



UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA
INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR



SOIURI PERFORMANTE DE PLANTE AROMATICE
ȘI MEDICINALE PENTRU SECTORUL AGRICOL

Laboratorul

Plante Aromatice și Medicinale

Șef laborator: BALMUȘ Zinaida, dr



Seminar

VALORIFICAREA PLANTELOR AROMATICE ȘI MEDICINALE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Chișinău, 01 iulie 2026

Plantele aromatice și medicinale sunt cunoscute și utilizate demilenii. În Republica Moldova plantele aromatice și medicinale se cultivă din anul 1948. Majoritatea speciilor sunt cunoscute pe plan mondial în calitate de culturi cu o semnificație deosebită în domeniul medicinei, parfumeriei, cosmeticii, aromaterapiei, culinăriei, plantelor ornamentale etc. Utilizarea plantelor aromatice și medicinale în scopuri terapeutice se bazează pe principiile active, compușii care îi sintetizează și acumulează. Este cunoscută acțiunea antiseptică, antispastică, sedativă, carminativă, emanogogă, diuretică etc., precum și utilizarea acestora ca aromatizant, conservant în produsele alimentare. Cultivarea și procesarea plantelor aromatice și medicinale pentru menținerea și fortificarea sănătății sunt în continuă dezvoltare, extindere în țara noastră. Genetica și ameliorarea, crearea de soiuri și hibrizi noi este un proces continuu. Fiecare soi nou omologat, brevetat este mai performant de cât cele precedente. În ultimii ani piața externă solicită din ce în ce mai multe produse naturiste pentru industria farmaceutică, parfumeria, cosmetică, etc. Cercetările realizate de Laboratorul *Plante Aromatice și Medicinale*, în cadrul proiectelor instituționale au fost axate pe deservirea științifică a branșei ce are ca scop cultivarea – procesarea plantelor aromatice și medicinale, ramură distinctivă prin volum relativ mic în ce privește suprafețe de cultivare și profit foarte înalt atât pentru agricultură, cât și pentru parfumerie, cosmetică, farmaceutică. O importanță indiscutabilă o au lucrările de menținere și reproducere a soiurilor create. Acest sector este unul de perspectivă, deoarece este profitabil și se bucură de interes produsele pe piețele regionale și internaționale. Un avantaj constă în valorificarea terenurilor cu o bonitate mai joasă, deoarece aceste plante preferă solurile sărace și nu pe cele bogate. Alt avantaj ține de diversificarea activităților agricole și obținerea de profituri pe măsură de către fermieri.

SCOPUL CERCETĂRIILOR: Valorificarea plantelor aromatice și medicinale, prin crearea de soiuri și extinderea suprafețelor cultivate, sortimentul de specii cultivate cu calitate înaltă, implementarea soiurilor performante ce asigură productivitate înaltă și calitate superioară, astfel diminuând consecințele schimbărilor climatice. contribuind la dezvoltarea branșei de cultivare și procesare a plantelor aromatice și medicinale.

Cercetările efectuate pe parcursul activității în cadrul geneticii și ameliorării plantelor aromatice și medicinale s-au soldat cu crearea, omologarea, brevetarea soiurilor: *Salvia sclarea*, *Lavandula angustifolia*, *Anethum graveolens* L., *Salvia officinalis* L., *Silybum marianum* Gaert. (L.), *Calendula officinalis* L., *Coriandrum sativum* L., *Pimpinella Anisum* L. etc. solicitate atât pe piața internă, cât și peste hotarele țării. Plantele medicinale se folosesc în scopuri curative încă de la apariția civilizației umane. Până în prezent, acestea rămân a fi sursa principală de compuși chimici utilizați în medicină ca resurse terapeutice primare. În ultimii ani, pe piața mondială de consum s-a semnalat o creștere semnificativă a cererii de plante medicinale și aromatice determinată de conținutul sporit în substanțe biologice active utilizate pe larg în industria farmaceutică, cosmetologie, aromoterapie, industria alimentară, culinarie etc.

Uleiuri esențiale

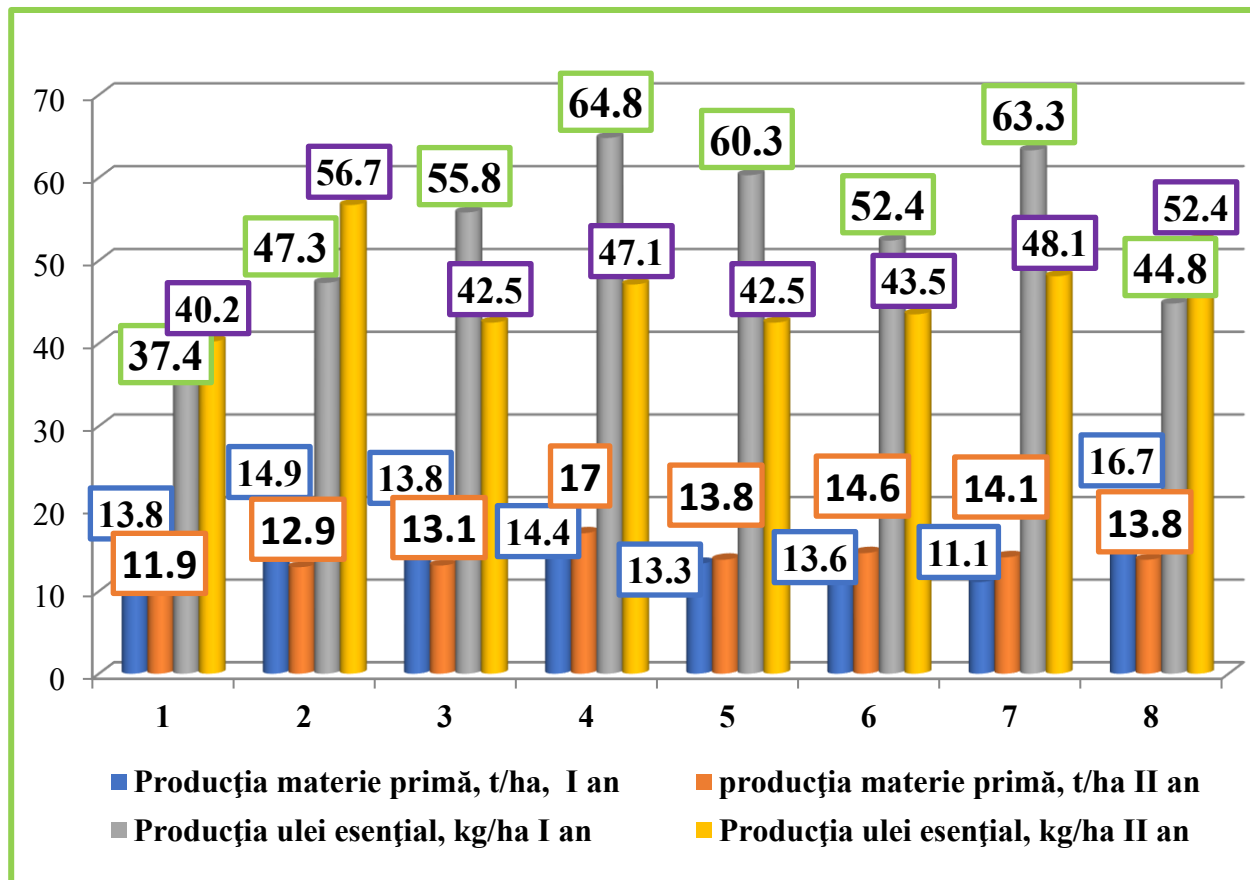


Relevanța studiului plantelor medicinale și aromatice se datorează anume, uleiului esențial în special, componentilor care sunt responsabili de acțiunea acțiunea antiseptică, antiinflamatoare, antibiotică, antioxidantă, antitusivă, antivirotică, analgetică, antifungică, carminativă și expectorantă, precum și însușirea de a inhiba creșterea bacteriilor.

Salvia sclarea L. (șerlaiul) este o cultură rentabilă, plantațiile bine întreținute asigură beneficii mari. Pentru a majora producția de ulei esențial de șerlai, luând în considerație importanța produselor obținute din acesta, s-au impus diferite obiective în ameliorarea șerlaiului, atenția îndreptându-se spre crearea a noi soiuri cu productivitate sporită, calitatea materiei prime și a uleiului esențial, termeni diferiți de maturizare. Astfel, în rezultatul a peste 40 ani de cercetare a șerlaiului au fost create, brevetate soiuri de proveniență hibridă (*Dacia 50, Dacia 99, Victor, Nataly-Clary, Ambra Plus, Balsam, Parfum Perfect, Ambriela*) cu productivitate sporită, calitate superioară a uleiului esențial, cu termeni diferiți de maturizare ce înfloresc și realizează producții de materie primă și ulei esențial din primul an de vegetație.



Productivitatea soiurilor de *Salvia sclarea L.* în CCC



Legenda: 1. Ambra Plus; 2. Balsam; 3. Ambriela; 4. Parfum Perfect; 5. Dacia 99; 6. Victor; 7. Cr.p. 99 S₁₄; 8. Nataly-Clary.



Soi Ambriela. Capacitatea de producție de materie primă în 2 ani de exploatare a plantației – 26,9 t/ha. Producția medie de ulei esențial – 55,8 kg/ha în anul I-ii; 42,5 kg/ha în anul al II-lea. Randament – 3,1–4,1 kg/t ulei esențial/tonă inflorescențe. Acetat de linalil în uleiul esențial – 61,06%; linalool 8,59%; sclareol 5,25%.

Salvia sclarea L., anul II-lea de vegetație, 2026



27.05.2026



05.06.2026



22.06.2026

Salvia sclarea L., anul II-lea de vegetație:

1. Ambra Plus, st.; 2. Balsam; 3. Ambriela; 4. Parfum Perfect; 5. Dacia-99, st.; 6. Basarabia; 7. Cr. p. 99 S₁₃; 8. Nataly Clary, st.



Salvia sclarea L., soi, Natali Clary, 2013



**Soiuri reproduse
omologate,
brevetate și
implementate**



Salvia sclarea L., soi Ambra Plus, 2012



Salvia sclarea L., soi Balsam



Anethum graveolens L., soi Ambassador



Calendula officinalis L., soi Nataly

Anethum graveolens L., soi Ambassador



Producția materie primă: 105.2 q/ha
Conținut ulei esențial: 1.059% (s.u.)
Producția ulei esențial: 88,0 kg/ha

Salvia officinalis L., soi Miracol



Producția materie primă farmaceutică proaspătă 29.6 q/ha,
frunze uscate 8.4q/ha.
Conținutul ulei esențial – 2.36 % (s.u.)
producția de ulei esențial 18.0 kg/ha. Soiul Miracol este
rezistent la secetă, ger, iernare.

Coriandrum sativum L., soi Aromat



Producția de fructe 238 kg/ha

Conținut ulei esențial: **7.552%** (s.u.)

producția ulei esențial, **20.0** kg/ha

Componentii majori în uleiul esențial:

trans-anetol, **89.0** %

aceto *iso*-eugenol, **4.59%**

γ -himachalene, **3.02%**.



Calendula officinalis L.,soi Nataly



Producția inlorescențe uscate,
9,9 q/ha

Soiul se caracterizează prin antodii involte cu diametru de peste 7cm.

Numărul mare de flori ligulate oferă și o calitate excelentă:

concentrația medie de flavone, exprimate în rutin este de

0,873g/% la soiul Nataly.

Melissa officinalis L., soi Lămâiță



Silybum marianum, soi Argintiu



Cercetările cu scopul de ameliorare a specie *Silybum marianum* (armurariu) s-au datorat importanței acestei specii în fitoterapie. Fructul la armurariu conține derivați fenolici (silimarină, silibină) și alți flavonoizi, precum și acid fumaric, mucilagii, etc. Sunt utilizate fructele de armurariu, precum și preparatele farmaceutice din acestea în tratamentul afecțiunilor pancreasului, ficatului, a hepatitei, cirozei etc., având o acțiune hepatoprotectoare și hepatoregeneratoare. Evaluat în CCC acest soi s-a dovedit a fi cel mai timpuriu – perioada de vegetație 112 zile. Producția materie primă - 9,1 q/ha.

Soiuri noi de *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* și *Origanum vulgare* ssp. *hirtum*.



soi Panacea

Recolta herba, 8,1 t/ha

Conținut UE, 0,088 umidit. st.60 %

Producția ulei esențial, 7,13 kg/ha,

Randament, 0,9 kg/t

**Soiul, Panacea asigură producția medie a materie primă,
8,7 t/ha, producție de ulei esențial, 18,7 kg/ha**



soi Savoare

Recolta herba, 8,5 t/ha

Conținut UE, 0,932 umidit. st.60 %

Producția ulei esențial, 79,2kg/ha,

Randament, 9,3 kg/t

**Soiul, Savoare garantează în mediu pe 4 ani, materie primă,
11,1 t/ha, producție de ulei esențial, 163,7kg/ha**

Soiul de Cimbru lămâios soiul Lily Roz
Thymus x citriodorus (Pers.) Schreb.



Producția de materie primă 6,2 t/ha, producția de UE 21,2 kg/ha. Soiul nou “Lily Roz” de *Thymus x citriodorus* (Pers.) Schreb. a sintetizat și acumulat conținut de ulei esențial 0,360 % în materia primă proaspătă și 1,210 % (s.u).

Soiului nou Picant de grădină de busuioc *Ocimum basilicum* L.



***Busuioc* soiul Picant de grădină**

Soiul nou are o aromă bogată condimentară, și calități gustative deosebite, frunze fine ușor comestibile, poate fi utilizat în stare proaspătă și uscată ca aditiv aromat picant. Culoarea frunzelor specifică se datorează conținutului înalt de antociani care au proprietăți antioxidante foarte puternice. Soiul de *Ocimum basilicum* L. “Picant de grădină” a sintetizat și acumulat conținut de UE 0,135 % umidit. st. Producția de materie primă 11,7 t/ha, producția de UE 15,0 kg/ha. Soiul *Picant de grădină* asigură obținerea producția de materie primă proaspătă -14,0 t/ha.

Producerea semințelor la soiuri IGFPP, sectoare inspectate



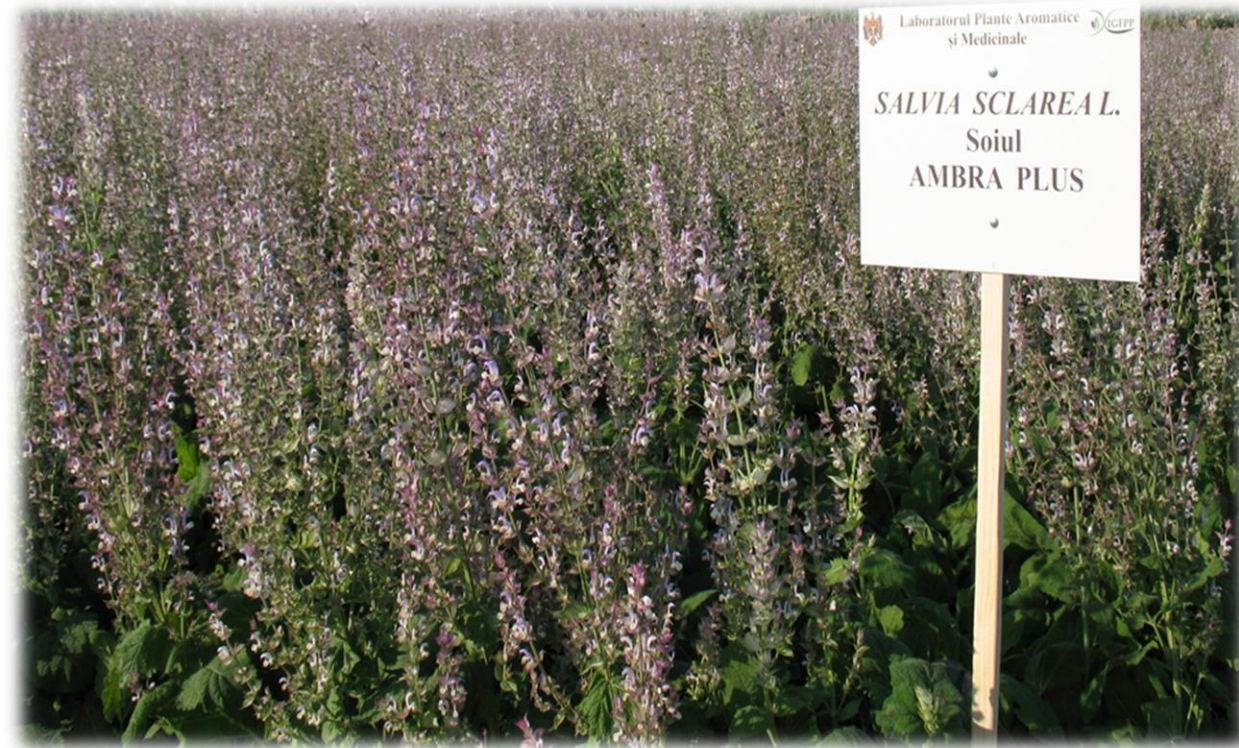
Fiecare cultură seminceră admisă în vederea certificării oficiale, poartă unul sau mai multe numărul lotului înscrise de ANSA, pe declarația de multiplicare. Numărul numărul lotului este folosit pentru identificarea culturii și asigurarea trasabilității seminței din câmp, în stațiile de condiționare și mai departe la comercializare. Evidența declarațiilor de multiplicare înregistrate, se tine în registrul de evidenta a declarațiilor de multiplicare.

Etapele de bază a procedurii de inspectare sunt:

- 1. Înregistrarea la multiplicare - se prezintă documentele necesare înscrierii, termenele de depunere a documentelor și verificările care se efectuează pentru înscrierea culturii la multiplicare; Inspectorul verifică dacă „DECLARAȚIA DE MULTIPLICARE” este însoțită de toate documentele necesare înscrierii:**
 - **Un contract de multiplicare cu originator/menținător;**
 - **O declarație proprie, din care să reiasă ca originatorul/menținătorul își multiplică singur sămânța;**
 - **O declarație sau un contract de redevența din care să reiasă ca menținătorul își dă acordul pentru multiplicarea unui soi protejat de către alt multiplicator;**
 - **Contractul de prestare a serviciilor de aprobare agentului economic cu autoritatea abilitată;**
- 1. După înregistrare, cultura trebuie să figureze în programul anual de multiplicare, pe baza căruia fiecare inspector deține situația culturilor supuse multiplicării, în unitățile repartizate. După documentare, inspectorul își programează controalele urmărind realizarea obiectivelor pentru a lua decizia finală;**
- 2. Obiectivele urmărite și modul de realizare a acestora:**
 - **Asolamentul;**
 - **Izolare spațială;**
 - **Stare culturală;**
 - **Coincidență la înflorire;**
 - **Identitate varietală;**
 - **Puritatea varietală a componentilor;**
 - **Starea sanitară;**
 - **Evaluarea producției.**
- 4. Completarea obligatorie a tuturor documentelor și materialelor ajutătoare pentru inspecția în câmp. În final, după ce aprobarea a fost efectuată, se ia decizia asupra aprobării în câmp și se întocmește Documentul de Inspecție în Câmp.**

Realizarea inspecției în câmp include :

Efectuarea unor verificări și determinări în sectoarele de multiplicare, înscrise la multiplicare, pentru stabilirea încadrării culturii respective în cerințele prevăzute de norme;- înscrierea rezultatelor în Fișa de Control corespunzătoare și eliberarea *Documentului de inspecție în câmp*. Inspectorul se deplasează în teren la data stabilită de comun acord cu agentul economic.



Inspecția în câmp la specia *Salvia sclarea* L. (șerlai) se realizează vizual, prin parcurgerea câmpului pe diagonală în faza de înflorire în masă, când la 75% din numărul total de plante s-au deschis florile pe inflorescența centrală.

Locul în asolament

Premergătorul. Câmpul de producere de semințe trebuie să fie suficient de liber de plante străine din culturile premergătoare. Ele nu trebuie să influențeze cultura semincă. Se folosesc cu preponderență premergătoare care eliberează câmpul cât mai devreme și îl lasă curat de buruieni - culturi spicoase recoltate pentru masă verde sau boabe, borceaguri (mazăre și ovăz) pentru masă verde, mazărea pentru boabe, după care se poate pregăti mai bine și din timp solul pentru semănat.

Rotația recomandată minim - 5 ani.

Izolarea spațială: Inspectorul verifică:

Respectarea distanțelor de izolare care este obligatorie. La specia *Salvia sclarea* L. (șerlai) distanța de izolare 1000 metri nu mai puțin de 500 metri. Se notează în fișă: C-conform; NC - neconform; Nerespectarea condițiilor privind distanțele de izolare duce la respingerea culturii (totală sau parțială).

Starea culturală: După ce inspectorul a făcut cunoștință cu parcela și împrejurimile sale și s-a asigurat că ea este izolată de alte sectoare nu există pericolul infestării culturii semincă cu boli transmise prin semințe, trece la examinarea câmpului într-un mod mai detaliat și în special a marginilor sale.

Se verifică uniformitatea parcelei, se apreciază starea culturală, acordându-se atenție hotarelor, zonei unde s-a început semănatul, verificându-se posibilitatea impurificărilor mecanice datorate necurățirii semănătorii; Se apreciază repartizarea impurităților pe întreaga parcelă.

Se verifică prezența altor plante de cultură, buruienilor, speciilor a căror separare la condiționare este dificilă și care pot reduce valoarea de utilizare a semințelor.

Identitate varietală: perioada optimă pentru determinarea identității varietale; prezența speciilor greu separabile.

Identitatea și puritatea varietală.

În cadrul controlului efectuat de inspector pentru determinarea identității varietale, acesta verifică dacă plantele din cultura seminceră corespund caracteristicilor soiului din descrierea oficială DUS. Pentru aceste evaluări inspectorul trebuie să cunoască descrierea oficială a soiului. Ca documente de referință inspectorul va utiliza descriptorul UPOV. (TG/316/1 din 2016-03-16).

Inspecția în câmp la specia (*Salvia sclarea* L.) șerlai se realizează vizual în faza de înflorire în masă – la 75% din numărul total de plante s-au deschis florile pe inflorescența centrală, prin parcurgerea câmpului pe diagonală.

Spre exemplu pentru sectorul semincer amplasat pe o suprafață de 10 ha se recomandă de evaluat: 200 plante, se stabilesc 20 puncte de ridicare a mostrelor a câte 10 plante fără a fi selectate. Rezultatele obținute la evaluarea plantelor din 20 puncte (mostre) sunt incluse în registru de evidență (*Fișa de control*) notate:

***C- conform*, plante tipice (conforme soiului);**

***NC – neconform* , plante netipice (neconforme soiului).**

În cazul în care identitatea varietală nu este conformă soiului, cultura se respinge și inspectorul întocmește raportul de inspecție care se înmânează multiplicatorului.

Pentru a permite un examen detaliat al purității varietale a plantelor, cultura seminceră trebuie să fie într-o stare corespunzătoare și anume, să fie suficient de liberă de buruieni și alte specii de cultură ale căror semințe sunt greu de eliminat din cultură la prelucrare. Prezența impurităților varietale în sectoarele de semincere, constituie o cauza de respingere a acesteia.

Determinarea purității varietale: în % sau în număr de impurități maximal pe unitate de suprafață. Inspectorul trebuie să cunoască modul de exprimare al cerințelor de puritate varietală la cultura pe care o inspectează, conform ordinelor în vigoare. La speciile eterooleaginoase, puritatea varietală se exprimă în procente și ea nu trebuie să depășească limitele admise pe specii. Pentru șerlai constituie: categoria *Baza-98 %; Prebaza 95%*.

CARACTERELE PENTRU EVALUAREA PURITĂȚII VARIETALE

$P = (T_t \times 100) / (T_t + T_n)$, unde: T_t – tulpini tipice; T_n – tulpini atipice

Exemplu: $P = 199 \times 100 / 199 + 1 = 99,5 \%$

Odată cu aceste determinări se notează și numărul de plante bolnave, nominalizând agentul patogen. Valoarea frecvenței atacului ne informează numai asupra răspândirii agentului fitopatogen.

Intensitatea atacului ($I\%$) unui agent fitopatogen reprezintă valoarea relativă a gradului de acoperire a plantei sau a organului analizat (tulpină, frunze, spice etc.), exprimată în procente (%) din suprafața totală a plantei sau a organului atacat.

Pentru a determina frecvența atacului (F) se folosește formula:

$F\% = (T_a \times 100) / (T_t + T_n + T_a)$,

Unde T_a – tulpini atacate de un agent patogen

T_t – tulpini tipice

T_n – tulpini atipice *Exemplu:* $F\% = (3 \times 100) / (199 + 1 + 3) = 1,47 \%$

Starea sanitară.

Starea sanitară. Câmpul de producere a semințelor trebuie să fie liber de organisme dăunătoare care ar putea reduce valoarea de utilizare a semințelor. Se consideră plante atacate, cele care prezintă semne și simptome specifice organismului dăunător respectiv, indiferent de intensitatea atacului, iar acestea sau se tratează corespunzător sau se elimină din cultura semincă.

În acest sens, inspectorul se asigură că producătorul a efectuat tratamentele corespunzătoare combaterii agentului patogen depistat în cultura, iar în cazul unor simptome de boli sau dăunători de carantina se anunță inspectorul fitosanitar în vederea ridicării probelor pentru confirmarea sau infirmarea suspiciunilor și eliberarea pașaportului fitosanitar. Inspectorul de stat va respecta regulile de igiena sanitară pentru a evita transmiterea infecțiilor cu organisme dăunătoare în parcelele de multiplicare.

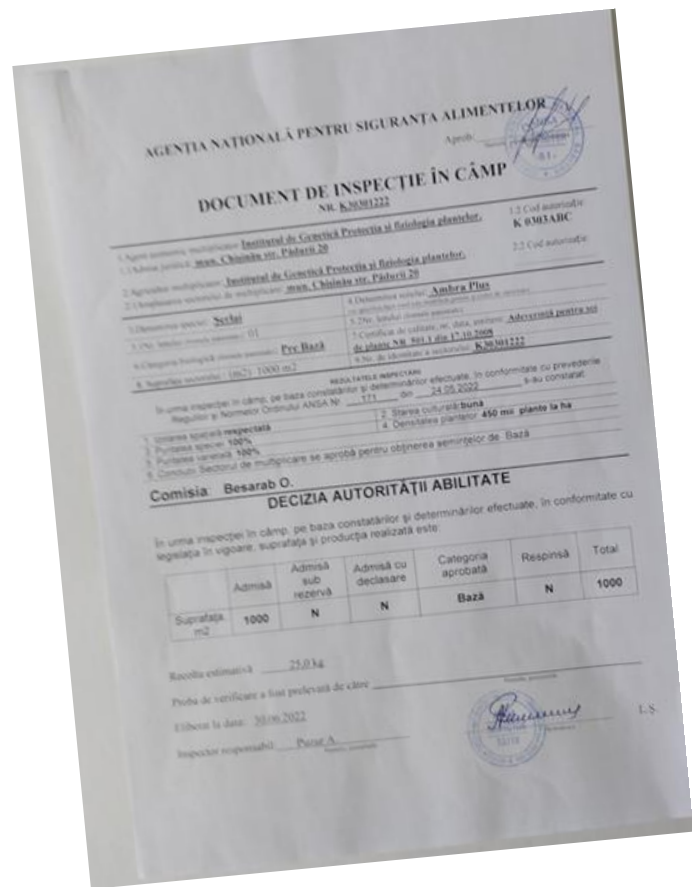
Boli și dăunători în cultura șerlaiului.

Șerlaiului poate fi atacat de multe boli și dăunători, dar pierderi considerabile ale acestei specii aduc putregaiul alb al rădăcinii, provocat de *Sclerotinia libertiana* Fusk și *Sclerotinia rolfisii* Sacc, *Fusarium oxisporum* și *gibbosum* Applet.Wr. Plantațiile pot fi atacate de putregaiul negru al rădăcinii, provocat de ciuperca *Thielaviopsis basicola*.

Dăunători: *Țânșarul șerliului* care atacă plantele în faza de butonizare și *Buha solonaceelor*.

Pierderi considerabile de producție din cauza acestor dăunători nu au fost înregistrate.

Estimarea producției: InspectorUL, acesta verifică încă o dată starea fitosanitară a culturii, face estimarea producției și ridică proba martor din teren înainte de recoltare.



Eliberare documente de inspecție/Raportul de respingere



După eliberarea „DOCUMENTULUI DE INSPECȚIE ÎN CÂMP” și a „ADEVERINȚELOR DE TRANSPORT” de către autoritate, producătorul poate începe recoltarea producției semincere.

Recoltarea se efectuează pe partide din aceeași specie, soi și categorie de sămânța, conform „Documentului de inspecție în câmp”, urmărindu-se evitarea oricăror impurificări ale seminței. Orice mijloc de transport al recoltei de semințe de la producător la stația de prelucrare trebuie să fie însoțit de documentul „Adeverința de transport semințe” înseriat de autoritate, care se completează pentru fiecare mijloc de transport.

La *Lavandula angustifolia* Mill. s-au creat genotipuri noi, complexe prin policros și din aceștea au fost elaborate soiuri: Alba-7, Aroma Unica, Moldoveanca 4, Vis Magic-10.



Moldoveanca – 4, soi timpuriu. Potențialul soiului este de 5,1– 8,7 t/ha materie primă, conținutul de ulei esențial – 3,903% – 4,491% (s.u.); producția de ulei esențial de 81,2 până la 178,7 kg/ha. Productivitatea medie a soiului în 10 ani de exploatare a plantației: 102 kg/ha (de la 46 până la 178 kg/ha) ulei esențial.

Vis Magic 10, soi semitardiv. Producția de materie primă este de 5,3– 11,2t/ha, conținutul de ulei esențial –4,231 % (s.u), producția de ulei esențial este de la 84,1 până la 125,3 kg/ha.

Alba – 7, soi tardiv. Producția medie de materie primă constituie de la 10,3 t/ha până la 12,8 t/ha, conținutul de ulei esențial este de 4,441–5,376 % (s.u.). Productivitatea medie a soiului în 10 ani de exploatare a plantației: 156 kg/ha (de la 77 până la 175,0 kg/ha).

Soiul *Aroma Unica* a sintetizat–acumulat ulei esențial de la 5,176 până la 5,445% (s.u.). Producția medie de inflorescențe: 10,4 t/ha. Producția medie de ulei esențial: 166 kg/ha. Randamentul de ulei esențial: 18–20 kg/t ulei esențial/tonă inflorescențe, în funcție de condițiile pedoclimatice.



Lavandula angustifolia Mill.



Diversitatea hibrizilor F1 de levănțică



Soiuri noi de *Lavandula angustifolia* Mill.,



**producția de materie primă, -6,5 t/ha,
conținut de ulei esențial - 6,041 % (s.u.),
producție de ulei esențial de 146,3 kg/ha,
randament – 22,5 kg/t.**



**producția de materie primă, t/ha - 7,1 t/ha
conținut de ulei esențial - 6,273 %, (s.u.),
producție de ulei esențial de 164,0 kg/ha,
randament 23,1 kg/t.**

IGFPP al USM, soiuri: Alba-7, Aroma Unica, Moldoveanca 4, Vis Magic-10.



Plantație tânără de levănțică



Plantație de levănțică, 2024

Inițierea plantației de lavandă necesită prezența materialului săditor certificat.

Soiuri-clone de *Lavandula angustifolia*: Multiplicare



Moldoveanca-4 timpuriu
12.8 t/ha flori
178 kg/ha ulei esențial



Vis magic-10 mediu
7.4 t/ha flori
132.0 kg/ha ulei esențial



Alba-7, tardiv
12.9 t/ha flori
250.0 kg/ha ulei esențial

Metode de producere a materialului săditor:

Generativă

Vegetativă

Puiți standard

**Puiet sădit,
anul I-îi**



Plantațiile de levanțică sunt exploatare o perioadă de timp îndelungat 10-12 și chiar mai mulți ani. În dependență de cum modul de întreținere a plantațiile, condițiile pedoclimatice, etc. Din aceste considerente, specia se cultivă în afara asolamentului. Este important ca terenul să fie curat de buruieni.

Lucrările solului.

Inițierea unei culturi de lavandă începe cu lucrări de pregătire a solului timp de 1-2 ani. Acestea au ca scop eliberarea terenului de buruieni, resturi vegetale ale culturii premergătoare; afânarea în profunzime. Un teren arabil bine pregătit permite obținerea unei culturi cu rânduri drepte și efectuarea, pe viitor, a lucrărilor de întreținere, fertilizare, recoltare mecanizate. Lucrările încep îndată după eliberarea terenului de cultura premergătoare – vara (iulie, august) sau toamna (septembrie, octombrie) cu dezmiriștire câmpului cu discul la 8-10 cm adâncime. Pe terenuri îmburuienate cu buruieni perene se recomandă erbicidarea terenului. Peste 10-15 zile se administrează (gunoi de grajd, 30-40, până la 60-80 t/ha ori deșeuri vegetale fermentate, compost, mranită), împrăștiindu-se uniform pe teren și încorporându-se cu discul la 10-12 cm adâncime.

Dozele administrate sunt în funcție de aprovizionarea solului cu substanțe nutritive. Arătura adâncă, de desfundare se face peste 15-20 zile la 45-50 cm.

Până la plantatul lavandei din toamna următoare terenul se lucrează cu discul sau cu cultivatorul după fiecare 20 de zile. Discuirea arăturii în repetate rânduri, lucrările cu cultivatorul, apoi nivelatorul urmăresc obținerea unui teren nivelat, bine structurat.

Lucrările se fac în două direcții – de-a lungul și de-a curmezișul câmpului pentru a asigura o afânare perfectă, dar și pentru a nimici buruienile care, de regulă, răsar în intervalele de timp de 20 zile.

Aceste operațiuni asigură efectuarea mai ușoară a celorlalte lucrări – de la pichetare până la plantare și exploatare a plantației.

Cu 20-30 de zile înainte de plantare terenul se va ara la 22-25 cm adâncime și se va cultiva, grapa.

Inițierea plantației de lavandă necesită prezența materialului săditor certificat.

Producerea materialului săditor vegetativ de lavandă

Înmulțirea vegetativă a levănțicăi asigură uniformitatea plantației și obținerea unei producții mai ridicate de materie primă și ulei esențial. Înmulțirea vegetativă prin puieți vegetativi începe cu producerea butașilor.

În acest scop se recoltează lăstari tineri, anuali lignificați (lemn de un an), de la plante bine dezvoltate din pepiniere, plantații-mamă de soiuri omologate, categoria biologică – pre bază, certificate de ANSA (Agenția Națională pentru Securitatea Alimentară), în lunile octombrie – noiembrie, sau (și) primăvara, în prima urgență.

Producerea materialului săditor pre bază, certificarea:

Producerea butașilor:

1 – lăstarul anual lignificat (lemnificat), prelevat de la plantă se împarte în porțiuni cu 2-3 muguri. Tăierea cu un foarfece sau cuțit bine ascuțit se efectuează din partea de jos – la 1 cm sub mugur, iar cea de sus – la 2-3 cm deasupra mugurelui. Butașii obținuți au lungimea de 8-10 cm. Dintr-un lăstar anual se pot obține 1-3 butași. Pentru facilitarea înrădăcinării, butașii pot fi tratați timp de 12-24 ore cu soluție de heteroauxină sau cu soluții de alte substanțe ce au acțiune stimulatorie. În rădăcinarea unui număr limitat de butași se face în ghivece care se folosesc și pentru plantarea răsadurilor de legume. În cazul când se planifică obținerea unui număr mai mare de puieți vegetativi, se folosesc palete cu adâncimea de 6-7cm sau ghivece, containere de dimensiuni mai mari (50 x 100 cm etc.).

Butașii se pot înrădăcina și în straturi.

Lucrări de întreținere: irigare, pliviri manuale, prașe mecanice, fertilizări,

înlăturarea butonilor floralii etc.

Puieții rezultați pot fi crescuți în seră până în octombrie, când sunt folosiți la fondarea plantații, sau transplantați după înrădăcinare în pepiniere, în câmp.

Pregătirea puieților pentru sădit: scoaterea din straturi a puieților, sortarea, standardizarea, numărarea, certificarea puieților.



Pregătirea puieților pentru plantare

Se pregătesc puieții în felul următor: după recoltarea din straturi, aceștia se clasifică după dimensiuni.

Un puiește standard are în diametru 6-7 mm (grosimea unui creion) și tulpina cu 3 ramificații.

Pregătirea pentru plantatul în sol include tăierea vârfului părții aeriene și scurtarea sistemului radicular al puieților, fără a distruge rădăcinile fasciculate.

Se înlătură și ramificațiile laterale care îngreuiază plantarea, tasarea.

După această operație, puieții pregătiți pentru plantat au cca 20cm lungime (împreună cu sistemul radicular).

Ultima operație se face prin înmuierea, mocirlirea puieților într-un amestec din apă, îngrășăminte organice și lut, sau măcar în amestec din apă, lut și fertilizanți minerali, ce conțin azot și fosfor sau azot, fosfor și potasiu.

Pichetarea marcarea terenului: Câmpul destinat pentru fondarea plantației de levănțică se marchează în două direcții, astfel obținându-se rânduri drepte, fapt ce va facilita efectuarea lucrărilor de întreținere și recoltare mecanizată a plantației. Atunci, când terenul are o configurație care nu permite pichetarea în două direcții, se marchează rândurile mecanizat, iar distanța dintre gropi (plante) se face manual. Pe terenuri plate amplasarea rândurilor este de la nord spre sud. Pe pante rândurile au o orientare de-a curmezișul pantei.

Densitatea plantației

Plantarea lavandei trebuie să se execute la distanțe dintre rânduri și dintre plante în rând care asigură cea mai mare producție de inflorescențe, cel mai mare efect antierozional și care să permită și executarea mecanizată a lucrărilor de întreținere și recoltare. Pentru o cultură mică, întreținută manual, se poate planta cu distanța între plante la 50 cm și cu o distanță de 1-1,2 m între rânduri, sau 100 x 100 cm. Soiurile care le recomandăm sunt hibrizi de prima generație, care manifestă heterozis, aceștia deosebindu-se și prin formarea plantelor cu un habitus bine-dezvoltat: diametru mare, susținut de un număr de peste 1000-1500 de tulpini florale per/ plantă. Se recomandă pentru Republica Moldova, Ucraina și România fondarea plantațiilor cu densitatea de la 11 până la 13-14mii plante la hectar.

Schemă de plantare, norma de material săditor poate fi diferită: - (1.4m x 0.50 m) = 14.3 mii/ha plante;- (1.4m x 0.55m) = 13 mii/ha plante;- (1.4m x 0.60m) = 11.9 mii/ha;- (1.4m x 0.65m) = 11.0 mii/ha,- (1.5m x 0.50m) = 13.3 mii/ha; (1.5m x 0.55m) = 12.1 mii/ha; (1.5 m x 0.6 m) = 11.1 mii/ha; (1.5m x 0.65m) = 10.2 mii/ha; (1.6 m x 0.5 m) = 12.5 mii/ha; (1.6m x 0.55m) = 11.4 mii/ha.

BOLI ÎN CULTURA LAVANDEI.

După unii autori în culturile de levănțică pot fi întâlnite bolile: ALTERNARIOZA – *Alternaria alternata* Simptomele caracteristice a acestei boli se manifestă pe frunze, lăstari, mai rar pe fl ori. Pe frunze se formează pete brune-cenușii de diferită formă. La hotarul dintre țesutul atacat și cel sănătos se află o lizieră galben-verzuie. Frunzele sunt atacate de la pețiol spre vârf, ele se ofilesc și se usucă, iar pe timp umed, pe țesuturile atacate apare fructifi cația ciupercii. În rezultatul atacului, plantele se usucă.

În cazul când sunt atacate fl orile, ele se usucă de la exterior spre partea centrală. La un atac timpuriu plantele au internodurile mai scurte și formează fl ori mai puține. Dezvoltarea intensivă a bolii este favorizată de precipitații de lungă durată. Boala este provocată de ciuperca – *Alternaria alternata*. Infecția se păstrează în resturile vegetale, sub formă de conidii și miceliu de rezistență. Pe organele verzi conidiile germinează în condiții de umiditate înaltă, formând un filament care pătrunde în țesuturi prin leziuni sau prin străpungerea activă a epidermei. Boala este favorizată de temperaturi cuprinse între 20-25 0C și prezența picăturilor de apă pe plante.

FOMOZA LAVANDEI – *Phoma lavandulae* Simptomele bolii se manifestă pe toate organele aeriene ale plantei, dar sunt atacați în special lăstarii acesteia. La început atacul se limitează la epidermă, însă în condiții favorabile pentru dezvoltare, se adâncește distrugând măduva și țesuturile mecanice. La un atac timpuriu plantele se usucă sau rămân pitice. Pe lăstari, la început apar pete de culoare galbenă, care pe parcursul dezvoltării capătă o culoare cenușie. Treptat lăstarii se usucă și se acoperă cu numeroase pete punctiforme de culoare neagră, ce reprezintă picnidele ciupercii. La locul de fixare a pețiolurilor pe lăstari, mai ales la baza tulpinii, se formează pete mari, brune-închis, care determină uscarea lăstarilor și îndoirea lor paralel pe tulpină. Boala se poate dezvolta și pe sectoarele de producere a butașilor. În condiții favorabile pentru dezvoltarea bolii, plantele de levănțică se usucă pe parcursul a 2-3 ani.

OFILIREA FUZARIANĂ – *Fusarium spp.* Boala se dezvoltă atunci când condițiile sunt favorabile pentru dezvoltarea ei, atât pe sectoarele de producere a butașilor, cât și pe sectoarele de producere a levănțiței. Boala este provocată de ciuperca *Fusarium spp.* Condițiile optime pentru apariția și dezvoltarea acestei boli sunt temperaturile ridicate 20 – 28 0C și excesul de umiditate. Simptomele caracteristice ale bolii se manifestă în general pe partea inferioară a butașilor de levănțică. La început, țesuturile atacate capătă o culoare galbenă, care mai apoi se brunifică. De obicei, petele bune sunt adâncite în țesuturi, care treptat se măresc în dimensiuni, confluează și pot ocupa sectoare mari din suprafața tulpinii. În condiții de umiditate înaltă, în regiunea coletului se observă un strat fin de culoare albă sau roză. Agentul patogen pătrunde în plantă prin rădăcină și atacă vasele liberiene ale plantei. În secțiunea transversală se observă vasele liberiene necrozate. În cazul infestării plantelor dezvoltate, la început acestea se ofilesc pe parcursul a câtorva zile, iar mai apoi se usucă complet. De obicei, sunt atacate plantele slab dezvoltate afectate de condiții de dezvoltare nefavorabile.

Boli în cultura lavandei. După unii autori în culturile de levănțică pot fi întâlnite depistate focare de bolile:

PUTREGAIUL CENUȘIU – *Botrytis cinerea*

Simptomele caracteristice ale putregaiului cenușiu pot fi observate pe toate organele aeriene ale plantelor. Pagube mari se pot înregistra atunci când atacul apare pe plantele mature, care sunt sensibile la atacul de putregai cenușiu. Boala atacă flori, lăstarii, mai rar frunzele. Organele atacate se brunifi și se acoperă cu un înveliș cenușiu pufos constituit din miceliu și conidii. Boala este provocată de ciuperca *Botrytis cinerea*. Ca sursă de infecție servesc resturile vegetale infestate. Infecțiile se produc în prezența picăturilor de apă la temperaturi cuprinse între 15 – 20 0C și umiditatea relativă a aerului de 100%.

SEPTORIOZA – *Septoria lavandulae*

Simptomele caracteristice septoriozei se manifestă pe frunze sub formă de pete mici, circulare sau neregulate, la început de culoare brună, mai apoi negricioasă, țesuturile dintre pete se îngălbenesc. De obicei, primele simptome ale bolii pe plantele de levănțică pot fi observate la sfârșitul lunii mai începutul lunii iunie, pe partea superioară a frunzelor. În centrul petelor se pot observa punctișoare negre, care reprezintă picnidele agentului patogen. Țesutul atacat se desprinde și cade lăsând frunzele perforate. Frunzele puternic atacate se răsucesc, se usucă și cad, încetinind ritmul de creștere și dezvoltare a plantelor.

Dăunători în cultura lavandei:

1. Buha gamma – *Autographa gamma* L.
2. Buha salviei- *Heliothis peltigera*
3. Cărăbușul de mai – *Melolontha melolontha* L.
4. Gândacul pământiu – *Opatrum sabulosum* L.
5. Gândacul pocnitor de stepă – *Agriotes gurgistanus* F.
6. Cosașul verde – *Tettigonia viridissima* L.
7. Lăcusta italiană – *Calliptamus italicus* L.

Aplicarea de tratamentelor - cu 30 de zile înainte de recoltare.

**Soiuri implementate și fondate plantați industriale în baza
de proiectului de inovare și transfer tehnologic,
19.80015.5007.233T “**



Implementarea soiurilor de lavandă (*Lavandula angustifolia* Mill) Aroma Unica, Alba 7, Vis Magic 10 și fondarea plantației industriale.



Implementări a rezultatelor finale

2020	<p>Ungaria The company Silivestris & Szilas Ltd., Contract de implementare a producției tehnico – științifice (PTS) pentru soiuri de plante aromatice și medicinale, soiul Balsam de Salvia sclarea L. (2020 – 2022).</p> <p>Ungheni, Republica Moldova, SA”TRIMEXPO”, Contract de Transfer Tehnologic, Implementarea soiurilor de lavandă (Lavandula angustifolia Mill) Aroma Unica, Alba 7, Vis Magic 10 și fondarea plantației industriale, (2019–2020).</p> <p>Ungheni, Republica Moldova, S.A. TRIMEXPO”, Contract de implementare a producției tehnico – științifice (PTS) pentru soiuri de plante aromatice și medicinale, pentru implementarea soiurilor brevetate, omologate,: material semincer de Salvia sclarea L. (șerlai), soiul Balsam, Anethum graveolens L. (mărar), soiul Ambassador, Coriandrum sativum L. (coriandru) soi Aromat (2020 –2021).</p>
2021	<p>Colegiul Agroindustrial din Râșcani, Republica Moldova. Unitatea Consolidată pentru Implementarea și Monitorizarea Programului de Restructurare a Sectorului Vitivinicol” (UCIMPRSVV), Contract de implementare a producției tehnico –științifice (PTS) pentru soiuri de plante aromatice și medicinale, soiul Ambra Plus de Salvia sclarea L. C– 01/21 din 01 noiembrie 2021 (2021 – 2023).</p>
2022	<p>FLV ASCENT SRL. Contract de implementare a producției tehnico – științifice (PTS) pentru soiuri de plante aromatice și medicinale, soiul Ambra Plus de Salvia sclarea L. C– 01/22 din 15 martie 2022, (2022 –2023).</p> <p>Doctor Farm SRL, Nisporeni, Republica Moldova – implementarea producției tehnico–științifice (PTS), soi de galbenele (Calendula officinalis L.), Nataly (14.04. 2022. – 10.11. 2022).</p> <p>Hâncești, Cărpineni, Republica Moldova. Centrul pentru Conservare și Promovare a Valorilor Autentic Regionale (CCPVAR) implementarea producției tehnico–științifice (PTS): material semincer de Nigella damascena L. (2022–2023).</p>
2024	<p>Realizate sesiuni de informare și consultanță a membrilor clusterului” <i>HERBAFRUCT</i>”</p> <p>CONTRACT Nr. 12/07.11.24 de prestare a serviciilor de consultanță cu privire la testarea metodei de menținere a materialului săditor, în perioada rece a anului, aplicarea elementelor tehnologice clasice și noi de multiplicare, testarea metodelor de înrădăcinare rapidă a butașilor la speciile: <i>Aloissia triphilla</i> (L’Her.) Britton, <i>Cymbopogon flexuosus</i>(Nees ex Steud.) W. Watson și <i>Rosa chinensis</i> var. minima în pepeniera solicitantului. Aplicarea stimulatoarelor naturali de înrădăcinare la speciile nominalizate.</p>

Rezultate

Gonceariuc Maria, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila, Botnarenco Pantelimon, Butnaraș Violeta, Mașcovțeva Svetlana Șerlai (*Salvia sclarea* L.), soiul Parfum Perfect. MD 341 –Nr. cererii v 2018 0027; data depozit 2018.10.31; data acordării 2020.04.30. BOPI, 2020, nr. 04, p. 63.; data eliberării 2020.08.31, BOPI, 2020, nr. 9, p. 71.

<https://db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202018%200027&Doc=hlTitluEliberat>

Gonceariuc Maria, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila, Botnarenco Pantelimon, Butnaraș Violeta. Șerlai (*Salvia sclarea* L.), soiul Ambriela. MD 392 – Nr. cererii v 2020 0019; data depozit 2020.09.07; data acordării 2022.04.30. BOPI, 2022, nr. 04, p.73.); data eliberării 2022.07.31, BOPI, 2022, nr. 7, p. 65.

<https://db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202020%200019&Doc=hlTitluEliberat>

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Sovârf grecesc (*Origanum vulgare* L. ssp. *hirtum*. (Link.) Ietsw.) soiul Savoare. MD 425. - Nr. cererii v 2020 0021; data depozit 2020.09.07; data acordării 2023.12.31 (BOPI, 2023, nr. 12, p. 46); data eliberării 2024.03.31, BOPI, 2024, nr. 3, p.67. <http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202020%200021&Doc=hlTitluEliberat>

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Mașcovțeva Svetlana, Botnarenco Pantelimon, Cotelea Ludmila. Balmuș Zinaida. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.) soiul Favoare. MD 426 - Nr. cererii: v 2021 0006; data depozit 2021.02.22; data acordării 2023.12.31 (BOPI, 2023, nr. 12, p. 46); data eliberării 2024.03.31, BOPI, 2024, nr. 3, p. 67.

<http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202021%200006&Doc=hlTitluEliberat>

Gonceariuc Maria, Mașcovțeva Svetlana, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.) soiul Svetlana. MD 427 - Nr. cererii: v 2021 0007; data depozit 2021.02.22; data acordării 2023.12.31 (BOPI, 2023, nr. 12, p. 46); data eliberării 2024.03.31, BOPI, 2024, nr. 3, p. 67.

<http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202021%200007&Doc=hlTitluEliberat>

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Sovârf (*Origanum vulgare* L. ssp. *vulgare*.) soiul Panacea. MD 431 - Nr. cererii v 2020 0020; data depozit. 2020.09.07; data acordării 2024.01.31 (BOPI, 2024, nr. 1, p. 70); data eliberării 2024.04.30, BOPI, 2024, nr. 4, p. 70

<http://www.db.agepi.md/soideplante/Details.aspx?id=v%202020%200020&Doc=hlTitluEliberat>

Drepturi de autor:

Gonceariuc Maria, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila, Botnarenco Pantelimon, Butnaraș Violeta, Mașcovțeva Svetlana. Șerlai (*Salvia sclarea* L.), soiul Parfum Perfect, *Adeverință pentru soi de plante*, nr. 785(2)//2021.

Gonceariuc Maria, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila, Botnarenco Pantelimon, Butnaraș Violeta. Șerlai (*Salvia sclarea* L.), soiul Ambriela, *Adeverință pentru soi de plante*, nr.825(2)//2023.

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Sovârf (*Origanum vulgare* L.), soiul Panacea, *Adeverință pentru soi de plante*, nr. 834(4)//2024.

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Sovârf (*Origanum vulgare* L.), soiul Savoare, *Adeverință pentru soi de plante*, nr. 835(4)//2024.

Gonceariuc Maria, Mașcovțeva Svetlana, Butnaraș Violeta, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.), soiul Svetlana, *Adeverință pentru soi de plante*, nr. 836(5)//2024

Gonceariuc Maria, Butnaraș Violeta, Mașcovțeva Svetlana, Botnarenco Pantelimon, Balmuș Zinaida, Cotelea Ludmila. Levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.), soiul Favoare, *Adeverință pentru soi de plante*, nr. 837(5)//2024.

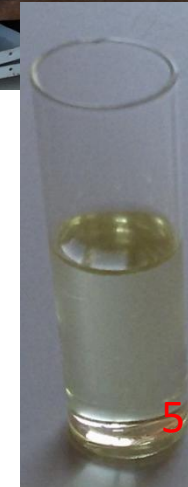
Extragerea uleiului esențial instalarea utilajului de procesare în condiții de producere



Legendă:

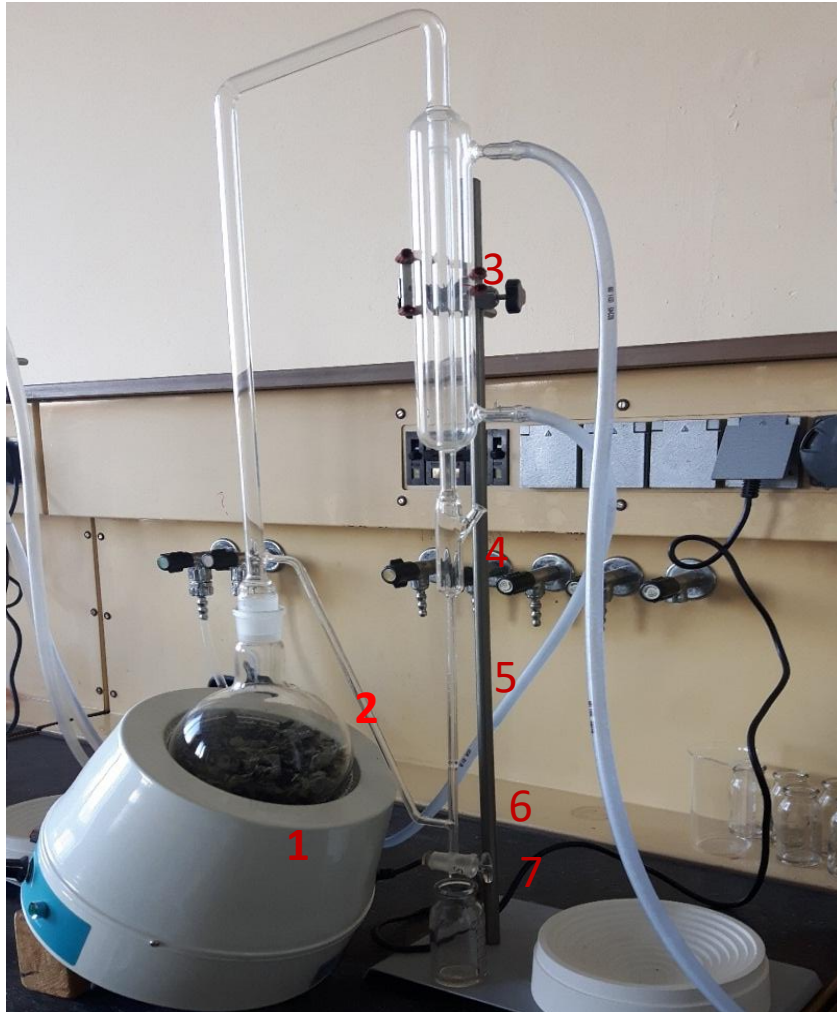
1. Materia primă se încarcă în cuvă
2. Partea superioară a cuvei;
3. Partea inferioară a cuvei;
4. Generatorul de abur (pe electricitate)
5. Instalația integrală
6. Vasul florntin unde are loc separarea uleiului esențial
7. Colectarea UE

Instalație pentru extragerea uleiului esențial prin hidrodistilare – metoda Ginsberg



Legendă: 1 –plită de gaz; 2 – Balon cu fundul rotund; 3– refrigerent;4- aparat Ginsberg; 5-eprubeta cu ulei

Instalație pentru extragerea uleiului esențial prin hidrodistilare - metoda Clevenger



Legendă: 1 – Cuib (reșou) electric; 2 – Balon cu fundul rotund; 3 – refrigerent ascendent; 4 – Rezervor de acumulare; 5 – Scară gradată; 6 – robinet; 7 – balon conic.

MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE

