determinarea potențialului de productivitate, la 9 soiuri (hibrizi F₁) de *Lavandula angustifolia* Mill. Evaluări DUS, conform descriptorilor UPOV, Stabilirea valorii agronomice de utilizare a soiurilor (VAU), evaluări fenologice. Analize biochimice de separare a uleiului esențial și recalcularea la umiditate standard și substanța uscată. Identificarea soiurilor pentru a fi prezentate la AGEPI în vederea brevetării și la CSTSP pentru testare – omologare – înregistrare.
 5. Evaluarea hibrizilor F₁ de levănțică și selectarea genotipurilor valoroase cu perioada de vegetație diferită și con­ținut sporit de ulei esențial.
 6. Fondarea câmpului de hibrizi F₁ la specia *Lavandula angustifolia* Mill, producerea puiștilor generativi. Pregătirea materialului săditor obținut pentru montarea experienței de material initial hibrizi F₁ în câmp luna (noiembrie).
 7. Testarea soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *O.vulgare* ssp. *hirtum* în culturi comparative de concurs. Evaluări fenologice, biometrice, DUS, VAU. Determinarea producției de materie primă la umiditatea standard și producției de *herba* farmaceutică, con­ținutului în ulei esențial și producția de ulei esențial. Analize de separare a uleiului esențial, recalculare la umiditate standard și substanța uscată.
 8. Menținerea, evaluarea surselor de germoplasmă, evidențierea, promovarea speciilor, genotipurilor perspective. Evaluarea, selectarea, înmulțirea genotipurilor și completarea colecției cu noi surse de germoplasmă. Reproducerea soiurilor omologate, brevetate la speciile: *Salvia sclarea*, *Salvia officinalis*, *Silybum marianum*, *Anethum graveolens*, *Calendula officinalis*, *Coriandrum sativum*, *Pimpinella anisum*.
 9. Menținerea, evaluarea, completarea și reproducerea surselor de germoplasmă, soiurilor, hibrizilor. Menținerea purității biologice a soiurilor omologate. Evaluarea rezistenței la iernare a genotipurilor incluse în colecția plante aromatice și medicinale.
 10. Proiectarea experiențelor în câmp, testarea, evaluarea recoltei de materie primă și a producției de ulei esențial a speciilor: *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Cassia acutifolia* (Dalila) Batca, *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L. Evaluări fenologice, biometrice, aprecierea rezistenței la factori biotici și abiotici;
 11. Controlul calității semințelor la speciile: *Nigella damascena* și *Ocimum basilicum* și a genotipurilor de *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L., *Cassia acutifolia* (Delila), Batca. Producerea materialului săditor de *Ocimum basilicum*, *Thymus vulgaris* var. *citriodora*, montarea experiențelor.
 12. Întocmirea schemei observațiilor fenologice, documentare foto și de recoltare a materialului biologic.
 13. Efectuarea micropreparatelor (secțiuni transversale și longitudinale, superficiale din material javelizat), aplicarea reagenților chimici pentru identificarea selectivă a naturii

chimice a structurilor, analiza în microscopul optic, formarea bazei electronice de date micrografice.

14. Analiza microgafiilor, efectuarea măsurătorilor la indicii structurali cantitativi și prelucrarea statistică a datelor prin Programul *GraphPad-prism*.
15. Evaluarea și selectarea indicilor structurali cu rol adaptiv și de acumulare a compușilor chimici utili la elaborarea complexului de indici structurali pentru analiza morfometrică.
16. Condiționarea materialului biologic pentru analiza fitochimică calitativă și cantitativă.
17. Obținerea extractelor apoase (7 genotipuri de levănțică), hidro-alcoolice (7 genotipuri de levănțică) și uscate (3 soiuri de șerlai – produs vegetal nativ și șroturi).
18. Analiza calitativă pentru identificarea compușilor chimici în probele luate în studiu prin reacții de culoare și sedimentare, cromatografie în strat subțire (CSS).
19. Determinarea spectrofotometrică a totalului de compuși fenolici, flavonozidelor și determinarea titrimetrică a taninurilor în produse vegetale analizate de la 7 genotipuri de levănțică și 3 soiuri de șerlai (inflorescențe și șroturi după procesarea inflorescențelor).

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. A fost înregistrat soiul de *Salvia sclarea* L. Parfum perfect în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova, *Adverință pentru soi de plante*.785, 2021
2. S-au efectuat hibridări intraspecifice în 11 combinații hibride la *Salvia sclarea* L.
3. Evaluat materialul genetic de ameliorare la specia *Salvia sclarea* L., în anul I-ii de vegetație inclusiv: 174 hibridi F₁–F₁₆ (*simpli, tripli, dubli, în trepte, complecși, backcross*) inclusiv: F₁–46, F₂–27, F₃–24, F₆–F₁₆–77 și 85 linii consangvinizate S₅–S₁₅ inclusiv: 42 – derivate de la soiul Ambra Plus (AP), 24 – de la Nataly Clary (NC), și 19 genotipuri S₉–S₁₆ de proveniență diferită. Efectuate estimări a caracterelor cantitative, analize de separare a uleiului esențial. Genotipurile au fost supuse consangvinizării în faza de înflorire, în vederea reproducerii hibridilor și liniilor inbreeding.
4. În câmpul Culturi Comparative de Concurs (CCC) au fost evaluate 8 soiuri de proveniență hibridă, anul I-ii și al II-lea de vegetație de *Salvia sclarea* L. conform metodelor valide la șerlai. S-a apreciat rezistența la ger și iernare a soiurilor evaluate în CCC. În condiții de laborator a fost determinat uleiul esențial prin hidrodistilare din mostre de inflorescențe proaspete, prelevate din lotul experimental în orele de dimineață; gradul de umiditate a mostrelor; calcularea conținutului în ulei la umiditate standard și la substanță uscată.
5. În pepiniera Culturi Comparative de Concurs (CCC) au fost evaluate 9 soiuri–clone în anul al III-lea de vegetație. S-a validat distingțivitatea, productivitatea, rezistența la ger și iernare a soiurilor (hibridi F₁) de *Lavandula angustifolia* Mill. Evaluările DUS efectuate conform descriptorilor UPOV. Analize de separare a uleiului esențial.
6. În câmpul de hibridi din anul al V-lea de vegetație, la specia *Lavandula angustifolia* Mill: evaluate 300 genotipuri. Apreciată rezistența la ger și iernare, estimări fenologice; evaluate caracterele cantitative ce influențează productivitatea, inclusiv: talia plantei, diametrul, numărul de tulpini florale per/plantă. Separarea prin hidrodistilare a uleiului esențial și determinarea conținutului acestuia în inflorescențe a permis selectarea a 12 hibridi cu caractere cantitative performante.

7. În scopul creării materialului inițial de ameliorare la *Lavandula angustifolia* Mill., (producerea puietilor generativi) în primăvara anului de referință a fost monat câmpul de hibridi F₁, iar în toamnă inițiată o pepinieră cu hibridi F₁ descendenți de la soiul Aroma Unica.
8. S-a determinat potențialul de productivitate a soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *O.vulgare* ssp. *hirtum* în CCC. S-a determinat gradul de sinteză și acumulare a uleiului esențial, evidențiate soiuri cu conținut de 0,250–0,350% ulei esențial, producție înaltă de *herba*. S-au testat 4 soiuri de *O.vulgare* ssp. *Hirtum*. S-au evaluat genotipurile conform protocolului UPOV.
9. S-a evaluat, reproduș și completat colecția de PAM, 244 taxoni. Determinată rezistența la ger și iernare, multiplicare speciile afectate pe parcursul toamnei și iernii. Efectuat controlul calității materialului semincer (facultatea germinativă, energia de creștere). Produs material săditor și montate experiențele în câmp. Reprodușe genotipuri, precum și soiuri omologate, brevetate. Selectări negative la *Calendula officinalis*, soi Nataly. Selectări negative, alegerea de genitori-elite în pepinierele de reproducere *Salvia*, *Anethum*, *Coriandru*, *Calendula*.
10. S-au testat, evaluat speciile de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Cassia acutifolia* (Dalila) Batca, *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L., etc. S-au efectuat evaluări fenologice, biometrice, aprecierea rezistenței la factori biotici și abiotici, determinată producția de materie primă și ulei esențial. S-au selectat genotipuri valoroase pentru înaintarea la CSTSP și AGEPI în vederea omologării și brevetării.
11. Determinat potențialul adaptiv, de rezistență la factorii climatici nefavorabili și stresogeni în baza idicilor structurali calitativi și catitativi la 7 genotipuri de levănțică.
12. Determinat potențialul structural de acumulare a compușilor chimici utili în baza idicilor structurali calitativi și catitativi la 7 genotipuri de levănțică în condițiile pedo-climatice ale R. Moldova.
13. Determinat conținutul de flavonoide și taninuri în produsul vegetal *Lavandulae herba* la 7 genotipuri de levănțică.
14. Selectarea datelor biometrice, macro-, microscopice și fitochimice pentru identificarea genotipurilor de levănțică cu potențial structural adaptiv la factorii nefavorabili pentru condițiile climatice ale R. Moldova și de perspectivă prin acumularea unor compuși chimici utili (uleiuri volatile, flavonoide, taninuri).
15. Au fost colectate și condiționate produse vegetale pentru analiza fitochimică la 3 soiuri de șerlai.
16. Identificate metode chimice de analiză a flavonoidelor, taninurilor, totalului fenolic și adaptate la studiul fitochimic la produsele vegetale analizate de levănțică și șerlai.
17. Identificată calitatea și cantitatea compușilor fenolici prin metoda spectrofotometrică la 6 produse vegetale (inflorescențe și șrotul lor) la 3 genotipuri de șerlai.

5. Rezultatele obținute

Crearea, evaluarea materialului inițial de ameliorare de *Salvia sclarea* L.: 174 hibridi F₁-F₁₆ și a 85 linii consangvinizate în generațiile S₅-S₁₅

Evaluarea diversității caracterelor biomorfologice la hibridii de *Salvia sclarea*, a demonstrat o variabilitate excesivă: talia plantelor a variat de la 81,0 până la 126,7 cm, în dependență de genotip, iar coeficientul de variație fiind de la 3 până la 21%. Lungimea inflorescenței a constituit 46,7-79,0 cm. Cota parte a inflorescenței din talia plantei la majoritatea hibridilor variază de la 55% până la 70%. Numărul de ramificații de gradul întâi al inflorescenței variază de la 12 până la 18, iar la caracterul "ramificații de gradul al doilea" acest indice a depășit 35. Indice excepțional (40,0) la acest caracter a fost înregistrat la hibridul simplu [(S-1122 60 S₁₀ x (S.s.Turkmen/N)S₇)F₆]. Numărul de verticile pe spicul floral al inflorescenței a variat de la 7 până la 11. Inflorescențe compacte, cu număr mare de ramificații de gradul întâi și doi, verticile și flori, contribuie la sinteza și acumularea uleiului esențial în concentrații ridicate. Astfel, conținut de ulei esențial de peste 1,0% (s.u.) s-a atestat la 50,0 – 65,5% hibridi F₁-F₁₆, în funcție de generație; 16,3–37,5% din acești hibridi au sintetizat, acumulat conținut foarte ridicat de ulei esențial – 1,3–2,0% (s.u.). Specificăm, că din numărul total de hibridi F₁, 63,0% îl reprezintă cei cu conținut ridicat de ulei esențial de peste 1,0%, iar 32,6% constituie hibridii cu conținut foarte ridicat de ulei esențial 1,3–1,9% (s.u.). Menționăm, că 37,5% genotipuri hibride F₃ (simpli, tripli, dubli, în trepte și complecși) au înregistrat cel mai ridicat conținut de ulei esențial în substanța uscată (1,4 – 1,8%). Consemnăm, că 65,5% din genotipurile F₆-F₇ au acumulat conținut ridicat de ulei esențial de peste 1,0% (s.u.) iar conținut de ulei esențial foarte ridicat (1,4–2,0% (s.u.)), s-a înregistrat la 31,0% de hibridi tripli, în trepte și complecși.

Indici excepționali la acest caracter au demonstrat două genotipuri: hibridul complex [(M-69 655 S₉ x (S-1122 528 S₃ x (Rubin x S-786)F₁ x (0-33 S₃ x L-15)F₇)]F₇, care a sintetizat și acumulat 2,026% (s.u.) și hibridul simplu (Cr.p 99 S₁₃ x AP 52-11 S₃)F₂, care a acumulat 2,178% (s.u.) ulei esențial. În anul de referință a continuat inducerea variabilității genetice prin hibridări cu crearea hibridilor F₁ de diferite tipuri în 11 combinații hibride. În rezultatul hibridărilor efectuate au fost obținute semințe hibride în 3 tipuri de hibridări: triple – 2; duble – 1; în trepte și complecși – 8 combinații hibride, iar procentul de legare a fructelor a variat de la 3,2 până la 65,8%, în dependență de combinația hibridă.

Liniile androsterile se creează și se mențin prin autopolenizări consecutive, efectuate cu concursul liniilor fertile, ce au proprietatea de a consolida androsterilitatea. Genotipurile studiate au fost testate la un șir de caractere cantitative. Evaluarea liniilor consangvinizate S₅-S₁₅ a stabilit, variabilitate indusă în dependență de genotipul liniei: talia plantelor înregistrează indici de la 69,6 până la 125,5 cm; numărul de ramificații de gradul I-ii (12–14) și al II-lea (16–28); numărul de verticile (6–11), toate aceste indică valoare genetică liniilor create, evaluate. În rezultatul selectărilor consecutive, în elaborarea liniilor cu conținut ridicat și foarte ridicat de ulei esențial, au fost obținute genotipuri, care înregistrează 1,5–1,9% (s.u.), ceea ce constituie 3,5% din numărul total de linii studiate. O mare importanță în elaborarea liniilor cu indici înalți ai conținutului de ulei esențial, se datorează surselor de germoplasmă utilizate în elaborarea acestor linii.

Validarea distinctivității, potențialului de productivitate, rezistenței la factori abiotici (ger, iernare, secetă) în culturi integrale la 8 soiuri de *S.sclarea* în anul întâi și al II-lea de vegetație

În anul I-ii de vegetație au fost notate fazele fenologice de creștere și dezvoltare: *apariția plantulelor, apariția (răsăritul) totală a plantulelor, formarea rozetei de frunze, formarea tulpinilor – apariția internodurilor, butonizare, înflorire*. De menționat, că condițiile iernii și primăverii anului curent, marcate de perioada rece și surplus de depuneri atmosferice, au diferențiat puternic fazele de dezvoltare la soiurile de *Salvia sclarea* L. Perioada de vegetație la în anul al doilea a început de la regenerare, deoarece rozeta de frunze a înghețat și nu s-a păstrat. Primăvara a fost apreciată rezistența la ger și iernare a soiurilor evaluate în CCC. Toate soiurile testate păstrează în medie un număr suficient de plante la metru pătrat (7,9–11,0), deci sunt considerate rezistente la ger și iernare. S-a validat productivitatea a 8 soiuri în anul I-ii de vegetație. Soiurile au înregistrat înflorire abundentă (100%) în primul an de vegetație; au dezvoltat plante cu talia de 103,7–115,1cm; panicule cu lungimea 59,5–64,5cm; formează producție de inflorescențe: 9,2–13,6 t/ha cu conținut ulei esențial: 0,720–1,254% (s.u.); producția ulei esențial: 26,7–31,9 kg/ha; randament: 2,2–3,3 kg ulei esențial/t inflorescențe. În anul întâi de vegetație soiul Ambriela asigură obținerea a 11,6 t/ha de materie primă la umiditatea standard 70%, cu un conținut de ulei esențial de 1,062% (s.u.). Randamentul soiului Cr.p. 99 S₁₄, constituie 3,3 ulei esențial/t inflorescențe. În al doilea an de vegetație producția de materie primă a soiului Ambriela constituie 6,2 t/ha, conținut de ulei esențial – 0,773% (s.u.), dar producția ulei esențial este de la 11,1 kg/ha; soiul Cr.p. 99 S₁₄ garantează producția de inflorescențe 4,6 t/ha; conținutul ulei esențial constituie 0,958% (s.u.). Producția de ulei esențial la Cr.p. 99 S₁₄ a constituit 18,4 kg/ha, iar randamentul – 3,3 kg ulei esențial/t inflorescențe. În anul de referință, separarea uleiului esențial a coincis cu perioada ploioasă. Abundența precipitațiilor a influențat negativ asupra sintezării și acumulării uleiului esențial la soiurile de șerlai.

Studiile fitochimice comparative efectuate la soiurile (Ambra Plus, Balsam, Nataly Clary) sp. *Salvia sclarea* L. au demonstrat că produsul vegetal *S. sclareae flores*, cunoscut ca sursă de ulei volatil în cosmetică, onologie și alimentație, poate servi și ca sursă de materie primă cu conținut de compuși fenolici (flavonoide, acizi fenolici, substanțe tanante). Rezultatele cercetării denotă, că șrotul din inflorescențele de *Salvia sclarea* L., obținut după hidrodistilarea uleiului volatil, nu conține valori semnificative de compuși fenolici și nu poate fi valorificat ca materie primă cu compuși fenolici.

Determinarea potențialului de productivitate în CCC la soiuri (hibridi F₁) de *Lavandula angustifolia* Mill., validarea indicilor valorilor caracterelor biomorfologice, determinarea rezistenței la factori abiotic (ger, iernare, secetă)

Continuă evaluarea în Culturi Comparative de Concurs (CCC) a 9 soiuri-clone din anul al III-lea de vegetație: 1.Fr.5S-8-24 (**Svetlana**); 2.Cr.13S-6-7; 3.Cr.13S-6-35; 4.VM-18V; 5.Fr.8-5-15V (**Favoare**); 6.Vis Magic, 10, mt.; 7.Alba 7, mt.; 8.Moldoveanca 4, mt.; 9.Aroma Unica, mt. Rezistența la ger și iernare a soiurilor-clone (hibridi, generația F₁) este apreciată ca înaltă (5 baluri) la soiurile: Fr.5S-8-24; Fr.8-5-15V; Moldoveanca 4 și Aroma Unica; rezistența medie (4 baluri) la 5 soiuri: (Cr.13S-6-35; Cr.13S-6-7; VM-18V; Vis magic 10 și Alba 7). Evaluările fenologice efectuate au confirmat distinctivitatea acestora: soiurile se împart în timpurii (Fr.8-5-15V și Moldoveanca 4), medii (Cr.13S-6-7; Cr.13S-6-35; VM-18V; Vis magic 10) și tardive (Fr.5S-8-24 și Alba 7). Valorile indicilor caracterelor biomorfologice (cantitative), care influențează direct productivitatea sunt superioare comparativ cu martorul. La caracterul numărul de tulpini florale/per plantă s-a evidențiat soiul clonă Fr.8-5-15V cu 1269 unități comparativ cu soiul martor Moldoveanca 4, care a dezvoltat 935 unități.

În anul al III-lea de vegetație la soiurile-clone de levănțică, a fost determinată productivitatea. Cu cea mai ridicată producție de materie primă (inflorescențe) s-au manifestat soiurile Fr.5S 8-24 (5,3 t/ha) și

Fr.8-5-15V de 4,5t/ha. Cel mai înalt conținut de ulei esențial în materia primă proaspătă, la umiditatea standard, s-a atestat la hibridii Fr.5S8-24 (2,514%) și Fr.8-5-15V (2,162%). Producția de ulei esențial la unele soiuri-clone, este mai ridicată decât la martori. Mai productiv s-a dovedit a fi soiul-clonă Fr.5S8-24 din grupul cu maturizare tardivă, care a asigurat o producție de ulei esențial de 133,3 kg/ha, cu 26,1 kg/ha mai mult față de martorul Alba 7. La caracterul menționat, s-a evidențiat și soiul timpuriu Fr.8-5-15V, ce s-a manifestat cu 12,7 kg/ha de ulei esențial mai mult față de martor (Moldoveanca 4). În rezultatul cercetărilor efectuate putem menționa, că soiurile-clone de lavandă: **Favoare** (Fr.8-5-15V) și **Svetlana** (Fr.5S8-24) au depășit martorul și la randamentul de ulei esențial cu 4,6 kg/t și 4,1 kg/t corespunzător. Soiurile noi au fost transmise la Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante (CSTSP) în vederea testării – omologării și la AGEPI pentru brevetare.

În baza indicilor structurali, atât numerabili și măsurabili, cât și morfometrici, s-au evidențiat genotipurile de *Lavandula angustifolia* Mill, cu potențial structural adaptiv și rezistență la acțiunea factorilor nefavorabili – soiurile Aroma Unica, Moldoveanca 4 și Vis Magic 10 și hibridul Fr. 8-5-15V Cr.13S-6-7, iar soiurile Alba 7, Aroma Unica și hibridul Fr.5S-8-24 – capacitate sporită vital-metabolică în procesele de fotosinteză și biosinteză a compușilor chimici. Soiurile Alba 7, Moldoveanca 4, Fr. 5S-8-24 se caracterizează cu potențial structural de acumulare a uleiurilor volatile, determinat de densitatea trihomilor glandulari peltați, inclusiv dimensiunile glandei și trihomii capitați de tipul I și II. Florile de levănțică servesc ca sursă de ulei volatil terapeutic, iar tulpinile și frunzele, care constituie 2/3 din produsul vegetal *Herba* la 7 genotipuri de *Lavandula angustifolia* Mill, sunt bogate în substanțe tanante, flavonozide și uleiuri volatile, care pot fi valorificate în scop farmaceutic.

Evaluarea distinctivității, variației indicilor caracterelor biomorfologice la hibridii F₁ în anul I– în (400– 500) și al V– lea (300) de vegetație

Pepiniera de hibridi la specia *Lavandula angustifolia* Mill, include 300 genotipuri, care provin de la 6 forme materne: Fr.8; Fr.1; Fr.5; Cr.13, Cr.26 și VM–10 în anul al V– lea de vegetație. A fost apreciată rezistența la ger și iernare la hibridii F₁ de *Lavandula angustifolia* Mill, care s-a evaluat de la 1 până la 5 baluri. S-au evidențiat 150 hibridi cu o rezistență înaltă (5 baluri); 70 – rezistența mai sus de medie (4 baluri); 50 – rezistență medie (3 baluri) și 30 genotipuri – rezistență mai joasă de medie și slabă (1–2 baluri). În anul de referință, temperaturile joase înregistrate, au condus la stagnarea regenerării și dezvoltării plantelor. Evident, fazele de dezvoltare a plantelor (*începutul vegetației, apariția spicului floral, butonizarea, înflorirea*) sau înregistrat mai târziu cu 7– 10 zile față de anul precedent. În rezultatul cercetărilor s-a demonstrat, că talia plantelor variază de la 59,0 până la 70,0 cm, diametrul 60,0 – 119,0 cm, numărul de tulpini florale per/plantă variază de la 516 – 1379 unități. Conținutul de ulei esențial în materia primă proaspătă variază de la 0,886% până la 2,126%, în dependență de genotip, iar în substanța uscată – de la 3,689% până la 6,042%. S-au evidențiat 30 hibridi cu conținut mai mare de 4% și 10 – mai mare de 5% ulei esențial. Datele atestă, că acești hibridi manifestă heterozis în raport cu forma maternă și variază în limitele +30,3 – +99,5%. În rezultatul cercetărilor au fost selectați 12 hibridi de *Lavandula angustifolia* Mill., din anul al V–lea de vegetație cu caractere cantitative valoroase.

Determinarea potențialului de productivitate a soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *O.vulgare* ssp. *hirtum* în culturi comparative de concurs

A continuat evaluarea soiurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *O.vulgare* ssp. *hirtum*, prin estimări fenologice, biometrice. Testarea soiurilor a confirmat, că rezultatele obținute anterior se deosebesc după

un șir de caractere morfologice și conținutul de ulei esențial. Astfel, numărul de tulpini florale *per*/plantă variază de la 60 până la 115 tulpini florale, în dependență de genotip. Soiul Savoare în anul de referință a dezvoltat plante cu talia de la 62,0 cm până la 76,0 cm, la soiul Panacea talia a fost de la 63,0 până la 81,0 cm. Inflorescențele genotipurilor ce aparțin speciei *O.vulgare* ssp. *hirtum* dezvoltă 20-30 ramificații, iar cele ale speciei *O.vulgare* ssp. *vulgare* – 15-18. Se deosebesc aceste două specii și prin unele caractere cantitative, cum ar fi lungimea ramificațiilor, inflorescențelor, acestea fiind de lungime mai mică la *O.vulgare* ssp. *hirtum*, fapt ce oferă inflorescenței un aspect mai compact. La specia *O.vulgare* ssp. *hirtum* (Link) Ietswaart conținutul de ulei esențial este mult mai ridicat (2,472–4,123% s.u.) comparativ cu specia *O.vulgare* ssp. *vulgare* L. (0,106–0,471% s.u.), dar variază de la genotip la genotip în limite destul de mari. Producția de herba la specia *O.vulgare* ssp. *hirtum* variază de la 3,1 până la 8,3 t/ha, la diferite genotipuri, iar la soiul Savoare acest indice are valori de 10,7 t/ha. Producția de ulei esențial a variat de la 33,4 până la 124,8 kg/ha, iar soiul a înregistrat 142,1 kg/ha. Producția de herba la specia *O.vulgare* ssp. *vulgare* variază de la 1,1 t/ha până la 8,8 t/ha. La soiul Panacea acest indice are valori de 8,5 t/ha. Producția de ulei esențial a fost de la 0,46 kg/ha până la 10,1 kg/ha, soiul garantează 10,9 kg/ha.

Menținerea, evaluarea, reproducerea unui câmp demonstrativ de plante medicinale și aromatice. Evaluarea, completarea reproducerea surselor de germoplasmă, soiurilor, hibrizilor

Au fost evaluate 116 surse de germoplasmă de plante medicinale și aromatice inclusiv: 88 taxoni pereni și 28 anuali. S-a completat colecția cu 3 genotipuri de degețel roșu. S-au efectuat cercetări fenologice și biometrice la 64 taxoni. Cercetări biochimice de stabilire a conținutului în ulei esențial, s-au efectuat la 21 taxoni de plante aromatice. S-a evidențiat o clonă de *Lavandula* cu conținut de ulei esențial de 5,5% (s.u.). Este reprodus material semincer la 63 specii de plante medicinale și aromatice. S-a determinat calitatea materialului semincer, (capacitatea germinativă) la 44 specii care a variat de la 50 până la 100%. S-a reprodus material semincer la 63 specii. Reproduse soiuri brevetate, (prebază): *Silybum marianum*, soi Argintiu (50 kg), *Coriandrum sativum* L, soi Aromat (4 kg), *Calendula officinalis* L., soi Nataly (1,4 kg); *Salvia sclarea* L., soi Ambra Plus (20 kg), Parfum Perfect, (10 kg), Balsam (5 kg), *Pimpinella anisum* L., soi Aroma Dalba (1 kg).

Colecția de plante aromatice (condimentare) și medicinale în anul 2021 a fost menținută în volum de 128 specii (63 mostre perene, 21 anuale, 2 bienale) inclusiv îmbogățită cu specii noi: *Agastache rugosa* (Fisch.& C.A.Mey) Kuntze, *Scutellaria baicalensis* Gorgi, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. *Filipendula hexapetala* Moench., *Tanacetum balsamita* L., *Epilobium angustifolium* L., *Lyatrum solitaria* L., *Betonica officinalis* L. Au fost reprodus material semincer la soiurile brevetate: *Dracocephalum moldavica* L., Aroma –1 – 0,3 kg, *Coriandrum sativum*. soiul, De Pașcani– 0,4 kg, *Matricaria recutita* soiul, Mărgăritar– 0,2 kg și genotipul *Passiflora incarnata* – 0,3 kg.

Colecția la specia *Mentha* este reprezentată de 34 soiuri, proveniențe, chemovarietăți. Producția de materie primă proaspătă la proveniență de origine din Marea Britanie (M.B–2) constituie 16,3 t/ha, fiind urmat de soiul Nistru–310 cu 14,3 t/ha, depășind martorul cu 8,04 și 5,77 t/ha corespunzător. După producția de plante ofilite, cele mai performante au fost proveniența *Mentha crispa* din România care a acumulat 8,14 t/ha materie primă ofilită și 153,9 kg/ha ulei volatil, soiul Nistru 310 cu 7,5 t/ha materie primă ofilită și 95,3 kg/ha ulei volatil și Simferopoli –200, cu 8,28 t/ha materie primă ofilită și 69,1 kg ulei volatil. Soiul martor Usigen a avut producția de plante ofilite de 5,25 t/ha, dar producția de ulei volatil de 132,0 kg/ha.

Evaluarea genotipurilor de *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Cassia acutifolia* (Dalila) Batca, *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L.

S-au evaluat genotipurile: *Thymus vulgaris* L., *Ocimum basilicum* L., *Nigella damascena* L., *Cassia acutifolia* (Dalila) Batca, *Sesamum indicum* L., *Salvia hispanica* L.; determinată producția de materie primă și ulei esențial; selectate genotipuri valoroase pentru înaintarea la CSTSP și AGEPI în vederea omologării și brevetării. În cadrul testărilor s-a evidențiat un genotip de *Thymus vulgaris* var. citriodora, care garantează producție de materie primă 4,264 t/ha, iar soiul martor –3,381 t/ha. Producția de ulei esențial la genotipul selectat constituie 13,9 kg/ha în comparație cu martorul, care garantează 10,24 kg/ha.

Rezultatele obținute la testarea genotipurilor de *Ocimum basilicum* var. *chinamonete* L.; au demonstrat, că soiul martor este puțin mai productiv – 2,29 t/ha comparativ cu genotipul selectat – 2,1 t/ha. În rezultatul evaluării materiei prime la genotipul selectat menționăm, că cota frunzelor constituie 55,4 %, iar la martor – 41,6 %. Acest fapt denotă o înfrunzire mai bună, frunzele fiind produsul principal, având și o textură mai fină, ușor comestibilă, genotipul fiind pretabil pentru utilizare ca condiment proaspăt și uscat.

Genotipul de *Cassia acutifolia* a garantat o producție de materie primă proaspătă 29 t/ha și 8,6 t/ha herba farmaceutică, iar martorul a înregistrat 25 t/ha și 7,4 t/ha herba farmaceutică. Abundența precipitațiilor a influențat pozitiv asupra soiurilor și genotipurilor, producția cărora o constituie semințele. Astfel, producția de semințe la genotipul performant de *Nigella damascena* a fost de 0,489 t/ha, iar la soiul martor – 0,423 t/ha.

Datele obținute la testarea genotipului de *Sesamum indicum*, au demonstrat, că producția de semințe a înregistrat valori de 1,410 t/ha față de martor, care garantează 1,024 t/ha.

La specia *Salvia hispanica* apariția plantelor a fost uniformă, dar fazele de butonizare, înflorire și formarea semințelor așa și nu au parvenit. Deoarece materia primă la specia *Salvia hispanica* are valoare furajeră, a fost recoltată și determinată producția de materie primă, care a constituit 51,7 t/ha, iar producția de frunze 2,8 t/ha.

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”

Articole în reviste științifice din străinătate recunoscute

1. GONCEARIUC, M., BENEĂ, A., BUTNARAȘ, V., JELEZNEAC, T., VORNICU. Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., Quality variation of the Moldovan *Origanum vulgare* L. ssp. *vulgare* L. & *Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum* (Link) Ietsw. cultivars. La tipar

Articole în culegeri științifice de lucrări științifice editate în Republica Moldova

- CALALB, T., FURSESCO, C. Anatomical parameters with adaptive potential of some Lavender genotypes. In: *Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference "Experimental and theoretical research in modern science, Scientific Collection "Interconf"*, Chisinau: Giperion Editura. 2021, Nr.47, pp. 301-309. ISBN 978-5-368-01372-5. <https://interconf.top/documents/2021.03.26-28.pdf>.

Articole în materiale ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- БУТНАРАШ, В. И., ГОНЧАРЮК, М. М., КОТЕЛЯ, Л. А., БАЛМУШ, З. К., УРЕКЯНУ, Н. Зимостойкость гибридов F₁ лаванды узколистной. В: *Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем земледелия и растениеводства к технологиям будущего: материалы 3-й междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 14-15 сент. 2021 г.* Санкт-Петербург, 2021, с. 288-291. ISBN 978-5-905200-46-5. http://www.agrophys.ru/Media/Default/Conferences/2021/Agrophysics_trends/Sbornik_TREND_S%20IN%20AGROPHYSICS.pdf
- ЖЕЛЕЗНЯК, Т. Г., БАРАНОВА, Н. В., ВОРНИКУ, З. Н. Изучение генотипического разнообразия коллекции мяты нементольного направления. В: *Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем земледелия и растениеводства к технологиям будущего: материалы 3-й междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 14-15 сент. 2021 г.* Санкт-Петербург, 2021 с. 307-312. ISBN 978-5-905200-46-5.
- КОТЕЛЯ, Л. А., ГОНЧАРЮК, М. М., БАЛМУШ, З. К., БУТНАРАШ, В. И. БОТНАРЕНКО, Р. Перспективные гибриды F₂ *Salvia sclarea* L., с высоким содержанием эфирного масла. В: *Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем земледелия и растениеводства к технологиям будущего: материалы 3-й междунар. науч. конф., Санкт-Петербург, 14-15 сент. 2021 г.* Санкт-Петербург, 2021 С. 358-362. ISBN 978-5-905200-46-5.
- BALMUȘ, Z., COTELEA, L. Parfum Perfect soi timpuriu de *Salvia sclarea* L. În: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor: materialele conf. șt. intern.*, 4-5 oct. 2021. Ed. VII-a. Chișinău, 2021, pp. 182-185. ISBN 978-9975-56-912-5. <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.48>
- BOTNARENCO, P., BUTNARAȘ, V., COTELEA, L., URECHEANU, N., UNGUREAN A. Particularitățile germinației semințelor de plante medicinale și aromatice, cultivate în câmp deschis. În: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: conferința șt. naț. cu participare intern.*, ediția a 5, 29-30 iunie 2021, Bălți, p. 30-32. ISBN 978-9975-62-432-9.
- BUTNARAȘ, V., GONCERIUC, M., COTELEA, L., BALMUȘ, Z., URECHEANU, N. Rezultatele studiului comparativ a genotipurilor hibride de lavandă. În: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: conferința șt. naț. cu participare intern.*, ediția a 5, 29-30 iunie 2021, Bălți, p. 32-36. ISBN 978-9975-62-432-9. <http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/5073>
- BUTNARAȘ, V., GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., BOTNARENCO, P. Performanțele soiurilor-clonice de lavandă (*Lavandula angustifolia* Mill.). În: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor: materialele conf. șt. intern.*, 4-5 oct. 2021. Ed. VII-a. Chișinău, 2021, pp. 186-189. ISBN 978-9975-56-912-5. <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.49>
- CHISNICEAN, L., GILLE, E. Iarba de fier – specie aromatica în colecția IGFP. În: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor: materialele conf. șt. intern.*, 4-5 oct. 2021. Ed. VII-a. Chișinău, 2021, pp. 194-197. ISBN 978-9975-56-912-5. <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.51>

11. COTELEA, L., GONCERIUC, M., BALMUȘ, Z., BUTNARAȘ, V. UNGUREAN, A. Variabilitatea caracterelor cantitative la hibridi complecși F₅ – F₆ de *Salvia sclarea* L. În: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: conferința șt. naț. cu participare intern.*, ediția a 5, 29-30 iunie 2021, Bălți., p. 44-49. ISBN 978-9975-62-432-9.
<http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/5073>
12. COTELEA, L., GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P. Manifestarea heterozisului la hibridi F₁ de *Salvia sclarea* L. În: *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor: materialele conf. șt. intern.*, 4-5 oct. 2021. Ed. VII-a. Chișinău, 2021, pp. 205-208. ISBN 978-9975-56-912-5. <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.54>
https://ibn.idsi.md/ro/collection_view/1281
13. VORNICU, Z., BARANOVA, N., JELEZNEAC, T. Surse genetice de mentă tradiționale și noi din colecție. În: *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: conferința șt. naț. cu participare intern.*, ediția a 5, 29-30 iunie 2021, Bălți., p. 116-121. ISBN 978-9975-62-432-9.
<http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/5073>

Teze ale conferințelor științifice în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

14. CALALB, T., FURSESCO, C., STICI, A. Conținutul de flavonoide în genotipuri noi ale speciei *Lavandula angustifolia* Mill. In: *Mater. Cong. Naț. de Farmacie "Farmacia: de la inovare la bună practică farmaceutică"*, ed. a XVIII-a, 15-17 septembrie 2021, Oradea, p.103. I-SBN978-606-10-2144-4. https://cnfronline.ro/images/Brosura_Congres_CNFR_2021_ISBN.pdf
15. ИВАНОВА Р.А., КИСНИЧАН Л.П., БРИНДЗА Я., ШИМКОВА Я. Морфо-биологические особенности и биологически активные компоненты *Phytolaca americana* L. В: «Биологическое разнообразие. Интродукция растений», посвященная 305-летию Ботанического сада Петра Великого. 13-15 сентября 2021, Санкт-Петербург, Россия, С. La tipar
16. CHISNICEAN, L., JELEZNEAC, T., COLȚUN, M. Some biological aspects in the introduction of the *Sideritis scardica* Griseb. species in the Republic of Moldova. In: *Etnofarmacologia românească la 20 de ani: simpozion aniversar*, 17-20 iunie 2021. Șirnea Brașov, 2021. p.23
17. КИСНИЧАН Л. Селекция перспективных форм у *Ssesatum indicum* L. В Институте Генетики Физиологии И Защиты Растений В: «Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі», VI Всеукраїнська науково-практична конференція, 15 октября, Умань, Украина. С. La tipar
18. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P. Clary sage (*Salvia sclarea* L.) variety AMBRIELA. In: *Proceedings of the 13th Edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation 2021*. Iași, Copyright, 2021, p. 222-223. ISSN Print 2601-4564; ISSN Online 2601-4572.
19. GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L.SAVOARE, the new variety of Greek oregano (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum* Ietsw.) In: *Proceedings of the 13th Edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation 2021*. Iași, Copyright, 2021, p. 223. ISSN Print 2601-4564; ISSN Online 2601-4572.
20. GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUȘ, Z., Variety of Oregano (*Origanum vulgare* ssp. *vulgare* L.) PANACEA. In: *Proceedings of the 13th Edition of Euroinvent European Exhibition of Creativity and Innovation 2021*. Iași, Copyright, 2021, p. 224. ISSN Print 2601-4564; ISSN Online 2601-4572.

**Teze ale conferințelor în lucrările conferințelor științifice internaționale
(Republica Moldova)**

21. BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BUTNARAS, V. Parfum perfect the new early variety of *Salvia sclarea* L. (Clary Sage). In: *Abstract book "The XIth International Congress of Genetics and Breeders from the Republic of Moldova"*, 15 iunie, 2021, Chisinau: S.n., 2021 (CEP USM), p. 70. ISBN 978-9975-933-56-8. <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.049> UDC:582.929.4:581.192:57.08
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
22. BALMUS, Z., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BUTNARAS, V., Realizări și perspective în ameliorarea speciei *Salvia Sclarea* L. În: *Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale: conferința șt.-pract. naț. cu participare intern.* 1 oct. 2021. Chișinău, 2021, p. 30. ISBN 978-9975-56-909-5. <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.056>.
23. BUTNARAS, V., GONCEARIUC, M., COTELEA, L., BALMUS, Z. Productivity of clone varieties *Lavandula angustifolia* Mill. In: *Abstract book "The XIth International Congress of Genetics and Breeders from the Republic of Moldova"*, 15 iunie, 2021, Chisinau: S.n., 2021 (CEP USM), p. 78. ISBN 978-9975-933-56-8. <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.056> UDC:633.812.754:631.527.6
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
24. BUTNARAS, V., GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., COTELEA, L. Evidențierea soiurilor de lavandă cu conținut înalt de ulei esențial. În: *Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale: conferința șt.-pract. naț. cu participare intern.* 1 oct. 2021. Chișinău, 2021, p. 32. ISBN 978-9975-56-909-5.
25. CALALB, T., FURSENCO, C. The secretory structure potential of chemical compounds biosynthesis and accumulation in some new lavender genotypes. In: *Abstract book "The XIth International Congress of Genetics and Breeders from the Republic of Moldova"*, 15 iunie, 2021, Chisinau: S.n., 2021 (CEP USM), p. 79. ISBN 978-9975-933-56-8. <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.057> UDC:582.949.26:581.1/.4
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
26. CHISNICEAN, L. Breeding of *Ocimum basilicum* L. In: *Abstract book "The XIth International Congress of Genetics and Breeders from the Republic of Moldova"*, 15 iunie, 2021, Chisinau: S.n., 2021 (CEP USM), p. 79. ISBN 978-9975-933-56-8. <https://doi.org/10.53040/cga11.2021.058> UDC:631.527.8:631.526.3:582.949.28
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Abstract_Book_Congress_08.06.2021.pdf
27. CHISNICEAN, L., JELEZNEAC, T., COLȚUN, M. Some biological aspects in the introduction of the *Sideritis cardica* Griseb. species in the Republic of Moldova. In: *Etnofarmacologia românească la 20 de ani: simpozion aniversar, 17-20 iunie 2021*.p.23. Șirnea Brașov, 2021. <https://meet.google.com/khp-wggs-ojk>
28. CHISNICEAN, L. Introduction of Ironwort species in the collection of aromatic plants of the IGPPP. In: *Book of Abstracts of the 5th International Scientific Conference Agrobiodiversity for Improving the Nutrition, Health, Quality of Life and Spiritual Human Development. Internațional Scientific Online Conference Nitra, Slovakia, November 3rd, 2021*, p. 36. ISBN 978-80-552-2401-5. DOI: <https://doi.org/10.15414/2021.9788055224015>
29. COTELEA, L., GONCEARIUC, M., BALMUS, Z., BUTNARAS, V. The study of quantitative characters of F₁ hybrids of *Salvia sclarea* L. Productivity of clone varieties *Lavandula angustifolia*

Mill. În: *XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova*, Chisinau, Republic of Moldova, June 15-16, 2021. Chisinau, 2021, p. 85. ISBN 978-9975-933-56-8. DOI: 10.53040/cga11.2021. https://ibn.idsi.md/ro/collection_view/1116

30. JELEZNEAC, T., VORNICU, Z., BARANOVA, N. Conținutul și compoziția chimică al uleiului volatil la unele specii aromatice. În: *Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale: conferința șt.-pract. naț. cu participare intern. 1 oct. 2021*. Chișinău, 2021, p. 49. ISBN 978-9975-56-909-5.
31. VORNICU, Z., JELEZNEAC, T., BARANOVA, N. Indicii de producție la *Passiflora incarnata* L. în condițiile Republicii Moldova. În: *Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale: conferința șt.-pract. naț. cu participare intern. 1 oct. 2021*. Chișinău, 2021, p. 66. ISBN 978-9975-56-909-5.

Teze ale conferințelor în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

32. BABINA, I., BENEĂ, A., POMPUȘ, I. Beneficiile produselor extractive din *Salvia sclarea* L. In: *Mater. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”*, 01-02 octombrie, Chișinău: Ed. ”Print Caro”, 2021, p. 29. ISBN 978-9975-56-909-5. https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat._Chisinau_1-2.10.21_Mater_prog_rezum_ISSN.pdf
33. BENEĂ, A., GONCEARIUC, M., POMPUȘ, I. Conținutul compușilor fenolici în unele specii din familia Lamiaceae cultivate în Republica Moldova. In: *Mater. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”*, 01-02 octombrie, Chișinău: Ed. ”Print Caro”, 2021, p. 31. ISBN 978-9975-56-909-5. https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat._Chisinau_1-2.10.21_Mater_prog_rezum_ISSN.pdf
34. CALALB, T., GONCEARIUC, M., FURSENCO, C., STICI, A. Studiul comparativ al profilului flavonoidic la genotipuri ale speciei *Lavandula angustifolia* Mill. In: *Mater. Conf. Științifico-practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”*, 1-2 octombrie, 2021, Chișinău: Ed. ”Print Caro”, 2021, p. 35. ISBN 978-9975-56-909-5. https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat._Chisinau_1-2.10.21_Mater_prog_rezum_ISSN.pdf

Teze ale conferințelor în lucrările conferințelor științifice naționale

35. POMPUȘ, I., BENEĂ, A., BABINA, I. Studiul biochimic al genotipurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* L. și *Origanum vulgare* l. ssp. *hirtum* (Link) Ietswaart din Republica Moldova. În: *Abstract book Conferinței științifice anuale "Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță"*, 20-22 octombrie, 2021, p. 437. ISBN 978-9975-82-223-7. <https://conferinta.usmf.md/#>

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

Cereri de brevet pentru soi de plantă

36. GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO. P., COTELEA, L., BALMUS, Z. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.), soiul *Favoare*. Cerere de brevet pentru soi de plantă. v 20210006 data depozit 22.02.2021 data publicării: 31.05.2021. *BOPI*, 2021, nr. 05, p.85.
37. GONCEARIUC, M., BUTNARAȘ, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO. P., BALMUS, Z., COTELEA, L. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.), soiul *Svetlana*. Cerere de brevet pentru soi de plantă. v 2021 0007 data depozit 22.02.2021 data publicării: 31.05.2021. *BOPI*, 2021, nr. 05, p.85.

Adeverințe pentru soi de plantă

38. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., MASCOVTEVA, S., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., MASCOVTEVA, S. Adeverință pentru soi de plante nr. 785, Șerlai (*Salvia sclarea* L.) soi **Parfum Perfect**, 2021.

Materiale la saloane de invenții

39. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P. Clary sage (*Salvia sclarea* L.) variety AMBRIELA. In: EUROINVENT 2021 European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition, Iasi, Romania, 22 may 2021, p. 222-223. ISSN Print 2601-4564. Online 2601-4572. (<http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>)
40. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L. SAVOARE, the new variety of Greek oregano (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum* Ietsw.) In: EUROINVENT 2021 European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition, Iasi, Romania, 22 may 2021, p. 223. ISSN Print 2601-4564. Online 2601-4572. <http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>
41. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUȘ, Z. Variety of Oregano (*Origanum vulgare* ssp. *vulgare* L.) PANACEA. In: EUROINVENT 2021 European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition, Iasi, Romania, 22 may 2021, p. 224. ISSN Print 2601-4564. Online 2601-4572. <http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>
42. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P. Early Clary sage (*Salvia sclarea* L.) variety Ambriela. In: INVENTICA 2021 International Exhibition of Inventics, 25th Edition, Iasi, Romania, 23-25 june 2021, p. 288 . ISSN 1844-7880. <https://ini.tuiasi.ro/exhibition/Volum/INVENTICA/2021.pdf>
43. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P. BUTNARAS, V. Ambriela, soi nou de *Salvia sclarea* L., (Șerlai). In: Salonul Internațional de Inventii, Inovații "Traian Vuia", Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Catalog Oficial. Timișoara: Editura Politehnica, 2021, p. 156. ISBN 978-606-35-0439-6.
44. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S. Soi nou de șerlai (*Salvia sclarea* L.) – Balsam. In: Salonul Internațional de

- Inventii, Inovații "Traian Vuia", Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Catalog Oficial. Timișoara: Editura Politehnica, 2021, p.157. ISBN 978-606-35-0439-6.
45. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO, P. Anason (*Pimpinella anisum* L.), soiul Aroma Dalba. In: Salonul Internațional de Inventii, Inovații "Traian Vuia", Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Catalog Oficial. Timișoara: Editura Politehnica, 2021, p.157. ISBN 978-606-35-0439-6
46. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z. Soi de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill) Aroma Unica. In: PRO INVENT 2021 Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii, ediția XIX, Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021, p.128. ISSN 2810-2789. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2021.pdf>
47. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S. Soi timpuriu de *Salvia sclarea* L. (șerlai) Parfum Perfect. In: PRO INVENT 2021 Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii, ediția XIX, Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021, p.129. ISSN 2810-2789. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2021.pdf>.
48. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAȘ, V. Soi timpuriu de *Salvia sclarea* L. (Șerlai), Ambriela. In: Expoziția Internațională Specializată „INFOINVENT”, ediția a XVII-a, Chișinău, 17-20 noiembrie 2021. Chișinău, R. Moldova (în presă).

Recomandare practică:

49. **BOTNARENCO PANTELIMON.** *Aprecieră statistică a efectului variantelor experimentale mediate (îndrumar metodic).* Rec. șt.: E. HÎRBU, V. TODIRAȘ. Ch., 2021 (Tipografia Print-Caro). 59 p. ISBN 978-9975-56-915-6.

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

Rezultatele studiilor anatomice și fitochimice la 7 genotipuri de levănțică *L. angustifolia* și 3 de șerlai *S. sclarea* servesc vor servi ca suport argumentat științific pentru valorificarea diferențiată, atât a genotipurilor, cât și a tipului de produs vegetal (flori, amestec de tulpini și frunze, șrot după procesare). Datele obținute vor sta la baza elaborării materialelor pentru promovarea genotipurilor noi de perspectivă la speciile *L. angustifolia* și *S. sclarea* în condițiile pedo-climatice ale R. Moldova și a recomandărilor practice pentru cultivatorii de plante medicinale și aromatice, lucrătorii din domeniul cosmetic și farmaceutic.

Impactul social al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului, implementarea soiurilor create de PAM, constă în creșterea profitului, oferirea locurilor de muncă mai bine remunerate cetățenilor din domeniu, îmbunătățirea infrastructurii etc.

A fost obținută Adeverință pentru soi de plantă 785, 2021

Este depusă Cerere de Brevet la AGEPI, (v 2021 0006 din 22.02.2021) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP (nr. 0664912 din 23.02.2021).

Soiul Ambra Plus *Salvia sclarea* L. creat în baza proiectului a fost implementat prin contract tehnico-științific (Nr. C- 01/21 din 01 noiembrie 2021).

A fost elaborată și susținută teza de licență de către Urecheanu Natalia cu titlul: Utilizări cosmetice ale uleiului volatil al varietăților de *Hyssopus officinalis*. Conducătorul științific: Bobeică, Valentin, Dr. hab., prof. univ și Goncariuc Maria Dr. hab, prof. cercet.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

- Echipament pentru separarea uleiului essential, 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 de germinare a semințelor și umidității, veselă de laborator.
- Computere, imprimante, Rețea locală Internet,
- Bază experimentală a IGFPP: teren agricol pentru experiențe integrale, tractoare, combină, grape, cultivator, seră.
- Colecția de Plante Aromatice și Medicinale

Pentru realizarea studiilor planificate s-a utilizat infrastructura de cercetare a Catedrei de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF "Nicolae Testemițanu", în special utilajul și dispozitivele din Laboratorul de analiză farmacognostică (Microscopul optic *Micos* cu microscop cu cameră digitală, cuplat la calculator, bai de apă cu termoreglare; distilator de apă, balanțe electronice și analitice, rotovapor *Laborota 4011-digital*, Vibrator, Spectofotometru *Metertech UV/VIS SP8001*, Camera de analizat cromatogramele în UV *CAMAG*, cetrifugă *Electro-Mag M 815E*, dulap pentru uscare, striclărie, reactive chimice).

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

- Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică, Facultatea de Farmacie, USMF "Nicolae Testemițanu", partner al proiectului.
- Liceul de Creativitate și Inventică "Prometeu-Prim", liceul de Creativitate și Inventică "Prometeu-Protalent", liceul Academic Român_Engelz "Mircea Eliade". (03.08.2021), privind vizita elevilor Școlii de vară (în număr de 22) în biologie în colecția de plante medicinale și aromatice a laboratorului.
- Unitatea Consolidată pentru Implementarea și Monitorizarea Programului de Restructurare a Sectorului Vitivinicol" (UCIMPRSVV), Beneficiarul final – *Colegiul Agroindustrial din Riscani*, Contract de implementare a producției tehnico-științifice (PTS) pentru culturi de *Salvia sclarea* L. Nr. C– 01/21 din 01 noiembrie 2021, soi Ambra Plus.
- Institutul Gradina Botanica (Institut) Laboratorul Resurse Vegetale, schimb de material semincer, evaluări fenologice comune la specii condimentare.

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

- Hungarian Medicinal Plant Association, The company Silivestris & Szilas Ltd., implementarea soiului de *Salvia sclarea* L. Balzam

11. Dificultățile în realizarea proiectului

- Lipsa oportunităților pentru tinerii specialiști în atragerea acestora în cercetare.
- Lipsa finanțelor în cadrul proiectului predestinate pentru achiziționarea echipamentului de laborator, necesar la realizarea obiectivelor propuse.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice

Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

1. CALALB, T., dr.hab. *Cong.Naț. de Farmacie "Farmacia: de la inovare la bună practică farmaceutică"*, ed. a XVIII-a, Facultatea de Medicina si Farmacie, Universitatea din Oradea, România, 15-17 septembrie 2021, *Conținutul de flavonoide în genotipuri noi ale speciei Lavandula angustifolia Mill. – E-poster.*

https://cnfronline.ro/images/Brosura_Congres_CNFR_2021.pdf

Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

2. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a cincea). Bălți, 29-30 iunie 2021. Realizări în ameliorarea speciei *S.sclarea* L. (șerlai) în Republica Moldova – *comunicare la secție.* [hhttps://meet.google.com/iqe-hwvt-swb](https://meet.google.com/iqe-hwvt-swb)
3. BUTNARAȘ VIOLETA, dr. Conferința Științifică Internațională ”Genetica, Fiziologia și Ameliorarea Plantelor”, Ed. VII-a. R. Moldova, Chișinău, 4-5 octombrie, 2021. Performanțele soiurilor-clone de lavandă (*Lavandula angustifolia* Mill.) – *comunicare în ședința pe secții.* <https://us02web.zoom.us/j/82763008968>
4. CALALB, T., dr.hab. Conferința științifică internațională „Abordări inter/transdisciplinare în predarea științelor reale, (Concept STEAM)” dedicată aniversării a 70 de ani de la nașterea profesorului universitar Anatol Gremalschi; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, Universitatea de Stat din Tiraspol; R.Moldova, Chișinău, 29-30 octombrie, 2021; Abordări interdisciplinare în studiul și valorificarea rațională a plantelor – *comunicare în ședința plenară.* https://ust.md/wp-content/uploads/2021/10/21.10.21-2Final-PROGRAMME-Conference-STEAM_UST-1.pdf
https://ust.md/wp-content/uploads/2021/10/21.10.21-2Final-PROGRAMME-Conference-STEAM_UST-1.pdf
5. CHISNICEAN LILIA, dr. „XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova”, Chisinau, Republic of Moldova, june 15-16, 2021. Breeding of *Ocimum basilicum* L. – *comunicare în secție.* <https://us02web.zoom.us/j/83811650291>

Manifestări științifice naționale

6. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Participare on-line. Primul eveniment național de diseminare a Proiectului „HEGO – Plante pentru creștere economică”. Proiectul este implementat în cadrul Programului Operațional Comun de Cooperare în Bazinul Mării Negre 2014-2020, de către ODIMM - *Organizația pentru Dezvoltarea Sectorului Întreprinderilor Mici și Mijlocii,* împreună cu organizațiile partenere: ANETXA - *Asociația de Dezvoltare din Halkidiki, Grecia,* AUTH -

Universitatea Aristotel din Salonic, Grecia, GFA - Asociația Fermierilor din Georgia, CARD - Centrul Agribusiness și Dezvoltare Rurală, Armenia, R. Moldova, Chișinău, 12 octombrie, 2021. Soiuri performante de plante medicinale și aromatice pentru sectorul agricol. – comunicare https://us02web.zoom.us/webinar/register/WN_PSWmgpX9OraIQhLB6fs_XQ

7. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale” – Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație” R. Moldova, Chișinău, 02 octombrie, 2021. Tehnici de separare a uleiurilor esențiale. – comunicare.
8. CHISNICEAN LILIA, dr. Programul de instruire Plante Aromatice și Medicinale (PAM) ”Consolidarea potențialului de producere a crescătorilor de Plante Aromatice și Medicinale (PAM) în teritoriul GAL Vasile Stroiescu prin dotare cu echipamente performante și material săditor” cu obiectivul -Instruirea agricultorilor în tehnologia creșterii PAM și în gestionarea eficientă a afacerilor. R. Moldova, raionul Edineț, primăria s. Corpaci. 23-26 august, 2021. – comunicare.
9. GONCEARIUC MARIA, dr. hab. Instruirea „Tehnologia de Cultivare a plantelor aromatice și medicinale pe ambele maluri ale Nistrului” evenimentul se derulează în cadrul proiectului "AroMed Bizness renaște pe malurile Nistrului" finanțat de European Union in the Republic of Moldova în cadrul programului "Poduri peste Nistru - măsuri de sporire a încrederii" implementat de UNDP Moldova, organizat de Asociația Cultivatorilor și Procesatorilor de Lavandă din Moldova. – comunicare în ședința plenară.
10. GONCEARIUC MARIA, dr. hab. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Republica Moldova, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, 01-02 octombrie 2021; Valorificarea sustenabilă a plantelor medicinale prin sporirea considerabilă a calității – comunicare.
<https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/I.%20STUDII%20BIOLOGICE%20C8%98I%20FARMACOGNOSTICE.pdf>
11. POMPUȘ IRINA. Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, USMF „Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova, 20-22 octombrie 2021; Studiul biochimic al genotipurilor de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* L. și *Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum* (Link) Ietswaart din Republica Moldova – poster vorbit.
[file:///D:/Users/user/Downloads/COLECTIE%20DE%20E-POSTERE%202021%20\(4\).pdf](file:///D:/Users/user/Downloads/COLECTIE%20DE%20E-POSTERE%202021%20(4).pdf)

Manifestări științifice cu participare internațională

12. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line EUROINVENT 2021. European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition. 22 may 2021. Iasi, Romania. *Clary sage (Salvia sclarea L.) variety AMBRIELA* – Poster. (<http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>)
13. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line EUROINVENT 2021. European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition. 22 may 2021. Iasi, Romania. *SAVOARE, the new variety of Greek oregano (Origanum vulgare L. ssp. hirtum Ietsw.)* – Poster. (<http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>)

14. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line EUROINVENT 2021. European Exhibition of Creativity and Innovation, 13th Edition. 22 may 2021. Iasi, Romania. Variety of Oregano (*Origanum vulgare ssp. vulgare L.*) PANACEA – Poster. <http://www.euroinvent.org/cat/E2021.pdf>
15. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line INVENTICA 2021. International Exhibition of Inventics, 25th Edition. Iasi, Romania, 23-25 june 2021, Early Clary sage (*Salvia sclarea L.*) variety Ambriela – Poster. <https://ini.tuiasi.ro/exhibition/Volum/INVENTICA/2021.pdf>
16. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Participare on–line Salonul Internațional de Inventii, Inovații "Traian Vuia", Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Ambriela, soi nou de *Salvia sclarea L.*, (Șerlai) – comunicare în secție. <https://us02web.zoom.us/j/88432153935>
17. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Participare on–line Salonul Internațional de Inventii, Inovații "Traian Vuia". Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Soi nou de șerlai (*Salvia sclarea L.*) – Balsam. – comunicare în secție. <https://us02web.zoom.us/j/88432153935>.
18. BALMUȘ ZINAIDA, dr. Participare on-line Salonul Internațional de Inventii, Inovații "Traian Vuia". Timișoara, România, 12-14 octombrie 2021. Anason (*Pimpinella anisum L.*), soiul Aroma Dalba – comunicare. <https://us02web.zoom.us/j/88432153935>.
19. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line PRO INVENT 2021 Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii, ediția XIX. Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021, Soi de levănțică (*Lavandula angustifolia Mill*) Aroma Unica. – poster. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2021.pdf>
20. GONCEARIUC, M., dr.hab. Participare on–line PRO INVENT 2021 Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii, ediția XIX, Cluj-Napoca, România, 20-22 octombrie 2021. Soi timpuriu de *Salvia sclarea L.* (șerlai) Parfum Perfect – poster. <https://proinvent.utcluj.ro/img/catalogs/2021.pdf>
21. CALALB TATIANA, dr.hab. Conf. Științifico-practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”; R. Moldova, Chișinău, 1-2 octombrie, 2021; Abordări intra- și interdisciplinare în studiul biologic și farmaceutic al plantelor medicinale – comunicare în ședința plenară. [https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat.%20Chisinau%201-2.10.21 Mater prog. rezum ISBN.pdf](https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat.%20Chisinau%201-2.10.21%20Mater%20prog.%20rezum%20ISBN.pdf)
22. CHISNICEAN LILIA, dr. Седьмая международная научная конференция «Биологическое разнообразие. Интродукция растений», посвященная 305-летию Ботанического сада Петра Великого, с докладом «Морфо - биологические особенности и биологически активные компоненты *Phytolaca americana L.*» Санкт-Петербург. 13-15 сентября 2021. – comunicare în secție. <https://us02web.zoom.us>
23. BENEĂ, A. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Republica Moldova, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, 01-02 octombrie 2021; Beneficiile produselor extractive din *Salvia sclarea L.* - poster. <https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/I.%20STUDII%20BIOLOGICE%20C8%98I%20FARMACOGNOSTICE.pdf>

24. BENEĂ, A. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Republica Moldova, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, 01-02 octombrie 2021; Conținutul compușilor fenolici în unele specii din familia Lamiaceae cultivate în R. - poster. <https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/I.%20STUDII%20BIOLOGICE%20%C8%98I%20FARMACOGNOSTICE.pdf>
25. BUTNARAȘ VIOLETA, dr. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Republica Moldova, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, 01-02 octombrie 2021; Evidențierea soiurilor de lavandă cu conținut înalt de ulei esențial – poster. <https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/I.%20STUDII%20BIOLOGICE%20%C8%98I%20FARMACOGNOSTICE.pdf>
26. JELEZNEAC TAMARA Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Republica Moldova, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”, 01-02 octombrie 2021; Conținutul și compoziția chimică al uleiului volatil la unele specii aromatice – poster CERTIFICAT DE PARTICIPARE 987 <https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/I.%20STUDII%20BIOLOGICE%20%C8%98I%20FARMACOGNOSTICE.pdf>
27. STICI, A. Conf. Științifico-practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, Catedra de farmacognozie și botanică farmaceutică USMF „Nicolae Testemițanu”; R. Moldova, Chișinău, 1-2 octombrie, 2021; Studiul comparativ al profilului flavonoidic la genotipuri ale speciei *Lavandula angustifolia* Mill. – comunicare în secție. https://farmacognozie.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Conf.%20Na%C8%9B%20cu%20Part.%20Internat._Chisinau_1-2.10.21_Mater_prog._rezum_ISBN.pdf
28. STICI, A. Scientific Conference with international participation “Perspectives in research of pharmaceutical products of synthetic and natural origin”; Centrul Științific în Domeniul Medicamentului, USMF ”Nicolae Testemițanu” R.Moldova, Chisinau, May 14, 2021; Conținutul de substanțe tanante în șapte genotipuri ale speciei *Lavandula angustifolia* Mill. – comunicare în secție. https://chimiefarmaceutica.usmf.md/sites/default/files/inline-files/Program_invitatie_14.05.2021_1.pdf

13. Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect

- GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P. **Diplomă și Medalia de Aur**. Clary sage (*Salvia sclarea* L.) variety AMBRIELA. Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 22 mai, 2021. Iași, România.
- GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L. **Diplomă de excelență și Medalia de Aur**. SAVOARE, the new variety of Greek oregano

- (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum* Ietsw.) Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 22 mai, 2021. Iași, România.
3. GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., COTELEA, L., BALMUȘ, Z. (**Diplomă și Medalia de Aur**) Variety of Oregano (*Origanum vulgare* ssp. *vulgare* L.) PANACEA. Expoziția Europeană de Creativitate și Inovație EUROINVENT, 22 mai, 2021. Iași, România.
 4. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P. (**Medalia de Bronz**). *Salonul Internațional INVENTICA 2021* 23-25 iunie, 2021. Iasi, Romania, 23-25 june 2021.
 5. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P. BUTNARAS, V. (**Diplomă și Medalie de Aur**). Ambriela, soi nou de *Salvia sclarea* L., (Șerlai). Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, 12-14, octombrie 2021. Timișoara, România.
 6. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S. (**Diplomă și Medalie de Aur**). Soi nou de șerlai (*Salvia sclarea* L.) – Balsam. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, 12-14, octombrie 2021. Timișoara, România.
 7. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO, P. (**Diplomă și Medalie de Aur**). Anason (*Pimpinella anisum* L.), soiul Aroma Dalba. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, 12-14, octombrie 2021, Timișoara, România.
 8. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z. (**Medalie de bronz**). Soi de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill) Aroma Unica. Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2021, ediția XIX, 20-22, octombrie 2021. Cluj-Napoca, România.
 9. GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BOTNARENCO, P., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S. (**Medalie de argint**). Soi timpuriu de *Salvia sclarea* L. (șerlai) Parfum Perfect. Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT 2021, ediția XIX, 20-22, octombrie 2021 Cluj-Napoca, 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 2021 de membrii echipei proiectului -

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect

- GONCEARIUC, M., MAȘCOVȚEVA, S., BUTNARAS, V., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L. Soi de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.) **SVETLANA**. Cerere de Brevet la AGEPI, (v 2021 0007 din 22.02.2021) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP (nr. 0664912 din 23.02.2021).
- GONCEARIUC, M., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO, P., BALMUȘ, Z., COTELEA, L. Soi de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.) **FAVOARE** Cerere de Brevet la AGEPI, (v 2021 0006 din 22.02.2021) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP

(nr. 0664913 din 23.02.2021).

➤ GONCEARIUC, M., BALMUȘ, Z., COTELEA, L., BUTNARAS, V., MAȘCOVȚEVA, S., BOTNARENCO, P. Adeverință pentru soi de plante Nr.785., 2021 Soiul de *Salvia sclarea* L. Parfum Perfect.

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

1. **Balmuș Zinaida.** Conferința Științifică Internațională ”*Genetica, Fiziologia și Ameliorarea Plantelor*”, Ed. VII-a. 4-5 oct. 2021., R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric.
2. **Balmuș Zinaida.** Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, *Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație”*. 02 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric.
3. **Balmuș Zinaida.** Seminarul științific de profil specialitatea 411.04 – *Ameliorarea plantelor și producerea semințelor*, 11.03.2021. Teza doctor în științe agricole, **autor** *Gribincea Vladimir, cu titlul ”Crearea, utilizarea și evaluarea diversității genetice a liniilor consangvinizate de porumb”* – Referent științific.
4. **Butnaraș Violeta.** Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, *Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație”*. 02 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric.
5. **Chisnicean Lilia.** Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, *Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație”*. 02 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric.
6. **Cotelea Ludmila.** Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, *Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație”*. 02 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău - membrul al Comitetului Organizatoric.
7. **Jelezneac Tamara.** Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, *Workshop Tema: „Tehnici de identificare, obținere și aplicare a uleiurilor volatile în farmacie, cosmetică și alimentație”*. 02 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric.
8. **Calalb Tatiana.** Conf. Științifico-Practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, 1-2 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – președinte al Comitetului Organizatoric și Comitetului Științific.
9. **Benea Anna.** Conf. Științifico-practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, 1-2 octombrie, 2021, R. Moldova, Chișinău – membrul al Comitetului Organizatoric și Comitetului Științific.
10. **Fursenco Cornelia.** Conf. Științifico-practică Naț. cu Particip. Internaț. „Actualități și perspective în studiul farmaceutic al plantelor medicinale”, 1-2 octombrie, 2021, Chișinău-membrul al Comitetului Organizatoric și Comitetului Științific.

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

1. **Calalb Tatiana.** *Revista Marisia*. Studii și materiale. Științele naturii (*Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior*). Târgu Mureș, România, Membru al Colegiului de redacție. www.muzeumures.ro;
2. **Calalb Tatiana.** *Revista Acta Biologica Marisiensis* (ABM), Tîrgu Mureș, Romania. Membru al Colegiului de redacție. <https://abmj.ro/>
3. **Calalb Tatiana.** *Revista Acta et Comentationes, Științe Exacte ale Naturii* din Republica Moldova a Universității de Stat din Tiraspol (sediul Chișinău), Membru al Colegiului de redacție.; https://revista.ust.md/index.php/acta_exacte/about/editorialTeam.
4. **Gonceariuc M.** Member of editorial staff, Journal Hop and Medicinal Plants, Edit. AcademicPres., România ISSN 2360-0179 print; 2360-0187 electronic.

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect.

În baza indicilor structurali, atât numerabili și măsurabili, cât și morfometrici s-au evidențiat genotipurile de *L. angustifolia* Mill. cu potențial structural adaptiv și rezistență la acțiunea factorilor nefavorabili – soiurile Aroma Unica, Moldoveanca 4 și Vis Magic 10 și hibridul Fr. 8-5-15V Cr.13S-6-7, iar soiurile Alba 7, Aroma Unica și hibridul Fr.5S-8-24 – capacitate sporită vital-metabolică în procesele de fotosinteză și biosinteză a compușilor chimici. Soiurile Alba 7, Moldoveanca 4, Fr. 5S-8-24 se caracterizează cu potențial structural de acumulare a uleiurilor volatile, determinat de densitatea trihomilor glandulari peltați, inclusiv dimensiunile glandei și trihomii capitați de tipul I și II. Florile de levănțică servesc ca sursă de ulei volatil terapeutic, iar tulpinile și frunzele, care constituie 2/3 din produsul vegetal *Herba* la 7 genotipuri de levănțică *L. angustifolia* Mill. sunt bogate în substanțe tanante, flavonozide și uleiuri volatile, care pot fi valorificate în scop farmaceutic. Studiile fitochimice comparative efectuate la soiurile (Ambra Plus, Balsam, Nataly Clary) sp. *Salvia sclarea* L. au demonstrat că produsul vegetal *S. sclareae flores*, cunoscut ca sursă de ulei volatil în cosmetică, onologie și alimentație, poate servi și ca sursă de materie primă cu conținut de compuși fenolici (flavonoide, acizi fenolici, substanțe tanante). Rezultatele cercetării denotă, că șrotul din inflorescențele de *S. sclarea*, obținut după hidrodistilarea uleiului volatil, nu conține valori semnificative de compuși fenolici și nu poate fi valorificat ca materie primă cu compuși fenolici. Studiile anatomice și fitochimice la 7 genotipuri de levănțică *L. angustifolia* Mill și 3 de șerlai *S. sclarea* servesc ca suport pentru valorificarea ulterioară diferențiată, atât a genotipurilor, cât și a tipului de produs vegetal (flori, amestec de tulpini și frunze, șrot după procesare).

Soiul de levănțică **Favoare** reprezintă un hibrid de primă generație (F₁) care se multiplică vegetativ, efect heterozis constant la caracterele cantitative. Soiul cu perioadă de vegetație timpurie, rezistent la factori abiotici: la ger și iernare, la secetă. Plantele dezvoltă lăstari cu talia de 68 cm. La densitatea de 12,5 -20 mii plante la hectar formează până la 1450-835 tulpini florale. Productivitatea soiului foarte înaltă: 7,4 t/ha inflorescențe (materie primă) cu un conținut de ulei esențial de 2,077% la umiditatea de 60% și 5,157% la substanță uscată; producția de ulei esențial – 155,2 kg/ha. Randamentul soiului foarte înalt – 20,7 kg/t (ulei esențial/tonă materie primă (inflorescențe) proaspete).

Soiul de levănțică **Svetlana** reprezintă un hibrid de primă generație (F₁) care se multiplică vegetativ, efect heterozis constant la caracterele cantitative. Soiul cu perioadă de vegetație tardivă, rezistent la factori abiotici: la ger și iernare, la secetă. Plantele dezvoltă lăstari cu talia de 71,5 cm. La

densitatea de 12,5 -20 mii plante la hectar formează până la 1500-854 tulpini florale. Productivitatea soiului foarte înaltă: 7,7 t/ha inflorescențe (materie primă) cu un conținut de ulei esențial de 2,323% la umiditatea de 60% și 5,721% la substanță uscată; producția de ulei esențial – 179,2 kg/ha. Randamentul soiului foarte înalt – 23,4 kg/t (ulei esențial/tonă materie primă (inflorescențe) proaspete.

Este depusă Cerere de Brevet la AGEPI, (v 2021 0006 din 22.02.2021) și Cerere de înregistrare în Registrul de Stat CSTSP (nr. 0664912 din 23.02.2021). Soiul Parfum Perfect înregistrat în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova. Adeverință pentru soi de plante Nr.785., 2021.

Based on the structural indices, both numerable and measurable, as well as morphometric, the genotypes of *Lavandula angustifolia* Mill. with adaptive structural potential and resistance to unfavorable factors were highlighted – the cultivars Aroma Unica, Moldoveanca 4 and Vis Magic 10 and the hybrid Fr. 8-5-15V Cr.13S-6-7, and the cultivars Alba 7, Aroma Unica and the hybrid Fr.5S-8-24 with increased vital-metabolic capacity in the processes of photosynthesis and biosynthesis of chemical compounds. Cultivars Alba 7, Moldoveanca 4 and hybrid Fr. 5S-8-24 is characterized by the structural potential for accumulation of volatile oils, determined by the density of peltate glandular trichomes, including gland sizes and capitate trichomes of type I and II.

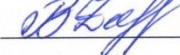
Lavender variety **Favoare** is a first-generation hybrid (F₁), with a high heterosis effect on a number important quantitative characters, vegetative multiplied with average vegetation period. The Favoare is a variety resistant to frost and winter, to diseases and drought resistant. Plant height is 68 cm. At the density of 12,5-20 thousand plants per hectare is forms up to 835-1450 floral stems per plant. The productivity of the variety is 7,4 t/ha of inflorescences containing 2,077 % (60 % humidity) and 5,157% (dry. matter) of essential oil. The productions of essential oil constitute 155,2 kg/ha. The yields of the variety are 20,7 kg/t (of essential oil from the of fresh inflorescences).

Lavender variety **Svetlana** is a first-generation hybrid (F₁), with a high heterosis effect on a number important quantitative characters, vegetative multiplied with average vegetation period. The Favoare is a variety resistant to frost and winter, to diseases and drought resistant. Plant height is 68 cm. At the density of 12,5-20 thousand plants per hectare is forms up to 1500-854 floral stems per plant. The productivity of the variety is 7,7 t/ha of inflorescences containing 2,323 % (60 % humidity) and 5,721% (dry. matter) of essential oil. The productions of essential oil constitute 179,2 kg/ha. The yields of the variety are 23,4 kg/t (of essential oil from the of fresh inflorescences).

Favoare' and 'Svetlana' varieties were presented this year to the State Commission for Testing Plant Varieties for trial and registration in the State Register of the Republic of Moldova, as well as to the State Agency on Intellectual Property for patenting. Variety Parfum Perfect înregistrat in the Catalog of Plant Varieties of R. Moldova. Certificate for plant variety Nr.785, 2021.

19. Recomandări, propuneri

- Permiseunea alocării surselor financiare din cadrul proiectului pentru procurarea echipamentului, necesar pentru realizarea obiectivelor propuse.
- A propune oportunități reale pentru tinerii specialiști de a fi încadrați în domeniul cercetării.
- A simplifica modalitatea de modificare a echipei de cercetare a proiectului.

Conducător de proiect  BALMUȘ Zindaia
15.11.2021

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
(5.11.2021)

Cifrul proiectului: 20.80009.5107.07

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
TOTAL		148,8		148,8
Cheltuieli de personal	210000	133,7		133,7
Remunerarea muncii	211000	107,8		107,8
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	107,8		107,8
Contribuții și prime de asigurări obligatorii	212000	25,9		25,9
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	25,9		25,9
Prime de asigurare obligatorie de asistență medicală	212200			
BUNURI ȘI SERVICII	220000	0,0		0,0
Servicii	222000	0,0		0,0
Servicii de locațiune	222300			
Deplasări de serviciu	222700	0,0		0,0
Servicii medicale	222800			
Alte servicii	222900	0,0		0,0
STOCURI DE MATERIALE CIRCULANTE	330000	15,1		15,1
Materiale pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335000	15,1		15,1
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110	15,1		15,1
Materiale de uz gospodăresc și rechizite de birou	336000	0,0		0,0

Rector

Economist șef

Conducătorul de proiect

CEBAN Emil

LUPAȘCO Svetlana

BALMUȘ Zinaida



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	2020	
2.	Benea Anna	1977	-	0,25	2020	
3.	Fursenco Cornelia	1991	-	0,25	2020	
4.	Pompuș Irina	1986	-	0,25	2020	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	50%
--	-----

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	50%
---	-----

Rector
Economist șef
Conducătorul de proiect

CEBAN Emil
LUPAȘCO Svetlana
BALMUȘ Zinaida

[Handwritten signatures]

Data: _____

