

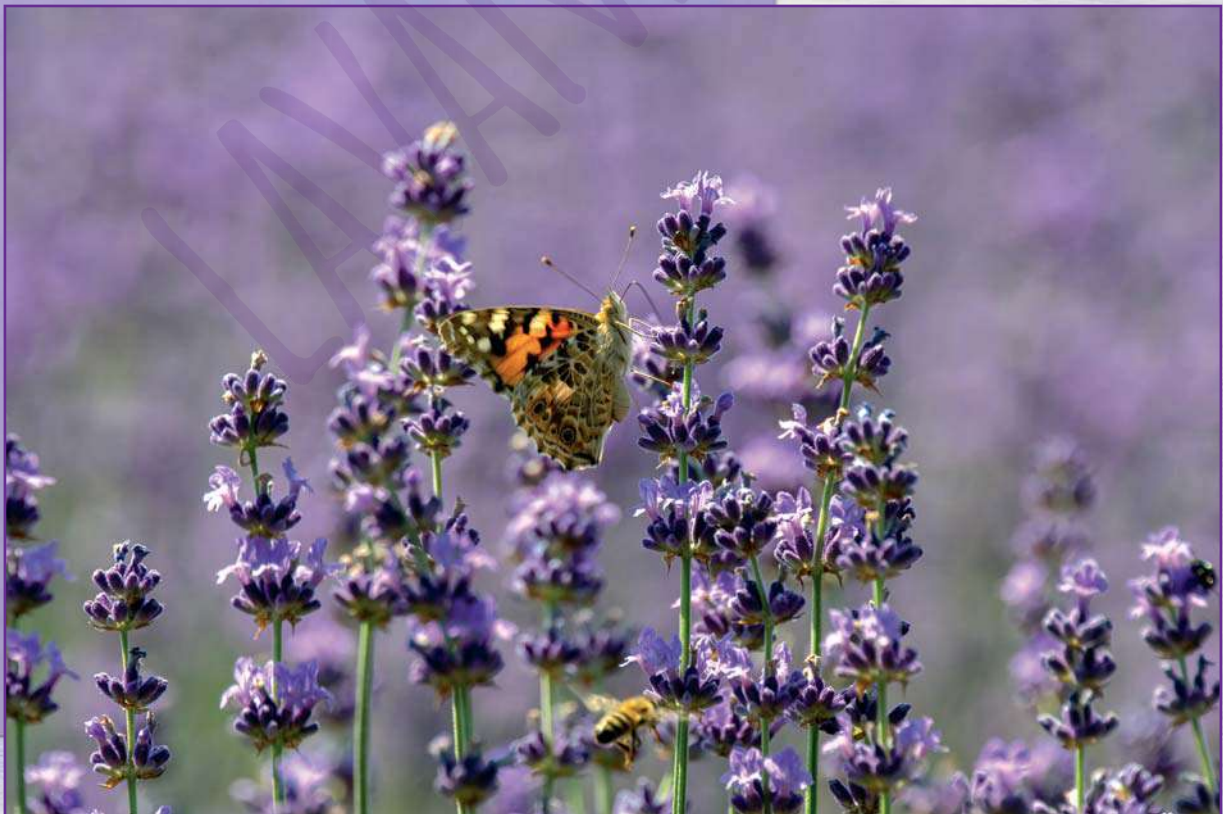


ECOVISIO



GHID PRACTIC

PRIVIND CULTIVAREA LAVANDEI
ȘI ADMINISTRAREA AFACERII





ECOVISIO



GHID PRACTIC

PRIVIND CULTIVAREA LAVANDEI
ȘI ADMINISTRAREA AFACERII

Publicație susținută de Asociația Obștească „EcoVisio” în cadrul Programului de Susținere a Inițiativelor Socio-Ecologice (www.ecovisio.org), finanțat de Suedia. Conținutul publicației nu reflectă opinia oficială a A.O. „EcoVisio” sau a Suediei.

Misiunea A.O. „EcoVisio” constă în atingerea întregului potențial al Republicii Moldova ca model de dezvoltare durabilă. În acest scop, A.O. „EcoVisio” desfășoară programe educaționale și de împuternicire, reunește actori cheie, încurajează inovația ecologică și cea socială, promovează cetățenia activă, reziliența ecologică și economică, antreprenoriatul social și dezvoltarea rurală prin cultivarea unei comunități de agenți ai schimbării în Moldova.

Autori:

GONCEARIUC Maria dr. habilitat, profesor cercetător, șefa Laboratorului Plante Aromatice și Medicinale, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor

ZBANCĂ Andrei dr., conferențiar universitar, catedra „Business și administrare”, facultatea Economie, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

PANUȚA Sergiu dr., conferențiar universitar, catedra „Protecția plantelor”, facultatea Horticultură, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Aportul autorilor la elaborarea prezentului ghid: *Conceariuc Maria* – partea I; *Panuța Sergiu* – partea II; *Zbancă Andrei* și *Panuța Sergiu* – partea III.

Recenzent oficial:

RURAC Mihai dr., conferențiar universitar, Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Gonceariuc, Maria.

Ghid practic privind cultivarea lavandei și administrarea afacerii / Gonceariuc Maria, Zbancă Andrei, Panuța Sergiu. – Chișinău: S. n., 2019 (Tipogr. „Print-Caro”). – 128 p.: fig., tab.

Bibliogr.: p. 115 (22 tit.). – Apare cu susținerea de Asoc. „EcoVisio”, finanțat de Suedia. – 100 ex.

ISBN 978-9975-56-687-2.

633.812(036)

G 69

Ghidul practic este destinat antreprenorilor, studenților și tuturor persoanelor ce activează în agricultură sau au tangențe cu sectorul dat, sunt interesați în cultivarea lavandei și promovarea dezvoltării sectorului de cultivare a plantelor medicinale și aromatice. Ghidul prezintă o lucrare practică și va fi de folos celor care sunt interesați în cultivarea lavandei ca afacere și necesită îndrumări practice în acest domeniu.

Foto copertă: **Guțu Sergiu**, studioul foto „Felinar”

© Preluarea oricăror texte este permisă doar cu indicarea obligatorie a acestui ghid

CUPRINS

Prefață	5
PARTEA – I	6
1. Importanța, originea, arealul de cultură	6
2. Taxonomia genului <i>Lavandula</i>	10
3. Descrierea lavandei (<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.)	11
4. Organul utilizării și compoziția chimică	14
5. Particularități și cerințe biologice față de condițiile de mediu	15
6. Soiuri de lavandă	17
7. Tehnologia de cultivare	19
7.1. Fondarea plantațiilor de lavandă	19
7.2. Amplasarea culturii.	20
7.3. Lucrările solului.	20
8. Înmulțirea lavandei	21
8.1. Producerea puiștilor generativi.....	21
8.2. Producerea puiștilor vegetativi	22
8.3. Înrădăcinarea lăstarilor anuali lignificați.....	26
8.4. Înmulțirea vegetativă cu particule de plantă, marcote.....	26
8.5. Micropropagarea prin tehnologii in vitro.....	26
8.6. Pregătirea puiștilor pentru plantare	26
9. Plantarea și întreținerea plantațiilor	27
9.1. Perioada, epoca de plantare.....	27
9.2. Pichetarea terenului.....	27
9.3. Densitatea plantației.....	27
9.4. Modul de plantare.....	28
9.5. Fertilizarea plantațiilor.....	28
9.6. Lucrări de întreținere	29
9.7. Regenerarea plantațiilor.....	30
10. Recoltarea lavandei	30
10.1. Cerințe agrotehnice de exploatare.....	30
10.2. Epoca de recoltare.....	31
10.3. Modalități de recoltare	32
PARTEA – II	
11. Boli și dăunători în cultura lavandei	34

PARTEA – III	41
11. Dinamica dezvoltării sectorului culturilor etero-oleaginoase	41
Analiza sectorului producerii mondiale a uleiurilor esențiale.....	41
Dezvoltarea sectorului culturilor etero-oleaginoase în Republica Moldova.....	44
12. Metode de extracție ale uleiurilor esențiale	46
13. Sisteme de agricultură – producerea ecologică	48
Analiza sistemelor de agricultură.....	48
Premisele dezvoltării agriculturii ecologice.....	56
Metode ecologice pentru controlul bolilor și dăunătorilor.....	57
Managementul buruienilor în sistem ecologic.....	61
14. Bugetarea și eficiența economică a producerii lavandei industrial în sistem ecologic	62
Cultivarea lavandei industrial, soiul Chișineovscaia 90 în sistem ecologic.....	66
Cultivarea lavandei soiul Vis Magic – 10 în sistem ecologic.....	68
Cultivarea lavandei soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic.....	72
Cultivarea lavandei soiul Aroma Unica în sistem ecologic.....	74
Cultivarea lavandei soiul Alba – 7 în sistem ecologic.....	77
15. Bugetarea și eficiența economică a producerii lavandei industrial în sistem convențional ... 80	80
Cultivarea lavandei soiul Chișineovscaia 90 în sistem convențional.....	82
Cultivarea lavandei soiul Vis Magic – 10 în sistem convențional.....	85
Cultivarea lavandei soiul Moldoveanca – 4 în sistem convențional.....	88
Cultivarea lavandei soiul Aroma Unica în sistem convențional.....	91
Cultivarea lavandei soiul Alba – 7 în sistem convențional.....	94
16. Compararea eficienței economice la cultivarea lavandei în sistem ecologic și convențional ... 97	97
17. Certificarea ecologică a plantațiilor etero-oleaginoase	101
Suport Guvernamental prin intermediul Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural.....	102
Procesul de certificare.....	103
18. Asocierea și cooperarea antreprenorilor	104
Asocierea fermierilor pentru lobarea intereselor și advocacy.....	104
Cooperarea fermierilor pentru dezvoltarea durabilă a afacerilor.....	104
Model practic de cooperare a fermierilor pentru dezvoltarea afacerii cu lavandă.....	107
19. Model de afacere a cultivării lavandei ca business de familie	109
20. Model de afacere a cultivării lavandei ca hobby	112
Bibliografie	115
Informații utile pentru cititori	116
Anexe	118

PREFAȚĂ

Plantele aromatice și medicinale, inclusiv, lavanțica, sunt cunoscute și utilizate de milenii. Documentele rămase de la sumerieni (prima civilizație umană) atestă folosirea plantelor în scopuri terapeutice cu 6 mii de ani înainte de Hristos. Interesul pentru terapia cu produse farmaceutice obținute din plante este în continua creștere, din a doua parte a secolului trecut, datorită faptului că acestea sunt mai compatibile cu organismul uman, fiind mai apropiate din punct de vedere metabolic și mai ușor de tolerat decât medicamentele de sinteză. Folosirea plantelor ca medicament are o veche tradiție. Încă Herodot (484-425 î.e.n.) menționa priceperea dacilor în folosirea plantelor pentru vindecarea rănilor și calmarea durerilor. Un loc aparte, în acest context, îl ocupă plantele din familia *Lamiaceae*. Majoritatea speciilor din această familie sunt cunoscute pe plan mondial în calitate de culturi cu o semnificație deosebită în domeniul medicinei, parfumeriei, cosmeticii, aromaterapiei, culinăriei, plantelor ornamentale etc. Genul *Lavandula*, din care face parte și lavanda, este unul reprezentativ al familiei, iar speciile acestuia capătă o importanță din ce în ce mai mare, devenind tot mai căutate și pentru agricultura, industria țărilor din Sud-estul Europei, inclusiv, a Republicii Moldova. Lavanda, numită și levănțica este una din speciile acestui gen. Grecii antici numeau lavanda *herba nardus* sau mai simplu *nard*, *nardus*. Lavanda, cu denumirea de *nard*, este menționată în Cântarea lui Solomon ca una dintre ierburile sfinte folosite în Templul biblic pentru a pregăti esența sfântă. Denumirea provine de la orașul sirian Naarda sau Nerdus. În acele timpuri Nard (Lavanda) mai era numită și Asarum, deoarece nu era folosită în ghirlande și buchete. Se considera că aspul, o viperă periculoasă, se cuibărea, locuia în tufele de lavandă, astfel încât planta trebuia să fie abordată cu mare atenție.

În zonele native din Europa levănțica era cunoscută și utilizată ca plantă medicinală cu 600 ani înainte de Hristos. Dioscoride (sec. I după Hristos), în „De Materia Medica”, care, de fapt, este o Farmacopee, menționează lavanda ca importantă plantă medicinală. Cultivarea lavandei începe însă după aproape cinci secole. Cu toate acestea, până în anii douăzeci ai secolului trecut aproximativ 90% din producția mondială de ulei esențial de levănțică provenea din flora spontană și numai 10% din culturi, pe când, toată producția de ulei esențial, provine din plantații industriale.

Se cultivă levănțica pentru obținerea materiei prime – inflorescențe, din care se produce ulei esențial, utilizat în cantități mari în parfumerie, cosmetică, industria de producere a articolelor de sanitare și igienă, dar și în medicină, aromaterapie, farmacologie etc.

Condițiile pedo-climatice ale Republicii Moldova sunt favorabile pentru cultivarea lavandei și obținerea atât a florilor cât și a uleiului esențial, apei de lavandă și a concretului.

PARTEA – I

1. Importanța, originea, arealul de cultură

Lavanda, numită și levănțică, produsele derivate din speciile, subspeciile acestei plante au fost folosite de secole ca agent terapeutic în medicamentele tradiționale din Asia, Europa, Grecia antică și Roma. Sunt utilizate și în prezent atât plantele, florile, cât și uleiul esențial (Fig. 1, 2.). Dacă ne întoarcem la istorie, apoi romanii și grecii preferau levănțica pentru parfumarea băilor, pentru odorizarea încăperilor, dar și dezinfectarea acestora. Și în prezent uleiul de levănțică este utilizat pentru băi, în special pentru a trata pielea uscată. Egiptenii foloseau lavanda la îmbălsămare datorită proprietăților antiseptice și, deci, antibacteriene ale acesteia. Soldații romani se aprovizionau cu preparate din lavandă atunci când plecau pe câmpul de luptă și le foloseau pentru dezinfectarea rănilor. Se utiliza levănțica, de asemenea, pentru aromatizarea uleiurilor grase. De alt fel, uleiurile esențiale au fost folosite din punct de vedere medical în întreaga istorie.

Florile se mai utilizau și ca repelent natural (molinii, purici, muște, țânțari și chiar scorpioni). Și în prezent speciile *Lavandula angustifolia*, *Lavandula latifolia*, sunt în lista plantelor cu acțiune de repelent, utilizate în acest scop cu succes.

Datorită uleiului esențial, care planta îl sintetizează și care conține un număr mare de compuși, florile sunt utilizate cu succes și în prezent în tratarea afecțiunilor cardiace cu substrat nervos, a insomniilor, afecțiunilor renale, bolilor reumatice, în dischinezii biliare, răceli, gripă, tuse, astm bronșiac. În acest scop, pentru uz intern se folosesc infuzii din flori uscate, luate între mese, acestea având acțiune calmantă asupra sistemului nervos și a tusei, influențând creșterea diurezei și a secreției biliare. Utilizate extern, în băi, florile de levănțică au efecte analgezice, calmante, antiseptice, antimicrobiene și cicatrizante în dureri reumatice, guta, pareze, paralizii, cu efecte tonifiante și sedative.



Figura 1. Utilizarea levănțicăi

În prezent tot mai frecvent uleiul de lavandă se folosește în aromaterapie. Adăugat în uleiul pentru masaj acesta se folosește și ca analgezic și ca relaxant, și ca tonifier, acționând ca un calmant, sedativ, un relaxant care contribuie și la tratarea complementară a insomniei, dismenoreei (Fig. 3), iar împreună cu alte uleiuri esențiale – în afecțiuni ale căilor respiratorii, intestinale, litiază renală etc.

În aromaterapie și masaj uleiul de lavandă este folosit frecvent datorită beneficiilor majore, de asemenea, în tratarea afecțiunilor sistemului nervos central ca sedativ, anxiolitic și modulator al dispoziției. Constituenții chimici ai acestui ulei au proprietăți puternice anticarcinogenice și analgezice.



Figura 2. Acțiunea farmacologică a florilor de *Lavandula angustifolia* Mill.

Pe scară largă uleiul de levănțică a fost utilizat ca produs antibacterian încă în timpul primului război mondial, fiind considerat în mod tradițional ca având și acțiune antiinflamatoare, sedativă, carminativă și antidepresivă. În prezent, acesta este recunoscut ca unul din cele mai populare uleiuri esențiale și este folosit pentru tratarea afecțiunilor sistemului nervos central, anxietate, stres și depresie. Agenția Europeană pentru Medicamente (EMA) a aprobat uleiul de levănțică ca medicament pe bază de plante în aceleași scopuri pentru ameliorarea stărilor de stres și anxietatea. Astfel, tradiția continuă. Farmacopeea Europeană, ed. a VI-a, permite utilizarea în scopuri medicinale a florilor doar de *Lavandula angustifolia* Mill. care conțin un ulei volatil cu o compoziție chimică controlată și care corespunde anumitor cerințe de calitate.

Sunt atestate efectele inhalării uleiului de levănțică asupra ameliorării afectării memoriei spațiale induse de scopolamină. Cercetări efectuate în România atestă, levănțica a fi o plantă medicinală eficientă în tratarea depresiei, stresului, durerilor de cap, dar și inflamațiilor, iar uleiul esențial derivat din această plantă este popular ca medicament complementar în sine și ca aditiv pentru multe medicamente complementare și produse cosmetice. Efectele benefice ale uleiului de levănțică în tratamentul acestor afecțiuni se datorează conținutului ridicat de linalool și acetat de linalil.

Inflorescențele de levănțică mai sunt folosite și pentru aranjamente florale proaspete sau uscate. Florile parfumate, violet – palide și butonii florali sunt folosite în potpourri, dar și pentru producerea săculețelor umplute numai cu flori uscate de levănțică, acestea fiind utilizate pentru a împropăta lenjeria de pat. Uscate și împachetate în pungi, săculețe, florile de lavandă sunt plasate și printre articolele de îmbrăcăminte stocate pentru a da un parfum proaspăt, dar și pentru a descuraja moliile.

În ultimul timp, florile uscate de lavanda au devenit populare și pentru confetti de nunta. Lavanda este populară și pentru obținerea apei parfumate și șervețelelor umede parfumate.

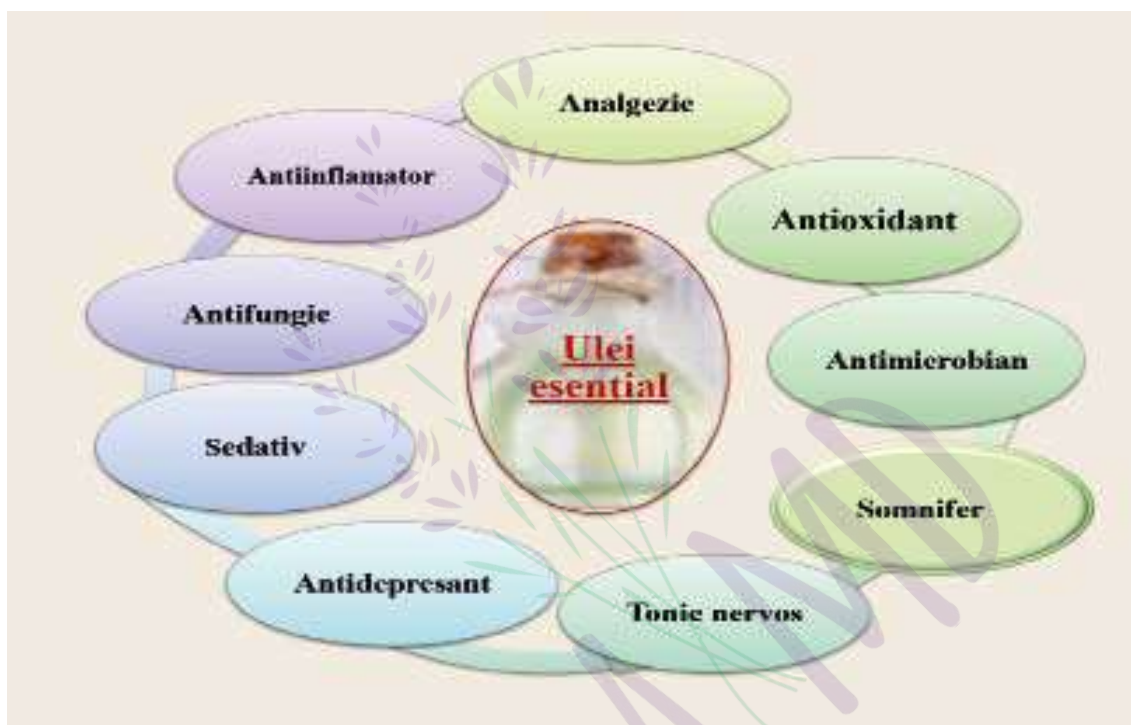


Figura 3. Acțiunea farmacologică a uleiului esențial de *Lavandula angustifolia* Mill.

Aromatizarea produselor de panificare și alimentare, a băuturilor alcoolice și ne alcoolice, budincii cu esență de levănțică este, de asemenea, cunoscută, inclusiv, în culinărie casnică, particulară.

Ca plantă culinară, lavanda este frecvent folosită în Franța. Cel mai adesea aceasta este parte componentă a amestecului de plante-condimente franceze numit Herbes de Provence, utilizat la prepararea bucatelor din pește, carne sau legume. În afara Franței, levănțica este un condiment neobișnuit și este recomandată, de asemenea, pentru condimentarea preparatelor din carne și pește, dar poate fi folosită pentru a adăuga un plus de savoare brânzeturilor de oaie sau la condimentarea anumitor preparate de cofetărie, cum ar fi prăjituri, fursecuri, înghețata, altor preparate culinare.

Un loc aparte ocupă folosirea lavandei ca plantă ornamentală cu un aspect excelent. Culoarea și aroma deosebită a florilor, este exploatată cu succes deosebit în sudul Franței, în Anglia, dar și în toată Europa pentru înfrumusețarea, înnobilarea peisajului grădinilor.

Uleiul esențial de levănțică (*Lavandula angustifolia*) este utilizat în cantități mari în industria de fabricare a parfumurilor și produselor cosmetice, articolelor de sanitare și igienă, în produsele de îngrijire a părului și pielii iar ca deodorizant și antiseptic – în igiena locuinței.

Ca produs farmaceutic, uleiul esențial de levănțică este cel mai des utilizat ulei esențial, fiind cunoscut și folosit în medicină și cosmetică de peste 2000 ani. Ca și florile, uleiul de levănțică se folosește ca repelent.

Uleiul esențial de lavandă poate fi utilizat pe scară largă și în **agricultură**. Se știe, ca uleiurile esențiale, inclusiv cel de levănțică, pot fi utilizate cu succes și ca **insecticide, fungicide** împotriva dăunătorilor specifici, împotriva unor patogeni din plante. Acțiunea pronunțată antifungică este folosită pentru combaterea agenților patogeni cum ar fi fungii *Botrytis cinerea* sau *Rhizopus stolonifer*. Mai mult, uleiurile esențiale au și proprietăți de **erbicide**, iar uleiul esențial de *Lavandula angustifolia* oferă o alternativă la erbicidul sintetic deoarece inhibă germinarea semințelor unor buruieni, cum ar fi *Xanthium strumarium* L. (scaietele comun), *Avena sterilis* (ovăz comun), alte ierburi din familia *Poaceae*, cum ar fi *Phalaris brachystachys* L. (Fig.4).



Fig. 4. 1 – *Xanthium strumarium*; 2 – *Avena sterilis*; 3 – *Phalaris brachystachys*.

Deșeurile de la separarea uleiului esențial sunt utilizate pentru obținerea **fertilizanților organici**. Paiele de lavandă ce rămân după separare florilor uscate, dar și deșeurile după distilarea uleiului se mai folosesc și ca **combustibil**.

Lavanda este și o valoroasă **plantă meliferă**. Având o perioadă de înflorire destul de lungă – 35-45 de zile și un nectar bogat în glucide (21-38%), levănțica asigură obținerea unei producții de 150-200 kg/ha de miere deosebit de aromată.

Deșeurile de la distilarea uleiului esențial, de la procesarea prin extracție cu solvenți organici a florilor de levănțică în mod tradițional se folosesc ca **fertilizanți organici** sau sunt utilizate ca o **sursă de combustibil**.

Fiind reziduuri de plante bogate în minerale și carbon aceste deșeuri, prin urmare, sunt o sursă ieftină și ușor disponibilă de substanțe valoroase de interes industrial, în special aromatizanți și antioxidanți, cum ar fi, terpenoide, lactone și compuși fenolici, inclusiv cumarină, herniarină, α – bisabolol etc.

Studiile recente au demonstrat posibilele utilizări ale paielelor de lavandă rămase după recoltare-prelucrare, supuse fermentației sau proceselor enzimaticе, care implică microorganisme, fungi, pentru producerea de produse antimicrobiene, antioxidanți și alte bioproduse cu însușiri farmaceutice și cosmetice, deschizând astfel noi perspective provocatoare de utilizări **biotehnologice**.

Originea, arealul de cultură

Provine levănțică din Centrul mediteranean de origine a plantelor de cultură. Zonele de răspândire a speciilor genului *Lavandula* se consideră Peninsula Arabică, partea apuseană a bazinului mediteranean, la est până la Coasta Dalmației și în Grecia. Crește la diferite altitudini în regiunile montane din Alpii Calcaroși din Provence, Franța, inclusiv, insulele Stoechas. Se întâlnește frecvent lavanda în regiuni din Capul Verde și Insulele Canare, Europa, de-a lungul Africii de Nord și de Est, Asia de sud-vest și India de sud-est la altitudini cuprinsă între 700 și 1800 m.

Cele mai mari suprafețe cultivate cu levănțică în Europa sunt în Bulgaria și Franța. Plantațiile de levănțică în Bulgaria au crescut vertiginos de la 3000 ha la începutul secolului XXI, până la 9000 ha în anul 2012. În Franța se cultivă cca 4 000 ha de lavanda (*Lavandula angustifolia*), iar împreună cu lavandinul (*Lavandula hibrida* = *Lavandula* × *intermedia*) suprafețele ajung la peste 15 mii hectare și sunt antrenați în acest domeniu cca 1700 de producători. Industria de lavandă și lavandin susține aproximativ 10 mii locuri de muncă.

În Republica Moldova, lavanda se cultivă din 1948. În anii 1970-1990 suprafețele cultivate cu levănțică erau de 4,5 – 5,0 mii de hectare. În acea perioadă Moldova producea și exporta anual 17000 kg de ulei esențial, inclusiv, peste 9000 kg ulei de levănțică. În prezent această specie ocupă suprafețe mult mai modeste de până la 1000 ha, or numărul plantațiilor, suprafețele acestora cresc cu fiecare an. Acest proces, ca și în cazul altor specii de plante aromatice și medicinale, este îndreptățit, deoarece cultiva-

rea acestor plante este economic avantajoasă și solicitată, iar Uniunea Europeană reprezintă o piață în creștere cu aceste plante. Anual marketingul European se extinde cu 5-10 %. Cel mai mare importator în Europa este Germania cu peste 45 000 t/an, sau 38% din importul global European de plante medicinale și aromatice, urmată de Franța cu 17%, Italia cu 9 %, și Bulgaria cu 6.44 %.

2. Taxonomia genului lavandula

Lavanda, numită și levănțica, cu denumirea științifică *Lavandula angustifolia* Mill., aparține genului *Lavandula* și face parte din familia *Lamiaceae* (*Labiatae*). Acesta întrunește după unii autori – 28, după alții – 30, 37, 39, 47 și chiar 60 specii de plante cu flori. Sistematica genului rămâne încă un domeniu de cercetare.

Conform **clasificării taxonomice**, întocmite de T. Upson și, S. Andrews (2004), genul *Lavandula* este considerat a avea trei subgenuri (*Lavandula*, *Fabricia*, *Sabaudia*) și 7 secții, care includ 37 specii. Vom precăuta numai subgenul *Lavandula* din care face parte levănțica cunoscută, cultivată în Moldova. Astfel, subgenul *Lavandula* este compus din 3 secții:

Secția 1. *Lavandula* (3 specii):

- *Lavandula angustifolia* Mill. include 2 subspecii: subsp. *angustifolia* din Catalonia și munții Pyrenees și subsp. *pyrenaica* din sud-estul Franței, zonele adiacente din Italia;
- *Lavandula latifolia* Medik, nativă din centrul și estul Spaniei, sudul Franței, nordul Italiei;
- *Lavandula lanata* Boiss, nativă din sudul Spaniei.

La limita zonelor de răspândire a speciilor *Lavandula angustifolia* și *Lavandula latifolia*, acolo unde ele se întâlnesc, crește și Lavandinul. Sub acest nume se înțeleg hibrizii naturali ai celor două specii, cu caractere mai mult sau mai puțin apropiate de una, sau cealaltă dintre formele parentale. Astfel, acestea sunt **hibrizii interspecifici**. Lavandinul, sau Lavanda olandeză cu denumirea științifică *Lavandula hybrida* R. este cunoscut și cu denumirea *Lavandula × intermedia* Emeric ex Loisel. (*L. angustifolia* subsp. *angustifolia* × *L. latifolia*).

Există și alți hibrizi naturali, rezultați din hibridările între *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia* și *Lavandula lanata*: *Lavandula × chaytorae* Upson & S. Andrews, (*L. angustifolia* subsp. *angustifolia* × *L. lanata*).

Secția 2. *Dentatae* Suarez-Cerv. & Seoane-Camba (1 specie) -

- *Lavandula dentata* L., descrisă de către Ph. Miller (1768). Este originară din țările limitrofe bazinului Mediteranean, insulele Canare, Madeira, estul Spaniei, nordul, sud-vestul Marocului, nordul Algeriei, și peninsula Arabică. Planta posedă un puternic aromat tipic de lavandă, are inflorescențe înguste, flori roșii, bractee de culoare violetă. Specia mai este reprezentată și de varietățile *dentata* (*rosea*, *albiflora*), *candicans* (*persicina*).

Secția 3. *Stoechas* Ging. (3 specii)

- *Lavandula stoechas* L. Specia este cunoscută din timpul romanilor, de altfel, ca și *L.dentata* și *L. pedunculata* (Lis-Balchin, 2002). Subspecia *stoechas* include 2 subspecii:
 - subsp. *Stoechas*, răspândită pe litoralul de est al Spanie, sudul Franței, vestul Italiei, Grecia, Bulgaria, litoralul mediteranean al Turciei, litoralul Levant (regiunea Siriei, insula Cipru) și multe insule din marea Mediterană.
 - subsp. *luisieri*, nativă din Portugalia și zone adiacente din Spania.
- *Lavandula pedunculata* Mill.(Cav.):
 - subsp. *pedunculata*, originară din Spania și Portugalia,
 - subsp. *cariensis* – din vestul Turciei și sudul Bulgariei,
 - subsp. *atlantica* – din munții Marocului,
 - subsp. *lusitanica* – din sudul Portugaliei și sud-vestul Spanie,
 - subsp. *sampaiana* – din Portugalia și sud-vestul Spaniei.
- *Lavandula viridis* L'Her. – nativă din sud-vestul Spaniei, sudul Portugaliei și posibil, din arhipelagul Madeira.

Hibrizi interspecifici (Dentatae și Lavendula):

- *Lavandula* × *heterophylla* Viv. (*L. dentata* × *L. latifolia*);
- *Lavandula* × *allardii*;
- *Lavandula* × *ginginsii* Upson & S. Andrews nothosp. nov. (*L. dentata* × *L. lanata*).

Specia *Lavandula latifolia* (L.) Will. (*Lavandula spica* (L.) Will.) este răspândită la altitudini de la 400 până la 700 m. Lavandinul se întâlnește la 600-800 m altitudine. Polenizarea alogamă entomofilă (albine), hibridarea naturală a speciilor *L. angustifolia* × *L. latifolia* s-a produs anume la altitudini limitate, probabil se mai produce și în prezent, deoarece ambele specii cresc în flora spontană a acestor zone.

Etimologie. Denumirea genului *Lavandula* vine de la latinescul *lavare*, a spăla. Numirea „*angustifolia*” a speciei *Lavandula angustifolia* Mill., de asemenea provine din latină („frunză îngustă”). Sinonimul *Lavandula officinalis* Chaix se datorează proprietăților sale medicinale. *Lavandula vera* D.C., alt sinonim, indică ca anume această specie este levănțică adevărată spre deosebire de alte specii ale genului *Lavandula*, de altfel, ca și Echter Lavendel (*lavendel*) în germană. Francezii numesc levănțica *lavande*. Sinonimul *Lavandula stoechas* pentru altă specie a acestui gen, *Lavandula latifolia*, are epitetul *Stoechas* de la insulele cu același nume, situate în sudul Franței, unde specia pentru prima dată a fost studiată, descrisă de către Dioscoride. În engleză denumirea *lavender* provine din vechea franceză *lavandre*, derivată tot de la latinescul *lavare*. În Franța *Lavandula stoechas* este numită și lavanda mării (*le lavande maritime*).

Numirea științifică, botanică, utilizată de către Linnaeus este considerată a fi derivată din aceasta și alte denumiri autohtone europene. Se mai sugerează și că denumirea e posibil să provină de la *livere*, care în latină înseamnă albastrui. Denumirile utilizate pe scară largă pentru unele dintre specii, „Lavanda engleză”, „Lavanda franceză” și „Lavanda spaniolă”, sunt imprecise. Termenul „Lavanda engleză” este frecvent folosit pentru specia *L. angustifolia*, deși se consideră că mai potrivit ar fi termenul „Lavanda veche engleză”. Termenul „lavanda franceză” poate fi folosit pentru a se referi la speciile din flora spontană *L. angustifolia*, *L. stoechas* (*L. latifolia*), și *L. spica* (Meunier, 1992). „*Lavanda spaniolă*” se poate utiliza pentru a se referi la *L. stoechas*, *L. lanata* sau *L. dentata*.

3. Descrierea lavandei (*Lavandula angustifolia* Mill.)

Speciile de plante din genul *Lavandula* sunt foarte diferite atât după răspândirea geografică, cât și după caracterele fenotipice, morfologice, biochimice etc. Exemplu elocvent poate fi diversitatea morfologică a frunzelor acestor specii. Forma, dimensiunile frunzelor, variind între specii, subspecii, varietăți, forme. Astfel, la unele specii cultivate frunzele, fiind simple, la alte sunt zimțate, uneori multiple, perforate și disecate. La cele mai multe specii, frunzele sunt pubescente, acoperite cu perișori fini și glande oleifere, care conțin în mod normal ulei esențial. Remarcabilă este și diversitatea inflorescenței, a spicului floral, a florilor atât după caractere morfologice, cât și după culoare.

Levănțica, *Lavandula angustifolia* Mill., sinonime: *Lavandula officinalis* Chaix, *Lavandula vera* DC.), cum s-a pomenit mai sus, este o specie de plante din genul *Lavandula*, familia *Lamiaceae*.

Caracteristici biomorfologice:

Plantă perenă, sempervirescentă, levănțica este o specie montană, un semiarbust puțin pretențios. Fiind o plantă alogamă entomofilă, prin înmulțire generativă (prin semințe) produce numeroase forme, genotipuri cu variabilitate morfologică, fenotipică, fenologică, genetică, chimică și, bineînțeles, cu eficiență economică diferențiată.

După răsărire plantele formează tufe, compuse din mai multe tulpini, care se termină cu inflorescențe. Creșterea numărului de lăstari ajunge la un nivel maxim, după care aceștia încep să se usuce, ceea ce impune periodic executarea lucrărilor de întinerire o dată la 6-7 sau 8-10 ani în funcție de soi, condiții de întreținere și exploatare a plantației. Tăierile de regenerare, întinerire și menținere a culturii în bune condiții contribuie la extinderea vieții plantațiilor până la 20-30 ani. Condițiile noi

de gospodărire influențează, cu siguranță, și modul de fondare, întreținere și exploatare a plantațiilor, fapt, ce va determina și perioada de exploatare a acestora.

Rădăcina la levănțică este lignificată, profundă, groasă de până la 2-3 cm. În primul an după plantare, planta dezvoltă rădăcina principală mai mult în profunzime, ajungând, în funcție de tipul de sol, până la 120 cm, iar după 5 ani până la 280 cm. În anul al II-lea de vegetație lavanda dezvoltă sistemul radicular secundar în plan orizontal, ajungând până la 50 cm de la colet, iar cea mai mare parte a sistemului radicular se află amplasat în stratul arabil până la 20 cm adâncime. Profunzimea și bogăția sistemului radicular conferă plantei rezistență la secetă.

Tulpina, îngroșată, puternic ramificată de la bază, formează o tufă semiglobuloasă, sau aproape piramidală în dependență de soi, proveniență. Talia plantei este de 50-70 cm. Lăstarii tineri de culoare verde-gri sunt patrunghiulari, acoperiți cu o pubescență fină. Tulpinile bătrâne sunt de culoare brună și au scoarța exfoliată. Creșterea suplimentară a ramurilor începe imediat după înfloritul deplin și după recoltarea inflorescențelor sau a semințelor.

Frunzele sunt opuse, liniar lanceolate, sesile de culoare verde – cenușie vara și cenușie iarna, acoperite cu o pubescență densă pe ambele părți. Perișorii pubescenței sunt ramificați, stelați. Înfrunzirea începe primăvara după pornirea în circulație a sevei. Această fază este strâns corelată cu condițiile climatice și începe atunci când temperatura medie zilnică este de 8-9 °C timp de 8-10 zile, aproximativ în a doua decadă a lunii aprilie. În timpul acestei faze planta dezvoltă ramificații scurte, pe care apar cca 10 perechi de frunze, cu rol în furnizarea substanțelor nutritive pentru formarea și dezvoltarea organelor de reproducție. Schimbarea frunzelor se realizează treptat, în timpul perioadei de repaos o parte din frunzele îmbătrânite se usucă și cade.

Florile puternic parfumate, ca și la alte specii din familia *Lamiaceae* (*Labiatae*) sunt grupate în **inflorescențe** spiciforme (Fig. 5.), compuse din **tijă florală** de 10-20 cm lungime și **spic floral** cu lungimea de 3-6, la soiuri 10-12cm.

Spicul floral este compus din 4-5 până la 12 pseudovercile (verticile) (Fig. 5, 6.) suprapuse. Fiecare pseudovercicil este format din 2-6 flori scurt pedunculate. La soiuri de proveniență hibridă spicul floral are o lungime mai mare – 10-14 cm, pe care sunt amplasate 7-9 până la 12 pseudovercile suprapuse, iar numărul de flori în verticile ajunge până la 16-18. Bracteele sunt lat ovate, cu vârf brusc acuminat, pe margini ciliate, având lungimea de 3-5cm, bracteelele florilor sunt liniare, de cca 1mm lungime. Florile (Fig. 7.) prezintă un caliciu lung de 5-6 mm, cilindric, ușor lătit spre vârf, cu 4 dinți scurți, obtuși cu un lobișor lat-ovate, de cca 1mm. Caliciul este des păros și glandulos, albastru-cenușiu. Corola, lungă de 10 mm, este de culoare violet-albastru, uneori albastră deschis până la albă și prezintă un labiu superior adânc bulbat și un labiu inferior cu 3 lobi înguști. Androceul este format din 4 stamine, protejat de tubul corolei, cu filamente de cca 1,5mm și antere de aproximativ 1mm lungime. Ovarul, superior, are la bază o glandă nectariferă, de 0,5mm, un stil cu lungimea de 3-3,5 mm și un stigmat inegal bifurcat.

Fructul se împarte în patru nucule (semințe) situate la baza caliciului persistent, sunt alungite (Fig.8.) de cca 2 mm și de 1 mm grosime, cu suprafața brună sau cenușie, netedă și lucioasă, tari, netede, acoperite cu o membrană slab permeabilă, fapt pentru care germinează și răsar într-o perioadă îndelungată. Maturarea semințelor începe în momentul fecundării florilor din verticilul inferior al inflorescenței, durează 30-40 de zile și se termină în momentul coacerii semințelor. Primele se coc semințele din verticilele inferioare și apoi din cele superioare. MMB, masa a 1000 de semințe este de 0.6-0.8 g, iar într-un gram se conțin de la 1250 până la 1670 nucule (semințe).

Faze de creștere și dezvoltare:

- În decursul perioadei de vegetație lavanda parcurge următoarele faze de creștere și dezvoltare:
- înfrunzire,
 - formarea butonului floral (butonizarea),
 - înflorire,



Fig. 5. Lavanda, inflorescența – paranteze: verde, inflorescență; violet, spic floral; roșie, tija florală.

Fig. 6. Lavanda, verticilul cu butoni florali și flori.

Fig. 7. Lavanda, floare.

Fig. 8. Lavanda, semințe.

– formarea și maturarea fructelor.

Înfrunzirea începe primăvara după pornirea în circulație a sevei. Această fază este strâns corelată cu condițiile meteo și începe atunci când temperatura medie zilnică este de 8-9 °C timp de 8-10 zile, în prima decadă a lunii aprilie. În timpul acestei faze planta începe să dezvolte ramificații scurte, pe care apoi apar cca 10 perechi de frunze, cu rol în furnizarea substanțelor nutritive pentru formarea și dezvoltarea organelor de reproducție.

Butonizarea este faza în care apar și cresc inflorescențele, acestea fiind o continuare a ramificațiilor, a lăstarilor apăruti în faza precedentă. Internodurile ramificațiilor de sub inflorescență încep să crească, să se alungească puternic și ca rezultat se formează tijele (pedunculi) florale. Totodată cresc în lungime și internodurile dintre verticile, precum și organele florale. Butonizarea durează peste 45 de zile și se termină odată cu începutul fazei de înflorire.

Înflorirea începe cu apariția și deschiderea corolei florilor din verticilele inferioare. Această fază durează aproximativ 30 de zile și se termină în momentul ofilirii petalelor din verticilul superior. Prima parte a acestei faze începutul-înfloritul deplin durează 18-20 de zile, iar a doua parte, înfloritul deplin-sfârșitul înfloritului decurge în cca 12-13 zile.

Maturarea fructelor (semințelor) este faza care începe în momentul fecundării florilor din verticilul inferior al inflorescenței, durează 30-40 de zile și se termină în momentul coacerii semințelor. Primele se coc semințele din verticilele inferioare și apoi din cele superioare.

Creșterea suplimentară a ramurilor începe imediat după înfloritul deplin și după recoltarea inflorescențelor sau a semințelor. Prezența în condiții optime a umidității și a substanțelor nutritive în sol în timpul acestei faze, asigură obținerea unor lăstari puternici, ceea ce reprezintă garanția realizării unei producții mari de inflorescențe în anul următor. În anii cu condiții meteo bune, plantele dezvoltă în același an ramificații florifere, formând, așa numita, a doua recoltă, fenomen nedorit, deoarece se reduce recolta principală din anul următor. Acest fenomen are loc și atunci când în timpul recoltării se taie numai inflorescența cu tija florală și nu se atinge vârful lăstarului.

4. Organul utilizat și compoziția chimică

Se folosesc **inflorescențele, florile** proaspete sau uscate de levănțică, *Flores Lavandulae* sau *Flores Lavandulae Angustifoliae*. Florile de levănțică, ca produs farmaceutic, sunt apreciate, în primul rând, pentru uleiul esențial – *Oleum Lavandulae*, acesta fiind principiul activ al produsului, cu o utilizare din ce în ce mai largă. Lavanda sintetizează și acumulează ulei esențial cu componență chimică calitativă și cantitativă diferită. În prezent este cunoscută compoziția chimică a florilor, tijelor florale, tulpinilor, frunzelor și rădăcinilor de levănțică, inclusiv.

În flori, inflorescențe de lavandă au fost atestați polifenoli, flavonoide, taninuri, saponine, fitosteroli, acizi fenolici, triterpene și glicozide cardiace, dar principalul compus organic este **uleiul esențial**, care se acumulează în glande oleifere și perișori glandulari exogeni, amplasați pe epiderma florilor, frunzelor, lăstarilor anuali. Cea mai mare densitate a glandelor oleifere, a perișorilor glandulari este amplasată pe caliciile (sepalele concrescute) ale florilor. Anume uleiul esențial atribuie florilor și frunzelor aroma deosebit de plăcută.

Uleiul esențial de levănțică este un lichid hidrofob concentrat care conține compuși volatili cu aromă specifică acestei specii. Conținutul în ulei esențial în florile, inflorescențele proaspete variază între 0.5 și 1.5%. Raportat la substanță uscată însă, conținutul în ulei esențial variază de la 1.6 până la 6-7 %. În perioada de creștere și dezvoltare a plantelor conținutul de ulei esențial în inflorescențe, flori de levănțică sporește de două până la trei ori de la butonizare până la deplină înflorire, apoi scade treptat în timpul ofilirii florilor și al formării, coacerii semințelor. Pe parcursul dezvoltării inflorescenței și a florilor în inflorescențe conținutul în ulei esențial variază. Se schimbă și componența uleiului esențial, atât calitativă, cât și cantitativă. Numărul glandelor oleifere, perișorilor glandulari pe sepalele butonilor floralii este în creștere până la deschiderea corolei florilor. În această fază de dezvoltare sinteza și acumularea uleiului esențial este maximă și numărul glandelor oleifere, perișorilor glandulari, densitatea acestora este cea mai mare. Corespunzător, și conținutul în ulei esențial este ridicat. Atunci când corola florii se ofilește, iar caliciul (sepalele concrescute) încă și-au păstrat turgorescența, conținutul în ulei este încă înalt.

Particularitățile biologice ale levănțicăi se caracterizează prin faptul că în perioada de înflorire în unul și același spic floral sunt prezenți butoni floralii în diferite faze de dezvoltare, flori cu corola deschisă și flori cu corola ofilită.

În uleiul esențial separat în diferite etape de dezvoltare a florii s-au identificați 20 componenții terpenici volatili în concentrații mai abundente, care domină substanțial buchetul aromei inflorescenței, or în uleiul esențial al acestei specii pot fi identificați până la 300 componenți.

Caracteristicile fizice și chimice ale uleiului de levănțică (*Lavandula angustifolia* Mill.) diferă de cele ale uleiului de *Lavandula latifolia*, sinonim *Lavandula spica*, precum și de uleiul de lavandin (*Lavandula hibrida*, sinonim *Lavandula x intermedia*) (Tab.1).

Cerințele prevăzute de ISO (Organizația Internațională pentru Standarde) reglementează caracteristicile fizice ale uleiului esențial și caracteristicile componenței chimice.

Numărul de componenți în uleiul esențial de levănțică (*Lavandula angustifolia*) variază de la 17-20 până la peste 100. Variază și concentrația fiecărui component. Componenții majori sunt linaloolul și esterul acestuia, acetatul de linalil, aceștia variind în limite foarte mari. Astfel linalool se conține de la

25.0 până la 38.0%, dar poate ajunge până la 60 %. Acetat de linalil în uleiul de calitate foarte înaltă – 30-45%, dar poate fi de la 15-20, până la 50%. La altitudini mari concentrația acestuia este mult mai ridicată. ISO reglementează conținutul în camfor, care pentru *Lavandula angustifolia* este de 0.5-1.0 %, terpineol-4-ol – până la 5 %, 1,8 cineol – 2,5%.

Tablelul 1. Caracteristica fizică și chimică a uleiului esențial separat din diferite specii de lavandă.

Caracteristici	<i>Lavandula angustifolia</i>	<i>Lavandula latifolia</i> = <i>Lavandula spica</i>	<i>Lavandula hibrida</i> (lavandin)
Caracteristici fizice			
Densitatea relativă, d_{20}^{20}	0,876-0,894	0,894 – 0,918	0,885-0,896
indicele de refracție, n_D^{20}	1.460 – 1.465	1,464 – 1,468	1,458-1,466
rotația optică, α_D^{20}	- 8° – – 12°	+6 – + 8°	-1° – +7°
indice de aciditate	1,5		
solubilitatea în etanol	1:3		
Caracteristici chimice, profil cromatografic, %			
linalool	25.0 – 38.0	24-42	34-47
acetat de linalil	20-45	3,6-3,7	5,4-26,3
lavandulil acetat	Până la 3	26-32	1-3
camfor	0.5-1.0	0-11.4	6-8
1,8 cineol	2,5	25-35	4-11
terpineol-4-ol	Până la 5	6-14	0.6 -12.9

Nu trebuie să neglijăm și faptul, că levănțica este influențată de factori ecologici și metereologici. Temperaturile înalte, susținute de umiditate scăzută influențează favorabil nu numai dezvoltarea plantei dar și sinteza, acumularea uleiului esențial, calitatea acestuia. Importantă pentru aceste procese este și abundența luminii solare, care favorizează acumularea uleiului esențial și prin formarea unui număr mai mare de tulpini florale, inflorescențe *per* plantă.

Conținutul în ulei în decursul zilelor senine este totdeauna mai ridicat, de cât în zile cu cer acoperit cu nori. Factorii externi influențează și componența chimică a uleiului esențial. Astfel, s-a atestat o corelație pozitivă între temperatură și totalul de compuși terpenici. Temperaturile relativ mai joase facilitează formarea linaloolului. Sinteza, acumularea uleiului esențial în flori crește semnificativ la altitudini de peste 600 m, fără a modifica componența acestuia, deși la altitudini de 1400-2000 m, conținutul în ulei esențial scade, iar conținutul în esteri crește, inclusiv conținutul în acetat de linalil, asigurând o aromă fină și o calitate superioară a uleiului. După alți autori mai importantă este nu altitudinea, ci condițiile metereologice în timpul înfloririi. Este cunoscut faptul că în condiții de secetă numărul glandelor oleifere, perişorilor glandulari pe caliciile florii sunt în număr mai mare de cât în anii cu umiditatea solului optimă, fapt ce asigură un conținut în ulei esențial mai ridicat de calitate foarte bună, implicit, o producție mai înaltă și un randament ridicat de ulei esențial.

5. Particularități și cerințe biologice față de condițiile de mediu

Temperatura. Plantele de levănțică pornesc în vegetație la temperaturi medii zilnice ale aerului de 10°C. Semănată în pragul iernii, sau primăvara în prima urgență sămânța răsare la temperatura de 12-15°C în condiții de umiditate optimă. În țara noastră astfel de condiții se creează în aprilie. Specia rezistă bine la temperaturi de –15°C fără a fi acoperită cu un strat de zăpadă și la –30°C atunci când stratul de zăpadă are grosimea de 40-50cm.

Minimul temperaturii efective pentru perioada de la începutul vegetației și până la butonizare este de 6–7 °C și 13,6°C pentru perioada butonizare – înfloritul în masă. Suma temperaturilor efective pentru perioada de la începutul vegetației și până la butonizare este de 197°C și 143°C pentru perioada butonizare – înflorire în masă. De la începutul vegetației în primăvară și până la înfloritul în

masă este necesară o sumă a temperaturilor de 1200-1500, iar pentru întreaga perioadă de vegetație dintr-un an această sumă este aproximativ de 36000. Longevitatea plantațiilor de levănțică în zonele cu temperaturi medii zilnice de peste 20°C este mai mică. Acestea îmbătrânesc mai timpuriu. Corespunzător aceste plantații au conținut de ulei esențial și acetat de linalil mai scăzut. La altitudini ridicate cu temperaturi mai scăzute plantațiile de levănțică îmbătrânesc mai lent. Calitatea uleiului esențial în aceste zone este superioară (Păun și colab., 1988, Goncariuc, 2008). Lavandinul în țara noastră, ca și în alte zone este mai puțin rezistent la temperaturi scăzute. Astfel, în iarna 2002-2003 cu temperaturi negative foarte joase plantațiile de levănțică au înghețat parțial, soiurile Moldoveanca 4, Vis Magic 10, Alba 7 fiind afectate în proporții neînsemnate, pe când lavandinul a pierit cu desăvârșire, iar soiul de lavandă Chișineovscaia 90 – în proporție de 75-80 %.

Apa. Lavanda este o plantă specifică regiunilor cu depuneri atmosferice modeste și a climei calde, având și caractere morfo – genetice adecvate, care îi dau posibilitate să suporte bine seceta. Cultivată pe terenuri cu exces de umiditate, lavanda suferă, în primul rând, prin putrezirea rădăcinilor. Aproximativarea optimă cu apă a levănțicăi se consideră atunci când media anuală a precipitațiilor este de 450-600 mm și acestea cad înaintea perioadei de recoltare când atmosfera e uscată, caldă și însorită. Ploile căzute în timpul perioadei de înflorire perturbă procesul de acumulare a uleiului esențial, iar picăturile de ploaie distrug glandele oleifere, amplasate exogen ceea ce duce la însemnate pierderi a producției de ulei esențial. Specia însă are nevoie de umiditatea pentru o germinare, răsărire uniformă a semințelor. Acestea răsar numai atunci când stratul superficial de sol în care sunt încorporate are umiditatea suficientă. De asemenea, producerea butașilor înrădăcinați necesită umiditate, acesta fiind un factor hotărâtor.

Pentru creșterea și dezvoltarea normală, plantele de levănțică au nevoie de umiditate moderată a solului și a atmosferei începând din primăvară de la pornirea în vegetație și până la începutul înfloriturii, precum și după recoltarea inflorescențelor până în toamnă, adică în perioada de creștere a lăstarilor care asigură recolta anului următor (Păun și colab., 1988; Păun, 1995; Goncariuc, 2005, 2008).

Lumina. Pentru o creștere și dezvoltare optimă lavanda necesită terenuri, pante, coline însorite. Pe astfel de terenuri cu insolație abundentă *Lavandula* formează mai multe inflorescențe cu mai multe verticile și cu număr sporit de flori. Uleiul esențial de la aceste plantații are conținut sporit de acetat de linalil. Lumina condiționează formarea cantității de masă foliară precum și producerea uleiului esențial. Este constatat faptul că în primii ani de producție, când tufele au încă un volum mic și lumina solară acoperă toată planta, aceasta este într-o totală acoperire de frunze, ceea ce contribuie la obținerea unei producții ridicate de ulei esențial de calitate superioară. În anii următori datorită măririi volumului plantelor acestea se întrepătrund, lumina acoperă numai partea superioară a tufelor, din care cauză toată partea bazală a tulpinilor este desfrunzită, fapt care duce la slăbirea vigurozității și implicit la scăderea producției de inflorescențe și ulei esențial. Insuficiența de lumină solară și deci a încălzirii insuficiente de către razele solare influențează negativ toate elementele productivității, inclusiv calitatea producției prin reducerea conținutului de acetat de linalil. Din aceste considerente plantațiile de lavandă se recomandă a fi amplasate pe terenuri cu expoziție sudică, sud-vestică, sud-estică și chiar estică, calde și însorite, protejate de vânturi (Păun și colab., 1988; Goncariuc, 2005, 2008).

Altitudinea. Specie de mare altitudine, lavanda poate fi găsită în zona de origine în mod spontan, până la 1700-1800 m altitudine. Pe locuri înalte producția de ulei esențial este mai scăzută dar de o calitate superioară datorită conținutului sporit de acetat de linalil. Ulei esențial de cea mai bună calitate se obține din plantații amplasate la altitudini mai mari de 1000 de metri, or se dezvoltă bine la altitudini de peste 100 m.

Solul și relieful. Lavanda nu este o specie pretențioasă în ce privește cerințele față de condițiile de sol. Crește pe soluri sărace și uscate, soluri caracteristice pentru plantele colinare. Se dezvoltă cel mai bine pe soluri profunde, bogate în calcar, permeabile, cu apa freatică la adâncimea de 2-2,5m și chiar mai mult. Solurile cu salinitate înaltă, de asemenea trebuie evitate. Lavanda preferă un potențial de hidrogen neutru sau ușor alcalin (pH = 6,5-7,5). Solurile foarte nisipoase, solurile grele, argiloase,

reci și umede nu sunt potrivite pentru cultura lavandei. Nu sunt potrivite nici solurile cu conținut de humus mai mic de 2%. Nu sunt potrivite nici terenurile accidentate cu panta de peste 10 grade. Toate lucrările de fondare, întreținere a plantațiilor se efectuează mai bine pe un teren drept, orizontal cu expoziție sudică, sud-estică, sud-vestică.

Variabilitatea. Fiind o specie alogamă, *Lavandula angustifolia* prezintă descendențe generative cu diversitate fenotipică, genetică deosebită. Caracterele biomorfologice, chiar și la soiurile înmulțite vegetativ, indiferent de proveniență, prezintă variabilitate cu coeficientul de variație (V) de la valori mici ($V=7,0-9,9\%$) până la valori medii ($V=12-15\%$) și mari ($V=16,7\%-22,6\%$).

Corelații. În general, nu s-a găsit o corelație certă între caracterele biomorfologice, productivitate, precocitate etc. și conținutul de ulei esențial. Unii cercetători au semnalat totuși, că plantele cu flori de culori mai deschise ar fi mai bogate în ulei esențial decât cele cu flori de culoare mai intensivă.

Putem confirma acest lucru prin faptul că soiul Alba 7, cu butonul floral alb și corola florii de culoare blue, într-adevăr, se deosebește prin conținut foarte ridicat de ulei esențial. De asemenea, se consideră că între conținutul de ulei esențial și numărul de glande oleifere, amplasate pe caliciul florii ar fi o corelație pozitivă. Există o corelație directă între numărul de flori din verticil, respectiv din spicul floral și conținutul de ulei esențial, fapt ce constituie un ajutor prețios în procesul de elaborare a soiurilor noi. În ce privește forma tufelor, lungimea ramificațiilor, perioada de înflorire la formele din flora spontană, de altfel și la soiuri, precum s-a demonstrat mai sus, există o mare variație.

Conținutul de ulei esențial este o însușire ereditară, relativ constantă în condiții pedoclimatice similare, de aceea selectările, hibridările urmate de înmulțire, multiplicare vegetativă permit crearea de soiuri cu conținut de ulei esențial de peste 6 % (s.u.) și cu cca 65% de esteri. Studiindu-se ereditarea conținutului de ulei esențial și a calității acestuia la hibridi s-a observat că hibridul moștenește calitatea bună a uleiului în mai mare măsură de la părintele matern decât de la cel patern (Gonceariuc et al., 2011; Mascoțeva, 2018).

6. Soiuri de lavandă

În Republica Moldova cercetările în vederea creării soiurilor de *Lavandula angustifolia* au început în 1956, iar în prezent sunt înregistrate în Catalogul soiurilor de plante 6 soiuri ce aparțin acestei specii:

- **Chișiniovscăia 90** (C-90),
- **Moldoveanca 4**,
- **Vis Magic 10**,
- **Alba 7**,
- **Aroma Unica**,
- **Lavinie de Grădină** (Machidon, 2019).

Soiurile sunt brevetate, excepție fiind Chișineovscăia 90, omologat în anul 1995. Acest soi formează 400-550 tulpini florale *per* plantă și este apreciat pentru producția înalte de materie primă, dar nu se deosebește prin rezistență la iernare și pe parcursul perioadei de exploatare, plantația se rărește, productivitatea scade. Caracteristicile de productivitate sunt:

- producția de inflorescențe – 5.0-10.0 t/ha;
- conținut în ulei esențial – 1.401% (umid. standard); 2.800 – 4,112% (s. u.);
- producția de ulei esențial – 40-90 kg/ha;
- randament (cantitatea de ulei obținută din 1 tonă inflorescențe) – 10-14 kg/t.

Soiurile Moldoveanca 4, Vis Magic 10, Alba 7, Aroma Unica reprezintă hibridi de prima generație cu efect înalt al heterozisului. **Originatorul, menținătorul** acestor soiuri este Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, autori – Gonceariuc Maria și Balmuș Zinaida. Soiurile se deosebesc după mai multe caractere biomorfologice, fapt ce se datorează participării în hibridări a surselor de germoplasmă de proveniență genetică și geografică diferită: Crimeea, Franța, Republica Moldova. În câmpul experimental soiurile înregistrează o productivitate înaltă, astfel, recolta de inflorescențe

(materie primă) în diferiți ani, în dependență de factori abiotici variază de la 5-6 t/ha până la 8-12 t/ha, iar producția de ulei esențial – de la 110-120 kg/ha până la 140-250 kg/ha în dependență de soi, condițiile de cultivare etc.

Astfel, soiul **Moldoveanca 4** este un soi timpuriu, rezistent la secetă, la ger și iernare. Plantele au talia plantei de 60 cm, culoarea corolei florilor de un albastră-violet (Fig.9, a.). Pe parcursul a mai multor ani de testare soiul a înregistrat următoarele caracteristici de productivitate:

- producția de inflorescențe – 9.7 -12.8 t/ha;
- conținut în ulei esențial – 1,430-1.540% (umid. st.); 4,491% (s.u.);
- producția de ulei esențial –145.6 -178.8 kg/ha;
- randament – 18.4-19.8 kg/t.

Vis Magic 10 este un soi cu maturizare tehnică medie, rezistent la secetă, la ger și iernare. Formează plante, tufe cu talia plantei este de 60.3 cm, culoarea corolei florilor – violet închis, mov (Fig. 9, b; Fig. 11,1), productivitatea medie:

- producția de inflorescențe – 7.4 t/ha;
- conținutul în ulei esențial – 1.790% (umid. st.); 4,224% (s.u.);
- producția de ulei esențial – 132.8 kg/ha;
- randament – 19.2 kg/t.



Figura 9. *Lavandula angustifolia* Mill., soiuri: a- Moldoveanca 4; b- Vis magic 10

Soiul **Alba 7** este tardiv, rezistent la ger și iernare, rezistent la secetă. Dezvoltă plante cu talia plantei de 59,9 cm, culoarea butonului floral este la început de culoare albă, apoi se colorează treptat, corola florilor fiind albastruie (Fig.10; Fig.11,2), productivitatea:

- o producția de inflorescențe – 10.2-12.4 t/ha;
- o conținut în ulei esențial – 1,898-2.016 % (umid. st.); 5.376 % (s.u.);
- o producția de ulei esențial – 210 – 250.0 kg/ha;
- o randament – 19.5 kg/t ulei esențial.

Soiul **Aroma Unica**, care ca și soiurile Moldoveanca 4, Vis Magic 10 și Alba 7 reprezintă un hibrid de prima generație (F_1), multiplicat vegetativ. Soiul este rezistent la secetă, la ger și iernare, formează tufe cu talia de 64 cm. La densitatea de 10-12 mii plante/ha formează până la 1900 tulpini florale. Productivitatea soiului, validată în culturi comparative de concurs este următoarea:

- producția de inflorescențe – 8.9 t/ha;
- conținut în ulei esențial – 1.874% (umid. 60%), 5.476% (s.u.);
- producția de ulei esențial – 166.8 kg/ha;
- randament – 19.9 kg/t.



Figura 10. *Lavandula angustifolia* Mill., soi Alba-7: faza de butonizare; faza de înflorire.



Figura 11. Plantații de lavandă, soiuri, Vis Magic 10 (1) și Alba 7 (2) fondate în noiembrie 2017, Colonița, primul an de vegetație, a doua înflorire, 27 august 2018.

Toate soiurile create la Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor – Aroma Unica, Moldoveanca 4, Vis Magic 10 și Alba 7 sunt foarte rezistente la secetă. Mai mult: în anii secetoși conținutul în ulei esențial, producția de ulei, randamentul soiurilor este mai ridicat de cât în anii cu depuneri atmosferice obișnuite.

Lavinie de Grădină, este un soi creat la Grădina Botanică a Academiei de Științe a Moldovei. Soiul este omologat, brevetat din anul 2014. Materiale despre metoda de creare a soiului, distinctivitatea biomorfologică, productivitatea, rezistență la secetă, ger, iernare etc., nu sunt publicate.

7. Tehnologia de cultivare

7.1. Fondarea plantațiilor de lavandă

La înființarea plantației de lavandă e bine să facem o documentare pentru a evita erorile posibile, care peste 2-3 ani ar crea probleme serioase. Pentru inițierea plantației se întreprind acțiuni de **proiectare** a terenului – expoziția, gradul de înclinare a pantei; realizarea testelor privind caracteristicile solului (compoziția chimică, pH-ul, textura, umiditatea, gradul de drenare), calitatea apei; stabilirea orientării rândurilor, amplasarea drumurilor, fâșiilor de protecție. Reușita înființării plantației depinde de: identificarea terenului cu caracteristicile specifice pentru cultura lavandei; lucrările de pregătire prealabilă a terenului; producerea s-au procurarea materialului săditor certificat; respectarea termenilor optim de plantare.

7.2. Amplasarea culturii.

Fiind un semiarbust, lavanda, plantațiile acesteia sunt exploatate o perioadă de timp mai îndelungată (10-12 și chiar 20-30 ani) în dependență de modul de întreținere a plantației, condițiile pedoclimatice, etc. Din aceste considerente specia se cultivă în afara asolamentului. De asemenea este important ca terenul să fie **curat de buruieni**, în special perene (pir, pălămidă, sulfină, volbură etc.). Expoziția terenului va fi, de preferință, sudică, astfel cultura va beneficia de mai multă lumină și va fi protejată de vânturi, fapt ce facilitează acumularea uleiului esențial și asigură protecția de înghețuri în timpul iernii. Rădăcinile plantelor în al 5-lea an de viață ajung până la 2,8 metri adâncime, astfel, plantațiile de lavanda au efect antierozional. Ar putea fi, deci, înființate pe pante, câtă vreme unghiul acestora de inclinare nu depășește 10 grade. În același timp, mecanizarea lucrărilor de inițiere și întreținere, recoltare se efectuează cu mai mare precizie, eficiență, nu pe pante, ci pe terenuri drepte, orizontale. Pentru a fi protejate de vânturi puternice în jurul plantațiilor de levănțică se sădesc fâșii forestiere de protecție.

Pentru cultura levănțicăi sunt potrivite și solurile nu prea bogate în humus, or randamentul plantației pe cernoziomuri de toate tipurile este cu mult mai ridicat. La fundarea plantațiilor se vor evita solurile grele, cele cu apele freactice la suprafață, cu salinitate ridicată, precum și terenuri puternic erodate.

7.3. 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 cu un erbicid total chiar și atunci când planificăm pe viitor cultură organică, ecologică de lavandă. Peste 10-15 zile se efectuează **fertilizarea de start** a câmpului cu îngrășăminte organice (gunoi de grajd, 30-40, până la 60-80 t/ha, sau alți fertilizanți organici naturali, cum ar fi deșeuri vegetale fermentate, compost, mranită), acestea 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. Pe terenuri cu grosimea stratului arabil mai mare arătura adâncă poate fi executată la o adâncime mai mare, chiar până la 70 cm. Până la plantatul lavandei din toamna următoare terenul se **lucrează cu discul** sau cu cultivatorul după fiecare 20 de zile cu excepția lunilor de iarnă. 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, răsăr 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 !**

8. Înmulțirea lavandei

Lavanda poate fi înmulțită **generativ** și **vegetativ**.

Înmulțirea generativă prevede creșterea **puietilor din semințe** stratificate sau tratate conform unui protocol special.

Vegetativ levănțica se înmulțește prin **butași, lăstari anuali lignificați, marcotaj, particule de tufe, precum și prin cultură de țesuturi**.

Plantațiile fondate cu puieti generativi (din semințe) nu sunt uniforme după talia plantelor, forma și habitusul tufei, culoarea florilor, (Fig.12), dar au o prioritate importantă: garantează o producție de ulei esențial de calitate excelentă, foarte apreciată de parfumeri.



Figura 12. Plantație eterogenă, fondată cu puieti generativi.

Se datorează aceasta faptului că într-o astfel de populație de lavandă fiecare plantă reprezintă un genotip aparte, la care componența calitativă, cantitativă a uleiului esențial diferă, atât ca concentrație, corelație, cât și ca număr: unii componenți minori pot fi prezenți, alții nu. Buchetul aromei unui astfel de ulei este inedit.

8.1. Producerea puietilor generativi

Levănțica formează semințe de dimensiuni foarte mici – un gram conține de la 1250 până la 1670 de semințe (nucule) în dependență de genotip, hibrid, soi. Masa a 1000 de semințe este de 0.6-0.7 g. Plantațiile de lavandă, însă au densitatea de numai 10-15 mii plante la hectar. Din acest motiv lavanda nu se seamănă direct în câmp. Materialul săditor – puietii generativi se produc pe sectoare speciale, în sere sau în straturi.

Epoca de semănat. În Republica Moldova, România primăverile sunt de cele mai multe ori cu puține depuneri atmosferice. Stratul superficial al solului se usucă foarte repede, iar semințele de levănțică, fiind de dimensiuni mici nu pot fi încorporate adânc în sol. Facultatea germinativă a acestora este de numai 2-3 %, fapt ce se explică prin repaus seminal profund. Majorarea facultății germinative se obține prin stratificare timp de 2-3 luni sau prin tratarea semințelor cu acid gibberelic (un produs organic), conform unei tehnologii bine puse la punct. Germinația semințelor tratate crește de la 2-3 până la 70-95%, în funcție de calitatea acestora.

Semănatul semințelor stratificate se poate efectua toamna târziu (sfârșitul lunii octombrie – începutul lunii noiembrie).

Semințele tratate nu pot fi semămate din toamnă sau în februarie – începutul lunii martie, deoarece acestea în perioadele de moină, cu temperaturi pozitive timp de 6-10 zile pot germina și răsări, iar temperaturile negative ce urmează provoacă înghețul plantulelor răsărite. Semințele tratate se seamănă numai primăvara devreme, în ultima decadă a lunii martie, fapt ce asigură o răsărire uniformă după 7-14 zile în dependență de temperatura aerului și a solului în această perioadă. Semămate la sfârșitul lunii martie, acestea răsar în perioada 8-10 aprilie.

Distanța de semănat. Se poate semăna cu distanța între rânduri de 50 – 60 cm în caz că tehnologia

de întreținere prevede prașe mecanice, sau la 15-30 cm în cazul când lucrările de întreținere vor fi numai manuale.

Norma de semințe. Pentru un hectar sunt necesare 3-4 kg semințe atunci când distanța dintre rânduri este de 50-60 cm și 6-7 kg în cazul când distanța dintre rânduri este de 15 cm. Norma de semințe mai mare necesită răritul plantulelor răsărite pentru a evita numărul mare de puiți firavi, necorespunzători standardului.

Adâncime de semănat. Încorporarea semințelor în sol se va face la 1-1,5cm adâncime și va fi asigurată de limitatoarele de adâncime instalate pe brăzdarele semănătorii. Înainte de semănat și după semănat solul se tasează. **Semănatul manual** se face în rânduri marcate în straturi sau parcele, suprafața acestora fiind tasată corespunzător.

Lucrări de întreținere. Pe toată perioada primăvară – vară se vor efectua prașe mecanice între rânduri și manuale în rânduri, sau numai prașe manuale între rânduri atunci când distanța dintre rânduri este de 15-30 cm, precum și se va plivi în rânduri or de câte ori va fi nevoie. Se vor tăia periodic – de 4 – 6 ori pe sezon butonii floralii apăruiți pentru a asigura o dezvoltare mai bună a puiților și pentru a provoca apariția ramificațiilor tulpinii acestora.

Pregătirea minuțioasă a solului, lucrările de curățare a câmpului de buruieni poate exclude utilizarea erbicidelor.

Producerea răsadului de puiți generativi se poate face și în sere, în palete (Fig. 13). Aceștia pot fi crescuți în palete până în toamnă, cu condiția că vor fi fertilizați de 2-3 ori pe sezon, sau pot fi răsădiți în câmp, după două luni de creștere în palete. Distanța dintre rânduri în pepinieră poate fi 50, 60 sau 70 cm (Fig. 13), ce permite efectuare prașelor mecanice. În rând distanța dintre plante – 5-10 cm. Săditul în pepinieră se face manual pe suprafețe mici, sau mecanizat. Puiții generativi se recoltează toamna, în octombrie, sau primăvara în prima urgență și se sădesc, se folosesc pentru fondarea plantației de lavandă.



Fig. 13. Producerea răsadului de puiți generativi în sere, în palete. Pepinieră de producere a puiților generativi de lavandă.

8.2. Producerea puiților vegetativi

Înmulțirea vegetativă a levănțicăi asigură uniformitatea plantației și obținerea unei producții mai ridicate de materie primă și ulei esențial. Propagarea, multiplicarea vegetativă include:

- înmulțirea prin **butași** vegetativi, înrădăcinați – (puiți vegetativi);
- înmulțirea prin lăstari anuali lignificați, înrădăcinați;
- înmulțirea prin particule de plantă, tufă, precum și prin marcote;
- înmulțirea prin micropropagarea *in vitro*.

Înmulțirea vegetativă prin puiți vegetativi începe cu producerea **butașilor** (Fig. 14). 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.

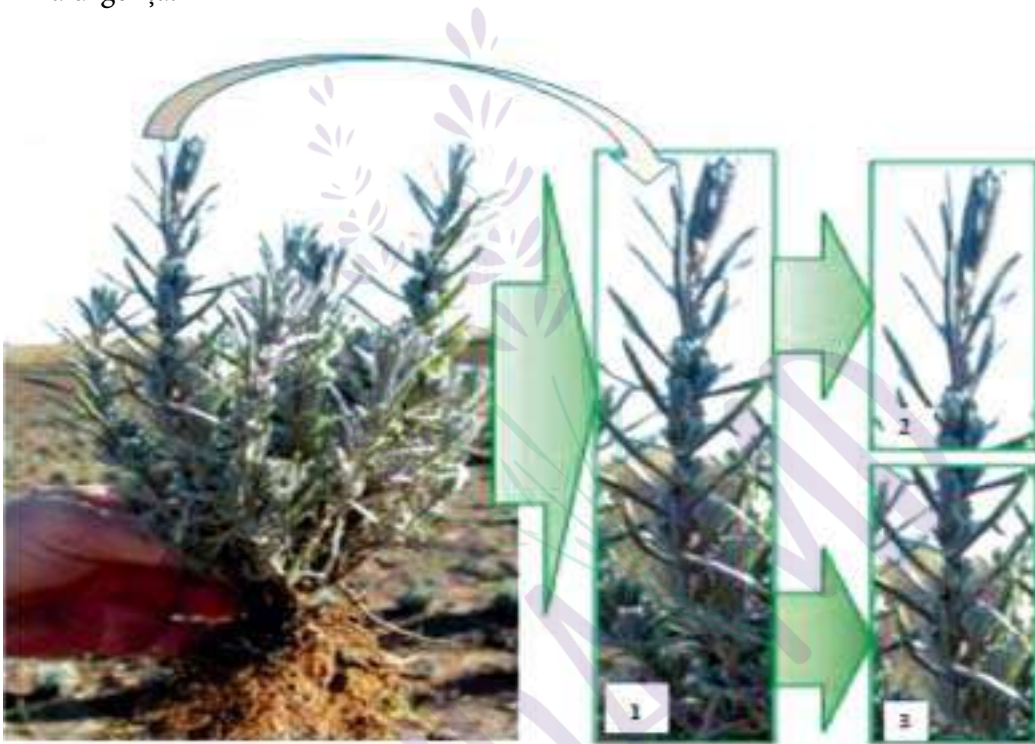


Figura 14. Producerea butașilor vegetativi:

- 1 – lăstar anual lignificat (lemnificat), prelevat de la plantă;
- 2 – butaș apical tăiat de la vârful lăstarului anual, 8-10 cm lungime;
- 3 – butaș tăiat din lăstarul anual, 8-10 cm lungime.

În cazul soiurilor Moldoveanca 4, Vis Magic 10, Alba 7, Aroma Unica, care sunt hibrizi de prima generație (F_1), heterotici, înmulțirea vegetativă este obligatorie. Efectul heterozis este de peste 20-25 % la lungimea spicului floral, numărul de verticile în spic, numărul de flori în verticilă și de peste 50-100% la conținutul de ulei esențial în inflorescențe în dependență de soi, condițiile de cultivare-procesare. Toate acestea asigură o recoltă înaltă de inflorescențe cu un conținut ridicat de ulei esențial, o producție înaltă de ulei și un randament de 17-20 kg ulei din tona de materie primă.

Producerea butașilor. Lăstarul anula prelevat de la plantă se împarte în porțiuni cu 2-3 muguri (Fig.14). 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 stimulative.

Înrădăcinarea 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 puiți vegetativi, se folosesc ghivece patrungiulare (containere) de dimensiuni mai mari (50 x 100 cm etc.), sau palete cu adâncimea de 6-7cm. Butașii se pot înrădăcina și în straturi.

Substratul nutritiv pentru înrădăcinare este un amestec de pământ, nisip și mranită. Butașii se sădesc în substratul umed, la suprafață rămâne 1/3 din lungimea butașului. Ghivecele, containerele, paletele, straturile se acoperă cu folie pentru a crea condiții favorabile pentru înrădăcinării butașilor.

Fondarea plantațiilor de levănțică cu suprafețe mai mari necesită cantități mai mari de material săditor. Producerea puietilor vegetativi prin înrădăcinarea butașilor în acest scop se face în: sere, solarii sau în câmp, în pepiniere și în straturi.

În sere sau solarii se optează pentru săditul butașilor în palete (Fig.15) sau în lăzi (Fig.16), utilizate

și pentru creșterea răsadurilor de legume. Paletele sunt realizate din polistiren sau polipropilenă cu perete gros și se pot exploata până la 10 ani.

Sistemul radicular la butașii sădiți în palete se formează în 60-70 zile. La apariția butonilor florali, aceștia se înlătură. Puietii rezultați pot fi: 1- crescuți în seră până în octombrie, când sunt folosiți la fondarea plantații, sau, 2- transplantați după înrădăcinare în pepiniere, în câmp (Fig. 17).



Figura 15. În rădăcinarea butașilor în palete, în seră.



Figura 16. În rădăcinarea butașilor în lăzi.

În primul caz este necesar de a folosi palete cu dimensiuni mai mari, care ar putea conține o cantitate mai mare de substrat și sunt necesare 2-3 fertilizări, precum și irigări consecutive.

În al doilea caz (Fig. 17) fertilizarea se face o singură dată la pregătirea solului. Irigarea este necesară la săditul manual sau mecanizat al puietilor. În verile secetoase e posibilă necesitatea de o irigare sau două, după caz. Prinderea puietilor sădiți cu irigare concomitentă cu săditul, asigură prinderea acestora în proporție de cca 90%. Întreținerea pepinierii de puieti se face prin 2-3 prașe mecanice între rânduri și lucrări manuale în rânduri. De regulă, sistemul radicular permite cultivarea fără irigare a puietilor până în luna octombrie, când aceștia sunt scoși și utilizați la fondarea plantației de levănțică.

Înrădăcinarea butașilor în straturi. De cele mai multe ori se optează pentru producerea puietilor vegetativi în straturi (Fig.18). La optarea pentru această metodă de înmulțire ne asigurăm cu o sursă de apă controlată, certificată. Pregătirea solului începe cu aratul terenului la adâncimea de 25-30 cm, urmat de afânarea minuțioasă a solului. Se pot așeza tocure pentru vetre, astfel se formează straturi, în care se așterne un strat de amestec din mranită și sol bine structurat de 14-16 cm, se nivelează, se tasează, după ce se așterne un strat de nisip de 2-3 cm grosime. Straturile se nivelează, se tasează. Urmează instalarea sistemului de irigare prin picurare și se irigă abundant. Pentru a nu permite îmburuienarea straturilor acestea se pot acoperi cu folie neagră. În acest caz nu mai este nevoie de stratul de nisip.



Figura 17. Creșterea butașilor înrădăcinați (puișilor), transplantați din seră în pepiniere, în câmp.

Butașii se sădesc la 5-6 cm adâncime cu suprafața de nutriție de 6 x 4 cm, sau 10 x 5 cm, toamna, începând cu a doua jumătate a lunii octombrie, sau primăvara, în prima urgență. Straturile sădite se irigă din nou și se acoperă cu folie străvezie sau Agryl (19-38 g/m²).

Straturile sădite din toamnă în timpul iernii se vor aerisi, iar în caz de necesitate se vor iriga. În perioadele cu temperaturi negative foarte joase se vor proteja de înghețuri. Primăvara devreme în cazul sădirii butașilor din toamnă, dar și a butașilor sădiți în februarie, martie sau la început de aprilie, straturile se irigă, se fertilizează cu NPK.

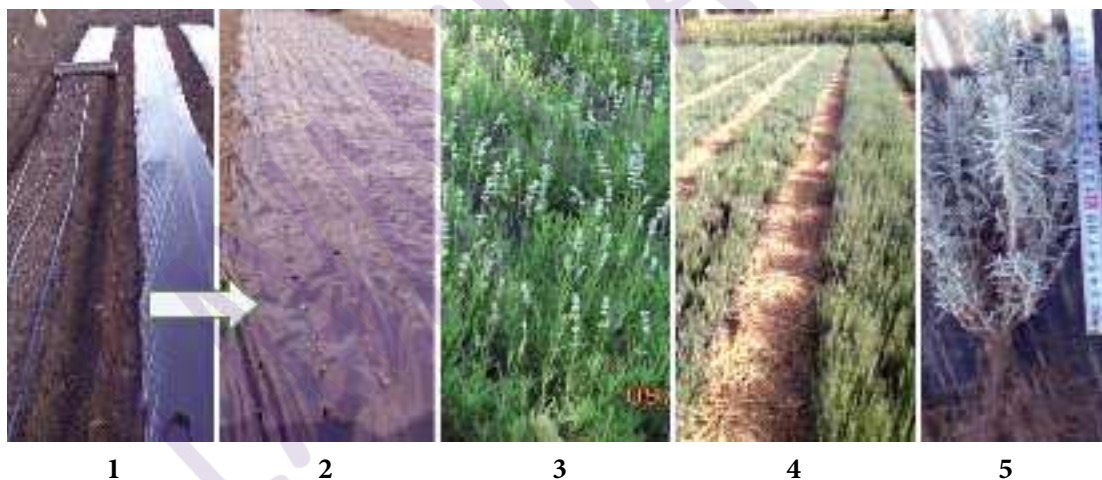


Figura 18. Pregătirea straturilor, înrădăcinarea butașilor de levănțică în straturi cu irigare, Ungheni (1,2,5), Rezina (3), Colonița (4), Republica Moldova.

Când se vede o creștere de cca 5 cm a lăstarului tânăr, vârful acestuia cu lungimea de 2-3 cm se înlătură, se taie. Operația se repetă la apariția butonilor floralii. Această operație contribuie la apariția ramificațiilor pe lăstarii tineri și stimulează formarea sistemului radicular. În perioadele de secetă, arșiță unii producători aștern paie între straturi (Fig.18, 4), fapt ce reduce consumul de apă pentru irigare și micșorează temperatura solului. Toamna, în octombrie, după prima brumă puișii se scot, se clasifică după dimensiuni și sunt gata pentru sădit în câmp.

Recoltarea puișilor crescuți în straturi se face toamna, în octombrie, când câmpul unde aceștia se vor planta este deja pregătit.

8.3. Înradăcinarea lăstarilor anuali lignificați

Material săditor de bună calitate se poate de produs și prin înradăcinarea de lăstarii anuali lignificați, prelevați, ca și butașii din plantațiile-mamă certificate de ANSA. Aceștia se sădesc toamna, adânc, la 15-20 cm în sol bine afânat, bine irigat, în așa fel, ca la suprafață să rămână numai vârful lăstarului de cca 1-2 cm. Solul se tasează. La necesitate pepiniera se irigă. Întreținerea pepinierii este similară cu cea de creștere a puieților generativi, răsădiți din sere în câmp. În octombrie puieții sunt buni pentru plantatul în câmp (Fig. 19).



Fig. 19. Puieți vegetativi de levănțică, rezultați din lăstari anuali lignificați.

8.4. Înmulțirea vegetativă cu particule de plantă, marcote.

Pregătirea pentru divizarea plantei începe primăvara prin mușuroirea tufei. În toamnă, această procedură se repetă. În primăvara următoare, planta formează multe tulpini, care în toamnă se vor tăia de la planta-mamă cu o parte din sistemul radicular și se vor sădi la locul pregătit. Această metodă de înmulțire se folosește mai des pentru repararea plantațiilor, completarea golurilor apărute în plantații, fie tinere, fie de mai mulți ani.

Înmulțirea prin marcotaj se poate efectua și prin aplicarea lăstarului anual, acoperirea unei porțiuni a lăstarului cu sol, fixarea acestuia cu ajutorul unui țaruș, pripon și o sfoară. Lucrarea poate fi executată toamna târziu, sau primăvara devreme. În toamnă lăstarul cu rădăcini formate, se taie, se înlătură de la planta-mamă și se sădește.

8.5. Micropropagarea prin tehnologii in vitro

Micropropagarea poate garanta o producție durabilă masivă și poate oferi material vegetal de plante standardizate pentru diverse obiective economice, utilizând în acest scop diferite explante: părți vegetative apicale, muguri axiali, internoduri etc. Micropropagarea *in vitro* este utilizată cu succes și pentru multiplicarea rapidă a hibridilor valoroși, soiurilor noi, în cantități mari și în termeni restrânși. Costul materialului săditor obținut prin micropropagare este mult mai mare decât la înradăcinarea butașilor, lăstarilor anuali lignificați.

8.6. 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 radi-

cular 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.

9. Plantarea și întreținerea plantațiilor

9.1. Perioada, epoca de plantare

Lavanda poate fi plantată toamna sau primăvara. Toamna plantarea începe în a doua decadă a lunii octombrie și poate fi realizată până în a doua jumătate a lunii noiembrie, până la înghețuri sau ploi. Primăvara, plantarea începe în prima urgență, de cum se poate lucra solul. De regulă, această perioadă se începe în a doua jumătate a lunii martie. În unii ani în Republica Moldova și în februarie se poate sădi cu succes. O înrădăcinare mai bună se obține la plantarea din toamnă.

9.2. Pichetarea 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.

9.3. 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. Din aceste considerente recomandăm pentru Republica Moldova, Ucraina și România **fondarea plantațiilor cu densitatea de la 11 până la 13-14 mii 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,** sau:
- (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.**

Pentru cei ce planifică recoltarea cu utilaj produs în Franța, de tipul **CLIER** este mai indicată distanța dintre rânduri de 1.6 m și distanța dintre plante în rând de 0.5 m care asigură o densitate de 12,5 mii plante per hectar. Este potrivită și densitatea de 11.4 mii plante/ha obținută la schema de plantare 1.6m x 0.55m.

9.4. Modul de plantare

Lavanda se poate planta atât manual, cât și mecanizat. Plantatul se face în gropi adânci de 20 cm, făcute manual sau cu ajutorul unui plantator manual. Gropile pe suprafețe mici se pot face manual. Pe terenuri mai mari de 0,2 ha e bine de folosit burghiu manual s-au atașat la tractor.

În caz că pledăm pentru distanța dintre plante de 0.5m în loc de gropi pentru plantare se pot face mecanizat rânduri cu adâncimea de 20 cm. Plantarea cu un plantator atașat la tractor este mai eficientă. Este foarte important ca puietii să fie puși în contact cu solul prin **tasare** (Fig. 20.), iar partea aeriană (tulpinile, lăstarii cu frunze) să fie plantate în sol, acoperite cu sol în proporție de 75-85%. La suprafața solului rămâne numai 1-2cm. Plantarea se face cu **irigare**.

În jurul puietului sădit solul se tasează începând de la rădăcină și până la vârf, astfel ca la o sforțare de 3-4 kg acesta nu se smulge din sol. Fără o tasare puternică și la o plantare superficială înghețul și dezghețul din timpul iernii vor scoate toate plantele, din care cauză acestea se vor usca.



Figura 20. Săditul lavandei mecanizat, cu tasare.

9.5. Fertilizarea plantațiilor

Lavandă se produce bine și pe soluri care prezintă deficit de nutrienți pentru cele mai multe culturi. Aplicațiile excesive de azot pot duce la scăderea calității uleiului, pot face plantele nesănătoase și va crește competiția buruienilor. Dozele de azot recomandate sunt de 80-100 kg/ha, aplicate în 3-4 rate pe tot parcursul sezonului de creștere. Cerințele de fosfor și potasiu variază în funcție de tipul și starea nutrițională a solului. Este posibil să se limiteze periodic administrarea pentru a menține pH-ul la 6,5-7,5. O analiză adecvată a solului trebuie făcută înainte de plantare.

La înființarea culturii este necesar să luăm în considerație tipul de sol, gradul de aprovizionare a acestuia cu substanțe nutritive, pH-ul solului pentru a stabili corect dozele de îngrășăminte ce vor fi administrate. Indiferent de tipul solului pe care sunt amplasate plantațiile, de gradul de aprovizionare cu substanțe nutritive, toate plantațiile de lavandă necesită fertilizare. Acest proces include verigele următoare:

- utilizarea îngrășămintelor de bază, de start sub arătura de desfundare;
- locală (în timpul plantării);
- fertilizarea plantațiilor pe rod.

Administrarea îngrășămintelor creează condiții de îmbunătățire a fertilității solului, de activitate eficientă a microorganismelor din sol, de creștere și dezvoltare a plantelor și, implicit, sporirea producției. Se știe, că fertilizarea, în special cu azot, este favorabilă pentru producția de inflorescențe, dar nu și pentru conținutul în ulei esențial. Mai favorabilă pentru sinteza și acumularea de ulei este fertilizarea cu fosfor, precum și fosfor în combinație cu azot, potasiu și fertilizanti organici, cu fosfor și potasiu. Creștere substanțială a numărului de tulpini florale, a producției de uleiului esențial s-a înregistrat la fertilizarea cu vermicompost.

Fertilizarea de bază, sub arătura adâncă asigură levănțica cu substanțe nutritive o perioadă îndelungată de timp. Fertilizanții, dozele folosite în acest scop au fost descrise mai sus (**Lucrările solului**). Lavanda valorifică foarte bine îngrășămintele organice. Efectul acestora se face simțit un timp îndelungat. Îngrășămintele organice pot fi combinate cu îngrășămintele minerale, în primul rând, fosfor – 70-80, 80-100 kg/ha substanță activă. Toamna, sub arătura premergătoare plantării se pot introduce $N_{60-80} P_{60-80} K_{60-80}$.

Fertilizarea în timpul plantării puieților de lavandă este, de asemenea, foarte eficientă. Pentru restabilirea și dezvoltarea sistemului radicular se folosește mranita. Efect pozitiv are înmuierea rădăcinilor puieților (mocerirea) în soluție de apă cu amofos (fosfat de amoniu) – 50 kg la 1000 litri de apă + argilă, luându-se în calcul că la un puiet se va folosi un litru de soluție, de amestec.

Este cunoscut faptul că pentru a dezvolta 1000 kg de inflorescențe, levănțica utilizează 6-8 kg de azot, 2 kg de fosfor și 6-8 kg de potasiu. Astfel, în funcție de producția de inflorescențe planificată se calculează dozele de îngrășămintele.

Fertilizarea plantației de lavandă începe cu anul al doilea după plantare, atunci când plantația este la intrarea pe rod. Se administrează îngrășămintele minerale luându-se în calcul asigurarea solului cu substanțe nutritive accesibile pentru plante și producția de inflorescențe planificată. Perioada cea mai potrivită de fertilizare cu azot este primăvara de vreme. Fosforul și potasiu se administrează toamna la adâncimea de 12-14 cm. Fertilizanții complecși (NPK) se administrează primăvara, în prima urgență. După recoltare, în prezența umidității, se poate fertiliza plantația, fapt ce stimulează formarea de noi lăstari și creșterea producției de inflorescențe, ulei esențial.

9.6. Lucrări de întreținere

În plantațiile tinere, din primul și al doilea an de vegetație (Fig. 21, 22) până la intrarea pe rod se efectuează 3-4 prașe mecanice între rânduri la 5-7 cm adâncime și prașe manuale în rânduri.

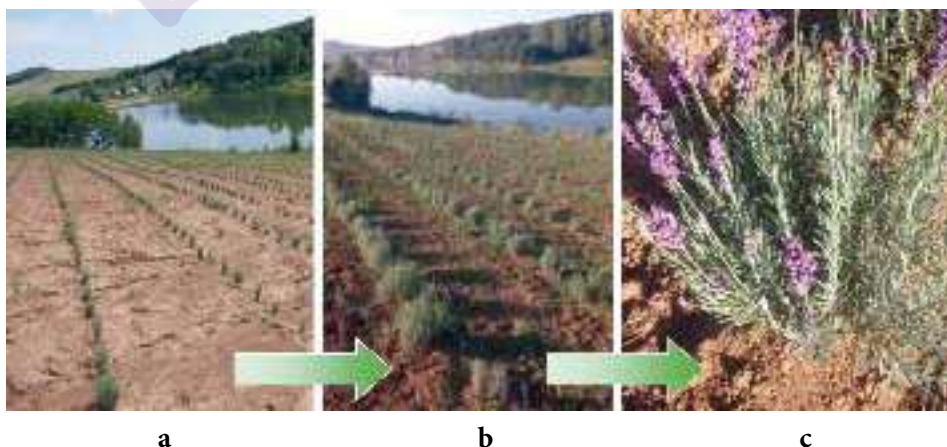


Fig. 21. Plantație de lavandă, soi Vis Magic 10, România, cu densitatea 1,5m x 0,5m în primul an după plantare, 2017: a-iunie, b-iulie, c-august



Fig. 22. Plantație de lavandă, al II-lea an de vegetație după plantare, mai 2018.

Prășele manuale pot fi evitate în cazul când solul în rândurile de levănțică este **acoperit cu folie neagră**, care asigură și mulcire.

În plantațiile întrate pe rod se efectuează 2-3 prașe mecanice între rânduri la 10-12 cm adâncime și la 5-7 cm distanță de zona apropiată de rând (plante). Ultima prașă mecanică se face cu fertilizarea plantației. Numărul prașelor depinde de gradul de îmburuienarea a plantației. Pregătirea minuțioasă a solului pentru viitoarea plantație asigură micșorarea cheltuielilor de întreținere a plantației. Pe plantațiile îmburuienate se pot folosi erbicide, or piața externă, dar și cea locală tot mai insistent cere uleiuri esențiale, materie primă farmaceutică (flori) ecologică. **Primăvara, erbicidele** pot fi utilizate numai în **martie, prima decadă a lunii aprilie**, astfel protejând formarea și dezvoltarea inflorescenței de acțiunea erbicidelor. În vederea evitării utilizării erbicidelor spațiul între rânduri poate fi și **înierbat**.

9.7. Regenerarea plantațiilor

Exploatarea plantațiilor de levănțică poate dura 10-12 ani, 15-20 și chiar mai mulți ani. După 5-6 recoltări în tufele de lavandă apar tulpini uscate, un indiciu că plantația necesită o întinerire. Lucrările de **întinerire, de regenerare** se execută mecanizat cu o freză rotativă, tăierea executându-se cât mai aproape de sol. Termenii de executare a întineririi sunt toamna, ultima decadă a lunii octombrie, prima decadă a lunii noiembrie, sau primăvara, în prima urgență. În primăvara, vara ce urmează după tăierea de întinerire plantele formează un număr relativ mai mic de tulpini florale, fapt ce rezultă o producție de inflorescențe și de ulei esențial mai joasă de cât până la întinerire. În anii următori plantația revine la productivitatea obișnuită. Soiurile, hibridii creați de noi asigură producții considerabile și în anul regenerării, întineririi plantelor. Astfel, soiurile Moldoveanca 4, Vis Magic 10, Alba 7, Aroma Unica în 2017, după întinerire, care s-a efectuat abia în aprilie, au înregistrat producții de inflorescențe de 4,2-7,9 t/ha și producții de ulei esențial de 72.8 – 120.8 k g/ha, în funcție de soi.

10. Recoltarea lavandei

10.1. Cerințe agrotehnice de exploatare.

Principalele cerințe agrotehnice impuse culturilor și echipamentelor la recoltare și transportul producției de lavandă sunt următoarele:

Suprafața care se recoltează să fie bine nivelată, curățata de mușuroaie, de vegetație lemnoasă, cioate, pietre și alte obstacole sau corpuri străine;

- Condiții agrometeorologice normale în timpul lucrului (umiditatea normală a solului, lipsa precipitațiilor, etc.);
- Organele de lucru ale mașinilor, echipamentelor tehnice și tractoarelor de agregare să nu antreneze sau să murdărească cu pământ materia primă;

- Roțile mașinilor de recoltat, ale echipamentelor tehnice și tractoarelor de agregare sau ale celor de transport să nu calce lanul nerecoltat sau plantele lăsate pe sol în brazdă continuă;
- În procesul de lucru echipamentele să copieze denivelările terenului pe lățimea și pe direcția de lucru;
- Să nu producă tocarea suplimentară a plantelor (fragmente cu lungimea sub 10 cm), procentul maxim admis fiind 1%;
- Sa nu se preseze florile in mijlocul de transport; sa nu se infesteze cu impurități plantele recoltate (pământ).

10.2. Epoca de recoltare.

Perioada de înflorire la levănțică este destul de lungă – 30-40 de zile. Stabilirea și respectarea momentului începerii, recoltării pentru fiecare soi, pentru fiecare plantație este importantă, deoarece producția de ulei esențial obținută, calitatea acesteia depinde în mare măsură anume de acest moment. În condițiile pedoclimatice din țara noastră lavanda înflorește în a doua jumătate a lunii iunie – prima jumătate a lunii iulie. Mai întâi se deschid primele flori în verticilul din partea inferioară a spicului floral. Treptat, din jos în sus se deschid florile din următoarele verticile, de jos în sus și, cum a fost menționat în capitolul „Soiuri”, spicul floral înflorește treptat și conține concomitent butoni florali în diferite faze de dezvoltare, flori înflorite, cu corola deschise și flori cu corola ofilită. (Fig. 23). Acumularea uleiului esențial, a diferitor compuși organici volatili, constituenți ai uleiului este diferențiată în funcție de fazele de dezvoltare ale inflorescenței, spicului floral, florii.

Plantațiile mici pot fi recoltate atunci când 75-80% din flori sunt deschise. Recoltarea plantațiilor cu suprafețe mari, recoltarea cărora necesită peste 10-15 zile poate fi începută în faza de 50-60% și terminată la 95-100% de flori deschise. Pentru a extinde perioada de recoltare a plantațiilor mari, acestea pot fi plantate cu 2-3 soiuri cu perioada de înflorire – maturizare tehnică diferită, fiind timpurii, medii și tardive.

Importante sunt și orele de recoltare. Se consideră că în condiții favorabile până la ora 12 conținutul în ulei esențial crește continuu, tot până la această oră conținutul în acetat de linalil variază neglijabil. După ora 14 conținutul în ulei și în special cel în acetat de linalil scade. Din aceste considerente se recomandă recoltarea între orele 10 și 12 pe suprafețe mici și între orele 9 și 14 în cazul unor plantații cu suprafețe mari. La uscare florile pierd 35-47% din uleiul inițial. De aceea mai rațională este recoltarea și procesarea florilor proaspete de cât recoltarea, ofilirea, uscarea și apoi distilarea.

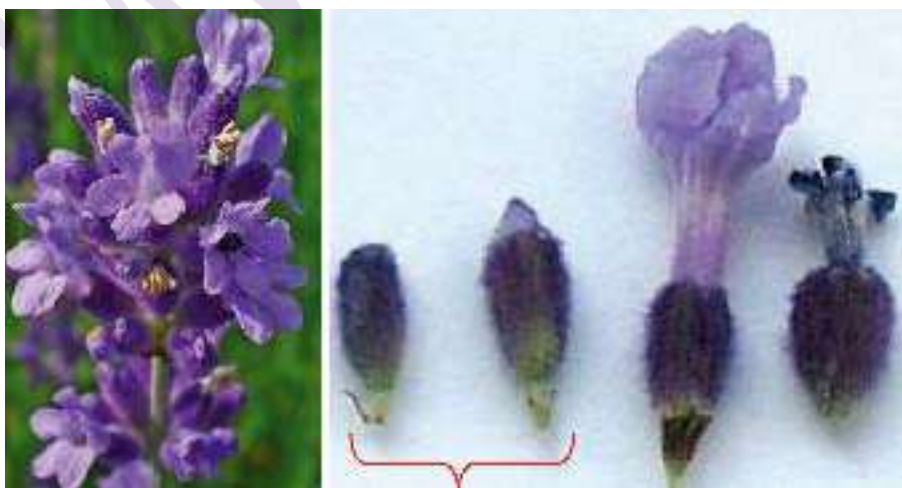


Figura 23. Lavanda: porțiune de spic floral, butoni florali, floare deschisă, floare ofilită.

Se recoltează levănțica pe **timp însorit, fără vânturi** după ce se ridică roua. Se evită recoltarea pe timp ploios, deoarece apa în contact direct cu uleiul în faza de preîncălzire pentru distilare reduce calitatea uleiului și eficiența procesării.

Tijele florale se taie la 10-15cm mai jos de floare, fără a tăia vârful lăstarului cu frunze.

10.3. Modalități de recoltare:

Se poate recolta **manual**, cu secera, cu foarfece suprafețe mici și plantații în primul an de vegetație, când plantele sunt mici, firave. Plantațiile nu prea mari se pot recolta cu utilaj, mecanisme conduse manual, sau atașate la tractor (Fig.24, 25).

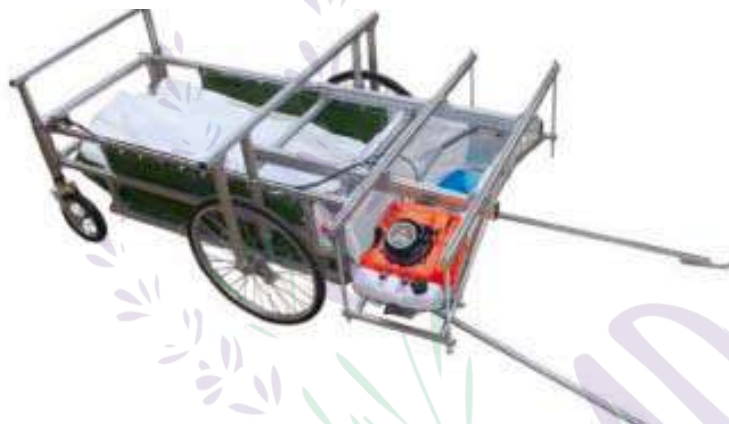


Fig. 24. Culegător de recoltat plante medicinale si aromatice



Figura 25. Culegător de recoltare a levănțicăi manual și tractat.

Poate fi mecanizată recoltarea începând din al doilea an după fondarea plantației, la intrarea pe rod (Fig. 26, 27, 28). Materia primă recoltată este transportată în container, cazane mobile basculante, care apoi, la distilărie se unește, se acoperă ermetic cu capacul, care este unit cu sursa de aburi.



Fig. 26. Echipament specializat de recoltat lavanda pe 3 rânduri.



Fig. 27. Echipament specializat de recoltat lavanda cu toba de tocare pentru 1 rând (CLIER-1) și 3 rânduri.



Fig. 28. Echipament specializat de recoltat lavanda fără tocare pentru 1 rând.

Indiferent de modul de recoltare nu se admite păstrarea materia primă în grămezi, coșuri, containere pentru a nu permite ofilirea, uscarea sau, în cazul containerelor, „aprinderea” inflorescențelor. Procesarea în termeni cât mai restrânși după recoltare diminuează pierderile de ulei esențial.

Levăntica pentru flori, buchete uscate se recoltează manual și începe atunci când se deschid primele flori în primul verticil din partea inferioară a spicului floral, deoarece butonii florali persistă pe inflorescență, iar florile înflorite se desprind ușor în timpul uscării. Tijele florale sunt tăiate doar sub prima pereche de frunze a tulpinii florale.

PARTEA – II

11. Boli și dăunători în cultura lavandei

Oflirea 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 levănțicăi.

Boala este provocată de ciuperca *Fusarium spp.*, care este un miceliu multicelular endofit și exofit. Condițiile optime pentru apariția și dezvoltarea acestei boli sunt temperaturile ridicate 20 – 28 °C și excesul de umiditate.

Simptomele caracteristice ale bolii se manifestă în general pe partea inferioară a butașilor de levănțică (fig. XX). 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.



<https://pnwhandbooks.org/node/2979/print>

Figura 29. *Fusarium spp.*

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. Această boală este foarte răspândită, dar în special este periculoasă pe teren protejat. De obicei, sunt atacate plantele slab dezvoltate sau cele afectate de condiții de dezvoltare nefavorabile.

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. Datorită faptului că boala se păstrează sub formă de picnidii cu picnosopri, are loc o infestare timpurie a lăstarilor tineri. 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.



<http://www.plant-protection.com/article.xhtml;jsessionid=be908d1ba8dbcb0c06d2e78c9b5a?categoryId=7&articleId=712&activeMenu=4>

Figura 30. Phoma lavandulae

Boala este provocată de ciuperca *Phoma lavandulae*. În condiții de umiditate înaltă, ciuperca formează picnidele brun-întunecate, împrăștiate haotic pe suprafața sectoarelor tocate. Iarna ciuperca rezistă sub formă de picnide și peritecii în resturile vegetale.

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.



<https://bladmineerders.nl/parasites/fungi/ascomycota/pezizomycotina/dothideomycetes/capnodiales/septoria/sep>

Figura 31. Septorioza – *Septoria lavandulae*

Boala este provocată de ciuperca – *Septoria lavandulae*. În timpul iernii ciuperca rezistă sub formă de picnide și conidii în resturile vegetale și frunzele infestate. Cel mai frecvent, boala este adusă cu

materialul săditor infestat. Infecțiile secundare se realizează prin conidii. Condițiile optimale pentru apariția și dezvoltarea acestei boli sunt temperaturile de peste 20 °C, iar umiditatea relativă a aerului – mai mare de 90%.

Alternarioza – *Alternaria alternata*

Simptomele caracteristice a acestei boli se manifestă pe frunze, lăstari, mai rar pe flori. 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 fructificația ciupercii. În rezultatul atacului, plantele se usucă.

În cazul când sunt atacate florile, ele se usucă de la exterior spre partea centrală. La un atac timpuriu plantele au internodurile mai scurte și formează flori 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 °C și prezența picăturilor de apă pe plante.

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 florile, lăstarii, mai rar frunzele. Organele atacate se brunifică 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 °C și umiditatea relativă a aerului de 100%.

Buha gamma – *Autographa gamma* L.

Adultul are anvergura aripilor de 40-48 mm. Aripile anterioare sunt de culoare brună-cenușie, cu o nuanță violetă, cu un desen caracteristic acestei specii în forma literei grecești y (gamma), de culoare aurie sau argintie, de unde și denumirea populară de „buha gamma”. **Larva** la completa dezvoltare are 30-45 mm lungime, de culoare verde-închisă sau verde-deschisă, mult îngustată spre partea anterioară, cu trei perechi de picioare abdominale.



<https://hiveminer.com/Tags/gamma%2Cmacro>

Figura 32. Buha gamma – *Autographa gamma* L.

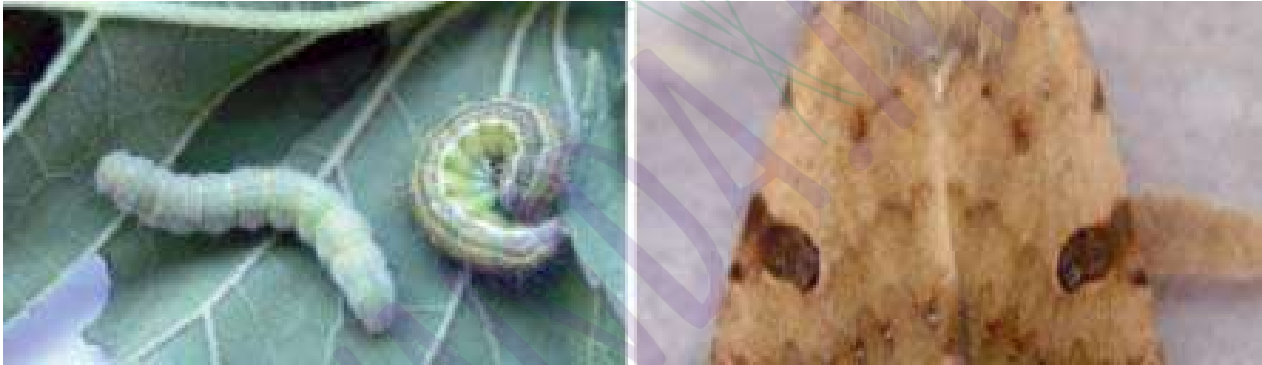
Buha gamma are 3-4 generații pe an. Iernează în stadiul de larvă de diferite vârste și pupă în sol, ca adult pe sub resturile vegetale, în crăpăturile scoarței, în scorburile arborilor etc.

Este o specie polifagă, larvele buhei gamma pot ataca peste 390 specii de plante cultivate și spontane, care sunt cuprinse în peste 60 familii botanice. Larvele se hrănesc cu frunzele plantelor, la care în prima vârstă rod una din epiderme și parenchimul, lăsând neatacată cealaltă epidermă, iar în celelalte vârste rod frunzele marginal și perforații în limb, lăsând doar nervurile mai groase. Distrugând toate plantele pe un sector, larvele migrează pe alte câmpuri. Pagubele cele mai mari sunt produse în luna iulie, când larvele consumă foarte mult, în special, în anii secetoși.

Buha salviei- *Heliothis peltigera*

Adultul are anvergura aripilor de 30-40 mm. Aripile anterioare sunt de culoare cenușie-gălbuie sau cenușie-verzuie, cu nuanțe galbene și cu o pată întunecată în partea mediană a aripii. Aripile posterioare au culoare galbenă-pală cu o dungă lată de culoare neagră la margine și o pată deschisă în partea medie.

Larva la completa dezvoltare are corpul de 35-40 mm lungime, de culoare verde-cenușie sau brună-întunecată, cu capul verde sau galben-verzui.



<https://gd.eppo.int/taxon/HELIPE/photos>

Figura 33. Buha salviei – *Heliothis peltigera*

Buha lucernei are două generații pe an. Iernează în sol în stadiul de pupă, într-o gogoașa fină, la adâncime de 6-9 cm. este un dăunător polifag. Larvele atacă peste 70 specii de plante cuprinse în mai mult de 22 familii botanice. Larvele atacă frunzele, care la început sunt scheletate, iar apoi roase în întregime. Larvele de vârstă superioară, atacă în afară de frunze, și organele generative. Plantele vătămate se usucă. La atacuri puternice recolta poate fi compromisă.

Cărăbușul de mai – *Melolontha melolontha* L.

Adultul are corpul de 22,5-31,5 mm lungime, de culoare neagră, iar capul și pronotul sunt de culoare neagră lucioasă cu reflexe verzui. Antenele, picioarele și pigidiul sunt de culoare brună-roșcată. Elitrele sunt brune, roșcate, fin punctate și cu 5 carene longitudinale evidente, lucioase, prevăzute uneori cu o pubescență albă.

Larva, numită „vierme alb”, are corpul pe partea dorsală până la 65 mm lungime, de culoare albă-gălbuie și de consistență moale. Capul este mare, brun, brun-galben, cu mandibule dințate și puternice.

Cărăbușul de mai, are o generație la 3-4 ani. Iernează în sol în stadiul de larvă de 1 și 2 ani și ca adult, la o adâncime de 25-50 cm.

Cărăbușul de mai este o insectă polifagă. Atacă adulții și larvele. Adulții distrug frunzele plantelor și ale diferitor specii silvice. Daune mari produc și larvele, care atacă rădăcinile subțiri sunt distruse complet, iar la cele mai lignificate larvele rod țesutul cortical, din care cauză plantele stagnează în creș-

tere și se usucă. Intensitatea atacului larvelor variază în funcție de densitatea lor numerică, precum și de conformația sistemului radicular al plantei-gazdă.



<https://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Melolontha+melolontha>

Figura 34. Cărăbușul de mai – *Melolontha melolontha* L.

Gândacul pământiu – *Opatrum sabulosum* L.

Adultul are corpul plat, oval-alungit, de 7-10 mm lungime, ușor bombat, de culoare neagră-mată; dorsal adesea acoperit cu particule de pământ, de unde și denumirea populară de „pământiu”.

Larva este foarte asemănătoare cu cea de *Agriotes*, cunoscută sub denumirea populară de vierme-sârmă fals, deosebindu-se prin aceea că, picioarele anterioare sunt mai lungi și mai groase decât celelalte.

Gândacul pământiu are o generație pe an. Iernează ca adult în sol, la 3-7 cm adâncime, sau sub diferite resturi vegetale din câmp. Apar la suprafața solului în primele zile calde ale primăverii, de obicei la sfârșitul lunii martie sau începutul lunii aprilie. Gândacul pământiu este o specie polifagă. Atacă insectele adulte și larvele, însă daune mai mari produc adulții la plantele prăsitoare primăvara și la începutul verii. La apariție, adulții se hrănesc cu frunzele, apoi retează de la colet plantele tinere și în cele din urmă, rod frunzele plantelor mai dezvoltate.



<http://www.coleoptera.org.uk/species-gallery/nojs/4346>

Figura 35. Gândacul pământiu – *Opatrum sabulosum* L.

Gândacul pocnitor de stepă – *Agriotes gurgistanus* F.

Adultul are corpul de 10-14 mm lungime, dorsal de culoare brună-închisă sau brună-neagră, mată, acoperit cu o pubescență deasă scurtă. Capul este globulos, des punctat, cu antene scurte. Antenele, picioarele și partea ventrală a corpului sunt de culoare mai deschisă.

Larva are corpul alungit până la 36 mm lungime, acoperit de un tegument chitinizat, de culoare

variabilă de la cafenie-deschis până la roșie castanie. Ultimul segment abdominal este aproape de două ori mai lung decât lat, la vârf rotunjit.



http://coleop123.narod.ru/coleoptera/Elateridae/Agriotes_gurgistanus.htm

Figura 36. Gândacul pocnitor de stepă – *Agriotes gurgistanus* F.

Iernează în sol numai în stadiul de larvă, la o adâncime de 30-40 cm. În perioada iernilor cu puțină zăpadă, când solul îngheață la o adâncime mare, insectele adulte migrează pentru hibernare la adâncimi de până la 1 m.

Cele mai mari daune le produc larvele care se comportă ca dăunători polifagi ai organelor subterane. În primul an larvele se hrănesc cu humus, cu substanță organică în descompunere și cu rădăcinile subțiri ale plantelor, provocând daune neînsemnate. În schimb, larvele din ceilalți ani de dezvoltare, până ajung la maturitate, produc daune deosebit de mari.

Larvele instalându-se în zona de ramificație a rădăcinilor, rod plantele la exterior sau pătrund în interiorul lor, săpând galerii de hrănire, din care cauză plantele stagnează în creștere, iar cu timpul se ofilesc și se usucă. În urma daunelor, culturile atacate au multe goluri. O intensitate mai mare de atac se înregistrează în soluri podzolice, lăcoviști, lunci, culturi irigate.

Cosașul verde – *Tettigonia viridissima* L.

Adultul femelă are corpul de 32-42 mm, iar masculul de 28-36 mm lungime, de culoare verde. Pe cap, pronot și elitre prezintă o bandă mediană longitudinală brună. Antenele sunt setiforme, aproape de 2 ori mai lungi decât corpul. Aripile anterioare sunt cu mult mai lungi decât abdomenul. Femela are ovipozitorul de 22-32 mm lungime, sub formă de sabie



<http://www.livingnaturephoto.com/en/photogallery/217-image.html#title>

Figura 37. Cosașul verde – *Tettigonia viridissima* L.

Cosașul verde are o generație pe an. Iernează în stadiul de ou în sol. Apariția larvelor are loc în primăvară, la sfârșitul lunii aprilie, începutul lunii mai. Cosașul verde este o specie pantofagă, cu

un regim de hrană fitofag și carnivor. Atacă atât ca adult, cât și ca larvă care roade frunzele, tulpinile, lăstarii și inflorescențele plantelor. În anii cu primăveri timpurii și calde, larvele atacă plantele cultivate începând cu luna mai. În faza incipientă daunele sunt neînsemnate, iar pe măsura înaintării în vârstă, pagubele devin mai evidente. Pe timp cu temperaturi ridicate (arșiță) pagubele produse de coșă se măresc, întrucât în astfel de condiții își compensează necesarul sporit de umezeală prin folosirea unei cantități mai mari de hrană succulentă.

Lăcusta italiană – *Calliptamus italicus* L.

Adultul are corpul de 14-25 mm lungime la masculi și 23-41 mm la femelă, având culoare variabilă (brună-gălbuie, cenușie, brună-roșcată sau marmorat) cu numeroase pete brune dispuse neregulat. Antenele sunt lungi, cât capul și pronotul luate împreună. Aripile anterioare sunt mai lungi decât abdomenul, de culoare brună-gălbuie, cu pete brune-închise, iar cele posterioare sunt semitransparente, la bază roșii.

Lăcusta italiană are o generație pe an. Iernează în stadiul de ou în sol. Lăcusta italiană este o specie polifagă. Adulții și larvele rod frunzele și vârful tulpinilor. Pagube mari produc mai ales în primăverile și verile secetoase și călduroase, când lăcusta italiană se înmulțește în masă și migrează la culturile agricole, distrugând plantele complet.



<http://www.photos-alsace-lorraine.com/album/4454/Photos+du+Calopt%E8ne+italien%2C+Calliptamus+italicus>

Figura 38. Lăcusta italiană – *Calliptamus italicus* L.

PARTEA – III

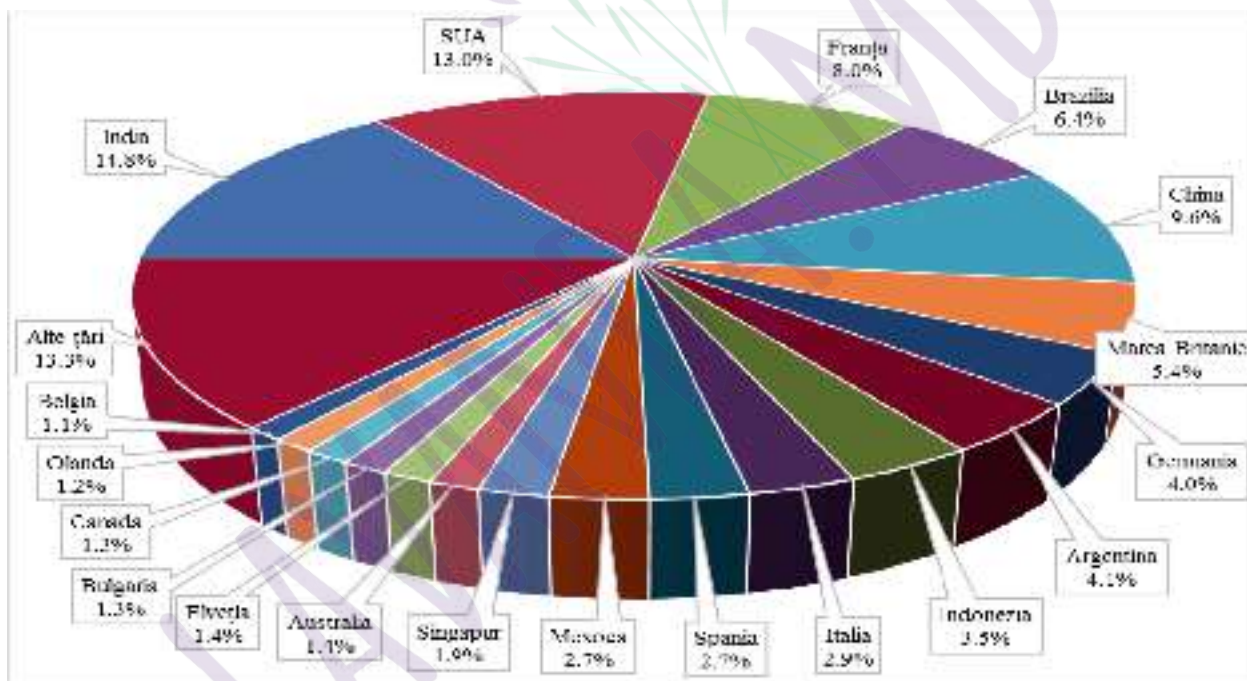
12. Dinamica dezvoltării sectorului culturilor etero-oleaginoase

Analiza sectorului producerii mondiale a uleiurilor esențiale



Producția mondială de lavandă de înaltă calitate se ridică la 200-300 de tone pe an. Rata lavandei raportată la levănțică este de 1:5 în producția globală. Plantele de Levănțică produc mai mult ulei și sunt mai rezistente decât lavanda la boli / dăunători și la condițiile naturale (secetă și înghețuri). Producția globală de ulei de lavandă și levănțică este de 1000-1300 de tone pe an.

În figura de mai jos se analizează structura exportului mondial cu uleiuri esențiale în mediu, pentru perioada anilor 2011-2017.



Sursa: UN COMTRADE

Figura 39. Structura exportului mondial de uleiuri esențiale în mediu, anii 2011-2017, %

Zonele majore de producție a uleiului de lavandă sunt în Bulgaria, Anglia, Franța, Rusia, Iugoslavia, Australia, SUA, Canada, Africa de Sud, Tanzania, Italia și Spania. Lavanda autentică pentru parfum este cultivată în principal, în Europa, dar mai ales în Franța.

Levănțică este cultivată, în special, în Spania, Franța, Italia, Peninsula Balcanică, Australia și Tasmania. În ultima perioadă, Bulgaria a devenit unul dintre principalii producători.

Liderii cu cele mai mari exporturi pe piața mondială sunt următoarele țări: India 14.8%, urmată de Statele Unite ale Americii – 13%, China – 9.6% și Franța 8%.

În continuare se analizează structura importului mondial de uleiuri esențiale în mediu, pentru perioada anilor 2011-2017.

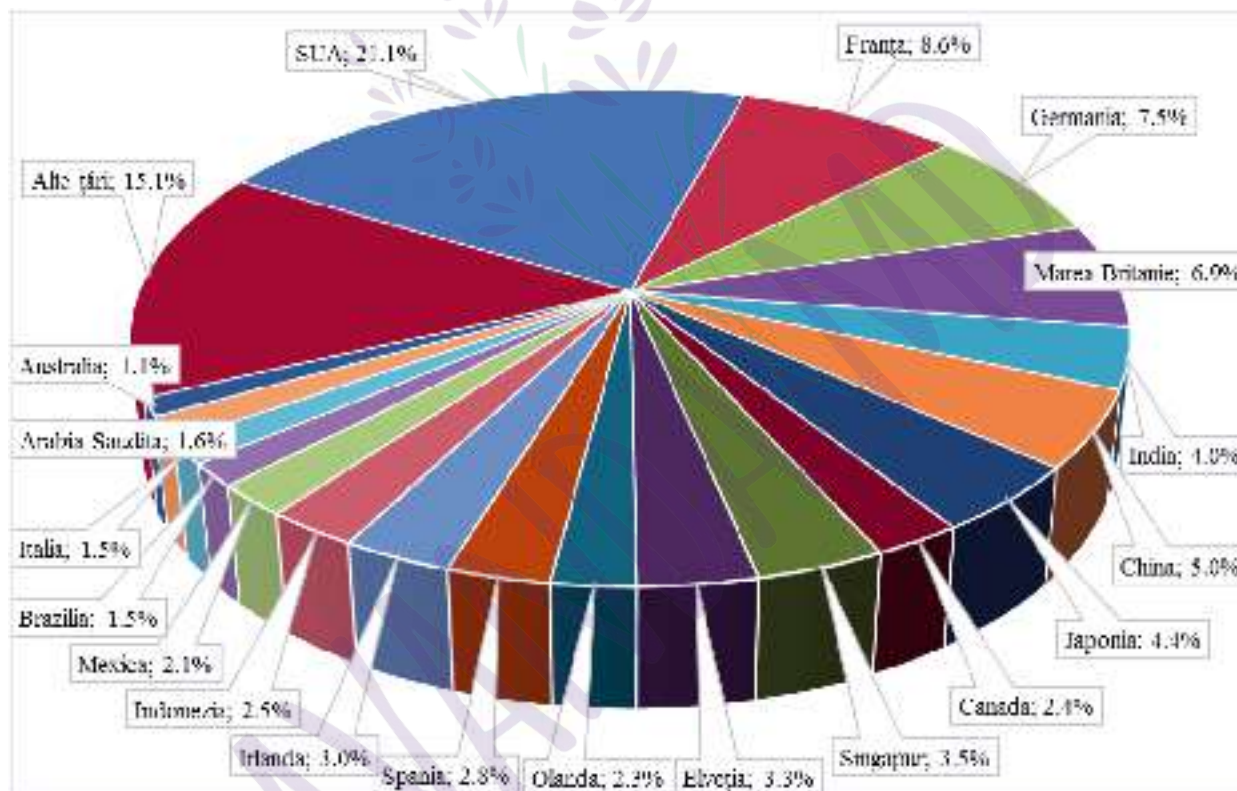
În structura importurilor mondiale cu uleiuri esențiale, principalii lideri sunt următoarele țări: Statele Unite ale Americii – 21.1%, urmată de Franța – 8.6%, Germania – 7.5% și Marea Britanie – 6.9%. Deci, aceste țări importă uleiurile ca materie primă și comercializează produsele finite cu valoare adăugată, astfel înregistrând profituri considerabile.

În cazul Republicii Moldova, comerțul internațional este efectuat cu țările situate pe continentul

europene, de aceea, în continuare se propune spre analiză mai amănunțită a comerțului (importului și exportului) cu uleiuri esențiale în această zonă. Pentru această zonă sistematizarea datelor este mult mai operativă și sunt disponibile și pentru anul 2018.

Exportul țărilor de pe continentul european cu uleiuri esențiale cunoaște un trend pozitiv de creștere cu 12.5% în perioada anilor 2014-2018 în comparație cu anii 2009-2013, ceea ce ne demonstrează dezvoltarea pozitivă a acestei industrii.

În cazul analizei importurilor pentru continentul european cu uleiuri esențiale se constată o creștere neesențială, doar cu 6.7% în perioada anilor 2014-2018, în comparație cu anii 2009-2013. Aceasta se explică prin faptul că, în aceste țări este plasată o parte considerabilă a producerii de materii prime pentru industria etero-oleaginoasă.



Sursa: UN COMTRADE

Lista detaliată cu toate țările ce exportă uleiuri esențiale se anexează (Anexa 1)

Figura 40. Structura importului mondial de uleiuri esențiale în mediu, anii 2011-2017, %

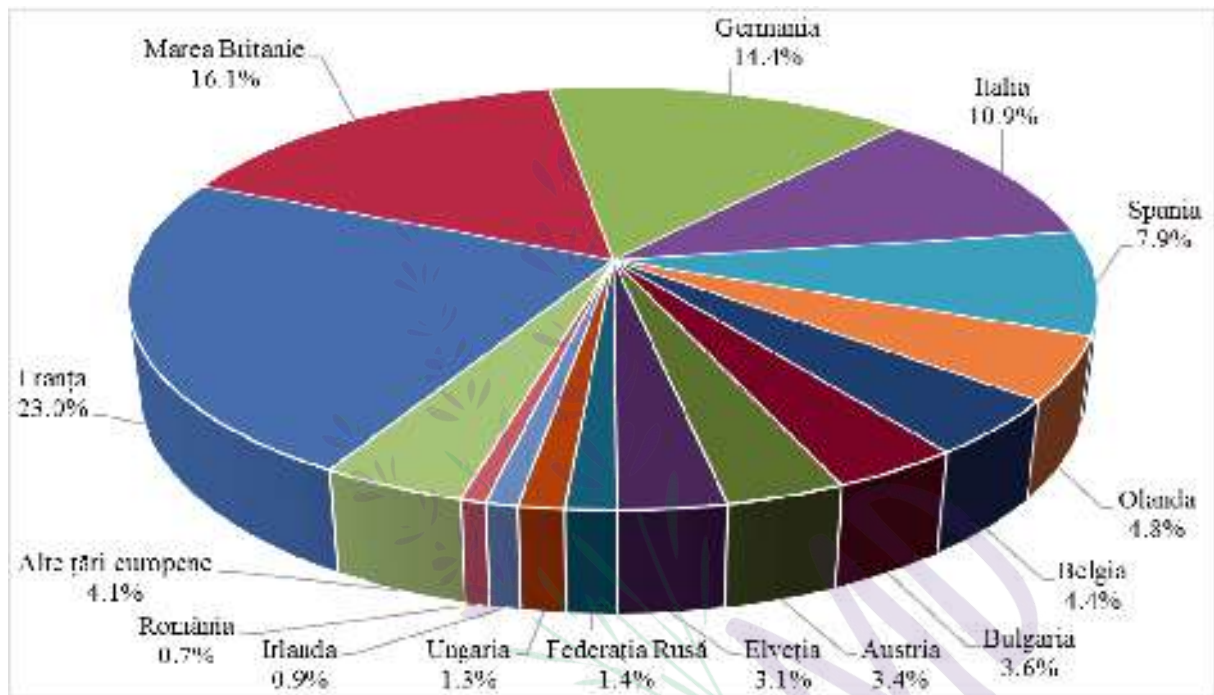
În figura de mai jos se analizează structura exportului pe continentul european cu uleiuri esențiale în mediu, pentru perioada anilor 2009-2018.

Țările cu cele mai mari exporturi pe piața europeană sunt: Franța – 23%, urmată de Marea Britanie – 16.1%, Germania – 14.4%, Italia – 10.9 și Spania – 7.9%. Acestea sunt țările unde industria de parfumerie și cosmetică este dezvoltată la nivel înalt, ceea ce confirmă consumul major de uleiuri esențiale și facilitează exportul cu produse finite.

În continuare se analizează structura importului pentru continentul european cu uleiuri esențiale în mediu, pentru perioada anilor 2009-2018.

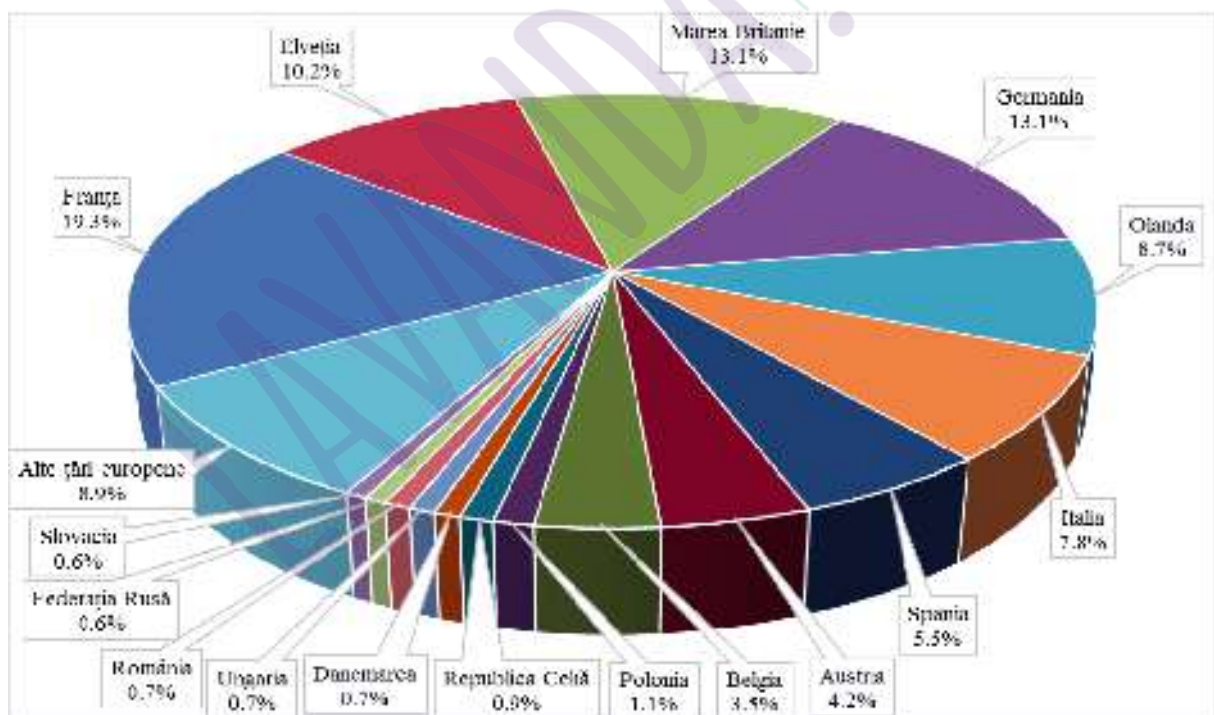
În structura importurilor pentru continentul european cu uleiuri esențiale, cei mai importanți lideri sunt următoarele țări: Franța – 19.3%, urmată de Germania și Marea Britanie – câte 13.1% fiecare, Elveția – 10.2% și Olanda – 8.7%. Deci, aceste țări importă uleiurile ca materie primă pentru industria de parfumerie / cosmetologie și comercializează produsele finite cu valoare adăugată, astfel înregistrând profituri considerabile.

Uleiurile esențiale de lavandă și alte produse derivate pot fi plasate pe piață în mai multe feluri (de exemplu: uscate, proaspete sau procesate) de către producătorii locali, deoarece există numeroase opțiuni pentru a face acest lucru.



Sursa: UN COMTRADE

Figura 41. Structura exportului pe continentul european cu uleiuri esențiale, 2009-2018, %



Sursa: UN COMTRADE

Lista detaliată cu toate țările ce importă uleiuri esențiale se anexează (Anexa 2)

Figura 42. Structura importului pe continentul european cu uleiuri esențiale, 2009-2018, %

Cumpărătorii internaționali sunt împărțiți în: consumatori de case de parfumuri, arome, cosmetice, îngrijire personală, aroma-terapie și producători alimentari, care cumpără cantități cu ridicata. Cea mai mare piață pentru uleiurile esențiale este în Statele Unite, urmată de Japonia și Europa. Chiar și așa, producția este concentrată în Europa, cu șapte dintre cele mai mari companii de procesare a uleiurilor esențiale. În Statele Unite, companiile de băuturi răcoritoare sunt cei mai mari utilizatori ai uleiurilor esențiale. Piața canadiană este dominată de industria parfumurilor și a aromelor din Statele Unite.

Dezvoltarea sectorului culturilor etero-oleaginoase în Republica Moldova

Agricultura rămâne a fi sectorul de bază al economiei naționale în Republica Moldova. În anul 2017, produsul intern brut (PIB) a însumat 150.40 miliarde lei, preturi curente de piață, în creștere cu 4,5% față de 2016. Agricultură joacă un rol important în economia Moldovei și a contribuit cu o pondere de 12,2% la formarea PIB-ului, antrenând circa 30% din populația activă a țării. Exportul produselor horticoale, care, conform statisticii oficiale valora \$300.3 milioane în anul 2017, reprezintă o cotă semnificativă a exportului total al Republicii Moldova (12.4% în anul 2017).

În continuare vom analiza care sunt rezultatele obținute de sectorul culturilor etero-oleaginoase și industria de procesare a uleiurilor esențiale în Republica Moldova, deoarece este important să cunoaștem dinamica și tendințele de dezvoltare.

În tabelul următor se propune spre analiză valoarea exportului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD.

Tabelul 2. Valoarea exportului de ulei esențial al Republicii Moldova, 2008-2017, mii USD

Specificare	Exportul de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD											Structura exporturilor pe țări (anii 2008-2017), %		
	2008	2009	2010	2011	2012	Perioada I (media anii 2008-2012)	2013	2014	2015	2016	2017		Perioada II (media anii 2013-2017)	Perioada II în % față de I
Total în lume	4,016	2,401	3,240	3,420	1,096	2,835	2,375	2,511	1,978	2,686	3,953	2,701	95.3%	100.0%
Uniunea Europeană	4,016	2,401	3,240	3,420	1,096	2,835	2,375	2,511	1,978	2,686	3,953	2,695	95.1%	99.9%
Germania	34	256	214	67	613	297	1,528	2,197	1,764	2,403	3,133	2,221	748.3%	45.5%
Bulgaria	98	201	181	183	143	162	124	295	197	192	501	262	162.0%	7.6%
Franța	142	120	87	322	35	146	62	0	0	42	263	94	64.7%	4.5%
Acordată	17	0	1	2	0	4	1	12	3	35	1	12	305.0%	0.5%
Marea Britanie	6	0	15	55	0	15	26	0	1	0	2	6	40.8%	0.4%
Austria	0	0	0	183	0	37	130	0	0	0	3	90	245.9%	2.3%
Belgia	4	3	1	0	0	2	3	0	0	3	3	1	62.5%	0.0%
Ungaria	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0.0%	0.0%
Olanda	2,602	1,772	2,732	2,604	0	2,142	0	0	0	0	3	0	0.0%	38.7%
Slovenia	36	33	0	0	0	14	0	0	0	0	3	0	0.0%	0.2%
Ucraina	66	0	5	0	0	15	0	0	0	0	3	0	0.0%	0.3%

Sursa: UN COMTRADE

Valoarea exporturilor cu ulei esențial s-a redus neînsemnat cu 4.9% în perioada anilor 2013-2017 în comparație cu anii 2008-2012. În prezent cel mai mare partener în exportul uleiului esențial este Germania, urmată de Bulgaria și Franța.

Volumul exporturilor de ulei esențial s-a redus considerabil cu 21.8% în perioada anilor 2013-2017 în comparație cu anii 2008-2012. În perioada anilor 2011-2015 sectorul culturilor etero-oleaginoase a cunoscut cele mai rele timpuri de dezvoltare, iar din 2016-2017 este un trend pozitiv în dezvoltarea și mărirea suprafețelor cultivate cu aceste culturi, care respectiv contribuie la creșterea volumurilor pentru export de uleiuri esențiale.

Tabelul 3. Volumul exportului de uleiuri esențiale al RM, 2008-2017, mii USD

Specificare	Exportul de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, t											Perioada II în % față de I perioadă	
	2008	2009	2010	2011	2012	Perioada I (media anii 2008-2012)	2013	2014	2015	2016	2017		Perioada II (media anii 2013-2017)
Total în lume	113	58	83	74	25	70.6	49	50	51	58	68	55.2	78.2%
Uniunea Europeană	112	57	82	74	26	70.2	48	50	50	58	67	52.4	74.6%
Germania	1	4	3	1	19	5.6	35	41	35	53	55	41.4	72.9%
Bulgaria	3	3	6	3	3	4.4	1	6	1	3	8	3.4	122.7%
Franța	6	2	2	6	2	4.4	1				1	1.8	22.2%
Marea Britanie				1		0.7							
Austria				3		0.6	3					1.6	266.7%
Belgia	1					0.2							
Olanda	99	46	71	60		55.2							

Sursa: UN COMTRADE

În continuare se va analiza volumul exportului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD.

Tabelul următor se va referi la analiza volumului importului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD.

Tabelul 4. Valoarea importului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD

Specificare	Importul de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD											Structura importurilor pe țări (anii 2008-2017), %		
	2008	2009	2010	2011	2012	Perioada I (media anii 2008-2012)		2013	2014	2015	2016	2017	Perioada II (media anii 2013-2017)	În % față de I perioadă
Total în lume	249	184	151	122	149	171	181	229	548	982	123	413	241,3%	100,0%
Uniunea Europeană	184	138	104	86	134	123	124	177	320	523	89	247	200,2%	63,4%
Elveția	23	19	18	16	21	19	22	12	14	12	14	15	76,3%	8,9%
Germania	74	61	24	21	18	43	43	54	31	31	10	28	64,2%	10,4%
Franta	6	3	0	0	0	2	13	30	21	8	5	16	709,1%	3,1%
Italia	1	26	9	5	4	9	7	4	4	4	5	5	53,3%	2,4%
Polonia	1	0	0	0	0	0	1	2	1	0	3	1	700,0%	0,3%
Belgia	0	1	2	1	2	1	3	2	3	3	1	2	200,0%	0,6%
Olanda	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	1	0	200,0%	0,1%
România	0	1	0	1	2	1	3	5	3	1	1	3	325,0%	0,6%
Austria	12	7	4	3	1	5	4	4	2	0	0	2	37,0%	1,3%
Bulgaria	1	1	2	0	1	1	0	1	0	0	0	0	20,0%	0,2%
Federatia Rusă	23	18	28	20	25	23	27	27	215	443	17	146	645,1%	28,9%
Ucraina	43	28	19	16	20	25	30	25	13	16	17	20	80,2%	7,8%

Sursa: UN COMTRADE

Valoarea importurilor cu ulei esențial a crescut considerabil, circa de 2.4 ori în perioada anilor 2013-2017 în comparație cu anii 2008-2012, dar ca valoare nu reprezintă sume mari și în mediu, pentru anii 2013-2017 s-a importat doar uleiuri de 247 mii dolari.

Volumul importurilor de uleiuri esențiale s-a mărit, dar nu este considerabil ca cantitate. Se importă în jur de 10 tone de ulei esențial, care nu se produce în Moldova, pentru a fi utilizat în industria de cosmetică și medicină.

În continuare se va analiza volumul importului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD.

Tabelul 5. Volumul importului de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, mii USD

Specificare	Exportul de uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2008-2017, t													Structura exporturilor pe țări (anii 2008-2017), %	
	2008	2009	2010	2011	2012	Perioada I (media anii 2008-2012)		2013	2014	2015	2016	2017	Perioada II (media anii 2013-2017)	În % față de I perioadă	
Total în lume	7	11	6	5	5	6,8	7	8	10	18	5	9,6	141,2%		
Uniunea Europeană	6	9	5	4	3	5,4	6	7	8	17	2	8	148,1%		
Germania	4	2	2	1	1	2	0	2	1	1	0	0,8	40,0%		
Italia	0	3	1	0	0	0,3	1	0	0	0	0	0,2	25,0%		
Federatia Rusă	1	1	1	1	1	1	1	1	5	13	1	4,2	420,0%		
Ucraina	1	3	1	2	1	1,6	3	3	1	2	1	2	125,0%		

Sursa: UN COMTRADE

Tabelul următor se va referi la analiza balanței comerciale cu uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2005-2017, mii USD.

Tabelul 6. Balanța comercială cu uleiuri esențiale al Republicii Moldova pentru anii 2005-2017, mii USD

Producție	Indicatori	Anii				
		2005	2010	2015	2016	2017
Ulei esențial	Valoarea importului, USD	50,692	151,000	548,000	982,000	123,000
	Valoarea exportului, USD	2,387,966	3,239,557	1,978,105	2,685,689	3,952,686
	Balanța comercială, USD	2,337,274	3,088,557	1,430,105	1,703,689	3,829,686

Sursa: FAO

Balanța comercială a comerțului internațional cu uleiuri esențiale este pozitivă și este mult mai mare exportul în comparație cu importul, ceea ce ne demonstrează că sectorul culturilor etero-oleagi-noase este unul benefic și strategic pentru dezvoltare.

13. Metode de extracție ale uleiurilor esențiale

Există mai multe metode de extragere a lichidelor aromatice volatile – uleiurile esențiale – din plante: presarea la rece, distilarea cu aburi, extracția cu solvenți, extracția pe bază de grăsimi, filtrarea etc. **Uleiurile esențiale pure** sunt doar acelea, obținute prin distilare cu aburi sau presare la rece, pentru că doar cu aceste metode, proprietățile terapeutice ale uleiurilor rămân intacte și nealterate. Pentru aromaterapie, este recomandabil să se folosească doar uleiuri esențiale pure.

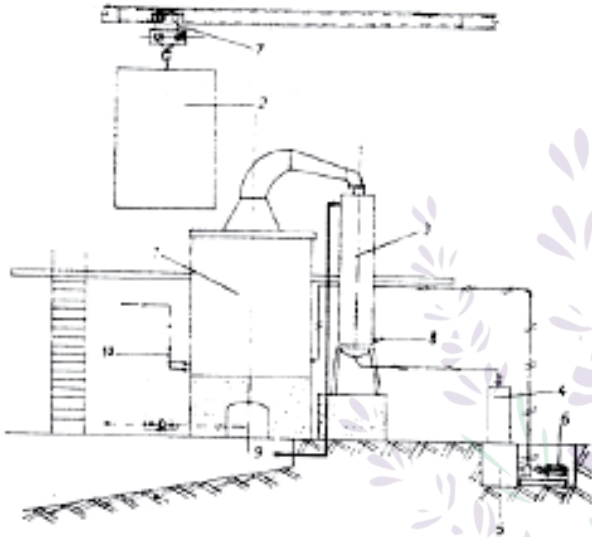
Am observat, că de multe ori se produce confuzie între termenii “ulei esențial”, “ulei volatil”, “ulei eteric”. Toți acești trei termeni sunt folosiți pentru a desemna același lucru: substanța lichidă (de cele mai multe ori) conținută de anumite celule ale plantelor, cu proprietăți curative și care este extrasă folosindu-se anumite procedee de extracție. Spun “de cele mai multe ori” pentru că majoritatea uleiurilor esențiale sunt lichide, dar există unele, care sunt solide sau semi-solide, în funcție de temperatura mediului în care sunt depozitate. Sunt solubile în alcool, grăsimi și nicidecum în apă. Așadar, principalele metode de extracție sunt:

Presarea: este principala metodă folosită pentru a extrage uleiurile esențiale. Se presează cojile care eliberează uleiul esențial. Evident, procesul este mult mai complex dar ideea de baza rămâne aceeași.

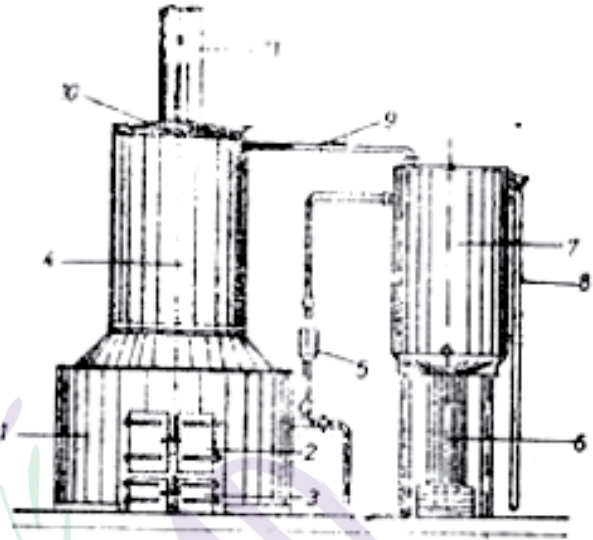
Avantajul acestui procedeu este, că uleiurile esențiale nu sunt supuse încălzirii. Dezavantajul este că pesticidele și îngrășămintele chimice cu care sunt tratate fructele sau copacii trec aproape în totalitate în uleiul esențial. Acesta este motivul pentru care este foarte important să achiziționați doar uleiuri de citrice provenite din plante crescute organic sau natural.

Extracția cu solvenți: se folosește când plantele au un conținut mic de uleiuri volatile sau când uleiurile își schimbă compoziția chimică. Cei mai utilizați solvenți sunt eterul de petrol (pentru flori), benzina (pentru obținerea rășinilor), alcoolul, grăsimi, etc. Este un proces mai complicat și este folosit pentru plantele, care sunt foarte sensibile și nu ar rezista procesului distilării. Din nou, are mai multe variante: măcerarea, eflurajul, extracția cu CO₂, etc. Metoda uzuală implică aplicarea materialului aromat pe site din metal într-un container, solventul este aplicat peste ele după care este lăsat să se vaporizeze lăsând în urmă o substanță numită “beton” formată din uleiul esențial și stearopten. Uleiul aromat este extras pe urmă cu ajutorul alcoolului, rezultând cea mai pură substanță.

Distilarea: constă în transformarea unei substanțe lichide în vapori și apoi condensarea acestor vapori cu ajutorul unui dispozitiv de răcire potrivit. Separarea și purificarea lichidelor prin distilare se bazează pe diferența de volatilitate a diferitelor lichide din amestec. Procesul distilării are mai multe variante, dar ideea de bază este aceeași: planta sau partea din plantă care conține uleiul volatil (lavanda, etc.) este pusă într-un recipient cu apă, care este adus la un punct de fierbere. Prin fierbere, planta “elimina” uleiul esențial sub forma de aburi. Aburii sunt apoi răciți în uleiul esențial. Distilarea are mai multe forme: distilarea cu apă, distilarea cu aburi, distilarea fracționată, etc. dar este important să reținem per ansamblu ce înseamnă acest procedeu.



Schema instalației de distilare cu cazane fixe (original): (1) blaz de distilare; (2) coș pentru plante; (3) condensator (refrigerent); (4) vas Florentin; (5) bazin de colectare; (6) pompă de recirculare; (7) pod rulant; (8) apă de la rețea; (9) canalizare; (10) intrare aburi



Schema instalației de distilare cu flacără directă: (1) cuptor de ardere; (2) focar; (3) conușar; (4) cazan de distilare; (5) conductă de alimentare cu apă; (6) vas Florentin; (7) refrigerent; (8) conductă de evacuare a apei calde; (9) conductă de legătură între cazan și refrigerent; (10) capacul cazanului; (11) coș de fum

Este metoda folosită în mod curent la extracția uleiului volatil din majoritatea plantelor aromatice. În acest caz este utilă proprietatea vaporilor de apă fierbinți de a scoate și transporta, în special, uleiurile foarte volatile. Vaporii de apă pătrund în masa vegetativă, supusă distilării, distrug învelișul glandelor oleifere, volatilizează uleiul și apoi se amestecă cu acesta. Amestecul de vaporii de apă și vaporii de ulei trece în refrigerent (vas de condensare), unde se transformă într-un lichid, care nu este altceva decât amestecul de apă și ulei volatil. Acest amestec ajunge în vasul florentin (vas de separare) unde are loc separarea, și anume, uleiul volatil fiind mai ușor, se va depune în strat deasupra apei.

Componentele instalației pentru distilare sunt: cazanul în care se plasează materia primă, refrigerentul și vasul florentin pentru separarea uleiului volatil. În procesul de distilare este necesară apa, precum și cazanul pentru producerea aburului.

În funcție de modul de plasare a materiei prime în cazan, se cunosc următoarele feluri de distilare:

- Distilare în apă: se utilizează pentru toate uleiurile volatile care nu se descompun la temperatura de 100°C. Materia primă se pune în raport de 1 : 4.
- Distilare în apă și vaporii de apă: se aplică la uleiurile volatile la care anumite componente se dizolvă în apă, fapt pentru care materia primă se plasează deasupra apei. Încălzirea apei din cazan, în vederea transformării în vaporii se face fie cu foc direct, fie prin conducte oarbe cu abur. Uleiul volatil va fi astfel extras de vaporii care se formează.
- Distilarea cu vaporii de apă: se folosește în extracția celor mai multe uleiuri. Procedeu constă în trecerea vaporilor de apă, obținuți în cazane speciale la temperaturi și presiuni destul de ridicate, prin masă vegetativă așezată în coșuri speciale.

Distilarea cu vaporii de apă este metoda cea mai răspândită și se aplică în majoritatea țărilor producătoare de uleiuri volatile.

14. Sisteme de agricultură – producerea ecologică

Analiza sistemelor de agricultură

Sisteme de agricultură reprezintă unități funcționale ale biosferei, ale cadrului natural și social-economic, create pentru obținerea producției vegetale și animale, dirijate, controlate și conduse de cultivator. Sistemele agricole trebuie echilibrate din punct de vedere economic, dar având la bază solide fundamente ecologice, adoptarea procedurilor de cultivare judicioasă a pământului și plantelor în diferite condiții de climă și sol, cu menținerea unor recolte bogate și a unei productivități sporite a muncii.

În **sistemele agricole** sunt cuprinse cele tradiționale, de pe suprafețe mici și medii de teren, incluzând componente de chimizare și mecanizare, cât și cele intensive bazate pe o chimizare și mecanizare frecventă, cu consumuri mari de energie convențională- unde se aplică metode industriale de cultivare pe suprafețe mari de teren.

Agricultura tradițională sau familială o găsim răspândită în multe părți ale globului, iar în Moldova este din nou practică în toate zonele ecologice. Acest **sistem de agricultură** folosește larg munca manuală și energia animală pe suprafețe mici de teren, alături de fertilizarea naturală sau chimică și rotația simplă a culturilor. Cu timpul, ea a introdus mica mecanizare, pesticidele și chiar și-a mărit suprafața de teren, dar și intrările de energie. Sistemul, deși este capabil de producții ridicate, este neviabil economic și vulnerabil la presiunile din exterior. Este de fapt agricultura țărilor subdezvoltate și sărace și am putea să o încadrăm în categoria fermelor țărănești (agricultura țărănească), eco-biologice.

Agricultura intensivă sau industrială reprezintă sistemul suprafețelor mari de teren, cu intrări mari de energie comercială, dotată cu o mecanizare diversificată de înalt nivel tehnic. Este prezentă în statele dezvoltate, fiind de mare randament Acest sistem asigură materie primă și produse în stare proaspătă în cantități mari, în tot timpul anului, deoarece activitatea productivă se desfășoară în câmp deschis, în livezi, vii și sere pentru legume și flori.

Structura culturilor este foarte variată, asolamentele sunt moderne iar procesul tehnologic este condus de specialiști cu înaltă calificare. Sistemul este un mare consumator de energie, îngrășăminte și pesticide. **Agricultura chimizată**, de înalt randament, permite alegerea unei game largi de alimente în raport cu necesitățile nutritive și gusturile consumatorilor-posibilitate ce nu se poate regăsi în sistemul tradițional. Dar, mediul ambiant agricol, în aer și pe plante, este poluat în diferite moduri și cu diferite intensități.

Sistem de agricultură (chimizat și mecanizat) este situat fără multe discriminări, la polul opus, al așa numitei agriculturi ecologice” Mecanizarea și chimizarea provoacă dezagregarea ecosistemelor agricole și “eroziunea genetică” mai ales în țările dezvoltate industrial și economic. Paradoxal, agricultura ca cea mai străveche ocupație ecologică, a devenit într-o oarecare măsură non-ecologică, mai ales prin pătrunderea masivă a chimizării și impactului cu industriile poluante.

De aceea, este foarte importantă găsirea unor căi de limitare a artificializării exagerate a producției agricole, o administrare corectă și o monitorizare permanentă. În asemenea condiții se pot reproiecta ferme ecologice.

Agricultura modernă, intensivă, are nevoie de îngrășăminte chimice și pesticide în continuare pentru a susține randamentele ridicate și a combate bolile și dăunătorii, dar în doze moderate în funcție de sistemul de cultură adoptat.

În fundamentarea agriculturii moderne un loc deosebit se atribuie pedologiei ecologice, diversificării lumii vegetale în sistemul agricol, mecanismelor de echilibrare a biocenozelor din soluri, care toate pot concura la menținerea echilibrului ecologic și la crearea unui mediu mai puțin poluant.

Agricultura biologică sau organică este promovată de unii specialiști din multe considerente tehnologice și economice. În linii mari, **sistemul de agricultură biologică** renunță complet la folosirea îngrășămintelor chimice, necesarul de elemente nutritive fiind asigurat prin mijloacele convenționale:

- azotul este preluat de către plante din sol –rezultat în urma activității bacteriene sau prin introducerea în structura culturilor din cadrul asolamentului a leguminoaselor;

- potasiul este asigurat din arderea resturilor vegetale, iar fosforul, din mineralizarea părții organice a solului.

Sistemul se bazează pe fertilizanți naturali – îngrășăminte organice sub formă de gunoi de grajd, compostului, îngrășămintelor verzi, ș.a. Cercetările efectuate în diferite țări arată de pildă, că stimularea activității bacteriilor fixatoare de azot pe rădăcinile plantelor leguminoase, mai ales de soia poate să aducă un aport de azot biologic între 50-150 kg/ha. În Statele Unite extinderea culturii de soia pe mari suprafețe asigură anual 10 milioane tone azot fixat pe an de către bacterii. Îngrășămintele verzi, prin culturi de lupin, sparțetă, măzărliche, pot înlocui la un hectar 20 tone de gunoi de grajd, sau 250 kg NPK/ha ca urmare a descompunerii lor.

Adeptii agriculturii biologice se opun întru-totul folosirii pesticidelor în lupta contra bolilor și dăunătorilor. Se preferă metodele de prevenire, recoltare, utilizarea în ultimă instanță a pesticidelor de natură vegetală, domeniu în care se efectuează în prezent cercetări. În schimb, se promovează mijloacele de combatere biologice și agrotehnice.

În ceea ce privește agrotehnica, sistemul biologic practică lucrările superficiale ale solului, fiind împotriva mecanizării, care tasează solul și înrăutățește însușirile fizico-chimice și biologice ale acestuia; aplică o rotație rațională a culturilor prin includere în asolament a plantelor amelioratoare și furajere susținând astfel și rentabilizarea creșterii animalelor.

Cu toate părțile pozitive, **sistemul de agricultură biologică** nu este viabil, prin faptul că nu este capabil de o mare bioproductivitate pe suprafețe întinse. Pe parcele mici randamentul este ridicat, cu intrări minore de energie, dar el nu poate satisface cerințele în produse alimentare ale unei populații pentru simplul motiv că este foarte vulnerabil la presiunile din exterior, mai ales al bolilor și dăunătorilor, care reduc constant recolta. În SUA, Elveția, Olanda, Germania, fermele biologice au rămas ca mici enclave în marele teritoriu al agriculturii industrializate, dotată cu cele mai moderne mijloace de conducere a tehnologiei.

Agricultura biologică este reglementată în Comunitatea Europeană prin Directiva 2092/91 și alte recomandări mai noi. Reconvertirea la agricultura biologică este susținută financiar de organismele europene și unele state ca Danemarca, Germania, Anglia, Elveția, Olanda, Spania.

În concluzie se poate spune, că totuși, **agricultura biologică** poate fi aplicată cândva, numai trecând prin stadiul agriculturii ecologice al cărui edificiu se construiește teoretic și practic acum.

Permacultura, un nou concept apărut în 1978, care are drept obiectiv ameliorarea producției pe timp îndelungat cu un consum energetic redus. Are la bază tradiția agricolă din zonă, îngrășămintele naturale, diversitatea biologică a plantelor și respingerea totală a îngrășămintelor chimice și pesticidelor. Permacultura încurajează diversitatea speciilor, integrarea agriculturii cu zootehnia, amenajarea pădurilor și ingineria peisajeră. Se poate aplica în zonele aride sau semiaride, pe terenurile pietroase (scheletice) sau umede. Are un **caracter extensiv** și caută soluții inedite de restructurare a agriculturii și de remediere a crizei ecologice, pe suprafețe restrânse.

Fondatorii acestui sistem doresc de fapt un sistem agricol integrat pe bază de materie organică, dar în cadrul unui habitat bine organizat, care să asigure condiții social-economice superioare agricultorilor. “Scopul ultim al agriculturii, nu este de a cultiva terenul ci acela de a cultiva și perfecționa ființa umană”

Agricultura organică-biologică și permacultura deși au adepți, nu sunt aplicate pe scară largă, nefiind agreate de specialiști. Ele sunt încă privite cu multă prudență, deși unele idei sunt interesante și demne de luat în seamă. Opozanții acestor **sisteme de agricultură** consideră că este imposibil la ora actuală și în viitor să se producă alimente suficiente fără utilizarea îngrășămintelor. Ei susțin o agricultură durabilă și cu o dezvoltare echilibrată a acesteia, care să favorizeze o producție integrată, unde intrările de resurse să fie utilizate mai economic și mai eficient.

Agricultura bioecologică nu exclude, ci presupune utilizarea tehnicilor și tehnologiilor avansate, cu o singură condiție, aceea de a proteja mediul și a produce recolte sănătoase, nepoluate sau mai puțin poluate. Armonizarea dezvoltării agriculturii și mediului înconjurător se poate realiza numai printr-o abordare sistemică din punct de vedere politic, social, economic și ecologic.

Agricultura durabilă (sustenabilă) presupune practicarea unei activități productive alternative în sensul larg al cuvântului, prin trecerea treptată de la cea pur biologică la una durabilă și integrată biologic. Aceasta trebuie să folosească din plin, dar judicios, realizările chimiei, construcțiilor de mașini și biologiei pentru a ridica randamentul culturilor.

Aportul îngrășămintelor chimice și a pesticidelor în creșterea recoltelor, nu trebuie să depășească 40-45%, iar ideea unei agriculturi durabile constă în ridicarea productivității cu obținerea unor profituri sigure și constante, cu minimum de efecte negative asupra mediului și asigurând securitatea alimentară a populației, ea are la bază aplicarea unor tehnologii diversificate specificului pedoclimatic al diferitelor zone.

Aceasta presupune un concept laborios care prevede complexitatea sistemului privitor la stabilitatea biologică a plantelor, conservarea și protejarea resurselor naturale dar și introducerea și apoi generalizarea tehnologiilor viabile economic pe o perioadă lungă de timp capabile de producții ridicate și costuri reduse.

Durabilitatea ca un concept ecologic cu consecințe economice, ce recunoaște dependența creșterii economice și a bunăstării agriculturilor de resursele naturale pe care se sprijină toate sistemele vii, plantele cultivate și animalele domestice.

FAO consideră că „pentru o dezvoltare durabilă trebuie amenajate și conservate resursele naturale și trebuie făcute schimbări tehnice și instituționale de așa manieră, încât să fie satisfăcute nevoile generațiilor actuale și viitoare. În sectorul agriculturii, pădurilor, și pescuitului este vorba de a conserva terenurile, apele și patrimoniul zoogenetic și fitogenetic și de a utiliza mijloace fără pericol pentru mediul înconjurător, bine adaptate din punct de vedere tehnic, viabile din punctul de vedere economic și acceptabile din punct de vedere social”

FAO prevede promovarea agriculturii durabile prin următoarele acțiuni:

- **tehnologic:** combaterea integrală a paraziților vegetali, realizarea sistemelor integrate de nutriție a plantelor, conservarea și ameliorarea terenurilor cultivate, adoptarea măsurilor agrotehnice durabile;
- **biologic:** conservarea și folosirea resurselor genetice vegetale, crearea de soiuri și hibrizi cu valoare productivă și nutritivă ridicată;
- **ecologic:** protecția și ameliorarea mediului înconjurător agricol;
- **social-economic:** aplicarea unor politici agrare compatibile, la scară națională sau sectorială, cu obiectivele agriculturii durabile, gestionarea eficientă a solului și a apei, elaborarea la nivel național și local de programe viabile de dezvoltare agricolă, participarea comunităților, administrațiilor și organizațiilor rurale la elaborarea și implementarea acestor programe, încurajarea sistemelor de management și informaționale ;
- **cercetare-tehnică:** dezvoltarea cercetării științifice și tehnologiei printr-o rețea națională și regională, precum și promovarea rezultatelor obținute în aceste două domenii în rândul agriculturilor, monitorizarea tuturor acțiunilor enunțate mai sus ca ele să ajungă cât mai repede la producător și cu costuri cât mai convenabile.

În condițiile Moldovei, cu o **agricultură de subsistență**, cu terenuri fărâmițate și eficiență economică foarte scăzută, cu greu se poate impune imediat dezvoltarea ei durabilă, plecând tocmai de la principiile și criteriile organizațiilor internaționale și de la practica multor țări.

Implementarea agriculturii durabile în Moldova, cu perspectiva realizării fermelor familiale bazate pe proprietatea privată, încă necesită vaste cercetări, restructurări și investiții, precum și politici speciale de intercorelare a sectorului agricol cu celelalte sectoare economice.

În „noua gândire” promovată în politica agrară pe plan mondial, se evidențiază două principii fundamentale:

- realizarea și **sporirea producției agricole**, formarea de producători de înaltă performanță, competitivi pe plan internațional
- crearea condițiilor pentru ca **veniturile agricultorilor** să fie compatibile cu veniturile din celelalte sectoare economice

- Agricultura integrată
- Este considerată tot ca un demers al agriculturii durabile în care se disting aspecte de ordin biologic, tehnologic, de zonare, finanțare și gestionare a resurselor.

Principalele obiective ale unui astfel de sistem pot fi formulate astfel:

- aplicarea rațională a fertilizării și irigației;
- protecția humusului pentru menținerea unei activități microbiene ridicate în sol;
- combaterea integrată a dăunătorilor și bolilor care să cuprindă protecția entofaunei utile;
- efectuarea lucrărilor solului de calitate și la momentul optim;
- înregistrarea și analiza elementelor de microclimat în cadrul terenului cultivat;
- optimizarea raportului calitate, cantitate prin cultivarea de soiuri adaptate la condițiile locale și de mare randament;
- **microzonarea ecologică** a culturilor și elaborarea unui asolament eficient;
- gestionarea judicioasă a resurselor financiare și materiale pentru a obține o rentabilitate mare.

Ansamblul de metode și măsuri preconizate în cadrul conceptului de producție integrată trebuie să asigure o nouă calitate a mediului în condiții economice și ecologice satisfăcătoare. Este de înțeles că agricultura integrată constituie un ansamblu de componente, în care lupta contra bolilor și dăunătorilor devine esențială.

Agricultura ecologică finalizează conceptul general al unei alternative posibile în viitor în ecosistemele agricole, dar ea conține și elemente proprii, originale.

În primul rând, ea asigură integritatea lanțurilor trofice și păstrează intactă stabilitatea ciclurilor biogeochimice pentru principalele elemente ale fertilității solurilor.

Pune accentul pe:

- a) alegerea unor soiuri mai ușor adaptabile la climă și sol,
- b) pe crearea unor soiuri genetic mai rezistente la boli și dăunători,
- c) pe selecția severă a materialului semincer și săditor,
- d) pe sistemul de cultură mai puțin poluant și energofag.

În acest sistem se înregistrează însă și unele tehnici de cultură poluante, folosite în anumite ferme agricole, ceea ce determină controlul produselor, mai cu seamă a celor perisabile și consumabile în stare proaspătă, în câmp, în depozite și magazine prin intermediul unor analize specifice de laborator.

Sistemul de agricultură ecologică se integrează în biosferă și exclude în mare măsură mijloacele de control exterioare ecosistemului (pesticide) și se asigură o mai mare rezistență a comunității biologice la agresiunile din afară (boli și dăunători). La aceasta se adaugă tot complexul de măsuri agrotehnice clasice: asolamentul, culturi mixte, îngrășăminte verzi, combaterea biologică și agrotehnică, irigație, mecanizare, care se aplică după criterii strict agrobiologice, pentru a proteja solul cât mai mult.

În principalele state industriale și cu **agricultură avansată** guvernele susțin producția agroalimentară nepoluantă, sănătoasă și cu principii nutritive superioare.

Reglementările și normele privind **agricultura biodinamică**, biologică sau organică NU contravin principiilor agriculturii ecologice clasice, ci din contră, le completează, le lărgesc conținutul, desigur ținând seama de starea mediului natural, biogeografic și de starea sistemului agricol, dar și de asigurarea securității alimentare a populației dintr-o țară sau alta.

Principalele obiective și acțiuni privind „**agricultura ecologică**” sunt:

- **producția ecologică** înseamnă obținerea de produse agroalimentare fără utilizarea produselor chimice de sinteză;
- **producția agroalimentară ecologică** are ca scop realizarea unor sisteme agricole durabile, diversificate și echilibrate, care asigură protejarea resurselor naturale și sănătatea consumatorilor.

Principiile de bază ale producției agroalimentare ecologice se referă la:

- realizarea structurilor de producție și a asolamentelor în cadrul cărora rolul principal îl dețin rasele, speciile și soiurile cu înaltă adaptabilitate;
- susținerea continuă și ameliorarea fertilității naturale a solului;

- integrarea creșterii animalelor în sistemul de producție a plantelor agricole și produselor din plante;
- utilizarea economică a resurselor energetice convenționale și înlocuirea acestora în mai mare măsură prin utilizarea rațională a produselor secundare re folosibile;
- aplicarea unor tehnologii atât pentru cultura plantelor, cât și pentru creșterea animalelor, care să satisfacă cerințele speciilor, soiurilor, raselor.

Conversia producției convenționale și a celei ecologice va avea în vedere realizarea unui agroecosistem viabil și durabil.

Durata perioadei de conversie va fi de :

- 2 ani pentru culturile de câmp anuale;
- 3 ani pentru culturile perene și plantații pomivitice;
- 2 ani pentru pajiști și culturi furajere;
- 12 luni pentru vite de carne;
- 6 luni pentru rumeătoarele mici și porci;
- 12 săptămâni pentru animalele de lapte;
- 10 săptămâni pentru păsări destinate producției de ouă și carne, 1 an pentru albine.

Repunerea la temelie a producției agricole convenționale a criteriilor ecologice de management și introducerea treptată, cu sacrificii alimentare, sanogene și economice a agriculturii ecologico-biologice constituie pași înainte în încetinirea sau stoparea crizei mediului agricol și rural, iar pe mai departe în dezvoltarea unei producții agricole ecologice reale, îndestulătoare pentru omenire.

Ecosistemele agricole ca un complex integrat organic al factorilor naturali, economici și sociali, necesită intervenția rațională, științifică a cultivatorului, care să conducă la ridicarea productivității acesteia, la protecția și la rentabilizarea ei, pe baza unor parametri superiori ai tehnologiei contemporane, folosind din plin mecanismele economiei de piață.

Agroecologia și ecologia agricolă au aceeași semnificație: ecologia agricolă sau agroecologia este o ramură sau disciplină a ecologiei generale care se ocupă de studiul multilateral, îndeosebi sub raport productiv, al influențelor exercitate de factorii de mediu asupra plantelor și asupra animalelor domestice (așa-numita autoecologie agricolă), precum și de cercetarea structurilor și a dinamicii agroecosistemelor (sinecologia agricolă). Având în vedere conținutul noțiunilor structurale: **agri** – ogor, câmp, teren; **cultură** – totalitatea valorilor materiale și spirituale create și acumulate de omenire în decursul timpurilor; **eco** – casă, familie, căsnicie, gospodărie, mediu și **logic** – știință, studiu, cercetare și realitățile practice, credem că agricultura ecologică este știința sau arta administrării sau ținerii sub control a viețuitoarelor agricole și a mediului lor de viață în folosul omenirii, prin metode și mijloace moderne care nu dăunează mediului înconjurător.

Astfel definită, **agricultura ecologică** cuprinde întreaga gamă de activități științifice (observații, măsurători și experimente) și aplicative (analiză, proiectare, administrare) din agricultură și celelalte ramuri economice care prelucrează și comercializează produse agricole și agroindustriale și pune un accent deosebit pe valorificarea și conservarea sau refacerea resurselor naturale, tehnico-financiare și umane specifice agroecosistemelor locale și zonale.

Ca **știință**, agricultura ecologică se ocupă cu studiul sistematic al structurilor materiale (organismele vii și mediul lor de viață) și funcționale (intra – și interrelațiile structurilor materiale) ale sistemelor agricole în vederea stabilirii principiilor, normelor (standardelor) și recomandărilor de proiectare și management al agroecosistemelor capabile a asigura, timp îndelungat, nevoile umane de hrană, îmbrăcăminte și de locuit, fără a le diminua potențialul ecologic, economic și social.

Ca **ocupație**, agricultura ecologică este arta și știința însușirii și asamblării cunoștințelor teoretice despre natură și agricultură în sisteme tehnologice multifuncționale de cultivare a terenurilor, creștere a animalelor și de prelucrare și comercializare a produselor agricole și alimentare, bazate, preponderent, pe resursele energetice (naturale și umane), materiale, economice și informaționale ale sistemelor agricole și în conformitate cu legile și însușirile sistemelor naturale.

De asemenea, agricultura ecologică implică cunoașterea amănunțită a ogorului, viețuitoarelor și a celorlalte realități economice și sociale, precum și pe intuiție, cumpătare și îndemânare în alegerea și aplicarea măsurilor în practică.

Obiectivele agriculturii ecologice

Obiectivele agriculturii ecologice corespund, în principal, dezvoltării durabile a sistemelor agro-ecologice și includ următoarele aspecte:

Obiective privind mediul înconjurător

– echilibrarea bilanțurilor energetice – agricultura este o mare consumatoare de lumină, apă, căldură și elemente nutritive. Echilibrarea raportului dintre consumul de energie și producția agricolă este cheia care poate propulsa agricultura ecologică în topul preferințelor producătorilor agricoli și ale organelor și organizațiilor guvernamentale și neguvernamentale cu atribuții în dezvoltarea rurală și protecția mediului înconjurător.

– creșterea și menținerea îndelungată a fertilității solurilor – agricultura ecologică are cele mai sănătoase metode și mijloace de rezolvare a acestui obiectiv. Dintre acestea remarcăm promovarea sistemelor agricole mixte de tip „vegetal – animal și a celor integrate de tip „producție – prelucrare – comercializare produse agricole vegetale și animale (prin care se asigură reciclarea a aproximativ 70 % dintre elementele nutritive extrase de plante din sol odată cu recolta), precum și a sistemelor speciale de refacere și conservare a fertilității solurilor – compost, îngrășăminte verzi și rotații lungi cu plante perene și anuale cu sistem radicular bogat sau/și profund.

– protecția resurselor de apă și a întregii vieți acvatice;

– stimularea activității microorganismelor, florei și faunei utile – solurile noastre sunt din ce în ce mai lipsite de viață și mai infestate cu buruieni, boli, insecte și alți dăunători. Această situație este determinată de practicile agricole actuale care excelează prin monocultură și rotații scurte de 2 – 3 ani, lucrări ale solului și de îngrijire a plantelor mult întârziate și de proastă calitate, arderea miriștilor și a porumbiștilor etc.

– conservarea biodiversității – *resursele biologice ale pământului sunt primordiale pentru dezvoltarea economică și socială a întregii umanități. Din această cauză se recunoaște tot mai frecvent că diversitatea biologică este un atu universal, de o valoare inestimabilă pentru generațiile actuale și viitoare.*

– refacerea și protejarea peisajului natural – diversitatea reliefului și varietatea florei și faunei sunt indisolubil legate de sistemele de agricultură practicate, cele mai agresive fiind cele intensive, care provoacă deteriorarea, adesea ireversibilă, a peisajului natural și distrugerea multor frumuseți ale naturii. Pentru stăpânirea acestor fenomene trebuie practicate sisteme agricole prietenoase mediului, care promovează folosirea durabilă a resurselor și conservarea ariilor de interes pentru protecția mediului.

Obiective privind plantele cultivate

– integrarea naturală, inclusiv cosmică, a speciilor și varietăților cultivate – orice plantă cultivată își are originea în natură, în anumite ecosisteme numite centre de origine. Cele mai multe specii cultivate sunt însă răspândite în afara acestora, inclusiv în zone agricole de pe alte continente, în condiții naturale foarte diferite. Această globalizare agro-culturală implică eforturi științifice (studii și cercetări de genetică, ameliorare și agrofitehnie) și practice (consum suplimentar de materiale și forță de muncă) deosebite pentru adaptarea speciilor la condițiile locale. Cheltuielile de menținere a potențialului productiv și calitativ al plantelor cultivate se reduc pe măsura integrării lor în natură, după parcurgerea așa-numitului proces de renaturare.

– optimizarea structurilor agricole vegetale – există numeroase motive pentru ca între plantele cultivate pe de o parte și între acestea și cele necultivate să existe un raport optim ca număr și suprafață ocupată. Dintre acestea remarcăm, pe lângă cele privind producția utilă, nevoia de microrezervații naturale și de refacere a fertilității solurilor și a peisajelor naturale.

– dimensionarea corespunzătoare a spațiului de nutriție – în fermele ecologice densitatea plantelor la recoltare este mai mică decât în cele convenționale. În acest fel plantele beneficiază de spații de nutriție mai mari pentru a fi mai viguroase și mai sănătoase.

– refacerea echilibrului natural privind circuitul apei și al elementelor nutritive și infestarea cu buruieni, boli, insecte și alți dăunători – sistemele agricole sunt în continuă mișcare și schimbare, evoluția lor urmând un traseu ale cărui coordonate finale sunt diferite de cele inițiale. În sistemele agricole convenționale, această particularitate se acutizează în timp, ajungându-se la dezechilibre puternice precum: secetele atmosferice, epuizarea rezervei solurilor în materie organică și substanțe nutritive, infestarea puternică a terenurilor cultivate cu buruieni, boli, insecte și alte animale dăunătoare. Aceste dezechilibre trebuie refăcute înainte de a fi prea târziu folosind atât măsurile tehnologice clasice – fertilizarea, irigarea, combaterea integrată a dăunătorilor, cât și cele ecologice de refacere a peisajului – rotațiile cu plante perene și leguminoase anuale, culturile asociate și intercalate, perdelele agroforestiere, gardurile vii, fâșiile înierbate și filtrante etc, și de ameliorare a solurilor – îngrășămintele verzi, mulcirea, lucrările simplificate, lucrările conservative etc. și de protecția plantelor – preparatele și extractele de plante, prădătorii entomofagi etc.

Obiective privind animalele domestice

– optimizarea raportului plantă/animal – sistemele agricole cele mai eficiente sunt asemănătoare ecosistemelor care, de obicei, conțin atât plante, cât și animale, iar diversitatea și numărul animalelor sunt strict condiționate de potențialul fotosintetizant al mediului lor de viață. Orice modificare, în plus sau în minus, a raportului plantă/animal este dăunătoare ca urmare fie a supraproducției vegetale, fie a subnutriției animalelor.

– îmbunătățirea și conservarea fondului genetic – faptul că fondul genetic este sărac, nu mai constituie, de multă vreme, o noutate.

Obiective socio-economice

– producerea de alimente și alte bunuri agricole în cantitate suficientă, sănătoase, de calitate superioară și cu valoare adăugată mare – agricultura și alimentația sunt, de când lumea, de nedespărțit, într-o relație de tip „cauză – efect, structura sistemelor agricole fiind, în mod normal, impusă de consumatori. În acest context se impune promovarea principiului drumurilor scurte, ca bază pentru renașterea calității în toate sferele vieții:

- *mediul înconjurător* – pentru conservarea și protejarea bazei noastre de viață și a tuturor speciilor de plante și animale (sol, apă, aer) prin folosirea de metode și mijloace de producție locale și prietenoase cu mediul;
- *economie* – pentru obținerea de produse agricole și alimente naturale, sănătoase și de calitate superioară cu costuri de producție și de transport reduse;
- *societate* – pentru supraviețuirea satelor și comunelor prin diversificarea activităților locale și revitalizarea activităților tradiționale.

– dezvoltarea sistemelor agricole și agroindustriale multifuncționale – secole de-a rândul agricultura a îndeplinit multiple funcții în economie, mediu și societate, motiv pentru care se susține promovarea sistemelor organizatorice și tehnologice care au efecte pozitive nu numai asupra nivelului și calității recoltelor, dar și asupra mediului înconjurător și a societății.

– minimizarea impactului negativ al agriculturii asupra mediului înconjurător – în orice agroecosistem peisajul este schimbat față de cel natural. Diversitatea rurală, flora, fauna și uneori microrelieful terenurilor cultivate sunt indisolubil legate de sistemele de agricultură practicate. În majoritatea cazurilor, echilibrul ecologic s-a deteriorat, iar biodiversitatea s-a diminuat proporțional cu gradul de intensificare al tehnologiilor agricole.

– diversificarea producției agricole – structura producției agricole depinde, în general, de cerințele consumatorilor, cele mai căutate fiind produsele agricole și alimentare ieftine, sănătoase și cu calități nutritive și comerciale bune. Întrucât preferințele consumatorilor sunt foarte variate, producția agricolă trebuie diversificată corespunzător.

– reducerea consumului de resurse neregenerabile – criza de încredere în agricultura convențională este alimentată și de creșterea consumului, direct și indirect, de materiale energetice neregenerabile – cărbuni, petrol, gaze naturale etc. Problema este rezolvabilă atât la nivelul de extracție și de prelucrare a resurselor fosile (prin reducerea pierderilor de substanțe utile, creșterea randamentelor industriale

etc.), cât și în procesul de producție agricolă (prin reducerea numărului de lucrări mecanice și a consumului specific de carburanți, lubrifianți, îngrășăminte chimice, pesticide, apă etc.), precum și prin folosirea cu precădere a resurselor energetice regenerabile: lumina și căldura solară, precipitațiile, vântul, puterea energetică a lunii și a celorlalte corpuri cerești, îngrășămintele naturale, preparatele biologice, biogazul, produsele energetice vegetale, precum biocarburanții solizi și lichizi (bio-diesel) etc.

– îmbunătățirea eficienței muncii și calității vieții producătorilor agricoli – pe fondul declinului vieții rurale, exodul populației (în special al tinerilor) de la sat la oraș nu mai surprinde pe nimeni. Producția agricolă de subzistență, sărăcia, infrastructura insuficientă și neadecvată, lipsa serviciilor și a unor activități educaționale și culturale susținute sunt principalele cauze ale depopulării satelor și ale degradării mediului rural.

– *refacerea și conservarea valorilor materiale și spirituale tradiționale* – stimularea practicilor agricole tradiționale care nu sunt orientate numai către producții mari, dar și spre menținerea frumuseților naturii și ale peisajului rural, precum și a unor comunități rurale active, generând și menținând nivelul de ocupare al forței de muncă.

Principii agriculturii ecologice care sunt necesare de respectat:

Principiul sănătății

Agricultura ecologică susține și îmbunătățește sănătatea solului, plantelor, animalelor, omului și a planetei ca un tot unitar și indivizibil. Acest principiu indică faptul că sănătatea indivizilor și comunităților nu poate fi separată de sănătatea ecosistemelor – solurile sănătoase produc culturi sănătoase, care la rândul lor furnizează sănătate animalelor și oamenilor. Sănătatea se referă la totalitatea și integritatea sistemelor vii. Nu este pur și simplu lipsa bolii, ci menținerea stării fizice, psihice, sociale și ecologice de bunăstare. Imunitatea, reziliența și regenerarea sunt caracteristici cheie ale sănătății. Rolul agriculturii ecologice în producția primară agricolă, în prelucrare și în distribuție sau consum, este de a susține și de a spori sănătatea ecosistemelor și a organismelor de la cele mai mici din sol până la ființele umane.

Agricultura ecologică este destinată, în special, producerii de alimente de o înaltă calitate, hrănitore, care să contribuie la prevenirea îmbolnăvirii și protecția sănătății oamenilor și animalelor și la bunăstarea acestora. Având în vedere acest lucru, în agricultura ecologică trebuie interzisă folosirea de îngrășăminte chimice, pesticide și organisme modificate genetic, de medicamente la animale și de aditivi alimentari care pot avea efecte negative asupra sănătății.

Principiul ecologic

Agricultura ecologică se bazează pe sisteme ecologice vii, lucrează cu acestea, le stimulează și le susține. Acest principiu are rădăcini în sistemele ecologice vii și, ca atare, prevede că producția ecologică se bazează pe procese ecologice și reciclare. Alimentația și bunăstarea rezultă din ecologia mediilor de producție specifice. De exemplu, în cazul culturilor agricole mediul de producție este solul viu, la animale, ecosistemul fermei iar la pești și organismele marine, mediul acvatic. Agricultura ecologică, sistemele pastorale și colectarea din floră și faună trebuie să corespundă ciclurilor și echilibrelor ecologice din natură. Aceste cicluri sunt universale, dar funcționarea lor este specifică fiecărui teritoriu.

Managementul ecologic trebuie să fie adaptat la condițiile locale, ecologice și de cultură. Inputurile trebuie reduse prin re folosirea, reciclarea și gestionarea eficientă a materialelor și a energiei, cu scopul de a menține și îmbunătăți calitatea mediului și de a conserva resursele. Agricultura ecologică ar trebui să atingă echilibrul ecologic, prin proiectarea de sisteme agricole, înființarea de habitate și menținerea diversității genetice și agricole. Cei care produc, procesează, comercializează sau consumă produse ecologice trebuie să protejeze și să îmbunătățească mediul înconjurător, inclusiv peisajele, clima, habitatele, biodiversitatea, aerul și apa.

Principiul corectitudinii

Agricultura ecologică a apărut și se dezvoltă pe relații care asigură corectitudinea cu privire la mediul comun și șansele vieții. Corectitudinea este caracterizată de echitate, respect, justiție și solidaritate până la sfârșitul lumii, atât în rândul oamenilor, cât și în relațiile lor cu alte ființe vii. Acest

principiu subliniază faptul că cei implicați în agricultura ecologică ar trebui să gestioneze relațiile umane într-un mod care să asigure echitatea, la toate nivelurile și între toți participanții la procesul de producție – fermieri, muncitori, procesatori, distribuitori, comercianți și consumatori.

Agricultura ecologică ar trebui să asigure tuturor celor implicați, o calitate bună a vieții și posibilitatea de a contribui la siguranța alimentară și la reducerea sărăciei. Aceasta are scopul de a produce suficiente alimente și alte produse de bună calitate. Acest principiu prevede ca animalelor să li se asigure condiții și oportunități de viață conform cu cerințele lor fiziologice, de comportament natural și bunăstare. Resurse naturale și de mediu, care sunt folosite pentru producție și consum trebuie gestionate corect din punct de vedere ecologic și social și menținute la un nivel corespunzător nevoilor generațiilor viitoare. Corectitudinea presupune sisteme de producție, distribuție și de comerț care sunt deschise și echitabile și necesită costuri reale de mediu și sociale.

Principiul precauției

Agricultura ecologică este gestionată într-o manieră responsabilă și de precauție pentru a proteja sănătatea și bunăstarea generațiilor actuale și viitoare și a mediului înconjurător. Agricultura ecologică este un sistem dinamic de viață, care răspunde cerințelor și condițiilor interne și externe. Practicienii din agricultura ecologică pot îmbunătăți eficiența și crește productivitatea, dar acest lucru nu trebuie să pericliteze sănătatea și bunăstarea. În consecință, noile tehnologii trebuie să fie evaluate și metodele existente revizuite.

În cazul înțelegerii incomplete a ecosistemelor și a agriculturii, trebuie să fim foarte atenți. Acest principiu prevede că precauția și responsabilitatea sunt preocupările cheie în managementul, dezvoltarea și alegerea tehnologiei în agricultura ecologică. Este, de asemenea, necesar ca știința să asigure că agricultura ecologică este sănătoasă, sigură și corectă din punct de vedere ecologic. Cu toate acestea, numai cunoașterea științifică nu este suficientă. Experiența practică, înțelepciunea acumulată și cunoștințele tradiționale și indigene oferă soluții valabile, testate de timp.

Agricultura ecologică ar trebui să prevină riscurile semnificative prin adoptarea de tehnologii adecvate și respingerea celor imprevizibile, precum organismele modificate genetic. Deciziile trebuie să reflecte valorile și nevoile tuturor celor care ar putea fi afectați, prin procese transparente și participative.

Premisele dezvoltării agriculturii ecologice

Strategia dezvoltării producției agricole trebuie privită sistematic „în contextul procesului de tranziție a întregii economii, la tipul de economie de piață” construind un sistem managerial specific. Numai pe această cale se poate redresa producția agricolă și sectorul ei de culturi agricole, având în vedere așezarea lor pe noi principii și mecanisme de funcționare social-economice și tehnologice.

Pentru a asigura securitatea alimentară, sănătatea populației, singura soluție este formarea unei **agriculturi durabile și competitive**, care să pună în valoare potențialul de producție și pedoclimatic al teritoriului biogeografic al României, cu marea sa diversitate, să ajusteze structural această ramură a economiei naționale cu implantarea ei în mecanismele economiei de piață și să o înzestreze cu factori de producție cât mai moderni și performanți. Sunt necesare corecții semnificative în agro-fitotehnie, prin introducerea unor tehnici culturale specifice exploatațiilor mici, mijlocii și mari.

În esență se pot avea în vedere următoarele criterii de ordin tehnico-economic și ecologic pentru redresarea agriculturii și a sectorului său vegetal:

- ridicarea potențialului de producție al pământului prin lucrări de îmbunătățiri funciare, îndeosebi prin irigații;
- extinderea mecanizării, prin creșterea numărului de tractoare și mașini agricole și adaptarea lor la noua structură a cercetărilor științifice;
- utilizarea eficientă a îngrășămintelor și substanțelor fitofarmaceutice pentru sporirea randamentului și păstrarea sănătății plantelor, luarea în considerare a evitării poluării mediului înconjurător și respectării standardelor internaționale de calitate a produselor agricole;
- creșterea gradului de pregătire și utilizare a forței de muncă;

- formarea brută de capital, prin creșterea capacității investiționale a producătorilor agricoli, participarea bugetului public național și local la obiectivele de interes strategic, participarea fondurilor comunitare a instituțiilor financiare internaționale și a capitalului extern.

În noul management tehnologic, care se fundamentează pe redimensionarea exploatațiilor agricole, mecanizarea joacă un rol important, în care creșterea puterii tractoarelor și combinelor este definitorie, în ideea de a reduce la maximum posibil perioada de pregătire a terenului, de semănat, recoltat și eliberat terenul de resturile vegetale.

Un rol important revine cercetării științifice care se realizează prin Academia de Științe, Institutetele sale de cercetări și Universitățile agricole.

Cercetarea științifică are drept obiective majore:

- crearea de noi forme de plante (soiuri și hibrizi) cu o valoare productivă ridicată și cu rezistență la secetă, boli și dăunători;
- îmbunătățirea tehnologiilor la culturile agricole, în special în domeniul prevenirii și combaterii organismelor dăunătoare, fertilizării și irigației terenului cultivat;
- controlul, supravegherea și cercetarea solurilor (monitorizarea) pe întreg teritoriul agricol național;
- producerea materialului biologic de înmulțire (semințe) de calitate superioară.

Fiecare agricultor ce-și dorește să producă ecologic, trebuie să știe că, agricultura ecologică are legile sale, potrivit cărora, organismele vii sunt parte a naturii, chiar dacă unele produc daune în culturi. Astfel, metodele integrate de ținere sub control a dăunătorilor și bolilor în sistemul ecologic, includ măsuri de prevenire, cum ar fi: dezinfectarea terenului, alegerea semințelor de calitate, iar atunci când daunele produse de dăunători sunt substanțiale și depășesc pragul economic de daunare, sunt aplicate măsuri de combatere.

Toate soluțiile pentru problema dăunătorilor, bolilor și buruienilor trebuie să fie non-toxice, care pot asigura sănătatea omului și a mediului. Cel mai important este să fie monitorizate permanent câmpurile și culturile agricole, deoarece unele produse sau lucrări, dacă nu au fost efectuate la timp, nu mai au efect. Chiar dacă sunt o sumedenie de organisme nocive, sunt semne specifice de atac a fiecăruia din aceștia:

Insectele – prezența găurilor sau lipsa unor părți din frunze indică faptul că plantele sunt atacate de gârgărițe sau de omizi. Dacă frunzele sunt încrețite, acestea au fost atacate de afide, iar dacă fructele sunt deteriorate, cauza poate fi atacul de musculițe.

De obicei, atacul acarienilor se manifestă prin frunze ce se îngălbenesc și formează semne distinctive, dar însăși dăunătorii nu se văd. Nematozii, la fel, sunt foarte mici, de obicei atacă organele din sol, iar planta se îngălbenesc și ofilește.

Bolile – rugina, făinarea, mana, mucegaiul se manifestă prin pete albicioase, galbene, brune sau negre și provoacă necrotizarea țesuturilor și sunt produse de ciuperci.

Bacteriile blochează vasele conducătoare și nu permit accesul apei în frunze. Acestea determină creșterea exagerată a țesuturilor și formarea tumorilor. De obicei, frunzele și organele își schimbă culoarea.

Dacă pe frunze apar pete de culoare verde deschis sau galben de diferite nuanțe, forme și mărimi, iar plantele arată, în general, slăbite cel mai probabil ca acestea să fie atacate de viruși.



Plantele ce au fost atacate de viruși trebuie scoase din plantație și distruse pentru a evita infectarea plante. Toate uneltele cu care s-a lucrat trebuie curățate și dezinfectate.

Metode ecologice pentru controlul bolilor și dăunătorilor

Ținând cont de faptul că, în agricultura ecologică nu sunt admise tratamentele severe chimice, producătorii trebuie să se axeze pe metode de prevenire a apariției bolilor:

- Este foarte important de a planta soiuri, varietăți și hibrizi rezistenți și adaptați la condițiile de mediu, astfel, vor putea face față concurenței de atac.
- Materialul săditor utilizat pentru plantare trebuie să fie sănătos și să aibă o rădăcină bună. Pentru agricultura ecologică sunt admise doar material certificate ecologic.
- Plantarea lavandei trebuie realizată la distanțele recomandate, pentru ca acestea să fie suficient aerisite, să aibă o suprafață de nutriție corespunzătoare și să se reducă riscul de infectare a altor plante cu patogeni.
- Asigurarea fertilității și sănătății solului. Dacă planta are substanțe nutritive și organice suficiente, este mai rezistentă la atacul bolilor și dăunătorilor.
- Aplicarea mulciului organic – poate crea confuzie olfactivă și masca locurile preferate pentru depunerea ouălor de către insecte și reduce răspândirea bolilor de către picăturile de ploaie.
- Utilizarea culturilor capcană – unele culturi plantate alături de cultura de bază alungă bolile și dăunătorii, cum ar fi levănțica (combate musculițele și diverse specii de fluturi, molii), rozmarinul (alungă limacșii, melcii și musculița morcovului), crizantema împotriva puricilor), menta sălbatică (împotriva limacșilor), mărarul (respinge acarienii prezenți pe varză și roșii, cimbru (respinge larvele de varză, viermii de spic, musculița albă de roșii), pătrunjel- respinge gândacii.
- Utilizarea rațională a apei – dacă plantele nu au suficientă apă, intră în stresul hidric și sunt vulnerabile la boli și dăunători. Prea multă apă duce la răspândirea infecțiilor.
- Toate resturile de plante ce au fost atacate de boli trebuie înlăturate din câmpuri.
- Plantarea gardurilor vii din arbuști mici cu flori sau fâșiilor de iarbă pentru a atrage prădătorii naturali (carabide, stafinide și păianjeni) ai insectelor.

O bună parte din dăunători sunt atrași de anumiți feromoni, culori sau lumină. Astfel, în agricultura ecologică pot fi utilizate:

Capcane cu lumină – sunt utile pentru capturarea moliilor și a altor insecte nocturne. Este foarte important de a le instala când moliile adulte au început zborul până la depunerea ouălor. Însă nu toate insectele ce sunt captate de lumină produc daune, mai sunt și insecte benefice ce pot nimeri.

Capcane adezive colorate și capcane cu apă – sunt utilizate pentru a monitoriza insectele adulte. Agricultorii din țară utilizează deseori capcanele adezive pentru captarea tripsșilor (care preferă culoarea albastră) și a altor insecte zburătoare. Este preferabil ca benzile adezive sau capcanele să fie colorate. Capcanele cu apă sunt utilizate pentru a combate gândacul păros.

Capcane cu feromoni – atrag masculii astfel împiedică împerecherea acestora cu femelele. Aceste capcane conțin feromoni feminini ai insectelor ce atrag masculii în capcană. Sunt utilizate atât pentru monitorizare, cât și pentru captarea în masă a dăunătorilor. Cel mai des capcanele cu feromoni sunt utilizate pentru combaterea și monitorizarea viermilor și molii.



În timpul utilizării capcanelor feromonale, evitați contactul pielii feței, mâinilor și a îmbrăcăminteii cu masa adezivă și feromonul. Dacă adezivul sau feromonul au nimerit pe corp, ștergeți aceste locuri cu un tampon de bumbac înmuiat în ulei vegetal sau benzină. Apoi pielea trebuie spălată cu apă și săpun, iar hainele spălate.

Metode sonore – se utilizează în plantațiile unde recolta poate fi compromisă din cauza păsărilor sau rozătoarelor.

Utilizarea altor organisme pentru a combate bolile și dăunătorii

În natură există virusuri, bacterii, fungi, prădători și parazitoizi ce pot ține sub control populațiile de dăunători.

Virusurile, fungii și bacteriile – țin sub control diverse specii de fluturi (lepidoptere dăunătoare). Fiecare insectă are un virus specific. Fiind aplicate pe plante, cristalele sau sporiile sunt ingestate de insecte și produc schimbări în organism ce duc la moartea insectelor. Consultați specialiștii în protecția plantelor înainte de a cumpăra un produs sau altul.

Nematozii entomopatogeni (*Steinernema carpocapsae*, *Heterorhabditis bacteriophora*) consumă gărgărițele sau insectele de sol.

Entomofagii insectelor – există insecte precum speciile de *Trichogramma* ce depune ouăle în ouăle a peste 200 de specii de fluturi dăunători.



Producătorii din țară ar trebui să planifice din timp culturile ce vor fi semănate și necesarul de organisme ce distrug dăunătorii, deoarece producerea acestora necesită timp.

Îngrășăminte și amendamente pentru sol

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Produce compuse sau produse care conțin numai materiale enumerate în continuare: Gunoii de grajd	Produce care conține un amestec de excremente animale și substanțe vegetale (așternut pentru animale); Gunoii de grajd proveniți din exploatații fără sol este interzis.
Gunoii de grajd uscat și gunoii de păsări deshidratați	Astfel de gunoii provenite din exploatații fără sol sunt interzise
Compost din excremente de animale, inclusiv gunoii de păsări și compost de gunoii de grajd	Compostul din gunoii provenite din exploatații fără sol este interzis
Excremente lichide de animale	Utilizate după fermentarea controlată și/sau diluat corespunzătoare Astfel de excremente provenite din exploatații fără sol sunt interzise
Deșeurii menajere compostate sau fermentate	Produce obținut din deșeurii menajere triate în funcție de sursele din care provine care au fost supuse operațiunii de obținere a compostului sau fermentării anaerobe pentru producția de biogaz. Numai deșeurii menajere vegetale și animale Numai în cazul în care sunt produse într-un sistem de colectare închis și monitorizat, acceptat de concentrațiile maxime în mg/kg de materie uscată: cadmiu: 0,7; cupru: 70; nichel: 25; plumb: 45; zinc: 200; mercur: 0,4; crom (total): 70; crom: 0
Turbă	Utilizare limitată în horticultură (grădinărit, floricultură, pomicultură, pepiniere)
Deșeurii provenite din cultivarea ciupercilor	Compoziția inițială a substratului trebuie să fie limitată
Dejecții provenite de la viermi (vermicompost) și de la insecte	Numai de origine naturală
Amestec compostat sau fermentat de materii vegetale	Produce obținut din amestecuri de materii vegetale, care au fost supuse operațiunii de obținere a compostului sau fermentării anaerobe pentru producția de biogaz
Produce sau subproduse de origine animală menționate mai jos: făină de sânge, făină de copite sau de coarne făină de oase sau de pește, făină de carne lână, blană, produse lactate	Concentrația maximă în mg / kg de materie uscată de crom: 0
Produce și subproduse organice de origine vegetală pentru îngrășăminte	Exemple: făină de turte de oleaginoase, coajă de cacao, radicele de malț etc.
Alge și produse din alge	Obținute în mod direct doar prin: (i) tratamente fizice: deshidratarea, congelarea și măcinarea; (ii) extracție cu apă sau cu soluții apoase acide și/sau bazice; (iii) fermentare.
Rumeguș și așchii de lemn	Lemn netratat chimic după tăiere
Compost din scoarță de copac	Lemn netratat chimic după tăiere
Fosfat natural moale	Produce definit privind îngrășămintele conținut de cadmiu: inferior sau egal cu 90 mg/kg de P ₂ O ₅
Fosfat aluminocalcic	Produce definit de conținut de cadmiu: inferior sau egal cu 90 mg/kg de P ₂ O ₅ Utilizare limitată la solurile bazice (pH > 7,5)
Sare brută de potasiu sau kainit	Produce definite
Sulfat de potasiu posibil cu conținut de sare de magneziu	Produce obținut din sare brută de potasiu printr-un proces de extracție fizică, posibil conținând și săruri de magneziu
Reziduu rezultat din distilarea alcoolului și extract din reziduu	Cu excepția reziduuului amoniacal rezultat din distilarea alcoolului

Carbonat de calciu [cretă, marnă, rocă calcică pulverizată, depozit de nisip cu alge impregnate de calcar, (marnă), cretă fosfatată]	Numai de origine naturală
Carbonat de calciu și magneziu	Numai de origine naturală Cretă magnezică, rocă calcică magnezică pulverizată etc.
Sulfat de magneziu (kieserit)	Numai de origine naturală
Soluție de clorură de calciu	Tratamentul frunzelor de meri, după evidențierea unei carențe de calciu
Sulfat de calciu (gips)	Produse definite numai de origine naturală
Var industrial din producția de zahăr	Subproduse din producția de zahăr obținut din sfeclă de zahăr
Var industrial din procesul de fabricare sub vid a sării	Produs secundar obținut din procesul de fabricare sub vid a sării din saramura din zonele muntoase
Pucioasă	Produs definite de punctul 1 din anexa ID la Regulamentul (CE) nr. 2003/2003
Oligoelemente	Micronutrienți anorganici
Clorură de sodiu	Numai sare gemă
Praf de rocă și argile	Numai de origine naturală

Pesticide – produse pentru protecția plantelor

Substanțe de origine animală sau vegetală

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Azadiractina extrasă din <i>Azadirachta indica</i> (neem)	Insecticid
Ceară de albine	Agent de protecție a rănilor după tăiere
Gelatină	Insecticid
Proteine hidrolizate	Atractant, numai în aplicațiile autorizate în combinație cu alte produse adecvate
Lecitină	Fungicid
Uleiuri vegetale (ex: ulei de mentă, ulei de pin, ulei de chimion)	Insecticid, acaricid, fungicid și inhibitor de germinare
Piretrine extrase din <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	Insecticid
Lemn amar extras din <i>Quassia amara</i>	Insecticid, insectifug
Rotenon extras din <i>Derris spp.</i> și <i>Lonchocarpus spp.</i> și <i>Terphrosia spp.</i>	Insecticid

Microorganisme utilizate în combaterea biologică a paraziților și a bolilor

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Microorganisme (bacterii, viruși și ciuperci)	Numai de origine naturală

Substanțe produse de microorganisme

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Spinosad	Insecticid – doar dacă se iau măsuri pentru minimizarea riscului pentru principalii paraziți și pentru minimizarea riscului de dezvoltare a rezistenței

Substanțe utilizate numai pentru capcane și/sau dozatoare

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Fosfat diamoniu	Atractant, numai în capcane
Feromoni	Atractant; perturbator de comportament sexual; numai în capcane și dozatoare
Piretroizi (numai deltametrin sau lambda-cihalotrin)	Insecticid; numai în capcane cu atrăcțanți specifici; numai împotriva <i>Bactrocera oleae</i> și <i>Ceratitis capitata</i> Wied.

Preparate destinate a fi dispersate pe suprafață, între plantele cultivate

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Fosfat feric [fier – ortofosfat]	Moluscocid

Alte substanțe tradițional utilizate în agricultura ecologică

Denumire	Descriere, compoziție, condiții de utilizare
Cupru sub formă de hidroxid de cupru, oxiclorigură de cupru, sulfat (tribazic) de cupru, oxid de cupru, octanoat de cupru	Fungicid – până la 6 kg de cupru pe ha pe an Pentru culturile perene, să prevadă ca limita de 6 kg de cupru să poată fi depășită într-un an dat, cu condiția ca, cantitatea medie utilizată efectiv pe o perioadă de 5 ani, constând în anul în curs și cei patru ani precedenți, să nu depășească 6 kg cupru/ha.
Etilenă	Coacerea artificială, doar în cadrul unei strategii pentru prevenirea atacării de către muște; inducerea înfloririi ananasului
Sare de potasiu din acizi grași (săpun moale)	Insecticid
Aluminat de potasiu (sulfat de aluminiu) (Kalinit)	Prevenirea maturării
Soluție sulfo-calică (polisulfură de calciu)	Fungicid, insecticid, acaricid
Ulei de parafină	Insecticid, acaricid
Uleiuri minerale	Insecticid, fungicid
Nisip de cuarț	Insectifug
Sulfură	Fungicid, acaricid, insectifug

Managementul buruienilor în sistem ecologic

Buruienile pot fi distruse fără a folosi substanțe chimice nocive, atât pentru sol, cât și pentru oameni, folosind o serie de metode ecologice care pot fi produse în gospodăria casnică. Alegerea acestor metode este necesară mai ales fermierilor care vor culturi ecologice, alături de protejerea solului și a apei. Erbicidele, pesticidele și fungicidele chimice pot duce de multe ori la poluare, astfel ca este important să ia în considerare efectele pe termen lung ale utilizării lor.

Cel mai ecologic mod de a scăpa de buruieni este de acela de a le scoate din pământ, prin săpare sau smulgere. Chiar și așa, aceasta metodă poate cere foarte mult timp și muncă, așa că mulți preferă alte soluții în locul acestei practici pe care mulți o consideră drept învechită.

Apa fiarta. Acest “erbicid” domestic este de departe cea mai simplă și sigură metodă de a distruge plantele nedorite. Mai mult, dacă nu scapi apa fiarta pe tine, acesta este extrem de sigur. Astfel, puneți o oală mare de apă la fiert pe aragaz și apoi turnați-o peste frunzele, tulpinile și buruienile de care doriți să scăpați. Folosirea apei fierte este o metodă eficientă de a ucide buruieni în locuri cum ar fi trotuarele sau aleile sau pe o suprafață mai mare pe care doriți să replantați după ce buruienile au dispărut deoarece nu lasă reziduuri și nu au un efect pe termen lung. Atenție să nu o scăpați pe flori sau legume pe care vreți să le păstrați, deoarece și acestea vor fi distruse. Există de asemenea, în magazinele specializate, echipamente cu jet de aburi care “opăresc” plantele nedorite, avantajul acestora fiind manevrabilitatea sporită de care acestea dau dovadă.

Focul. Aplicarea de căldură direct pe frunzele buruienilor va determina plantele să se ofilească imediat, iar aplicările repetate le vor ucide. Astfel de instrumente sunt disponibile în magazinele de specialitate. Atenție, plivitul cu flacăra deschisă trebuie făcut cu o serie de măsuri suplimentare de siguranță, deoarece buruienile uscate sau ierburile înalte pot lua foc cu ușurință. Mai mult, în zilele în care se efectuează astfel de acțiuni, nu trebuie să bată vântul.

Clorura de sodiu. Clorura de sodiu, cunoscută drept sarea de masă comună, este un erbicid eficient și are o oarecare notorietate istorică privind utilizarea sa. Astfel, în trecut, era împrăștiată pe culturile popoarelor cucerite pentru a împiedica dezvoltarea plantelor de cultură de acolo. Deoarece sarea poate avea un efect negativ asupra solului, este important să fie aplicată numai direct pe frunzele buruienilor, pentru a nu fi absorbită de sol. Astfel, se dizolvă 1 parte sare în 8 părți apă fierbinte, la care se adaugă

o cantitate mică de detergent de vase lichid, pentru a-l ajuta să adere la suprafețele frunzelor. Ulterior, se folosește o sticlă cu pulverizator pentru o aplicare. Puteți lega plantele din apropiere că acestea să nu fie atinse, apoi pulverizați frunzele buruienilor cu soluția respectivă. Aceasta este o metodă pe termen lung, fiind nevoie de aplicații multiple pentru un succes garantat.

Oțetul. Aplicarea oțetului alb pe frunzele de buruienilor, va face ca acestea să moară imediat, lăsând astfel loc în grădină pentru plantele dorite. Oțetul alb, vândut în magazinele alimentare, este de fapt acidul acetic cu o concentrație de 5%, care este de obicei suficient de puternic pentru majoritatea buruienilor. În caz contrar, se poate folosi și o versiune industrială mai puternică, cu o concentrație de 20%, însă aceasta poate fi dăunătoare pentru piele, ochi, sau plămâni. Oțetul poate fi aplicat prin pulverizare pe frunzele de buruieni, având grijă să se reducă la minimum orice surplus ajuns din greșeală pe plantele de grădină sau pe solul din apropiere. Aplicări repetate pot fi necesare, alături de adăugarea unei picături de detergent de vase lichid care îmbunătățește eficacitatea acestui erbicid de casă.

Oțet + Sare. O alta rețetă comună de erbicid făcut în propria gospodărie solicită combinarea sării de masă cu oțet alb. Astfel, o ceașcă de sare se adaugă la patru litri de oțet și se amestecă până la dizolvarea completă a sării. Acest amestec este apoi pulverizat pe frunzele buruienilor care se doresc distruse. De asemenea, se poate adăuga săpun lichid sau alte uleiuri, cum ar fi cel de citrice sau de cuișoare pentru o eficacitate mai mare.

Boraxul. Boraxul (boratul de sodiu, doborât de natriu decahidrat) are multe utilizări în gospodăria casnică de la producerea săpunurilor până la dedurizarea apei, producerea detergenților, dezinfectanților, insecticidelor și produselor pentru curățire și albire. Acesta se găsește în multe magazine agroalimentare și poate fi folosit pentru a da o mână de ajutor gospodarilor, fiind folosit din cele mai vechi timpuri ca erbicid. Astfel, se adăugă aproximativ 300 de grame de borax praf în 2,5 litri de apă, se amestecă bine și apoi, cu ajutorul unui pulverizator se acoperă frunzele buruienilor nedorite din curte. Cu toate acestea, el trebuie folosit cu mare grijă, deoarece folosit în cantități mari poate să fie periculos, atât pentru plantele pe care doriți să le păstrați, cât și pentru sol. Mai mult, se va evita contactul cu pielea în timpul folosirii acestei soluții de borax.

15. Bugetarea și eficiența economică a producerii lavandei industrial în sistem ecologic

Agricultorii autohtoni sunt din ce în ce mai interesați să cultive lavandă, o plantă supranumită „aurul mov”, deoarece profiturile pe care le pot obține în rezultatul cultivării în circuit ecologic și convențional sunt relativ mari în comparație cu sumele investite. Mai mult decât atât, lavanda se prestează foarte bine pentru cei care nu dispun de suprafețe prea mari.

Cultivarea lavandei poate fi o afacere profitabilă, dacă fermierul decide de la bun început cum vrea să își valorifice recolta. Cele mai bănoase soluții sunt comercializarea butașilor, producerea uleiului esențial sau vânzarea inflorescențelor în scop decorativ sau culinar. Dar, deloc de neglijat, sunt și banii pe care un cultivator de lavandă îi poate primi ca subvenție pe hectar de la Agenția de Intervenții și Plăți pentru Agricultură (AIPA) prin intermediul subvenționării în următoarele condiții:

1. pentru înființarea plantațiilor cu culturi aromatice, medicinale și etero-oleaginoase, în funcție de cultură, cuantumul va constitui:
 - a. trandafir de ulei – 6,0 mii lei per hectar;
 - b. isop, jaleș – 4,0 mii lei per hectar;
 - c. levănțică, roiniță, busuioc condimentar, mentă mentolică – 10 mii lei/ha;
 - d. gălbenele, in – 2,0 mii lei/ha”;
2. Sistem de producere ecologică a culturilor etero-oleaginoase. Mărimea sprijinului acordat se calculează sub formă de cuantum, exprimat ca sumă fixă la unitate de suprafață și constituie:
 - pentru perioada de conversie la metodele de agricultură ecologică pentru plante medicinale și etero-oleaginoase:

- 1300 de lei pentru 1 ha de teren agricol supus procesului de conversiune în primul an;
- 1600 de lei pentru 1 ha de teren agricol supus procesului de conversiune în al doilea an.

Perioada pentru conversia la metodele de agricultură ecologică este de 2 ani (pentru culturi anuale) sau 3 ani (pentru culturile multianuale);

- *pentru menținerea practicilor de agricultură ecologică: 20% – pentru produsele certificate ecologic, conform facturilor prezentate, iar în cazul exportului se prezintă copia de pe declarația vamală și complimentară, cu anexarea invoice-ului. Valoarea maximă a suportului acordat în scopul menținerii practicilor de agricultură ecologică pentru un beneficiar, nu va depăși suma de 200 mii lei.*

Important – producătorii agricoli trebuie să cunoască avantajele cultivării lavandei:

1. Lavanda este o plantă perfectă pentru solurile din Moldova;
2. Nu este pretențioasă – suportă foarte bine temperaturile scăzute și seceta, bolile;
3. Butașii de lavandă rezistă în cultură eficientă 10 ani și poate fi utilizată chiar și 15 ani, deci poate fi exploatată această cultură pentru o perioadă îndelungată;
4. Producția se valorifică relativ ușor, în multe feluri: plante verzi, plante uscate, ulei esențial, aranjamente și decorațiuni pentru diferite evenimente;
5. Un singur hectar cultivat cu lavandă poate aduce un profit de 70-210 mii lei pe an în dependență de tehnologia și soiul cultivat.
6. Concurența în domeniu este (încă) extrem de redusă.

Producătorii de culturi etero-oleaginoase trebuie să identifice cele mai relevante și optimale răspunsuri la următoarele întrebări pentru a administra eficient și durabil businessul, unde rolul serviciilor de extensiune și al asociațiilor de profil este extrem de important:

1. **Dispon de toți factorii de producere necesari pentru cultivarea culturilor etero-oleaginoase** (irigare, teren adecvat, forță de muncă, cunoștințele necesare)
2. **Care este consumatorul final și segmentul pe piața de comercializare** (procesare, piața)
3. **Analiza cererii și ofertei de produse ale culturilor etero-oleaginoase pe parcursul anului și pe lunile anului, pentru determinarea nișei proprii**
4. Cultivarea culturilor etero-oleaginoase pe suprafețe mari necesită plantarea a diferitor soiuri (cu perioade diferite de recoltare) pentru asigurarea conveierului de recoltare și administrare mai eficientă a businessului
5. **Distanța până la piața de comercializare și selectarea culturilor etero-oleaginoase**
6. **Selectarea culturii / culturilor etero-oleaginoase** (soiurile performante cu caracteristici bune) **și selectarea tehnologiei de cultivare** (care asigură avantaje comparative cu concurenții și competitivitatea produselor)
7. **Informarea corectă în ceea ce privește cultura etero-oleaginoasă, accesul la fluxul specializat de informații și transfer tehnologic din sectorul dat**
8. **Analiza fezabilității și planului de implementare a businessului cu culturi etero-oleaginoase și acumularea de date / analize economice pentru luarea corectă a afacerii**
9. **Perioada optimă de recoltare, metode corecte de recoltare, procesarea producției recoltate (procesul de distilare și obținere a uleiului esențial)**
10. **Necesitatea și disponibilitatea de a investi pentru a cultiva culturile etero-oleaginoase și de a dezvolta lanțul valoric cu scopul de a minimaliza riscurile și de a crea valoarea adăugată la preț**
11. **Asigurarea trasabilității producției etero-oleaginoasă** – certificarea HACCP pentru produse procesate și certificarea ecologică pentru comerț, la consumatori cu cerințe înalte față de calitate (este extrem de important și avantajos în cazul uleiurilor esențiale, deoarece prețul la export este cu 25-35% mai mare în comparație cu cultura convențională)
12. **Disponibilitatea de asociere și cooperare a producătorului** – aceste două condiții asigură posibilități reale de a practica un business durabil cu culturi etero-oleaginoase.

Economia de piață impune producătorilor de culturi etero-oleaginoase să-și orienteze activitatea prin practicarea afacerilor, care se încadrează și respectă următoarele aspecte importante:

- implementarea tehnologiilor moderne și intensive,
- dezvoltarea lanțului valoric pe produs,
- practicarea agriculturii comerciale și celei ecologice,
- dezvoltarea infrastructurii de marketing,
- asocierea în organizații profesionale pe interese și pe produse omogene, și cooperarea pentru promovarea și cucerirea de noi piețe avantajoase etc.



Una dintre cele mai populare culturi pe care o întâlnim la fermieri este lavanda. Principalul motiv pentru care agricultorii o aleg este faptul că lavanda are o versatilitate ridicată în privința adaptării și are de asemenea și o durată de viață îndelungată. Mai mult decât atât, lavanda vă poate aduce și venituri frumoase, mai ales dacă este utilizată în scopul producerii uleiului esențial și poate fi asigurat circuitul ecologic de producere.

Elaborarea bugetului este un plan exprimat în valori monetare, pregătit și aprobat înaintea unei perioade definite de timp. Bugetul este important pentru că:

- stabilește clar obiectivele care trebuie îndeplinite;
- definește activitățile care trebuie realizate pentru ca obiectivele să fie îndeplinite;
- stabilește resursele necesare pentru realizarea obiectivelor;
- stabilește relații dintre activitățile și obiectivele strategice ale întreprinderii (pe termen lung).

Bugetul cultivării lavandei industrial va fi analizat în sistem ecologic și convențional, care este planul de activitate exprimat în unități cantitative, transpuse în unități valorile, calculul necesarului de resurse financiare ce ar trebui investite/cheltuite pentru atingerea scopurilor prestabilite. Bugetul oferă un mod de documentare a mărimii resurselor care se utilizează pentru realizarea obiectivelor planificate și pentru controlul managerial al activității.

Pentru cultivarea lavandei industrial în sistem ecologic vor fi elaborate două bugete pentru suprafața de un hectar și anume: (1) bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei până la intrarea pe rod în sistem ecologic comun pentru toate soiurile; (2) bugetul agregat al veniturilor și cheltuielilor la cultivarea lavandei pe rod în sistem ecologic, unde randamentul de ulei a fost estimat la 70% din potențialul de producere la o unitate de suprafață.

Pentru agricultori este important selectarea soiurilor de lavandă, care să asigure producții competitive și asta este posibil de obținut cu următoarele soiuri: Vis Magic – 10; Moldoveanca – 4; Aroma Unica; Alba – 7, unde materialul săditor este de calitate și performant. În cazul soiului Chișineovscaia 90 (C90), care este cel mai răspândit și cultivat în republică, materialul săditor este de o calitate mai proastă și investițiile la un hectar plantat cu lavandă sunt mai mici.

În tabelul de mai jos sunt estimate investițiile pentru plantarea unui hectar de lavandă în sistem ecologic cu următoarele soiuri: Vis Magic – 10; Moldoveanca – 4; Aroma Unica; Alba – 7.

Tabelul 7. Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei până la intrarea pe rod în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total – 1 an	Total – 2 an	Total – 3 an	Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
								lei	%
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	135,450	10,068	8,698	18,766	154,216	72.4%
Material săditor (schema 1.6x0,5m)	unit	12,500	10.00	125,000			0	125,000	58.7%
Material săditor completare goluri (5% tufe)	unit	625	10.00		6,250		6,250	6,250	2.9%
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00	10,000			0	10,000	4.7%
Îngrășămintă minerale total:				0	1,920	6,920	8,840	8,840	4.1%
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00			5,000	5,000	5,000	2.3%
Microelement organic – NPK + 6ME	kg	8	240.00		1,920	1,920	3,840	3,840	1.8%
Substanțe chimice	lei			0	1,448	1,448	2,896	2,896	1.4%

Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	8.00	135.80		1,086	1,086	2,173	2,173	1.0%
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30		362	362	724	724	0.3%
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00	120	120		120	240	0.1%
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20.00	16.50	330	330	330	660	990	0.5%
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	11,122	5,241	3,911	9,152	20,274	9.5%
Dezmiriștirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6	203			0	203	0.1%
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0	885			0	885	0.4%
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5	385			0	385	0.2%
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9	40			0	40	0.0%
Introducerea ierbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9	254			0	254	0.1%
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2	472			0	472	0.2%
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9	1,979			0	1,979	0.9%
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9	3,958	3,958		3,958	7,916	3.7%
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,474		2,474	2,474	4,947	2.3%
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6	155		155	155	309	0.1%
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8	319			0	319	0.1%
Cultivarea mecanizată între rânduri – 4 ori	ha	4.00	171.04		684	684	1,368	1,368	0.6%
Servicii de transport (apă stropit)	ha	8.0	9.9		79	79	158	158	0.1%
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.9		520	520	1,039	1,039	0.5%
III. Operații manuale	lei	X	X	6,371	6,167	6,667	12,833	19,204	9.0%
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0	1,200			0	1,200	0.6%
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0	1,000			0	1,000	0.5%
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0	4,167			0	4,167	2.0%
Completarea golurilor	om x zi	4.2	200.0		833		833	833	0.4%
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0		1,333	2,667	4,000	4,000	1.9%
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.0	200.0	4			0	4	0.0%
Prășitul între tufe pe rând (4 ori)	om x zi	20.0	200.0		4,000	4,000	8,000	8,000	3.8%
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	15,294	2,148	1,928	4,075	19,369	9.1%
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	168,237	23,623	21,204	44,827	213,064	100.0%

Notă. Bugetul investițiilor este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice.

Bugetele detaliate anuale pentru perioada de vegetație la cultivarea lavandei în circuit ecologic se anexează. (Anexa 3)

Suma investițiilor pentru înființarea și îngrijirea până la intrarea pe rod a unui hectar de lavandă în circuit ecologic constituie 213,064 lei, ponderea cea mai mare reprezentând-o costul mijloacelor de producție 72.4 %. Analiza bugetului investițiilor la plantarea lavandei industriale în sistem ecologic, cu calcularea costurilor totale pentru înființare, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 8. Bugetul investițiilor pentru înființarea unei plantații de lavandă (suprafața 1 ha)

Specificare	UM	Suma investițiilor, lei /ha (suprafața 1 hectar)
Costul de elaborarea a proiectului de plantare	lei	500
Costuri de plantare și îngrijire până la intrarea pe rod	lei	213,064
Suma investițiilor totale	lei	213,564

Conform datelor prezentate în tabel, bugetul total al investițiilor la înființarea unui hectar de lavandă în sistem convențional constituie suma de 213,564 lei. Este o investiție orientativă de plantare, iar pentru antreprenori va depinde de condițiile reale (costul de elaborare a proiectului, costul de procurare a terenului pentru plantare, bugetul de plantare a unui hectar de lavandă etc.).



Un factor important la cultivarea lavandei este profitabilitatea culturii și anume, profitul brut obținut din activitatea operațională, care pentru diferite tehnologii și soiuri de lavandă este diferit, deoarece caracteristicile biologice și potențialul de producere sunt diferite. În continuare se va analiza bugetele de cultivare a lavandei în circuit ecologic pentru următoarele soiuri moldovenești cum sunt: Chișineovscaia 90; Vis Magic – 10; Moldoveanca – 4; Aroma Unica; Alba – 7.

Cultivarea lavandei industrial, soiul Chișineovscaia 90 în sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă industrial în sistem ecologic pentru soiul Chișineovscaia 90 este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 9. Bugetul la cultivarea lavandei industrial pe rod soiul Chișineovscaia 90 în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei	6.5	X	91,000.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	50.0	1,820.00	91,000.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,863.20	21.59
Îngrășăminte minerale:				6,920.00	16.85
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000.00	12.18
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920.00	4.68
Substanțe chimice:				1,448.20	3.53
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	8.00	135.80	1,086.40	2.65
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	361.80	0.88
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	1.21
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	12,286.82	29.92
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.24
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.27
Cultivarea între rânduri	ha	4.0	171.04	684.17	1.67
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,473.67	6.02
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	531.4	531.42	1.29
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.69
Transportarea recoltei	t x km	130.0	9.89	1,286.31	3.13
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	50.0	120	6,000.00	14.61
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	4,882.50	11.89
Prășitul între rânduri (4 ori)	om x zi	16.00	200.00	3,200.00	7.79
Recoltarea suport	om x zi	3.25	200.00	650.00	1.58
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.60	200.00	520.00	1.27
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	2.56	200.00	512.50	1.25
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	11,293.65	27.51
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	11,200.15	27.28
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.23
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	3,732.62	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	41,058.78	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	49,941.22	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	221.63	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 11,200 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabel, conchidem că cultura lavandei soiul Chișineovscaia 90 este profitabilă în sistem ecologic, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 49,941 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 91,000 lei și costul vânzărilor – 41,059 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Chișineovscaia 90 în circuit ecologic va constitui 62,261 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem ecologic de soiul Chișineovscaia 90 la o unitate de suprafață.

Tabelul 10. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Chișinevscaia 90 în sistem ecologic

Specificație	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei												
	Total - suprafață, ha	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	0	0	0	0	0	1,781	3,402	11,718	10,059	18,400	28,252	52,322	62,261
I. Vânzări și alte	91,000	0	0	0	0	0	0	0	0	45,500	45,500	0	0
Ulucitoare de la vânzare	91,000									45,500	45,500		
II. Costul mijloacelor de producție	8,863	0	0	55	1,238	876	1,258	236	55	55	5,055	55	0
Ingrășăminte minerale:	8,863	0	0	55	1,238	876	1,258	236	55	55	5,055	55	0
Compost (1 kg - plantă)	5,000				640	640	640	640			5,000		
Micronizant organic - NPK 19:12:19 - 6 MP	3,863				640	640	640	640			5,000		
Substanțe chimice:	0	0	0	0	543	181	543	181	0	0	0	0	0
Emulgator - sulfid de sodiu, talcoză	1,088				543	181	543	181					
Emulgator sulf	362				181	181	181	181					
Combustibil (găleț) scara în timp	726				363	363	363	363					
III. Costul sarcinilor masonizate	2,287	0	0	0	528	926	4,315	4,144	131	0	5,005	0	0
Transportarea sădii la câmpul de cultură	144				28	28	28	28					
Sădii - cost unitar	160				120	120	120	120					
Costurile de instalare	883				171	171	171	171					
Serviciu de instalare a sădii în câmp	2,474										2,474		
Instalarea prin împănare	931										931		
Recoltarea masei uscate și înlocuirea sacilor	880						385	300					
Recoltarea masei uscate	1,219						811	600					
Serviciu de amănare a masei	0,000						3,000	5,000					
IV. Costul operațiilor materiale	4,885	0	0	0	0	800	1,585	1,382	800	0	213	0	0
Salariul muncitorilor	1,200					800	800	800	800				
Transportul	150						150	150					
Încalzirea și iluminarea terenului	525						263	260					
Încalzirea și iluminarea îngrășămintelor	210										513		
V. Alte costuri și taxe	11,294	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Ulucitoare plantată (nu se repartizează în flux)	1,200												
Impozit teren	94						94						
VI. Cheltuieli neexistente (II - III - IV - V) (12/6)	3,733	0	0	0	158	200	703	877	163	0	857	0	0
VII. Consumuri variabile - teren (II - III - IV - V) (12/6)	41,059	0	0	61	1,720	2,202	7,735	6,342	1,129	61	9,430	61	0
VIII. Marja brută (pe oăță brută) (1-III)	49,941												
IX. Marja brută procentuală (I / VII * 100%)	222												
Flux de numerar final	0	0	0	-61	-1,761	-3,982	-11,718	-18,059	-19,188	26,252	52,322	62,261	62,261

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Tabelul 11. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial, soiul Chișinevscaia 90 în sistem ecologic

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 hectar)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	112,501.46
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	18,200.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	91,000.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	41,058.78
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	49,941.22
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	221.63
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	121.63
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	62,261.38
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	821.18
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,820.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	998.82
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	1.89
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	4.89

Cultura lavandei ecologice de soiul Chișinevscaia 90 permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 221.6% pentru sistemul de agricultură ecologică. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 998.82 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial, soiul Chișineovscaia 90 pentru un ciclu deplin de producție ecologic sunt prezentate în continuare.

Tabelul 12. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial, soiul Chișineovscaia 90 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Etape	Pregătire teren & plantare			Explicarea plantajei - perioadă de rod deplin									
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Producția la plantare	0%	17%	30%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costuri investitive	-17,700	-18,811	-19,392										
Costul anual al vânzării	1,372	4,573	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859	29,859
Venituri din vânzări	0	17,890	35,780	61,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000	91,000
Produsul brut (suma brută)	-17,700	-8,220	16,388	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141	61,141
Balansata	10,000	1,300	1,600	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200
Costul vânzării cumulative	12,197	34,970	119,418	145,307	179,166	208,024	237,883	267,742	297,600	327,459	357,317	387,176	417,035
Venituri din vânzări cumulative	10,000	24,990	59,980	121,000	212,000	303,000	394,000	485,000	576,000	667,000	758,000	849,000	940,000
Profit brut (suma brută) cumulativ	-8,700	-10,000	-60,438	32,973	172,834	391,976	591,997	789,997	987,997	1,185,997	1,383,997	1,581,997	1,779,997

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei ecologice industrial constituie suma de 747,015 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu, inclusiv 10 ani de fructificare deplină). Așadar, cultura lavandei industrial de soiul Chișineovscaia 90 în sistem ecologic poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe relativ mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei în circuit ecologic.

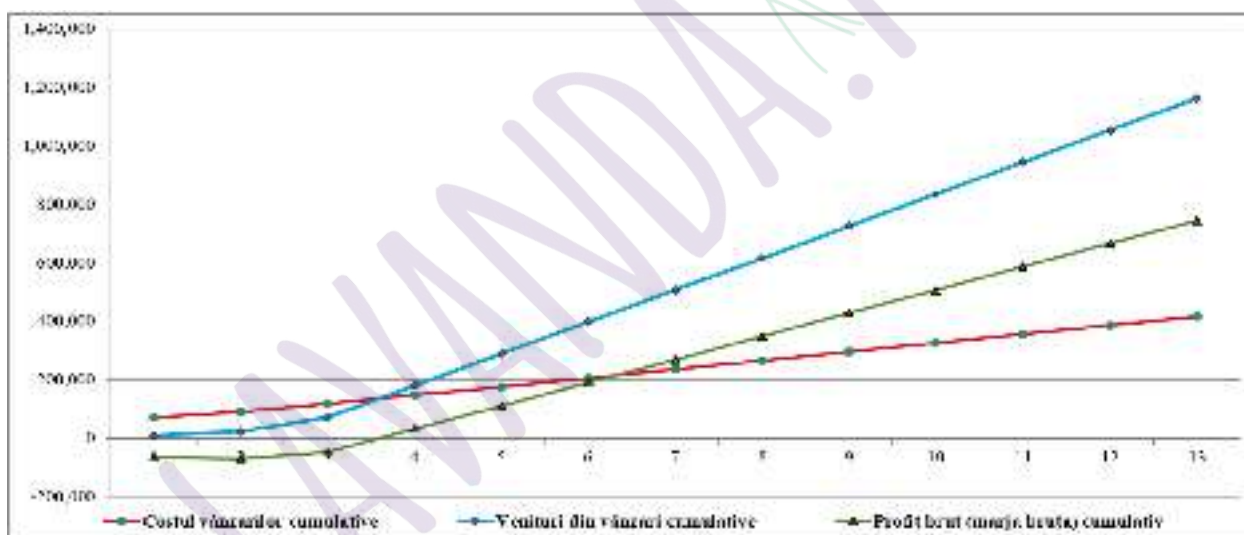


Figura 43. Evoluția indicilor economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Cultura lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 în sistem ecologic are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajoasă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole din zonele rurale ale Republicii Moldova.

Cultivarea lavandei soiul Vis Magic – 10 în sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă industrial în sistem ecologic pentru soiul Vis magic – 10 este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 13. Bugetul la cultivarea lavandei industrial pe rod soiul Vis magic – 10 în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	125,580.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	69.0	1,820.00	125,580.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,702.40	16.12
Îngrășăminte minerale:				6,920.00	12.82
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000.00	9.26
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920.00	3.56
Substanțe chimice:				1,287.40	2.39
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	8.00	135.80	1,086.40	2.01
Fungicide – sulf	kg	6.00	33.50	201.00	0.37
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.92
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	14,329.35	26.55
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.18
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	0.96
Cultivarea între rânduri	ha	4.0	171.04	684.17	1.27
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,473.67	4.58
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	531.4	531.42	0.98
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.28
Transportarea recoltei	t x km	106.0	9.89	1,048.84	1.94
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	69.0	120	8,280.00	15.34
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	4,666.50	8.65
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	16.00	200.00	3,200.00	5.93
Recoltarea suport	om x zi	2.65	200.00	530.00	0.98
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.12	200.00	424.00	0.79
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	2.56	200.00	512.50	0.95
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	21,364.52	39.59
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	21,271.02	39.41
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.17
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	4,906.28	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	53,969.04	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	71,610.96	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	232.69	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse preturile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 21,271 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate, reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne în gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul de mai sus, conchidem că cultura lavandei soiul Vis magic – 10 este profitabilă în sistem ecologic, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 71,611 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 125,580 lei și costul vânzărilor – 53,969 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Vis magic -10 în circuit ecologic va constitui 95,009 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem ecologic de soiul Vis magic – 10 la o unitate de suprafață.

Tabelul 14. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Vis magic – 10 în sistem ecologic

Spécificarea	Total - suprafață, ha	Fluxul de numerar pe luniile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar total	X	0	0	0	-61	-1,781	-3,894	-12,634	-19,891	-21,020	41,709	95,070	95,009
I. Vânzări nete	125,580	0	0	0	0	0	0	0	0	62,790	62,790	0	0
Clienții de livrare	125,580									62,790	62,790		
II. Costul mijloacelor de producție	5,702	0	0	55	1,233	796	1,238	156	55	55	5,013	55	0
Îngrășăminte minerale	9,750	0	0	0	640	640	640	0	0	0	0	0	0
Compost (1 kg / plantă)	5,000										5,000		
Microelement organic - NPK 19:19:19 + 0 ML	1,929				610	610	610						
Substanțe chimice	1,287	0	0	0	543	101	543	101	0	0	0	0	0
Funcție de sulf de cupru în baza	1,053				543		543						
Funcție de sulf	201					101		101					
Combustibil (diesel) în câmp	48			55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
III. Costul serviciilor mecanizate	14,529	0	0	0	326	326	5,356	5,165	171	0	3,005	0	0
Lucrul pământului și lucrări de întreținere	0				25	25	25	25	25				
Serviciu de irigații	500				130	130	130	130	130				
Cost de comenzi și servicii	800				171	171	171	171	171				
Serviciu de transport și îngrijire a mașinilor pentru irigații prin irigații	2,170										2,170		
Recoltare mecanizată a înflorirecilor	501										501		
Transportarea recoltei	800												
Transportarea recoltei	1,049												
Serviciu de procesare a mălului	8,280												
Serviciu de procesare a mălului	8,280												
IV. Costul operațiilor manuale	4,667	0	0	0	0	800	1,277	1,277	800	0	513	0	0
Măgăritul în câmp (2 ori)	3,200					800	800	800	800				
Lucrul de curățare	500						200	200	200				
Lucrul de decolțare și decolțare	100						277	277	277				
Lucrul de decolțare și decolțare în grădina de rădăcini	567										567		
V. Alte costuri și taxe	21,365	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Taxa pe valoarea adăugată (taxa de import și export în flux)	21,271												
Impozit funciar	94						94						
VI. Cheltuieli regresive (100% + 10% TVA)	4,906	0	0	8	158	192	795	660	103	8	857	6	0
VII. Consumuri variabile + taxe (100% + 10% TVA)	51,969	0	0	61	1,720	2,113	8,740	7,258	1,129	61	9,430	61	0
VIII. Marja brută (pe cost brut) (%)	71,611												
IX. Marja brută procentuală (100% - 100%)	233												
Flux de numerar total	X	0	0	-61	-1,781	-3,894	-12,634	-19,891	-21,020	41,709	95,070	95,009	95,009

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Tabelul 15. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Vis magic – 10 în sistem ecologic

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 hectar)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	213,210.20
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	25,116.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	125,580.00
4	Costuri vânzării	Buget pe rod	lei	53,969.04
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	71,610.96
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	232.69
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	132.69
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	95,009.08
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	782.16
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,820.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	1,037.84
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.63
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.63

Cultura lavandei ecologice de soiul Vis magic – 10 permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 232.7% pentru sistemul

de agricultură ecologică. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 1,037.8 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial soiul Vis magic – 10 pentru un ciclu deplin de producție ecologic sunt prezentate în continuare.

Tabelul 16. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Vis magic – 10 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Etapă	Pregătire teren & plantare	Exploatarea plantației - perioada pe rod deplin											
		Îngrijirea plantației, până a întra pe rod											
Anul	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Productivitatea plantației	0%	12%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%
Costul necesar total	-168.737	-23.448	-21.027										
Costul anual al vânzării		-1.540	-3.438	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038	-32.038
Venit. anual din vânzări	0	18.837	62.770	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540	125.540
Profitul anual brut (marja brută)	168.737	6.256	36.275	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882	92.882
Subvenții	10.000	1.000	1.620	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116	23.116
Costul efectiv al cumularii	168.737	153.840	130.344	107.640	85.720	63.840	41.920	20.000	0	0	0	0	0
Venit. anual din vânzări cumulative	10.000	30.137	94.327	210.223	335.763	461.303	586.843	712.383	837.923	963.463	1.089.003	1.214.543	1.340.083
Profit brut (marja brută) cumulative	-168.737	-163.993	-128.817	-75.929	11.129	238.179	370.179	502.179	634.179	766.179	898.179	1.030.179	1.162.179

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei ecologice industrial constituie suma de 1,054,162 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu, inclusiv 10 ani de fructificare deplină). Așadar, cultura lavandei industrial de soiul Vis magic – 10 în sistem ecologic poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe relativ mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei în circuit ecologic.

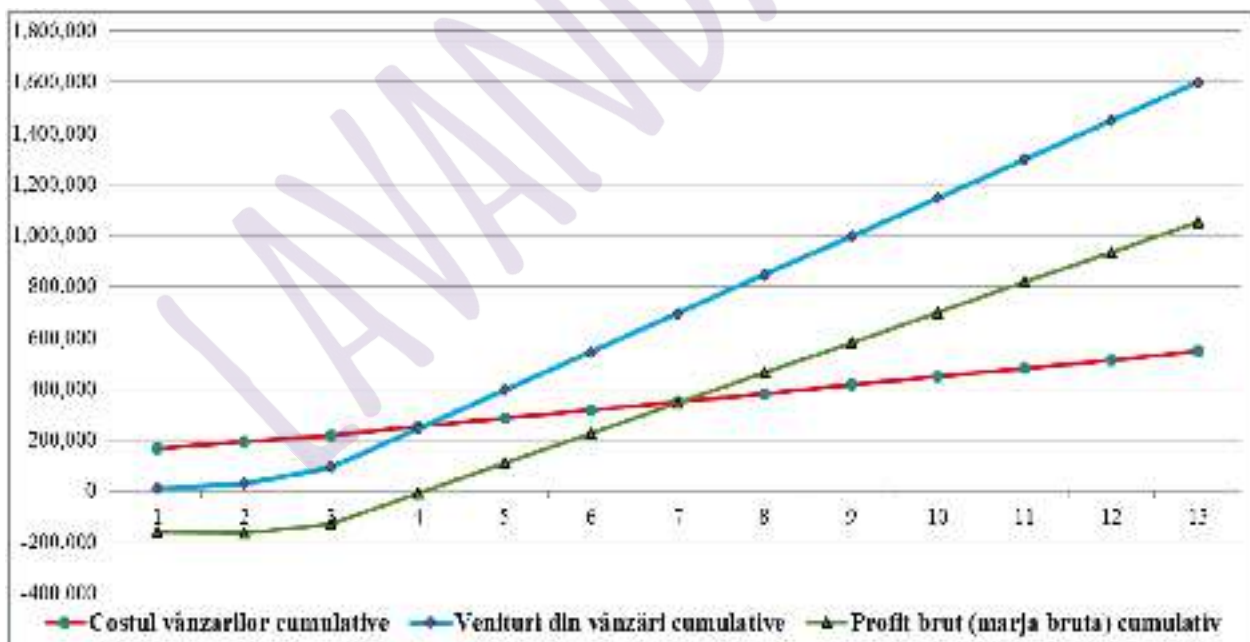


Figura 44. Evoluția indicilor economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Vis magic – 10 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Cultura lavandei industrial soiul Vis magic – 10 în sistem ecologic are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajoasă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole din zonele rurale ale Republicii Moldova.

Cultivarea lavande soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea 1 hectar de lavandă industrial în sistem ecologic pentru soiul Moldoveanca – 4 este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 17. Bugetul la cultivarea lavandei industrial pe rod soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	138,320.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	76.0	1,820.00	138,320.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,863.20	15.88
Îngrășăminte minerale:				6,920.00	12.40
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000.00	8.96
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920.00	3.44
Substanțe chimice:				1,448.20	2.59
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	8.00	135.80	1,086.40	1.95
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	361.80	0.65
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.89
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	15,505.76	27.78
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.18
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	0.93
Cultivarea între rânduri	ha	4.0	171.04	684.17	1.23
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,473.67	4.43
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	531.4	531.42	0.95
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.24
Transportarea recoltei	t x km	140.0	9.89	1,385.25	2.48
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	76.0	120	9,120.00	16.34
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	4,972.50	8.91
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	16.00	200.00	3,200.00	5.73
Recoltarea suport	om x zi	3.50	200.00	700.00	1.25
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.80	200.00	560.00	1.00
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	2.56	200.00	512.50	0.92
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	21,399.90	38.34
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	21,306.40	38.17
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.17
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	5,074.14	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	55,815.50	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	82,504.50	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	247.82	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 21,306 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul conchidem că cultura lavandei soiul Moldoveanca – 4 este profitabilă în sistem ecologic, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 82,504 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 138,320 lei și costul vânzărilor – 55,815 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Moldoveanca – 4 în circuit ecologic va constitui 105,942 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

Tabelul 18. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic

Specificare	Fluxul de numerar pe luniile anului, lei												
	Ianuarie - suprafața, ha	Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	November	Decembrie
Flux de numerar (lei/ha)	X	0	0	0	81	1,781	3,982	13,537	21,699	22,528	46,272	106,002	105,942
I. Vînzarea roții	138,320	0	0	0	0	0	0	0	0	69,160	59,160	0	0
Utilizarea de sezonă	138,320									69,160	59,160		
II. Costul mijloacelor de producție	8,463	0	0	55	1,238	876	1,238	236	55	55	5,055	55	0
Inginerie (materiale):	6,823	0	0	0	619	619	619	0	0	0	5,300	0	0
Compost (1 kg / plantă)	5,000										5,000		
Mincă (100 kg / cap / zi - NPIC 10 12 19 1 6 5 ME)	1,823				640	640	640						
Substanțe chimice:	1,448	0	0	0	743	71	743	151	0	0	0	0	0
Fungicide - sulf de cupru (100 g / ha)	1,015				945		945						
Fungicide - sulf	85				85		85	151					
Combustibil (displacament / ora)	78			55	55	55	55	55	55	55	55	55	
III. Costul serviciilor mecanizate	15,506	0	0	0	326	326	5,925	5,754	171	0	3,005	0	0
Transportarea operărilor și stocarea câmpurilor	70				25	25	25	25	25				
Simplificarea câmpurilor	620				130	130	130	130					
Difuzarea în terenuri	686				171	171	171		171				
Serviciile tehnice și întreținerea	2,070										2,070		
Facilitatea prin înlocuirea	501										501		
Reparația mecanizărilor și accesoriilor	650						348	348					
Transportarea roții	1305						650	650					
Serviciile de procesare a roții	5,029						4,600	4,600					
IV. Costul operațiilor manuale	4,875	0	0	0	0	800	1,430	1,430	800	0	513	0	0
Plănușă, întreținerea și etc.	3,270					800	800	800	800				
Recoltare și etc.	700						570	570					
Întreținerea și distribuția inputurilor etc.	300						630	630					
Întreținerea și distribuția inputurilor etc.	505										513		
V. Altele costuri și taxe	21,400	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Uzura obiectelor de raportare în flux	21,305						94						
Impozit lunar	94						94						
VI. Cheltuieli reprezentate (I+II)-(I+V+VI) (%)	5,074	0	0	6	176	200	668	1,412	105	6	851	6	0
VII. Consumuri variabile + flux (I+II)-(I+V+VI) (%)	55,815	0	0	71	1,720	2,202	4,555	8,361	1,329	61	9,450	61	0
VIII. Marja brută (pe oți brută) (I-VII)	82,505												
IX. Marja la oți procentuală (I-VIII) (%)	248												
Flux de numerar final	X	0	0	-41	-1,781	-3,982	-13,537	-21,699	-22,528	-46,272	-106,002	-105,942	-105,942

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem ecologic de soiul Moldoveanca – 4 la o unitate de suprafață.

Tabelul 19. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 ha)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	213,563.96
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	27,664.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	138,320.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	55,815.50
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	82,504.50
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	247.82
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	147.82
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	105,941.54
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	734.41
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,820.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	1,085.59
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.25
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani perioadă vegetație	ani	5.25

Cultura lavandei ecologice de soiul Moldoveanca – 4 permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 247.8% pentru sistemul de agricultură ecologică. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 1,085.6 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 pentru un ciclu deplin de producție ecologic sunt prezentate în continuare.

Tabelul 20. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Etape	Pregătirea teren de plantare	Îngrijirea plantației până la intrarea pe rod		Exploatarea plantației - perioada pe rază deplină										
		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Producția uleiului esențial	0%	13%	20%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costul materialilor	185.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul muncii salariale	0	20.718	28.160	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720
Venituri din vânzări	0	20.718	28.160	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720
Profit brut (marja brută)	-185.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul vânzării cumulative	185.000	185.000	221.662	276.271	290.990	327.130	359.036	384.207	428.716	60.224	107.731	132.211	166.753	195.895
Venituri din vânzări cumulative	0	20.718	28.160	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720	178.720
Profit brut (marja brută) cumulativ	-185.000	-164.282	-193.502	-196.551	-144.270	-78.310	-80.316	-105.486	-108.996	118.496	70.989	136.508	176.959	195.895

Profitul cumulativ generat la cultivarea lavandei ecologice industrial constituie suma de 1,195,895 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu, inclusiv 10 ani de fructificare deplină). Așadar, cultura lavandei industrial de soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe relativ mici și care pot asigura condiții optimale pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei în circuit ecologic.

Cultura lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem ecologic are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajoasă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole din zonele rurale ale Republicii Moldova.

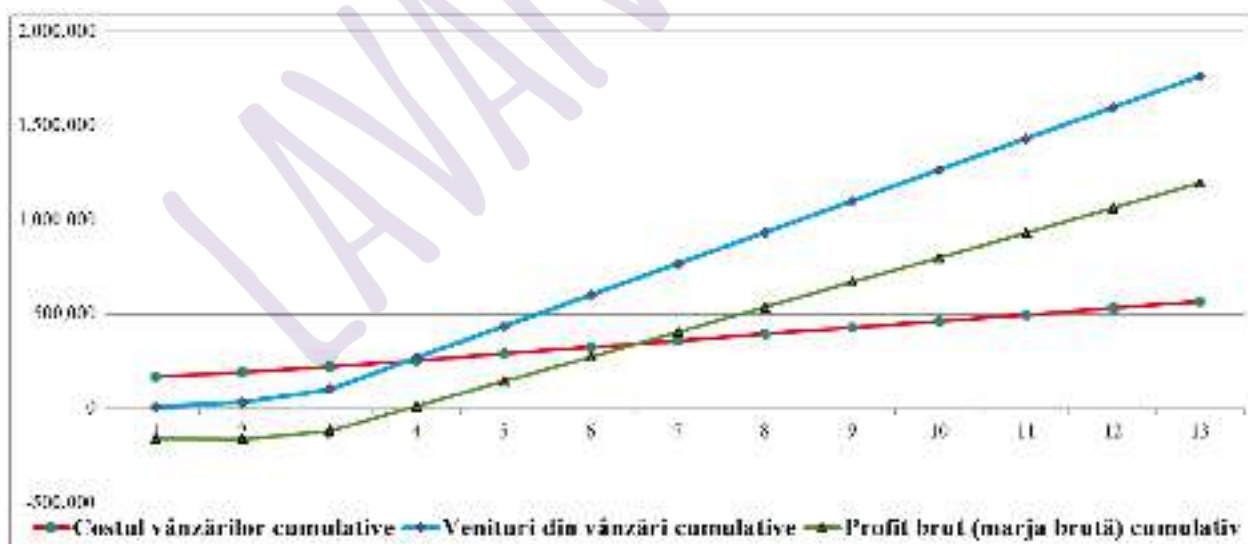


Figura 45. Evoluția indicilor economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 pentru un ciclu de producție ecologică (suprafața 1 ha)

Cultivarea lavandei soiul Aroma Unica în sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă industrial în sistem ecologic pentru soiul Aroma Unica este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 21. Bugetul la cultivarea lavandei industrial pe rod soiul Aroma Unica în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	141,960.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	78.0	1,820.00	141,960.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,863.20	15.75
Îngrășăminte minerale:				6,920.00	12.29
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000.00	8.88
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920.00	3.41
Substanțe chimice:				1,448.20	2.57
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	8.00	135.80	1,086.40	1.93
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	361.80	0.64
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.88
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	15,844.71	28.15
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.18
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	0.92
Cultivarea între rânduri	ha	4.0	171.04	684.17	1.22
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,473.67	4.39
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	531.4	531.42	0.94
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.23
Transportarea recoltei	t x km	150.0	9.89	1,484.20	2.64
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	78.0	120	9,360.00	16.63
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	5,062.50	8.99
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	16.00	200.00	3,200.00	5.69
Recoltarea suport	om x zi	3.75	200.00	750.00	1.33
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	3.00	200.00	600.00	1.07
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	2.56	200.00	512.50	0.91
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	21,399.90	38.02
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	21,306.40	37.85
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.17
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	5,117.03	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	56,287.34	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	85,672.66	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	252.21	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse prețurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 21,306 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul dat, conchidem că cultura lavandei soiul Aroma Unica este profitabilă în sistem ecologic, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 85,673 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 141,960 lei și costul vânzărilor – 56,287 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Aroma Unica în circuit ecologic va constitui 109,110 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem ecologic de soiul Aroma Unica la o unitate de suprafață.

Tabelul 22. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica în sistem ecologic

Specificare	Total - suprafață, le	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	X	0	0	0	-61	-1,791	-3,962	-13,773	-22,171	-23,298	47,620	109,170	109,110
I. Vânzări nete	141,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uzura activelor	141,960									0	0	0	0
II. Costul mijloacelor de producție	3,863	0	0	53	1,214	876	1,238	236	53	55	5,053	53	0
Îngrijirea terenului	6,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compost (leu/plantă)	5,000										0	0	0
Substrat organic - SBL, LSC, P, K, BCL	1,000				0	0	0				0	0	0
Substanțe chimice:	1,443	0	0	0	545	131	347	181	0	0	0	0	0
Fungicide - sulfida de cupru uzată	1,080				0	0	0				0	0	0
Fungicide - sulf	363							181					
Combustibil (tranzacții în timp)	363												
III. Costul activelor mecanizate	15,845	0	0	0	326	326	6,094	5,923	171	0	3,005	0	0
Transportator și stăpînitor câmpurilor	99				0	0	0	0			0	0	0
Simpla și pădur	670				100	100	30	100					
Cultivarea fructelor	604				100	100	100						
Servicii de transport și întreținere	2,474										2,474		
Tranziții prin impozitare	531										531		
Facilitate mecanică și înlocuirea lor	693						346	346					
Transportarea peșterii	1,404						702	702					
Servicii de procesare a uleiului	5,360						4,680	4,680					
IV. Costul operațiilor manuale	5,063	0	0	0	0	800	1,475	1,475	800	0	513	0	0
Prăjirea (într-un rând) (2 or.)	3,200					800	800	800	800				
Recoltare suport	750						375	375					
Industria și descurajarea recoltei	600						300	300					
Întreținerea și înlocuirea echipamentelor	513										513		
V. Alte costuri și taxe	21,400	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Uzura activelor și amortizarea fluxului	21,400												
Impozit funciar	94						94						
VI. Cheltuieli financiare (III) - (IV) / (V) - (VI)	5,117	0	0	8	158	200	890	763	108	6	859	8	0
VII. Consumuri variabile + flux (II) + (III) - (VI)	56,287	0	0	61	1,710	2,232	9,391	8,597	1,129	61	5,410	61	0
VIII. Marja brută (profit brut) (-VII)	85,673												
IX. Marja brută procentuală II - VIII (100%)	252												
Flux de numerar final	X	0	0	-61	-1,73	-3,952	-13,573	-22,171	-23,298	47,620	109,170	109,110	109,110

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Tabelul 23. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Aroma Unica în sistem ecologic

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 ha)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	213,563.96
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	28,392.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	141,960.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	56,287.34
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	85,672.66
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	252.21
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	152.21
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	109,109.70
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	721.63
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,820.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	1,098.37
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.16
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.16

Cultura lavandei ecologice de soiul Aroma Unica permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 252.2% pentru sistemul de agricultură ecologică. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 1,098.4 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica pentru un ciclu deplin de producție ecologic sunt prezentate în continuare.

Tabelul 24. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Etape	Pregătire teren & plantarea plantelor în ara pe rod			Exploatarea plantației - perioada pe rod deplin									
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Produsul/venitul plantării	10%	10%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costuri investiționale	-165,237	-21,235	-21,234										
Costul unitar al vânzării		-1,373	-5,443	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781	-34,781
Venit unitar din vânzări	0	2,746	10,886	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350	14,350
Produsul net (după taxă)	-165,237	-4,962	4,443	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569	10,569
Subvenții	10,000	1,300	1,000	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392	25,392
Costul vânzării cumulat	165,237	191,235	221,210	255,991	290,772	325,553	360,334	395,115	429,896	464,677	499,458	534,239	569,020
Venit din vânzări cumulate	0,000	31,894	105,734	220,526	345,318	470,110	594,902	719,694	844,486	969,278	1,094,070	1,218,862	1,343,654
Produsul net (după taxă) cumulat	-155,237	-167,679	-115,766	15,567	153,976	289,347	424,718	560,089	695,460	830,831	966,202	1,101,573	1,236,944

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei ecologice industrial constituie suma de 1,236,944 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu, inclusiv 10 ani de fructificare deplină). Așadar, cultura lavandei industrial de soiul Aroma Unica în sistem ecologic poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe relativ mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei în circuit ecologic.

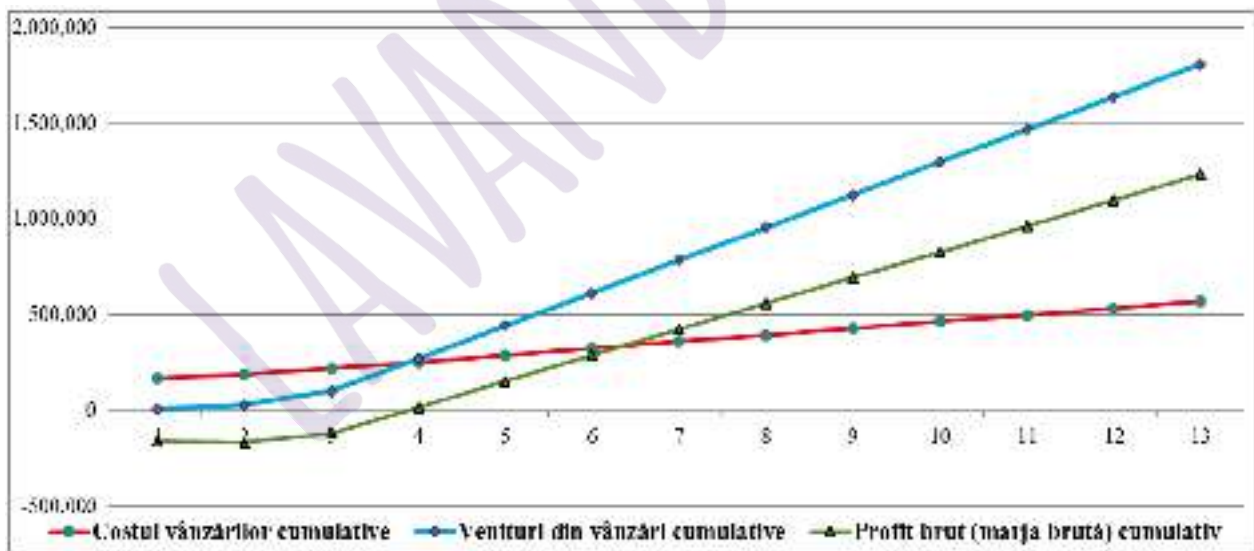


Figura 46. Evoluția indicilor economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Cultura lavandei industrial soiul Aroma Unica în sistem ecologic are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajoasă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole din zonele rurale ale Republicii Moldova.

Cultivarea lavandei soiul Alba – 7 în sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă industrial în sistem ecologic pentru soiul Alba – 7 este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 25. Bugetul la cultivarea lavandei industrial pe rod soiul Alba – 7 în sistem ecologic (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	147,420.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	81.0	1,820.00	147,420.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,863.20	15.90
Îngrășăminte minerale:				6,920.00	12.42
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000.00	8.97
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920.00	3.45
Substanțe chimice:				1,448.20	2.60
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	8.00	135.80	1,086.40	1.95
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	361.80	0.65
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.89
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	15,749.56	28.26
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.18
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	0.93
Cultivarea între rânduri	ha	4.0	171.04	684.17	1.23
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,473.67	4.44
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	531.4	531.42	0.95
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.24
Transportarea recoltei	t x km	104.0	9.89	1,029.05	1.85
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	81.0	120	9,720.00	17.44
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	4,648.50	8.34
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	16.00	200.00	3,200.00	5.74
Recoltarea suport	om x zi	2.60	200.00	520.00	0.93
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.08	200.00	416.00	0.75
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	2.56	200.00	512.50	0.92
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	21,399.90	38.40
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	21,306.40	38.23
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.17
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	5,066.12	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	55,727.27	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	91,692.73	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	264.54	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 21,306 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul conchidem că cultura lavandei soiul Alba – 7 este profitabilă în sistem ecologic, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 91,963 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 147,420 lei și costul vânzărilor – 55,727 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Alba – 7 în circuit ecologic va constitui 115,130 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

Tabelul 26. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 în sistem ecologic

Specificare	Total - suprafață, ha	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	X	0	0	0	-61	-1,781	-3,982	-13,483	-21,611	-22,739	60,910	115,180	116,130
I. Vânzări nete	147,420	0	0	0	0	0	0	0	0	73,710	73,710	0	0
- Tranzacții de leasănă	-147,420									-73,710	-73,710		
II. Costul mijloacelor de producție	8,867	0	0	55	1,238	876	1,238	236	55	55	5,055	55	0
- Transporturi - carburanți	-6,000	0	0	0	60	60	60	0	0	0	3,000	0	0
- Compost (1 kg / unități)	5,000										5,000		
- Microelemente organice - NPK (200g/100kg)	1,820				60	60	60						
- Substanțe chimice	1,248	0	0	0	240	180	240	180	0	0	0	0	0
- Lăgărele - solulifer ecologic (100kg)	1,000				240		240						
- Lăgărele - solE	248					180		180					
- Costuri indirecte (asociate în odorn)	20		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
III. Costul serviciilor mecanizate	15,750	0	0	0	326	326	5,047	5,876	171	0	3,005	0	0
- Transporturi - pe la stropirea cu amoniac	20				20	20	20	20					
- Altoparlant / amoniac	500				130	130	130	130					
- Cultivarea în teren deschis	584				171	171	171	171	171				
- Serviciu de manipolare în teren deschis	2,474										2,474		
- Soluționarea prin dispozitive	500										500		
- Mecanizarea mecanică a lucrărilor agricole	1,029						346	346					
- Transporturi locale	1,029						500	500					
- Servicii de presare a solului	8,720						4,880	4,880					
IV. Costul operațiilor manuale	4,649	0	0	0	0	800	1,268	1,268	800	0	513	0	0
- Lucrări în teren deschis (2 ani)	1,200					400	600	600	400				
- Lucrări în teren deschis	1,200						200	200					
- Lucrări în teren deschis - reședinte	10						10	10					
- Lucrări în teren deschis - echipamente	513										513		
V. Alte costuri și taxe	21,400	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
- Taxa pe amănunt (nu se revalorizează în flux)	21,200												
- Impozit funciar	100						94						
VI. Cheltuieli neprevăzute (III+II - IV+V) (0%)	5,066	0	0	0	156	200	865	738	100	0	857	0	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III - IV+V+VI)	55,727	0	0	61	1,720	2,202	9,511	8,117	1,129	51	9,450	61	0
VIII. Marja brută (profit brut) - (VI)	91,692												
IX. Marja brută procentuală (VI+VII) (107%)	265												
Flux de numerar final	X	0	0	-61	-1,781	-3,982	-13,493	-21,611	-22,739	60,910	115,190	115,190	115,190

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem ecologic de soiul Alba – 7 la o unitate de suprafață.

Tabelul 27. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Alba – 7 în sistem ecologic

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (1 hectar)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	213,563.96
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	29,484.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	147,420.00
4	Costuri vânzării	Buget pe rod	lei	55,727.27
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	91,692.73
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	264.54
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	164.54
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	115,129.77
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	687.99
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,820.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	1,132.01
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.01
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.01

Cultura lavandei ecologice de soiul Alba – 7 permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 264.5 % pentru sistemul de agri-cultură ecologică. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 1,132 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea veniturilor în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 pentru un ciclu deplin de producție ecologic sunt prezentate în continuare.

Tabelul 28. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Etape (Ani)	Prețuire terei & plântura Anul	Înălțarea plantației până la întra pe noș		Exploatarea plantației - perioada pe rod deplin														
		Anul 2 100%	Anul 3 50%	Anul 4 100%	Anul 5 100%	Anul 6 100%	Anul 7 100%	Anul 8 100%	Anul 9 100%	Anul 10 100%	Anul 11 100%	Anul 12 100%	Anul 13 100%					
Produsul net al plantării	-169,737	-23,023	-21,204															
Costul terenului și plantării		-1,337	-6,189	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421	-34,421
Venituri din vânzări	0	0	0	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400	140,400
Prețul brut (masaj brut)	100,000	1,367	46,118	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999
Substratul	100,000	1,700	1,000	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181	29,181
Costul vânzării la comenzi	100,000	140,400	1,139,999	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399	2,280,399
Venituri din vânzări cumulative	0	0	0	140,400	280,800	421,200	561,600	702,000	842,400	982,800	1,123,200	1,263,600	1,404,000	1,544,400	1,684,800	1,825,200	1,965,600	2,106,000
Profit brut (masaj brut) cumulativ	100,000	1,367	46,118	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999
Profit brut (masaj brut) cumulativ	100,000	1,367	46,118	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999	1,139,999

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei ecologice industrial constituie suma de 1,311,945 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu, inclusiv 10 ani de fructificare deplină). Așadar, cultura lavandei industrial de soiul Alba – 7 în sistem ecologic poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe relativ mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei în circuit ecologic.

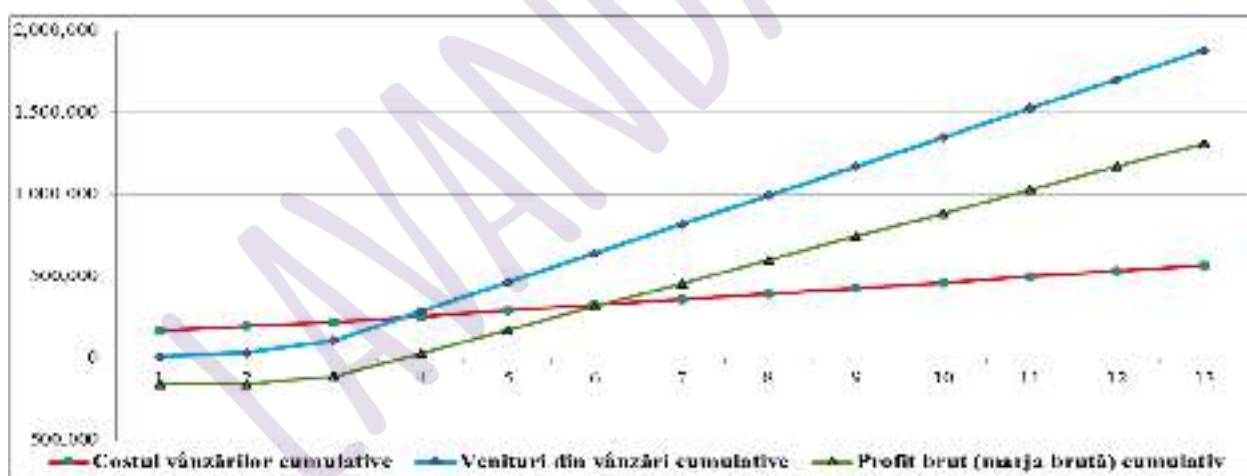


Figura 47. Evoluția indicilor economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 pentru un ciclu de producție ecologic (suprafața 1 ha)

Cultura lavandei industrial soiul Alba – 7 în sistem ecologic are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajosă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole din RM.

16. Bugetarea și eficiența economică a producerii lavandei industrial în sistem convențional



Un factor important la cultivarea lavandei este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională, care pentru diferite tehnologii și soiuri de lavandă este diferit, deoarece caracteristicile biologice și potențialul de producere sunt diferite.

Pentru cultivarea lavandei industrial în sistem convențional sunt elaborate două bugete pentru suprafața de un hectar și anume: (1) bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei până la intrarea pe rod în sistem convențional comun pentru toate soiurile; (2) bugetul al veniturilor și cheltuielilor la cultivarea lavandei pe rod în sistem convențional, unde randamentul de ulei a fost estimat la 80% din potențialul de producere la o unitate de suprafață.

În sistemul de agricultură convențional pentru agricultori este important selectarea soiurilor de lavandă, care să asigure producții competitive cu soiuri performante ca: Vis Magic – 10; Moldoveanca – 4; Aroma Unica; Alba – 7, unde materialul săditor este de calitate și performant. În cazul soiului Chișineovscaia 90 (C90), care este cel mai răspândit și cultivat în republică, materialul săditor este de o calitate mai proastă și investițiile la un hectar plantat cu lavandă sunt mai mici.

În tabelul de mai jos sunt estimate investițiile pentru plantarea unui hectar de lavandă în sistem convențional cu soiurile: Vis Magic – 10; Moldoveanca – 4; Aroma Unica; Alba – 7.

Tabelul 29. Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei până la intrarea pe rod în sistem convențional (suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total – 1 an	Total – 2 an	Total – 3 an	Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
								lei	%
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	139,397	11,815	5,445	17,259	156,657	76.2%
Material săditor (schema 1.6x0,5m)	unit	12,500	10.00	125,000			0	125,000	60.8%
Material săditor completarea golurilor (5% tufe)	unit	625	10.00		6,250		6,250	6,250	3.0%
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00	10,000			0	10,000	4.9%
Îngrășăminte minerale total:				2,430	486	486	972	3,402	1.7%
Diamofos NPK 10:26:26	kg	300	8.10	2,430			0	2,430	1.2%
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9	54.00		486	486	972	972	0.5%
Substanțe chimice	lei			1,517	4,629	4,629	9,257	10,775	5.2%
Erbicide – glifosat	l	10.00	151.74	1,517			0	1,517	0.7%
Erbicide – metatritron	l	1.50	1,296.00		1,944	1,944	3,888	3,888	1.9%
Erbicide – quizalofop-p-etil	l	1.50	468.00		702	702	1,404	1,404	0.7%
Insecticid – acetamiprid	l	0.60	667.44		400	400	801	801	0.4%
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	1.20	183.60		220	220	441	441	0.2%
Fungicide – sulf	kg	5.00	135.80		679	679	1,358	1,358	0.7%
Insecticid – tau-fluvalinat	l	3.00	60.30		181	181	362	362	0.2%
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00		502	502	1,004	1,004	0.5%
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00	120	120		120	240	0.1%
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20.00	16.50	330	330	330	660	990	0.5%
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	9,007	4,920	962	5,882	14,889	7.2%
Dezmiriștirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6	203			0	203	0.1%
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0	885			0	885	0.4%
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5	385			0	385	0.2%
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9	40			0	40	0.0%
Introducerea ierbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9	254			0	254	0.1%
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2	472			0	472	0.2%
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9	1,979			0	1,979	1.0%
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9	3,958	3,958		3,958	7,916	3.9%
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	6.0	9.9	59			0	59	0.0%
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6	155			0	155	0.1%
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8	319			0	319	0.2%
Cultivarea mecanizată între rânduri – 3 ori	ha	3.00	171.04		513	513	1,026	1,026	0.5%
Servicii de transport (apă stropit)	ha	6.0	9.9	40	59	59	119	158	0.1%
Stropirea câmpurilor	ha	3.0	129.9	260	390	390	779	1,039	0.5%
III. Operații manuale	lei	X	X	6,428	4,167	4,667	8,833	15,262	7.4%
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0	1,200			0	1,200	0.6%
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0	1,000			0	1,000	0.5%
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0	4,167			0	4,167	2.0%
Completarea golurilor	om x zi	4.2	200.0		833		833	833	0.4%
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0		1,333	2,667	4,000	4,000	1.9%
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.3	200.0	62			0	62	0.0%
Prășitul între tufe pe rând (2 ori)	om x zi	10.0	200.0		2,000	2,000	4,000	4,000	1.9%
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	15,483	2,090	1,107	3,197	18,681	9.1%
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	170,316	22,992	12,181	35,172	205,489	100.0%

Notă. Bugetul investițiilor este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice.

Bugetele detaliate anuale pentru perioada de vegetație la cultivarea lavandei în circuit convențional se anexează. (Anexa 4)

Suma investițiilor pentru înființarea și îngrijirea până la intrarea pe rod a unui hectar de lavandă în circuit ecologic constituie 205,489 lei, ponderea cea mai mare reprezentând-o costul mijloacelor de producție 76.2 %.

Analiza bugetului investițiilor la plantarea lavandei industriale în sistem ecologic, cu calcularea costurilor totale pentru înființare, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabelul 30. Bugetul investițiilor pentru înființarea unei plantații de lavandă (suprafața 1 ha)

Specificare	UM	Suma investițiilor, lei /ha (suprafața 1 hectar)
Costul de elaborarea a proiectului de plantare	lei	500
Costuri de plantare și îngrijire până la intrarea pe rod	lei	205,489
Suma investițiilor totale	lei	205,989

Conform datelor prezentate în tabel, bugetul total al investițiilor la însămânțarea unui hectar de lavandă în sistem convențional constituie suma de 205,989 lei. Este o investiție orientativă de plantare, iar pentru antreprenori va depinde de condițiile reale (costul de elaborare a proiectului, costul de procurare a terenului pentru plantare, bugetul de plantare a unui hectar de lavandă etc.).

Cultivarea lavandei soiul Chișineovscaia 90 în sistem convențional

Un factor important la cultivarea lavandei este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională. Bugetul de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 31. Bugetul la cultivarea lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 în sistem convențional pe rod (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	77,000.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	55.0	1,400.00	77,000.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,566.63	24.36
Îngrășăminte minerale:				2,178.00	6.19
Diamofos NPK 10:26:26	kg	200.00	8.46	1,692.00	4.81
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9.00	54.00	486.00	1.38
Substanțe chimice:				5,893.63	16.76
Erbicide – metamitron	l	1.50	843.30	1,264.95	3.60
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944.00	5.53
Erbicide – quizalofop-p-etil	kg	1.50	468.00	702.00	2.00
Insecticid – lambda cihalotrin	l	0.60	667.44	400.46	1.14
Insecticid – dimetoat	l	1.20	183.60	220.32	0.63
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	5.00	135.80	679.00	1.93
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	180.90	0.51
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502.00	1.43
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	1.41
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	10,032.27	28.53
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.28
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.48
Cultivarea între rânduri	ha	3.0	171.04	513.13	1.46
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.97
Transportarea recoltei	t x km	162.5	9.89	1,607.88	4.57
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	55.0	120	6,600.00	18.77
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	2,811.80	8.00
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	8.00	200.00	1,600.00	4.55
Recoltarea suport	om x zi	3.25	200.00	650.00	1.85
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.60	200.00	520.00	1.48
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	0.21	200.00	41.80	0.12

V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	10,558.16	30.02
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	10,464.66	29.76
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.27
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	3,196.89	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	35,165.74	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	41,834.26	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	218.96	X

Notă. Bugetul propus este model pentru antreprenori și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 10,465 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul dat, conchidem că cultura lavandei este profitabilă, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 41,834 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 77,000 lei și costul vânzărilor – 35,166 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Chișineovscaia 90 în circuit convențional va constitui 53,345 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Tabelul 32. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industriale soiul Chișineovscaia 90 în sistem convențional

Specificație	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei													
	Total - surpriză, lei	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie	
Flux de numerar uzual		X	0	0	0	-81	-8,487	-10,877	-16,745	-23,224	-23,473	14,988	53,408	53,345
I. Vânzări nete	77,000	0	0	0	0	0	0	0	0	33,500	38,500	0	0	0
Vânzarea de lavandă	77,000	0	0	0	0	0	0	0	0	33,500	38,500	0	0	0
II. Costul mijloacelor de producție	8,567	0	0	55	7,120	900	217	55	55	55	55	55	55	0
Ingrășăminte minerale:	3,178	0	0	0	1,354	67	63	0	0	0	0	0	0	0
Diamofos NPK 10-30-20	1,692				1,692									
Microelementi - Fostolbecol 19-18-29 - 6 BUL	186				162	162	162							
Soluții pentru irigații:	5,394	0	0	0	5,711	683	0	0	0	0	0	0	0	0
Ardoxol - azotat/uree	1,267				1,267									
Ardoxol - azotat/CI	1,744				1,544									
Ardoxol - azotat/fosfor/CI	400				500									
Ardoxol - azotat/citrat/CI	400				400									
Ardoxol - azotat/CI	283				283									
Fungicid - sulfid de cupru tribazic	575				675									
Fungicid - sulf	181					81								
Fungicid - pirimetil	502					502								
Compuși CI (CI) - azotat/CI	491		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
III. Costul serviciilor mecanizate	10,052	0	0	0	480	809	4,621	4,650	171	0	0	0	0	0
Transportarea și încălzirea câmpului:	89				89	169								
Străpungere câmpurilor:	520				280	280								
Cultivarea terenului:	573				171		171		171					
Recoltarea masei uscate a inflorescențelor:	863					348	348		348					
Trasarea maselor:	1,808					804	804		804					
Servicii de procesare a uleiului:	6,900					3,300	3,300		3,300					
IV. Costul operatiilor manuale	2,812	0	0	0	42	800	585	1,285	0	0	0	0	0	0
Pășunări în câmp (CI)	1,500					500	500		500					
Răsadirea răsadilor:	280						225	145						
Trasarea și întreținerea suprafeței:	520						260	260						
Trasarea și întreținerea suprafeței:	0				42									
V. Alte costuri și taxe	10,558	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	10,464													
Impozit funciar	94						94							
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	3,197	0	0	0	764	201	552	589	23	6	6	6	6	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	35,166	0	0	0	8,406	2,210	6,069	6,579	249	61	61	61	61	0
VIII. Marja brută (profit brut) (I-VII)	41,834													
IX. Marja brută procentuală (I / VII*100%)	219													
Flux de numerar final	X	0	0	0	-8,487	-10,877	-16,745	-23,224	-23,473	14,966	53,406	53,345	53,345	

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem convențional la o unitate de suprafață.

Tabelul 33. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 în sistem convențional

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 hectar)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	105,146.56
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	5,000.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	77,000.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	35,165.74
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	41,834.26
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	218.96
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	118.96
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	53,345.38
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	639.38
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,400.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	760.62
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.39
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.39

Cultura lavandei industrial permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 219 %. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 760.6 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial pentru un ciclu deplin de producție sunt prezentate în continuare.

Tabelul 34. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Etape	Prepararea terenului & plantare	Îngrijirea plantației până la intrarea în producție		Exploatarea plantației - perioada de rod deplin									
		Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Investiția în teren	105,146.56												
Costurile înregistrate	91,583	16,992	13,372										
Costul anual al culturii		-1,517	-3,034	-4,551	-6,068	-7,585	-9,102	-10,619	-12,136	-13,653	-15,170	-16,687	-18,204
Veniturile din vânzări	0	11,590	23,180	34,770	46,360	57,950	69,540	81,130	92,720	104,310	115,900	127,490	139,080
Profitul brut (marja brută)	91,583	10,073	19,746	29,419	39,092	48,765	58,438	68,111	77,784	87,457	97,130	106,803	116,476
Subvenții	10,000.00												
Costul vânzătorilor cumulative	91,583	93,095	11,292	13,694	16,095	18,497	20,898	23,299	25,700	28,101	30,502	32,903	35,304
Veniturile din vânzări cumulative	10,000	21,590	44,770	67,950	91,130	114,310	137,490	160,670	183,850	207,030	230,210	253,390	276,570
Profit brut (marja brută) cumulative	44,583	28,495	33,478	38,461	43,444	48,427	53,410	58,393	63,376	68,359	73,342	78,325	83,308

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei industrial constituie suma de 471,347 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu). Așadar, cultura lavandei industrial poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei industrial.

Cultura lavandei industrial are un nivel înalt al eficienței economice și este avantajoasă pentru implementarea în cadrul exploatațiilor agricole.

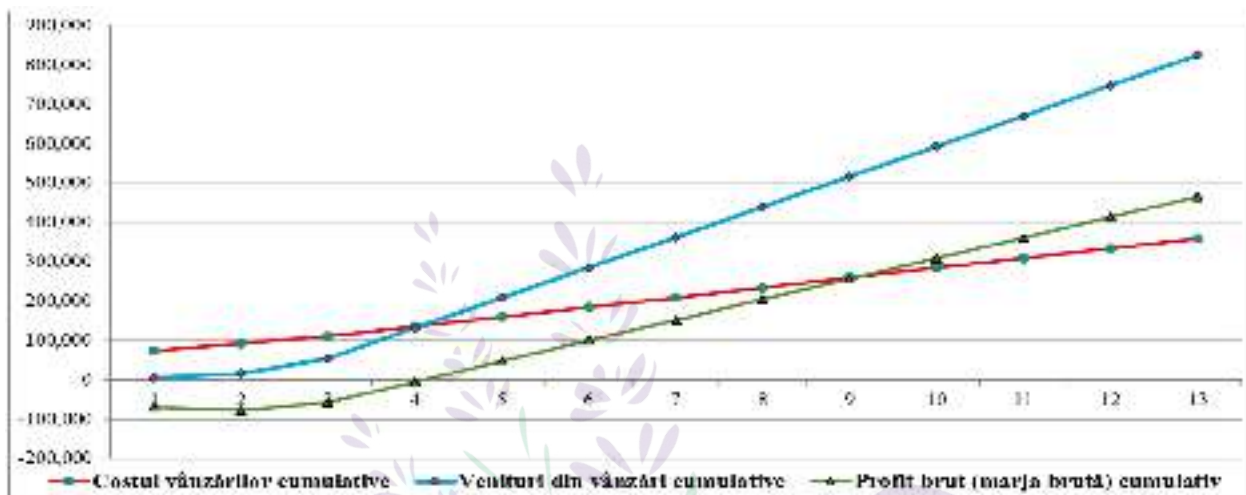


Figura 48. Evoluția indicilor economici la cultivarea lavandei industrial soiul Chișineovscaia 90 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Cultivarea lavandei soiul Vis Magic – 10 în sistem convențional

Un factor important la cultivarea lavandei este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională. Bugetul agregat de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 35. Bugetul la cultivarea lavandei industrial soiul Vis Magic – 10 în sistem convențional pe rod (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	107,800.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	77.0	1,400.00	107,800.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,509.27	17.64
Îngrășăminte minerale:				2,178.00	4.51
Diamofos NPK 10:26:26	kg	200.00	8.46	1,692.00	3.51
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9.00	54.00	486.00	1.01
Substanțe chimice:				5,836.27	12.10
Erbicide – metamitron	l	1.50	843.30	1,264.95	2.62
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944.00	4.03
Erbicide – quizalofop-p-etil	kg	1.50	468.00	702.00	1.46
Insecticid – lambda cihalotrin	kg	0.60	667.44	400.46	0.83
Insecticid – dimetoat	l	1.20	135.80	162.96	0.34
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	5.00	135.80	679.00	1.41
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	180.90	0.37
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502.00	1.04
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	1.03
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	12,113.22	25.11
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.21
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.08
Cultivarea între rânduri	ha	3.0	171.04	513.13	1.06
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.44
Transportarea recoltei	t x km	106.0	9.89	1,048.84	2.17
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	77.0	120	9,240.00	19.15
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	2,595.80	5.38
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	8.00	200.00	1,600.00	3.32
Recoltarea suport	om x zi	2.65	200.00	530.00	1.10
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.12	200.00	424.00	0.88

Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	0.21	200.00	41.80	0.09
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	20,642.38	42.79
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	20,548.88	42.59
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.19
VI. Cheltuieli neprevăzute (II+III+IV+V)*10%	lei	X	X	4,386.07	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	48,246.73	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	59,553.27	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	223.43	X

Notă. Bugetul propus este model și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului. În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 20,549 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul de mai sus, conchidem că cultura lavandei este profitabilă, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 59,553 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 107,800 lei și costul vânzărilor – 48,247 lei).

Tabelul 36. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Vis Magic – 10 în sistem convențional

Specificație	Total - suprafață, lei	Fluxul de numerar pe luni în anul, lei											
		Ianuarie	Februarie	Marție	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar lunar	0	0	0	0	-61	-7,477	-10,613	-17,708	-25,213	-25,461	28,378	82,218	82,157
I. Vânzări nete	107,800	0	0	0	0	0	0	0	0	53,900	53,900	0	0
Lăuștărie de lavandă	107,800									53,900	53,900		
II. Costul mijloacelor de producție	8,509	0	0	55	6,230	1,242	217	55	55	55	55	55	0
Ingrășăminte minerale	1,242			55	1,881	162	61						0
Diametru NPK 10-10-20	1,881				1,242								
Microelement - Poly-Total 160/1/10 - 60/1/10	499				639	162	61						
Substanțe chimice:	5,556				4,311	1,525							
Fertilizant - nutanum	1,763				1,763								
Fertilizant - stopuraf	2,894				1,548								
Fertilizant - amoniac și uree	702				702								
Insecticid - Imidacloprid	400				400								
Insecticid - diazinot	201					162							
Fungicide - sulfat de cupru și sulf	679					679							
Fungicide - sulf	18					181							
Fungicide - pirimetanil	502					502							
Comercializator (Fosimp)	491			55	55	55	55	55	55	55	55	55	
III. Costul serviciilor mecanizate	12,113	0	0	0	480	309	5,662	5,491	171	0	0	0	0
Transportarea și aplicarea îngrășămintelor	59				59	43							
Stroșirea câmpurilor	520				281	239							
Cărbura pentru aruncare	5.3				17		171		171				
Recoltare mecanică a mijloacelor	863						316	548					
Cărbura pentru recoltare	1,248						524	524					
Serviciu de procesare a uscatului	9,293						1,320	4,620					
IV. Costul operațiilor manuale	3,596	0	0	0	43	300	477	1,377	0	0	0	0	0
Salariul lucrătorilor (200)	1,900					300		820					
Cărbura pentru aruncare	59						265	355					
Încalzirea și decontaminarea recoltelor	124						212	212					
Încalzirea și decontaminarea îngrășămintelor	47				47								
V. Alte costuri și taxe	20,642	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	0	0
Amortizarea plantației (nu se repartizează în flux)	20,549						84						
Impozit funciar	94							0					
VI. Cheltuieli neprevăzute (II+III+IV+V)*10%	4,386	0	0	6	674	285	645	582	25	6	6	6	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	48,247	0	0	61	7,417	3,136	7,094	7,505	249	61	61	61	0
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	59,553												
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	223												
Flux de numerar lunar	0	0	0	-61	-7,477	-10,613	-17,708	-25,213	-25,461	28,378	82,218	82,157	82,157

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Vis Magic – 10 în circuit convențional va constitui 82,157 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem convențional la o unitate de suprafață.

Tabelul 37. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industriale soiul Vis Magic – 10 în sistem convențional

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 ha)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	205,988.75
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	5,000.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	107,800.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	48,246.73
5	Profit brut anual	3 – 4	lei	59,553.27
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	223.43
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	123.43
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	82,157.03
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	626.58
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,400.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 – 9	lei / kg	773.42
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	3.29
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	6.29

Cultura lavandei industriale permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 223.4%. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 773.4 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industriale pentru un ciclu deplin de producție sunt prezentate în continuare.

Tabelul 38. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industriale soiul Vis Magic – 10 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Etape	Preparare teren & plantare	Îngrijirea plantației până la intrarea pe rod		Exploatarea plantației - perioadă pe rod deplin										
		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Procentajitatea pe an a etapei	2%	12%	21%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costul inițial investițional	-170,875	-22,222	-12,151											
Costul anual al veniturilor		-1,700	-5,098	-37,698	-27,698	-37,698	-27,698	-27,698	-27,698	-27,698	-27,698	-27,698	-27,698	-27,698
Venitul anual din vânzări	0	18,170	39,500	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800	107,800
Finalitate netă (sumă finală)	-170,875	-3,657	25,349	70,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102	81,102
Subvenții	0,000													
Costul contribuțiilor contribuative	1,000,000	192,248	213,717	211,197	268,112	290,870	321,238	322,216	319,931	400,612	430,319	501,028	591,723	667,345
Venitul anual din vânzări cumulat	0,000	36,340	80,070	147,870	255,670	363,470	471,270	579,070	686,870	794,670	902,470	1,010,270	1,118,070	1,225,870
Profit brut (suma profitului cumulativ)	1,000,000	169,123	107,653	76,673	26,224	102,090	186,032	260,854	346,938	429,038	507,140	583,242	667,345	

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei industriale constituie suma de 667,345 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu). Așadar, cultura lavandei industriale poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei industriale.

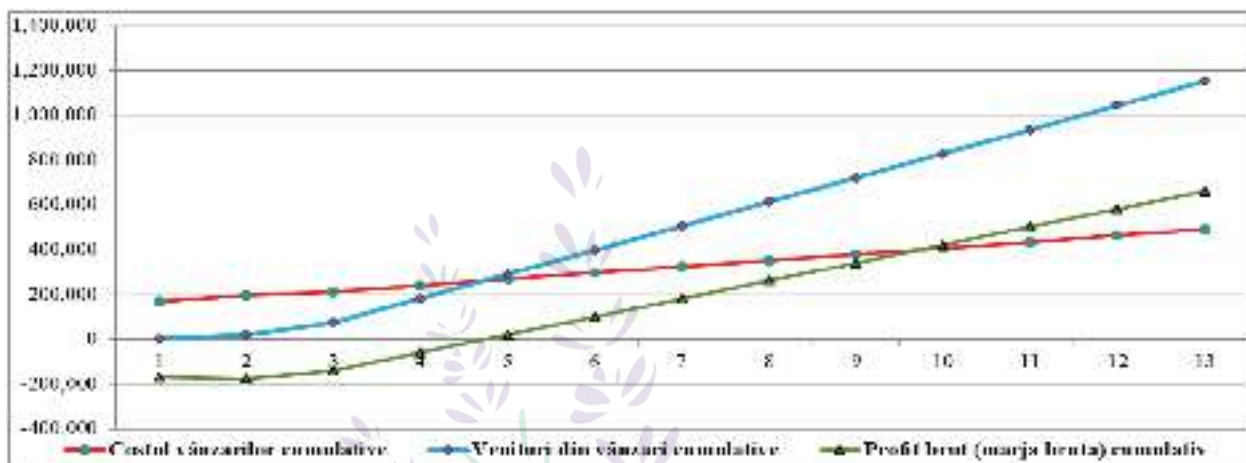


Figura 49. Evoluția indicilor economici la cultivarea lavandei industrial soiul Vis Magic – 10 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Cultivarea lavandei soiul Moldoveanca – 4 în sistem convențional

Un factor important la cultivarea lavandei soiul Moldoveanca – 4 este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională. Bugetul agregat de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 39. Bugetul la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem convențional pe rod (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	119.000.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	85.0	1,400.00	119,000.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,509.27	17.02
Îngrășăminte minerale:				2,178.00	4.36
Diamofos NPK 10:26:26	kg	200.00	8.46	1,692.00	3.39
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9.00	54.00	486.00	0.97
Substanțe chimice:				5,836.27	11.68
Erbicide – metamitron	l	1.50	843.30	1,264.95	2.53
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944.00	3.89
Erbicide – quizalofop-p-etil	kg	1.50	468.00	702.00	1.40
Insecticid – lambda cihalotrin	kg	0.60	667.44	400.46	0.80
Insecticid – dimetoat	l	1.20	135.80	162.96	0.33
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	5.00	135.80	679.00	1.36
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	180.90	0.36
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502.00	1.00
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.99
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	13,409.64	26.83
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.20
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.04
Cultivarea între rânduri	ha	3.0	171.04	513.13	1.03
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.39
Transportarea recoltei	t x km	140.0	9.89	1,385.25	2.77
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	85.0	120	10,200.00	20.41
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	2,901.80	5.81
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	8.00	200.00	1,600.00	3.20
Recoltarea suport	om x zi	3.50	200.00	700.00	1.40
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.80	200.00	560.00	1.12
Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	0.21	200.00	41.80	0.08
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	20,618.14	41.25
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	20,524.64	41.06
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.19

VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	4,543.89	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	49,982.74	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	69,017.26	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	238.08	X

Notă. Bugetul propus este model și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului.

În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 20,523 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul e mai sus, conchidem că cultura lavandei este profitabilă, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 69,017 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 119,000 lei și costul vânzărilor – 49,983 lei).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Moldoveanca – 4 în circuit convențional va constitui 91,594 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Tabelul 40. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem convențional

Specificare	I Total - suprafeței, lei	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Novembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	X	0	0	0	-61	-7,607	-10,613	-18,688	-26,976	-27,224	32,216	91,656	91,594
I. Vânzări nete	119,000	0	0	0	0	0	0	0	0	59,500	59,500	0	0
Distribuții de lemn	118,000									59,500	59,500		
II. Costul mijloacelor de producție	5,509	0	0	56	6,383	1,579	217	55	55	55	55	55	0
Ingrășăminte minerale	2,175	0	0	0	1,881	167	167	0	0	0	0	0	0
Amortizare NP&C (20/20/20)	1,662				1,662								
Amortizare - Poly-flex (9/10/9/1/6/4/1)	188				182	167	167						
Alte amortizări	5,836	0	0	0	1,171	1,749	0	0	0	0	0	0	0
Energie - electricitate	1,265				1,265								
Energie - căldură	1,944				1,944								
Energie - gaze	705				705								
Insecticid - lambda-cyhalotrin	400				400								
Insecticid - deltamethrin	169				169								
Funcționare scutit de cupru triflor	679					679							
Funcționare sulf	181					181							
Funcționare paracetamol	502					502							
Combustibil de motor (diesel)	78		55	23	23	23	23	23	23	23	23	23	
III. Costul serviciilor mecanizate	11,410	0	0	0	480	509	6,210	6,139	171	0	0	0	0
Transportarea și/sau susținerea echipamentelor	99				99	99							
Echiparea câmpurilor	529				262	262							
Cultivarea întregului	513				171		171		171				
Reparația mecanică a mașinilor agricole	893					348	348						
Transportarea roștelor	1,365					680	680						
Servicii de procesare a ureei	10,200					5,100	5,100						
IV. Costul muncii manuale	2,902	0	0	0	42	800	630	1,450	0	0	0	0	0
Pachet întreținut (1/1)	1,500					500	500						
Excavator suport	700					350	350						
Incinerarea și decontaminarea solului	500					250	250						
Incinerarea și decontaminarea îngrijirilor	42				42								
V. Alte costuri și taxe	20,818	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Amortizare material (nu se repartizează în flux)	20,523												
Impozit funciar	94						94						
VI. Cheltuieli neprevăzute ((I+II+IV+V)*10%)	4,544	0	0	0	691	269	725	762	23	6	6	6	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	49,983	0	0	61	7,596	2,957	7,976	9,186	249	61	61	61	0
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	69,017												
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	238												
Flux de numerar final	X	0	0	-61	-7,657	-10,613	-18,589	-26,976	-27,224	32,216	91,656	91,594	91,594

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem convențional la o unitate de suprafață.

Tabelul 41. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 în sistem convențional

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 ha)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	205,746.40
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	5,000.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	119,000.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	49,982.74
5	Profit brut anual	3 – 4	lei	69,017.26
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	$3 / 4 * 100\%$	%	238.08
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	$5 / 4 * 100\%$	%	138.08
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	91,594.37
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	588.03
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,400.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 – 9	lei / kg	811.97
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	$(1-2) / 5$	ani	2.84
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	$10 + 3$ ani period vegetație	ani	5.84

Cultura lavandei industrial permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 238.1%. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 812 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industrial pentru un ciclu deplin de producție sunt prezentate în continuare.

Tabelul 42. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca – 4 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Etape	Pregătirea terenului & plantare	Îngrijirea plantației până la înflorire		Exploatarea plantației - perioada pe rod deplin										
		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Procentaj de realizare	100%	15%	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costuri în lei / hectar	-10,000	-12,000	-1,500											
Costul unitar al produsului		200	300	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Venituri din vânzări în lei / hectar	0	17,500	20,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000	119,000
Profit brut anual în lei / hectar	-10,000	7,500	18,500	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000	99,000
Subtotal	10,000													
Costul deosebit cumulativ	20,000	32,000	33,500	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000	34,000
Venituri din vânzări cumulative	0	17,500	37,500	158,000	277,000	396,000	515,000	634,000	753,000	872,000	991,000	1,110,000	1,229,000	1,348,000
Profit brut anual cumulativ	10,000	17,500	37,500	124,000	243,000	362,000	481,000	600,000	719,000	838,000	957,000	1,076,000	1,195,000	1,314,000

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei industrial constituie suma de 768,223 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu). Așadar, cultura lavandei industrial poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei industrial.

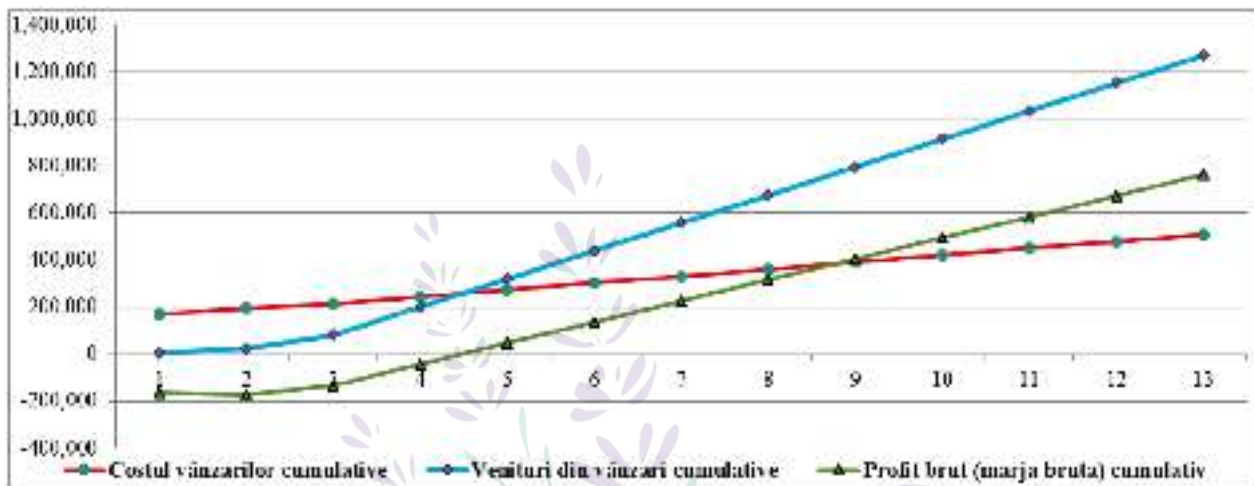


Figura 50. Evoluția indicilor economici la cultivarea lavandei industrial soiul Moldoveanca - 4 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Cultivarea lavandei soiul Aroma Unica în sistem convențional

Un factor important la cultivarea lavandei soiul Aroma Unica este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională. Bugetul agregat de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 43. Bugetul la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica în sistem convențional pe rod (suprafața - 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	120,400.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	86.0	1,400.00	120,400.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,509.27	16.90
Îngrășăminte minerale:				2,178.00	4.33
Diamofos NPK 10:26:26	kg	200.00	8.46	1,692.00	3.36
Microelement - Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9.00	54.00	486.00	0.97
Substanțe chimice:				5,836.27	11.59
Erbicide - metamitron	l	1.50	843.30	1,264.95	2.51
Erbicide - clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944.00	3.86
Erbicide - quizalofop-p-etil	kg	1.50	468.00	702.00	1.39
Insecticid - lambda cihalotrin	kg	0.60	667.44	400.46	0.80
Insecticid - dimetoat	l	1.20	135.80	162.96	0.32
Fungicide - sulfat de cupru tribazic	l	5.00	135.80	679.00	1.35
Fungicide - sulf	kg	3.00	60.30	180.90	0.36
Fungicide - pirimetanil	kg	1.00	502.00	502.00	1.00
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.98
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	13,628.58	27.07
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.20
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.03
Cultivarea între rânduri	ha	3.0	171.04	513.13	1.02
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.38
Transportarea recoltei	t x km	150.0	9.89	1,484.20	2.95
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	86.0	120	10,320.00	20.50
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	2,991.80	5.94
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	8.00	200.00	1,600.00	3.18
Recoltarea suport	om x zi	3.75	200.00	750.00	1.49
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	3.00	200.00	600.00	1.19

Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	0,21	200,00	41,80	0,08
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	20,642.38	41.00
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	20,548.88	40.81
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.19
VI. Cheltuieli neprevăzute (II+III+IV+V)*10%	lei	X	X	4,577.20	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	50,349.24	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	70,050.76	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	239.13	X

Notă. Bugetul propus este model și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului.

În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 20,549 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul dat, conchidem că cultura lavandei este profitabilă, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 70,051 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 120,400 lei și costul vânzărilor – 50,349 lei).

Tabelul 44. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica în sistem convențional

Specificare	Total - suprațată, lei	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	X	0	0	0	61	7,477	10,613	18,759	27,315	27,564	32,576	92,715	92,655
I. Vânzări nete	120,400	0	0	0	0	0	0	0	0	60,200	60,200	0	0
Uleiuri de însemnă	120,400									60,200	60,200		
II. Costul mijloacelor de producție	8,570	0	0	55	6,220	1,542	219	55	55	55	55	55	0
Îngrășăminte minerale:	1,78	0	0	0	1,854	100	100	0	0	0	0	0	0
Diamofos N-P-K (10-30-20)	1,682				1,692								
Mikamofosin - Poly-Fosol 19-15-13 + 6 Fe	486				167	100	100						
Costuri materiale:	5,570	0	0	0	531	1,378	0	0	0	0	0	0	0
Fișă de material:	1,365				1,261								
Fișă de apă graudă	1,044				1,044								
Fișă de apă de la obiectivul	70				70								
Înlocuire la moca etichetă	40				40								
Înlocuire la moca etichetă	10					10							
Înlocuire la moca etichetă	0,9					0,9							
Înlocuire la moca etichetă	1,81					1,81							
Înlocuire la moca etichetă	50					50							
Combustibil utilizat pentru transport	19		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
III. Costul serviciilor mecanizate	13,820	0	0	0	480	309	6,420	6,245	171	0	0	0	0
Transportul și încălzirea rășinilor	95				49	49							
Săpărea terenurilor	500				260	260							
Ornarea între rânduri	513				171		171		171				
Recoltare mecanizată și înlocuirea ei	680						348	348					
Tractarea și retele	1,184						712	712					
Serviciu de procesare a oleului	10,320						5,190	5,190					
IV. Costul operațiilor manuale	2,995	0	0	0	42	801	675	1,475	0	0	0	0	0
P. de la. între rânduri (20m)	1,600					800		800					
Recoltare manuală	100						300	300					
Încălzirea și descărcarea recoltei	295												
Încălzirea și descărcarea recoltei	100						300	300					
Încălzirea și descărcarea recoltei	10				42								
V. Alte costuri și taxe	20,642	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Uzura plantației (nu se repartizează în flux)	20,549												
Impozit funciar	94						94						
VI. Cheltuieli neprevăzute (II+III+IV+V)*10%	4,577	0	0	6	604	285	741	775	23	6	6	6	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	50,349	0	0	61	7,417	3,136	8,146	8,556	249	61	61	61	0
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	70,051												
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	239												
Flux de numerar final	X	0	0	61	7,477	10,613	18,759	27,315	27,564	32,576	92,715	92,655	92,655

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Aroma Unica în circuit convențional va constitui 92,655 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem convențional la o unitate de suprafață.

Tabelul 45. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industriale soiul Aroma Unica în sistem convențional

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 ha)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	205,988.75
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	5,000.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	120,400.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	50,349.24
5	Profit brut anual	3 - 4	lei	70,050.76
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	239.13
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	139.13
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	92,654.53
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	585.46
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,400.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 - 9	lei / kg	814.54
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.80
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.80

Cultura lavandei industriale permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 239%. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 814.5 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industriale pentru un ciclu deplin de producție sunt prezentate în continuare.

Tabelul 46. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industriale soiul Aroma Unica pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Etape	Perioada înregistrării lucru de plantare și plantație până la într-o perioadă		Exploatarea plantației - per iocși pe rod deplin										
	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12	Anul 13
Produsul net de la vânzări	0%	15%	30%	45%	60%	75%	90%	105%	120%	135%	150%	165%	180%
Costuri investiționale	170,988.75	22,992	12,181										
Costuri veneturi de vânzări	-7,773	-6,913	-6,053	-5,193	-4,333	-3,473	-2,613	-1,753	-893	77	1,637	3,487	5,337
Costuri veneturi de vânzări	0	18,060	60,240	120,400	180,560	240,720	300,880	361,040	421,200	481,360	541,520	601,680	661,840
Profit brut (marja brută) cumulat	-170,988.75	-7,773	-6,053	-5,193	-4,333	-3,473	-2,613	-1,753	-893	77	1,637	3,487	5,337
Subvenții	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costul veneturi de vânzări	170,988.75	187,985	214,982	241,979	268,976	295,973	322,970	349,967	376,964	403,961	430,958	457,955	484,952
Venituri din vânzări cumulate	0	18,060	60,240	120,400	180,560	240,720	300,880	361,040	421,200	481,360	541,520	601,680	661,840
Profit brut (marja brută) cumulat	-170,988.75	-167,928	-126,788	-85,648	-44,508	-3,368	37,752	139,012	240,266	341,520	442,774	544,028	645,282

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei industriale constituie suma de 779,267 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu). Așadar, cultura lavandei industriale poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei industriale.

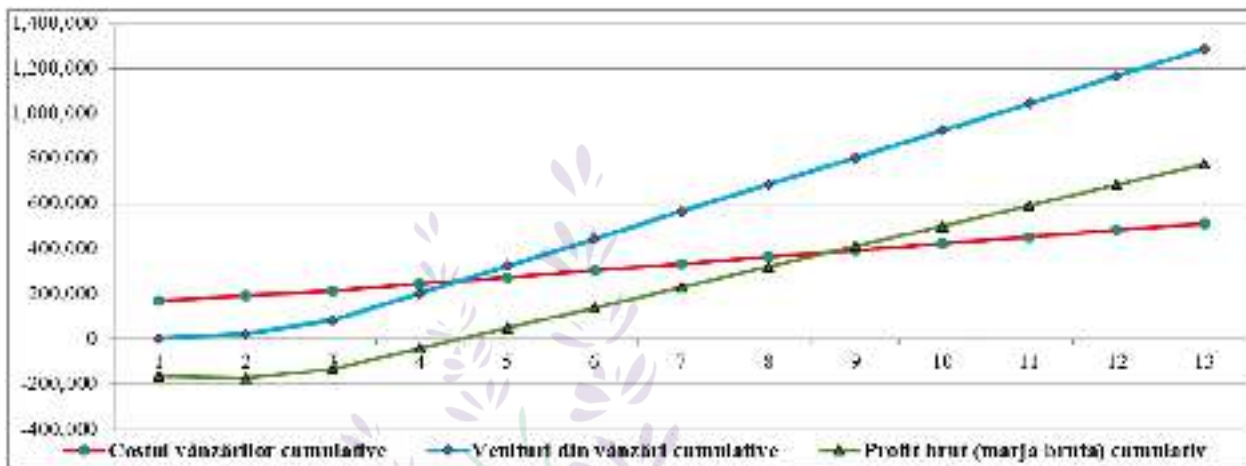


Figura 51. Evoluția indicilor economici la cultivarea lavandei industrial soiul Aroma Unica pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Cultivarea lavandei soiul Alba – 7 în sistem convențional

Un factor important la cultivarea lavandei soiul Alba – 7 este profitabilitatea culturii și anume profitul brut obținut din activitatea operațională. Bugetul agregat de venituri și cheltuieli la cultivarea unui hectar de lavandă este prezentat în tabelul următor:

Tabelul 47. Bugetul la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 în sistem convențional pe rod (suprafața – 1 ha, schema 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)

Specificare	UM	Tehnologia recomandată la 1 ha			
		Cantitatea / norma la hectar	Preț unitar, lei	Suma, lei	Structura consumurilor, %
I. Vânzări nete	lei		X	126.000.00	X
Ulei eteric de lavandă	kg	90.0	1,400.00	126.000.00	X
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	8,509.27	17.05
Îngrășăminte minerale:				2,178.00	4.36
Diamofos NPK 10:26:26	kg	200.00	8.46	1,692.00	3.39
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9.00	54.00	486.00	0.97
Substanțe chimice:				5,836.27	11.69
Erbicide – metamitron	l	1.50	843.30	1,264.95	2.53
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944.00	3.89
Erbicide – quizalofop-p-etil	kg	1.50	468.00	702.00	1.41
Insecticid – lambda cihalotrin	kg	0.60	667.44	400.46	0.80
Insecticid – dimetoat	l	1.20	135.80	162.96	0.33
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	l	5.00	135.80	679.00	1.36
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	180.90	0.36
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502.00	1.01
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	30.00	16.50	495.00	0.99
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	13,653.43	27.35
Transportarea apei la stropirea câmpurilor	ha	10.0	9.9	98.95	0.20
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.89	519.56	1.04
Cultivarea între rânduri	ha	3.0	171.04	513.13	1.03
Recoltarea mecanizată a inflorescențelor	ha	1.0	692.75	692.75	1.39
Transportarea recoltei	t x km	104.0	9.89	1,029.05	2.06
Servicii de procesare a uleiului	lei/kg	90.0	120	10,800.00	21.63
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	2,577.80	5.16
Prășitul între rânduri (2 ori)	om x zi	8.00	200.00	1,600.00	3.21
Recoltarea suport	om x zi	2.60	200.00	520.00	1.04
Încărcarea și descărcarea recoltei	om x zi	2.08	200.00	416.00	0.83

Încărcarea și descărcarea îngrășămintelor	om x zi	0.21	200.00	41.80	0.08
V. Alte costuri și taxe	lei	X	X	20,642.38	41.35
Amortizare plantației (nu se repartizează în flux)	lei	X	X	20,548.88	41.16
Impozit funciar	lei	1.00	93.50	93.50	0.19
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	lei	X	X	4,538.29	9.09
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	lei	X	X	49,921.17	100.00
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	lei	X	X	76,078.83	X
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	%	X	X	252.40	X

Notă. Bugetul propus este model și poate varia în funcție de factorii de producție și condițiile specifice ale beneficiarului.

În „Alte costuri și taxe” (V) sunt incluse costurile pentru amortizarea plantației anuale în sumă de 20,549 lei. Amortizarea este calculată din punct de vedere financiar pentru recuperarea investițiilor efectuate reieșind din termenul lor de exploatare, iar valoarea lor rămâne la gestiunea antreprenorului pentru anul viitor.

Examinând datele din tabelul e mai sus, conchidem că cultura lavandei este profitabilă, deoarece permite obținerea anuală a profitului brut în sumă de 76,079 lei la un hectar (suma veniturilor din vânzări – 126,000 lei și costul vânzărilor – 49,921 lei).

Tabelul 48. Fluxul de numerar la cultivarea lavandei industrial soiul Alba – 7 în sistem convențional

Specificare	Total - suprafața, ha	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar anual	X	0	0	0	-61	-7,477	-10,613	-10,545	-26,007	-27,136	35,604	98,743	98,683
I. Vânzări nete	126,000	0	0	0	0	0	0	0	0	63,000	63,000	0	0
Ulei esențial de lavandă	126,000									63,000	63,000		
II. Costul mijloacelor de producție	8,509	0	0	55	6,220	1,743	217	55	55	55	55	55	0
Îngrășăminte minerale	7,728	0	0	0	1,834	120	167	0	0	0	0	0	0
Dinazofos NPK 18-26-25	1,292				1,292								
Macrolament - Foli-Food 19.10.19 - 6 Mts	488				163	162	162						
Sulfat de zinc	2,948	0	0	0	1,371	1,523	0	0	0	0	0	0	0
Foliacil - multimineral	1,65				1,65								
Foliacil - comp. mil	1,744				1,744								
Foliacil - quercetin și petrol	702				702								
Foliacil - lumbago și sulfură	100				100								
Foliacil - abuzoal	68					153							
Fungicid - sulf de cupru (France)	578					679							
Fungicid - sulf	81					181							
Fungicid - pirimorid	302					302							
Cămin - în lăcătușie în câmp	195			55	55	55	55	55	55	55	55	55	
III. Costul serviciilor mecanizate	13,653	0	0	0	480	309	6,452	6,361	171	0	0	0	0
Tranzportarea și aruncarea câștigului	89				49	48							
Străpănirea câmpului	120				260	290							
Cultivarea în câmp	573				171		171		171				
Recoltarea mecanică a inflorescențelor	363						315	318					
Transportarea recoltei	1,329						515	515					
Servicii de procesare a ustului	10,300						5400	5400					
IV. Costul operațiilor mecanice	2,578	0	0	0	42	500	468	1,368	0	0	0	0	0
Prăgărit în câmp (2,00)	1,900					800		800					
Rezolvarea suport	23						260	210					
Încălzirea și decongelarea recoltei	116						208	218					
Încălzirea și decongelarea în gospodăria de casă	42				42								
V. Alte costuri și taxe	20,642	0	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0
Litura plantației (nu se repartizează în flux)	20,549						94						
Impozit funciar	94						54						
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II+III+IV+V)*10%)	4,538	0	0	6	674	353	721	758	23	6	6	6	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+III+IV+V+VI)	49,921	0	0	61	7,417	3,136	7,951	8,142	249	61	61	61	0
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	76,079												
IX: Marja brută procentuală (I / VII*100%)	252												
Flux de numerar final	X	0	0	-61	-7,477	-10,613	-10,545	-26,007	-27,136	35,604	98,743	98,683	98,683

Notă: Amortizarea nu se calculează la fluxul de numerar, deoarece banii defalcați uzurii rămân în întreprindere și sunt calculați în scopuri de contabilitate (calcularea profitabilității).

Fluxul de numerar disponibil la sfârșitul anului la producerea lavandei industriale soiul Alba – 7 în circuit convențional va constitui 211415 lei, ceea ce este suficient pentru a asigura necesitatea de numerar pentru anul viitor și primirea dividendelor de către fondatori.

Rentabilitatea este categoria economică ce exprimă capacitatea întreprinderii de a obține profit, ceea ce reflectă performanța acesteia. Realizarea acestui obiectiv este condiționată de desfășurarea unei activități rentabile.

În tabelul următor sunt prezentați principalii indicatori ai eficienței economice a culturii lavandei în sistem convențional la o unitate de suprafață.

Tabelul 49. Analiza eficienței economice a cultivării lavandei industriale soiul Alba – 7 în sistem convențional

Nr.	Principalii indicatori economici	Formula de calcul	UM	Date de calcul (suprafața 1 hectar)
1	Bugetul investițiilor la înființarea plantației	Buget investiție	lei	205,988.75
2	Subvenții posibil de obținut	Regulament subvenționare	lei	5,000.00
3	Venituri din vânzări	Buget pe rod	lei	126,000.00
4	Costuri vânzătorilor	Buget pe rod	lei	49,921.17
5	Profit brut anual	3 – 4	lei	76,078.83
6	Rentabilitatea veniturilor (venituri la 1 leu de consumuri)	3 / 4 * 100%	%	252.40
7	Rentabilitatea economică (profituri la 1 leu de consumuri)	5 / 4 * 100%	%	152.40
8	Flux monetar la sfârșitul anului	Buget pe rod	lei	98,682.60
9	Cost unitar	4 / recolta la hectar	lei / kg	554.68
10	Preț mediu de comercializare	3 / recolta la hectar	lei / kg	1,400.00
11	Profitul brut (marja brută) al producției	10 – 9	lei / kg	845.32
12	Termen de recuperare a investițiilor (ani de rodire)	(1-2) / 5	ani	2.58
13	Termen de recuperare a investițiilor (ani de la plantare)	10 + 3 ani period vegetație	ani	5.58

Cultura lavandei industriale permite fermierilor înregistrarea de rezultate înalte ale eficienței economice și anume: rentabilitatea economică constituie 252.4%. Adaosul mediu comercial la ulei esențial este de 845 lei/kg, ceea ce este avantajos pentru fermieri și pentru diversificarea surselor de venituri în zonele rurale.

Informațiile cumulative ale principalilor indici economici la cultivarea lavandei industriale pentru un ciclu deplin de producție sunt prezentate în continuare.

Tabelul 50. Indicii economici cumulativi la cultivarea lavandei industriale soiul Alba – 7 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

Etape	Pregătirea terenului și plantarea		Îngrijirea plantației până la intrarea pe rod										
	Aug 1	Aug 12	Aug 3	Aug 4	Aug 5	Aug 6	Aug 7	Aug 8	Aug 9	Aug 10	Aug 11	Aug 12	Aug 13
Productivitatea plantării	0%	13%	30%	60%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Costul investițional	-1,000.00	-22,992	-12,181										
Costul anual al vânzării		-1,000	-4,379	-22,179	-29,579	-26,379	-29,579	-29,579	-26,379	-29,579	-29,579	-26,379	-29,579
Venit din vânzările esenței		18,400	67,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
Profitul anual brut (marja brută)	170,815	6,400	44,620	97,820	96,620	96,620	96,620	96,620	96,620	96,620	96,620	96,620	96,620
Subvenții	10,000												
Costul vânzării la comercializare	170,815	165,415	114,736	244,119	273,487	310,355	327,725	361,925	390,570	420,549	449,715	479,057	508,490
Venit din vânzările esenței la	10,000	78,400	91,900	71,000	11,000	169,900	169,900	169,900	169,900	169,900	169,900	169,900	169,900
Profitul brut (marja brută) cumulativ	-1,000.00	-16,592	-12,836	-22,289	70,118	167,817	201,575	360,262	350,810	251,259	670,187	716,811	818,111

Profitul cumulativ generat la cultura lavandei industriale constituie suma de 838,441 lei pentru un ciclu de producție (13 ani un ciclu). Așadar, cultura lavandei industriale poate fi recomandată fermierilor care dispun de suprafețe mici și care pot asigura condiții optime pentru implementarea tehnologiilor moderne de cultivare a lavandei industriale.

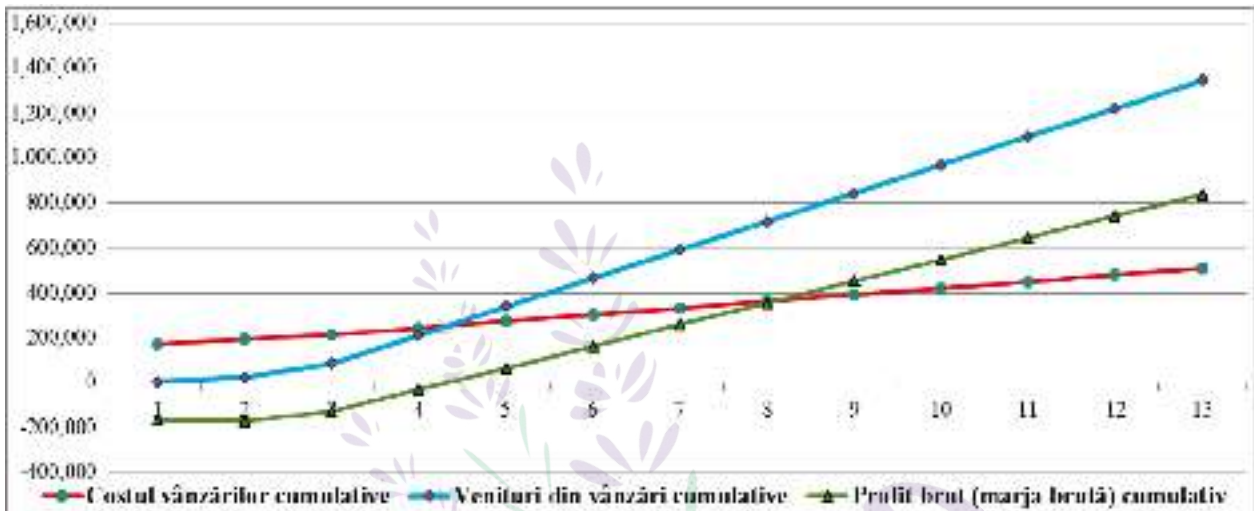


Figura 52. Evoluția indicilor economici la cultivarea lavandei industrial soiul Alba - 7 pentru un ciclu de producție (suprafața 1 ha)

17. Compararea eficienței economice la cultivarea lavandei în sistem ecologic și convențional

În condițiile economiei de piață, antreprenorii agricoli trebuie să analizeze detaliat inițierea afacerilor pentru a determina corect modalitatea de implementare a acesteia și volumul investițiilor.

Un instrument modern de evaluare a proiectelor de investiții, cum este și înființarea plantațiilor de lavandă, este metoda de analiză cost – beneficiu. Analiza cost-beneficiu (ACB) este o metodă cantitativă de estimare a fezabilității unui proiect pe baza calculului raportului dintre costurile și beneficiile viitoare.

Analiza cost-beneficiu se utilizează pentru:

- Analiza oportunității unui proiect (proiectul se va realiza dacă beneficiile sunt mai mari decât costurile)
- Analiza și selecția între mai multe variante (va fi aleasă varianta care are valoarea cea mai mare a beneficiilor în raport cu costurile)



Etapele realizării ACB:

1. Analiza detaliată și justificarea costurilor și beneficiilor pe care le presupune înființarea și întreținerea unei plantații de lavandă
2. Cuantificarea sau estimarea în termeni monetari a valorii costurilor și beneficiilor
3. Calculul valorii adăugate prezente pentru fiecare variantă în parte
4. Prezentarea riscurilor și incertitudinilor care pot contribui la modificarea în timp a valorilor estimate

Analiza cost – beneficiu este un instrument analitic utilizat pentru a estima (din punct de vedere al beneficiilor și costurilor) impactul socio-economic al implementării anumitor acțiuni și/sau proiecte.

În tabelul următor se analizează prețul de procurare / comercializare a uleiului esențial de lavandă în Republica Moldova pentru anul 2018.

Tabelul 51. Analiza prețului de comercializare a uleiului esențial în Republica Moldova

Specificare	Prețul de comercializare a 1 kg de ulei esențial pentru diferite canale de comercializare, Euro / kg			
	Piața locală ulei obținut în circuit convențional	Export ulei obținut în circuit convențional	Piața locală ulei obținut în circuit ecologic	Export ulei obținut în circuit ecologic
Ulei esențial	70.00	90.00	91.00	117.00
Abateri (+ sau -), euro/kg	0.00	20.00	21.00	47.00
Procentul de creștere, %	100.0%	128.6%	130.0%	167.1%

Se constată, că pentru antreprenorul care dorește să cultive lavandă, cel mai important este selectarea sistemului de agricultură, unde circuitul ecologic asigură accesul garantat la piață mult mai rapid iar prețul de export al uleiului esențial este mult mai avantajos în comparație cu sistemul de agricultură convențională.

În continuare se propune spre analiză datele economice ale bugetelor investițiilor la înființarea plantațiilor de lavandă și termenele de recuperare a acestora, ceea ce va permite antreprenorilor să selecteze corect sistemul de agricultură și soiurile de lavandă existente pe piața Republicii Moldova.

Tabelul 52. Analiza comparativă a datelor tehnologice la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură (suprafața 1 ha)

Nr.	Specificarea soiurilor de lavandă	Perioada de exploatare, ani			Termen recuperare investiții de la plantare, ani	Recolta la hectar ulei esențial, kg/ha	Recolta la hectar masă verde, t/ha	Numărul de plante la hectar, plante
		Total, ani	inclusiv					
			Perioada vegetație	Perioada fructificare				
1	Chișineovscaia 90 convențional	13	3	10	5.27	55.00	6.50	12,500
2	Chișineovscaia 90 ecologic	13	3	10	4.89	50.00	6.50	12,500
3	Vis Magic – 10 convențional	13	3	10	6.29	77.00	5.30	12,500
4	Vis Magic – 10 ecologic	13	3	10	5.63	69.00	5.30	12,500
5	Moldoveanca – 4 convențional	13	3	10	5.84	85.00	7.00	12,500
6	Moldoveanca – 4 ecologic	13	3	10	5.25	76.00	7.00	12,500
7	Aroma Unica convențional	13	3	10	5.80	86.00	7.50	12,500
8	Aroma Unica ecologic	13	3	10	5.16	78.00	7.50	12,500
9	Alba – 7 convențional	13	3	10	5.58	90.00	5.20	12,500
10	Alba – 7 ecologic	13	3	10	5.01	81.00	5.20	12,500

Analiza comparativă a eficienței economice la cultivarea lavandei expusă în tabel, ne demonstrează o eficiență mult mai bună în cazul practicării producerii lavandei ecologice iar datele tabelului permite antreprenorilor să selecteze corect tehnologia și cultura în funcție de valoarea adăugată pe care aceasta o oferă.

Tabelul 53. Analiza comparativă a bugetelor investițiilor și termenul de recuperare la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură (suprafața 1 ha)

Nr.	Specificarea soiurilor de lavandă	Investiția necesară, lei/ha	Subvenții posibile de obținut totale, lei/ha		Venituri din vânzări anual, lei/ha	Costul vânzărilor anual, lei/ha	Profit anual, lei/ha	Rentabilitatea economică anual, %
			la plantare	pe rod sistem ecologic				
1	Chișineovscaia 90 convențional	104,646.6	10,000		77,000	35,165.7	41,834	119.0%
2	Chișineovscaia 90 ecologic	112,001.5	11,450	18,200	91,000	41,058.8	49,941	121.6%
3	Vis Magic – 10 convențional	205,488.8	10,000		107,800	46,031.2	61,769	134.2%
4	Vis Magic – 10 ecologic	212,710.2	11,450	25,116	125,580	53,969.0	71,611	132.7%
5	Moldoveanca – 4 convențional	205,246.4	10,000		119,000	49,982.7	69,017	138.1%
6	Moldoveanca – 4 ecologic	213,064.0	11,450	27,664	138,320	55,815.5	82,505	147.8%
7	Aroma Unica convențional	205,488.8	10,000		120,400	48,133.7	72,266	150.1%
8	Aroma Unica ecologic	213,064.0	11,450	28,392	141,960	56,287.3	85,673	152.2%
9	Alba – 7 convențional	205,488.8	10,000		126,000	47,705.6	78,294	164.1%
10	Alba – 7 ecologic	213,064.0	11,450	29,484	147,420	55,727.3	91,693	164.5%

Bugetul investițiilor la înființarea plantațiilor multianuale trebuie să fie analizat de antreprenori din următoarele considerente:

tehnologia selectată trebuie să asigure **calitate, productivitate și preț competitiv** la producerea culturilor etero-oleaginoase pentru segmentul de piață selectat (consumator final determinat). Doar calitatea și productivitatea înaltă va permite comercializarea producției pe piețele strategice de comercializare a uleiului esențial și va asigura obținerea profiturilor scontate

- utilizarea optimă a factorilor de producere în cadrul exploatării agricole și selectarea terenului corect pentru plantare
- valoarea investițiilor necesare și recuperarea lor într-o perioadă cât mai scurtă
- analiza în complex a tuturor factorilor de risc care pot interveni pe perioada implementării investiției și posibilități de diminuare a efectelor lor asupra businessului.

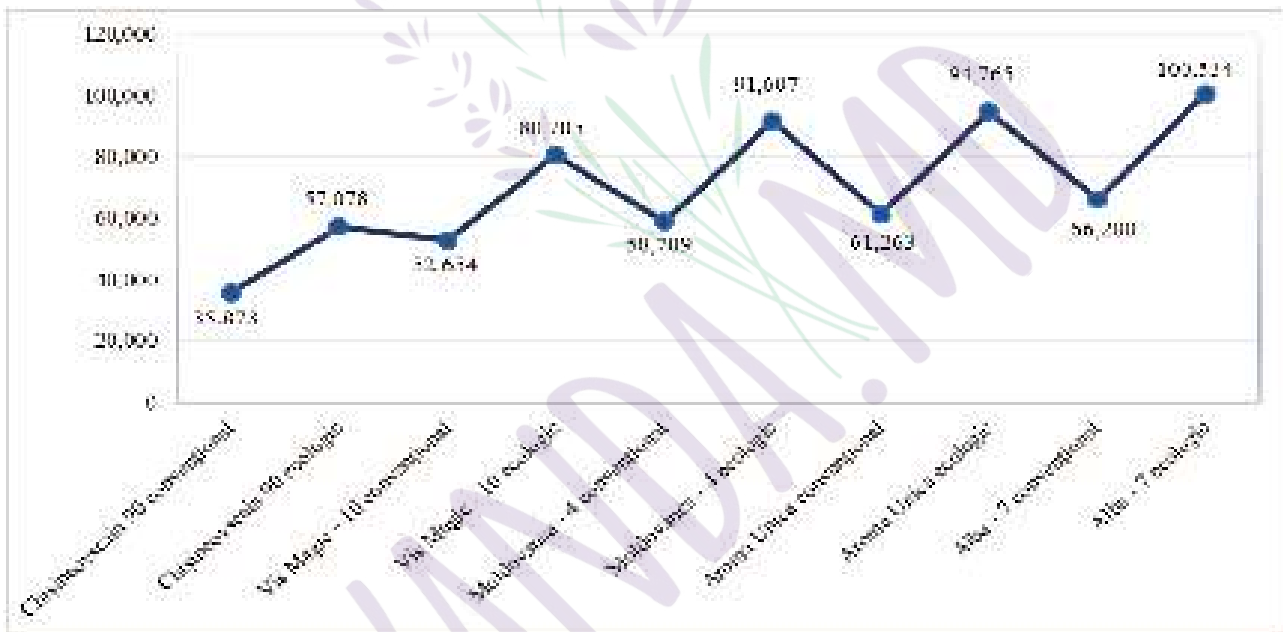


Figura 53. Analiza profitului brut la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură

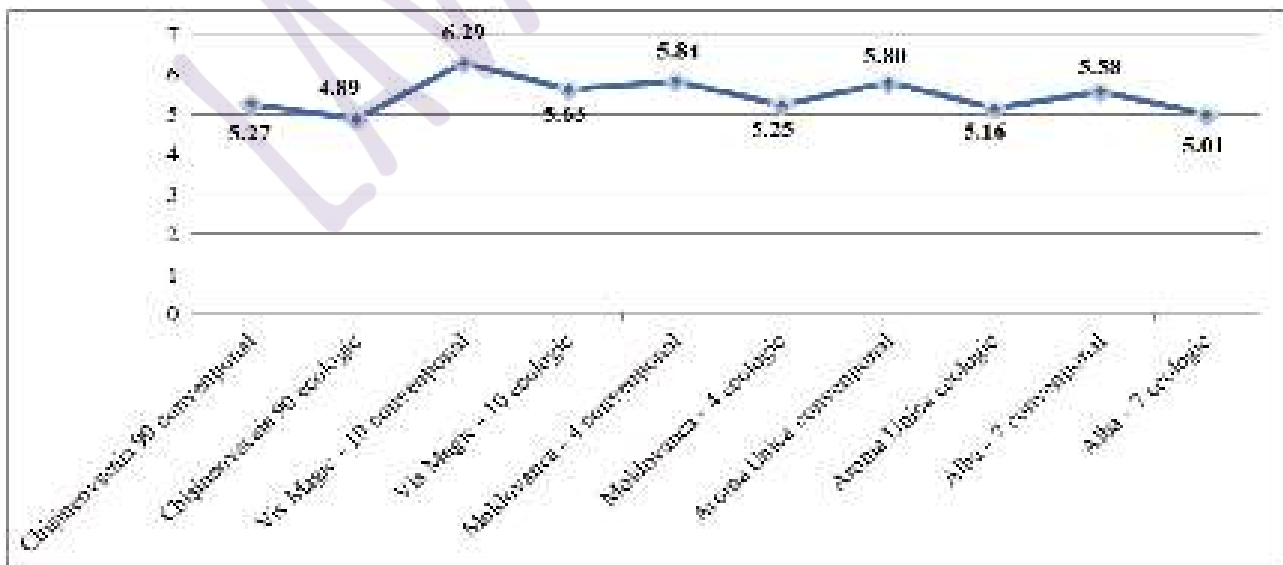
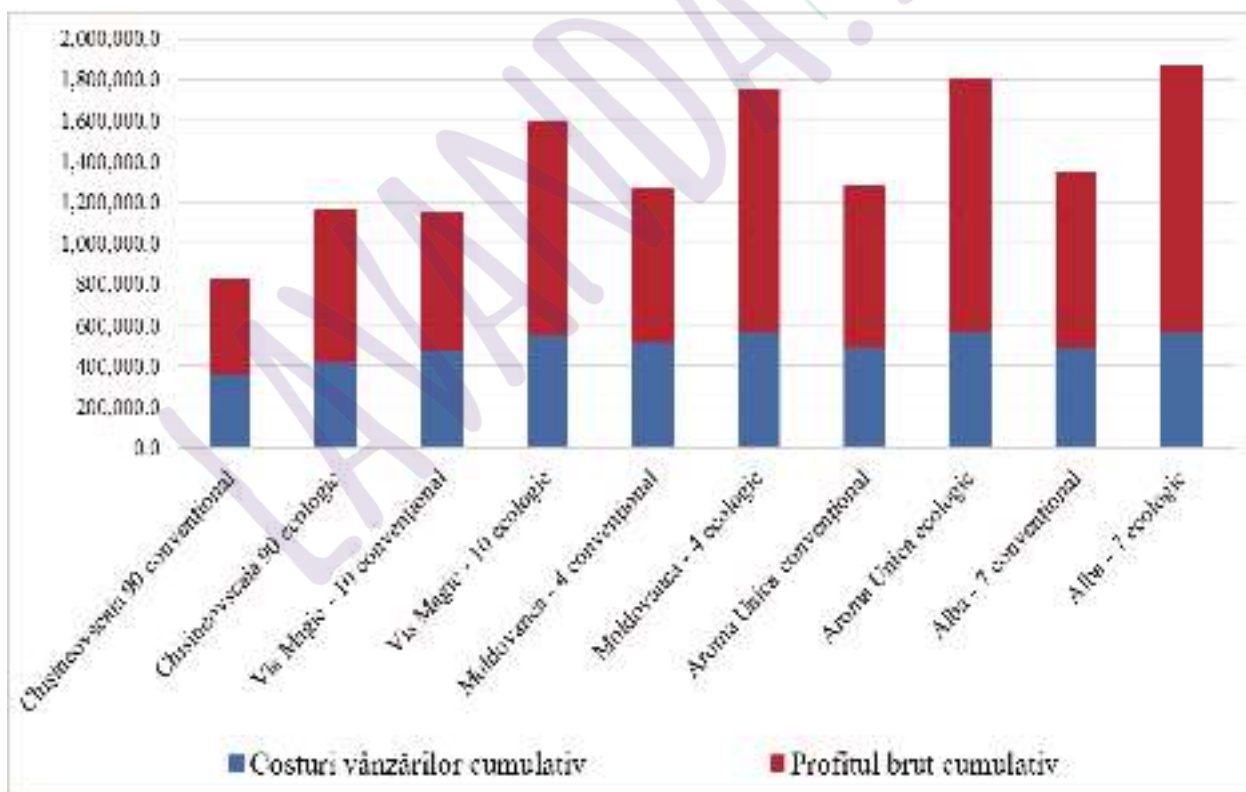


Figura 54. Graficul recuperării investițiilor la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură

Tabelul 54. Analiza comparativă și cumulativă a eficienței economice la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură pentru perioada utilă de utilizare a plantației (suprafața 1 ha)

Nr.	Specificarea soiurilor de lavandă	Analiza eficienței economice pentru o unitate de producție, lei / kg			Indici de bază pentru perioada de utilizare eficientă a plantației, lei				Rentabilitatea economică cumulativă, %
		Preț mediu de comercializare	Cost unitar	Marja brută	Costuri vânzărilor cumulativ	Venituri din vânzări cumulativ	Profit brut (marja brută) cumulativ	Profit brut (marja brută) cumulativ în mediu pe an de exploatare	
1	Chișinevscaia 90 convențional	1,400.0	639.4	760.6	358,703	825,050	466,347	35,873	130.0%
2	Chișinevscaia 90 ecologic	1,820.0	821.2	998.8	417,035	1,159,050	742,015	57,078	177.9%
3	Vis Magic - 10 convențional	1,400.0	597.8	802.2	468,570	1,153,070	684,500	52,654	146.1%
4	Vis Magic - 10 ecologic	1,820.0	782.2	1,037.8	547,325	1,596,487	1,049,162	80,705	191.7%
5	Moldoveanca - 4 convențional	1,400.0	588.0	812.0	509,127	1,272,350	763,223	58,709	149.9%
6	Moldoveanca - 4 ecologic	1,820.0	734.4	1,085.6	566,753	1,757,648	1,190,895	91,607	210.1%
7	Aroma Unica convențional	1,400.0	559.7	840.3	490,837	1,287,260	796,423	61,263	162.3%
8	Aroma Unica ecologic	1,820.0	721.6	1,098.4	571,750	1,803,694	1,231,944	94,765	215.5%
9	Alba - 7 convențional	1,400.0	530.1	869.9	486,304	1,346,900	860,596	66,200	177.0%
10	Alba - 7 ecologic	1,820.0	688.0	1,132.0	565,818	1,872,763	1,306,945	100,534	231.0%

Pentru luarea finală a deciziei la înființarea plantațiilor de lavandă, antreprenorul trebuie să analizeze valoarea netă adăugată și profiturile anuale care pot fi obținute ca rezultat al practicării afacerii pentru toată perioada de exploatare (informațiile sunt prezentate în figură).

**Figura 55. Analiza economică comparativă a datelor cumulative la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură pentru perioada de fructificare (suprafața 1 ha)**

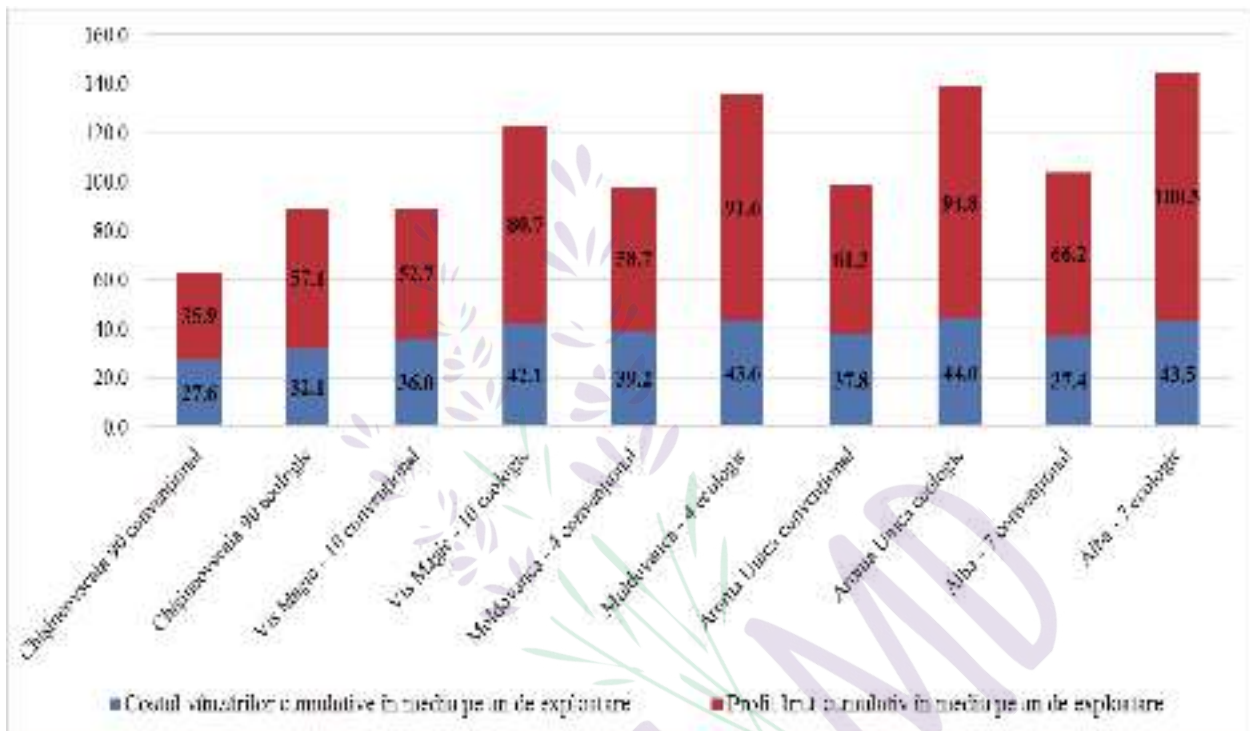


Figura 56. Analiza economică comparativă a mediilor anuale pentru datele cumulate la cultivarea lavandei de diferite soiuri și în sisteme de agricultură pentru perioada de fructificare (suprafața 1 ha)

18. Certificarea ecologică a plantațiilor etero-oleaginoase

Certificarea ecologică a culturilor etero-oleaginoase aduce un venit substanțial mai mare pentru producătorii agricoli, iar în multe cazuri piața acceptă doar produse certificate ecologic.

Republica Moldova are o legislație proprie în domeniul agriculturii ecologice „LEGEA nr. 115 din 09.06.2005 cu privire la producția agroalimentară ecologică”, dar este nevoie de a se conforma acestei legi pentru a fi certificat ca producător ecologic moldovenesc. Această lege poate fi găsită pe site-ul Ministerului Agriculturii Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova conform următorului link: <http://madr.gov.md/ro/content/legisla%C5%A3ia-na%C5%A3ional%C4%83-%C3%AEn-agricultura-ecologic%C4%83>.




CertIFICATELE eliberate conform acestei legi nu sunt recunoscute la nivel internațional și au o valoare doar pe teritoriul Republicii Moldova.

La nivel mondial există trei sisteme de certificare ecologică: Certificarea ecologică Europeană, Certificarea ecologică a Statelor Unite ale Americii și Certificarea Japoneză. Certificarea conform standardului Comunității Europene se face conform regulamentului „EU Reg. 834/2007, 889/2008”, certificarea conform standardelor SUA se face în baza regulamentului „National Organic Program (NOP) al USDA”, certificarea conform standardelor japoneze se face conform regulamentului „JAS”.

În comerțul internațional se practică următoarele legități: cumpărătorii din Comunitatea Europeană și țările învecinate ei să solicite certificarea Europeană, cei din SUA și țările învecinate ei – certificarea conform standardelor SUA și cei din Japonia și țările învecinate, să solicite certificarea Japoneză.

Produsele ecologice moldovenești de obicei se certifică conform standardelor europene. Normele și regulamentele europene în domeniu pot fi găsite pe situl Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova (www.madr.gov.md) → legislația internațională → legislația internațională în Agricultura Ecologică.

Tabelul 55. Standarde de certificare și imaginile care le reprezintă

			
Regulament Republica Moldova	Cerințe EU pentru agricultura ecologică	Cerințe SUA pentru agricultura ecologică	Cerințe Japonia pentru agricultura ecologică
Legea Parlamentului Moldovei nr. 115, HG Moldovei nr. 149, HG Moldovei nr. 1078, HG Moldovei nr. 884	EU Reg. 834/2007, 889/2008	National Organic Program (NOP) al USDA	Notificări JAS

Organisme de Certificare recunoscute în Republica Moldova

Conform informației oficiale a Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova, pe teritoriul țării sunt recunoscute trei organisme de certificare: SC „Certificat Eco” SRL, SC „BIO CERT TRADIȚIONAL” SRL și SC „Control Union Dnestr” SRL. Primele două: SC „Certificat Eco” SRL și SC „BIO CERT TRADIȚIONAL” SRL sunt organisme acreditate, care certifică conform standardelor moldovenești. SC Control Union SRL, certifică atât conform standardelor moldovenești, cât și celor Europene, ale Statelor Unite sau Japoneze. Certificatele emise de Control Union sunt acceptate de autoritățile din toate țările.

Suport Guvernamental prin intermediul Fondului Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural

Certificatele emise conform legislației moldovenești, oferă posibilitatea subvenționării conform Deciziei nr. 455 din 21.06.2017. Astfel, Submăsura 2.5. Susținerea promovării și dezvoltării agriculturii ecologice din regulamentul de subvenționare spune: „Sprijinul este acordat pentru producătorii care sânt înregistrați în sistemul de agricultură ecologică ca plată compensatorie pentru pierderile de venit și costurile suplimentare suportate de beneficiarii care încheie angajamente voluntare și se angajează să rămână în acest sistem de agricultură pe o durată de 5 ani.

Pentru obținerea subvenției în cadrul prezentei submăsuri, solicitantul depune o singură cerere pentru anul în curs de subvenționare. Nu vor beneficia de ajutor producătorii agricoli, în cazul în care se repetă perioada de conversie pentru una și aceeași suprafață. Sprijinul financiar este acordat pentru conversie la agricultura ecologică și pentru menținerea agriculturii ecologice în domeniul producției vegetale și apiculturii ecologice.

Mărimea sprijinului acordat se calculează sub formă de quantum, exprimat ca sumă fixă la unitate de suprafață și constituie:

- I. pentru perioada de conversie la metodele de agricultură ecologică pentru plante medicinale și etero-oleaginoase:
 - a 1300 de lei pentru 1 ha de teren agricol supus procesului de conversiune în primul an;
 - b 1600 de lei pentru 1 ha de teren agricol supus procesului de conversiune în al doilea an;
 - c 2000 de lei pentru 1 ha de teren agricol supus procesului de conversiune în al treilea an.
- II. pentru menținerea practicilor de agricultură ecologică: 20% – pentru produsele certificate ecologic, conform facturilor prezentate, iar în cazul exportului se prezintă copia declarației vamale

și complimentară, cu anexarea invoce-ului. Valoarea maximă a suportului acordat în scopul menținerii practicilor de agricultură ecologică pentru un beneficiar nu va depăși suma de 200 mii lei.”

Procesul de certificare

Pentru certificarea producerii în sistem ecologic trebuie respectați următorii pași:

A. Informare și aplicare pentru certificare:

1. Dacă doriți să aplicați pentru orice program de certificare, trebuie să completați formularul de aplicare și să îl trimiteți completat către Organismul de Certificare. Formularul de aplicare îl puteți descărca de pe pagina web sau îl puteți primi direct de la organismul de certificare pe email.
2. Organismul de certificare va face o ofertă valabilă un an și o va trimite către dvs. împreună cu termenii contractului.
3. După ce acceptați oferta, veți trimite o copie semnată a ofertei către organismul de certificare. Din acel moment, ați intrat într-un acord cu organismul de certificare pentru a vă alătura unui program de certificare.

4. Inspecția și certificarea:

1. După ce organismul de certificare a primit datele de facturare, se va planifica, împreună cu dvs., prima vizită a inspecției. Inspectorul va raporta constatările în scris. Aceste informații vor fi tratate strict confidențial.
2. După ce va fi îndeplinit numărul necesar de inspecții, organismul de certificare va decide dacă sunt sau nu necesare acțiuni ulterioare (pentru închiderea neconformităților).
3. În cazul în care nu există neconformități deschise sau au fost închise și toate condițiile necesare certificării au fost îndeplinite, organismul de certificare va emite certificatul.
4. Anual, după certificarea inițială, organismul de certificare va efectua inspecții pentru a determina dacă cerințele certificării încă sunt îndeplinite. Anual se va evalua dacă certificatul emis anterior va fi remis, modificat sau retras.

Tabelul 56. Durata procesului de certificare

Pas	Activitate	Responsabil	Durata
1	Aplicare	Aplicat	
2	Verificarea aplicației și trimiterea ofertei	Organism de certificare	Max 3 zile lucrătoare
3	Acceptarea ofertei	Organism de certificare	Depinde de aplicat
4	Facturare	Organism de certificare	Max 3 zile lucrătoare
5	Plata facturii	Client	Depinde de client
6	Planificarea auditului și informarea clientului	Organism de certificare	Max 3 zile lucrătoare
7	Aranjarea logisticii pentru vizitele în câmp și fabrici	Client și auditor Organism de certificare	
8	Audit și raportare	Auditor Organism de certificare	Numărul de zile menționate în contract
9	Revizuirea raportului și decizia certificării	Certificator Organism de certificare	Max. 6 săptămâni de la ultima zi a inspecției, în caz de conformitate. În caz de neconformitate, decizia va fi luată în termen de max. 3 luni (depinde de asemenea de client)
10	Trimiterea raportului de inspecție și certificatul către client	Certificator Organism de certificare	Max 3 zile lucrătoare

19. Asocierea și cooperarea antreprenorilor

Asocierea fermierilor pentru lobarea intereselor și advocacy, deci la bază activităților asociațiilor este reprezentarea intereselor persoanelor interesate din acest sector.

Asociația este subiectul de drept, constituit din trei sau mai multe persoane care pun în comun (pe baza unei înțelegeri) și fără drept de restituire contribuția materială, cunoștințele sau aportul lor în muncă, pentru realizarea unor activități în interes general, comunitar sau, după caz, în interes personal nepatrimonial.

Asociația obștească este o organizație necomercială, independentă de autoritățile publice, constituită benevol de cel puțin două persoane fizice și/sau juridice (asociații obștești), asociate prin comunitate de interese în vederea realizării, în condițiile legii, a unor drepturi legitime.

Scopurile constituirii și activității asociațiilor obștești

Asociațiile obștești se constituie și își desfășoară activitatea în scopul realizării și apărării drepturilor civile, economice, sociale, culturale, a altor drepturi și libertăți legitime; dezvoltării activismului social și spiritului de inițiativă al persoanelor, satisfacerii intereselor lor profesionale și de amatori în domeniul creației științifice, tehnice, artistice; ocrotirii sănătății populației, antrenării acesteia în activitatea filantropică, în practicarea sportului de masă și a culturii fizice; desfășurării altor activități neinterzise de legislație.

Cooperarea fermierilor pentru dezvoltarea durabilă a afacerilor are la bază cooperarea economică a membrilor pentru dezvoltarea afacerilor proprii.

Cooperativa este o afacere deținută și controlată de persoanele care utilizează serviciile acesteia. Cooperativele sunt controlate de către un consiliu de administrație, ales de către membrii-proprietari, atrag capital din partea membrilor-proprietari, operează în beneficiul membrilor-proprietari și alocă profiturile membrilor în baza utilizării cooperativei.

Întrebările de bază la crearea cooperativelor care trebuie soluționate și explicate:

- Cum aplicăm Principiile cooperativelor moderne?
- Cum cooperativa își creează viziunea pe termen lung?
- Cum atragem capitalul în cooperativă?
- Cum și din ce surse cooperativa generează profituri?
- Cum sunt distribuite veniturile în cooperativă?
- Care este interesul fermierului de a fi membru a cooperativei?
- Cum fermierii investesc în cooperativele lor?
- Cum asigurăm un management eficient în cooperativă?
- Cum dezvoltăm capacitățile care să asigure asistență continuă cooperativelor?

Cooperativele oferă unica soluție pentru:

- a Eficiență:** putere de negociere cu furnizorii și cumpărătorii
- b Sporirea veniturilor:** piețe noi, produse noi, valoare adăugată
- c Durabilitate** prin cooperarea fermierilor la asigurarea calității, aplicarea standardelor, instruire, transfer tehnologic, etc.

Principiile de bază ale cooperării

Principiul beneficierii membrilor. Membrii se unesc în cooperativă pentru a obține servicii care altfel nu sunt disponibile, pentru a obține oferte calitative la timp oportun, pentru a avea acces la piețe ori în alte scopuri, de care ar putea beneficia mai multe persoane. Acțiunea în comun le oferă membrilor avantajele economiei de scară și putere de negociere. Ei beneficiază de aceste servicii disponibile în proporțiile folosirii acestora.

Membrii de asemenea beneficiază de profitul cooperativei repartizat membrilor la sfârșitul perioadei de gestiune. Când o cooperativă generează profit de la operațiuni eficiente și de la valoarea adăugată a produsului, aceste profituri sunt repartizate membrilor în proporția utilizării de către membrii cooperativei. Dacă nu ar fi cooperativa, aceste profituri ar pleca la intermediari sau alți prelucrători.

Principiul deținerii în proprietate de către membri. Persoanele care utilizează o cooperativă sunt proprietari ai acesteia. Cum aceștia sunt proprietari de cote ordinare și preferențiale ale cooperativei, ei au obligația de a finanța cooperativa pentru a o menține activă și a-i permite să crească. Acumularea capitalului adecvat este un risc major care este întâmpinat de majoritatea cooperativelor.

Principiul controlării de către membri. Ca proprietari, membrii cooperativei controlează activitățile acesteia. Acest control este exercitat prin votarea la adunarea generală anuală și alte adunări extraordinare ale membrilor și, indirect, prin membrii aleși în consiliul de administrație. Membrii, de obicei, posedă un singur vot, indiferent de aportul adus cooperativei, de faptul cât de mult beneficiază de serviciile cooperativei sau de faptul dacă fac parte din consiliul de administrație sau nu. Aceasta protejează controlul democratic al calității de membru.

Numai membrii pot vota pentru alegerea consiliului de administrație și pentru aprobarea schimbărilor organizaționale, structurale și legale majore propuse. Membrii, care sunt în același timp și utilizatori, au dreptul la selectarea liderilor și au autoritatea să se asigure că cooperativa oferă serviciile pe care aceștia le doresc. Aceasta face ca cooperativa să fie orientată către membri, mai mult decât să încaseze venituri de la alți investitori sau să depună efort pentru atingerea altor obiective.

Avantajele cooperării fermierilor se pot rezuma la următoarele efecte:

- O putere de negociere mai mare dacă se atinge o cotă de piață mare. Deseori, obținerea acestei cote de piață necesită timp;
- Servicii mai bune sau mai ieftine (ex: procurarea în comun a mijloacelor de producție);
- Dacă o cooperativă este bine organizată și liderii lucrează pe bază de voluntariat, atunci aceasta este o metodă eficientă de lucru din punct de vedere a costurilor;
- Accesarea noilor segmente de piață (ex: posedarea cantităților mari);
- O transparență mai mare a pieței (de obicei, cooperativele servesc drept puncte de referință pe piață);
- Produse de o calitate mai bună (standardizare, inspectare, certificare);
- O valoare adăugată mai înaltă prin: gradare, ambalaj, prelucrare;
- Un marketing mai bun al produselor prin etichetare, dezvoltarea brand-ului, garantarea calității, ambalare/calibrare etc.;
- Potențial în activități de lobby și influențarea politicilor;
- Potențial de acțiune la nivel de comunitate;
- Potențial în dezvoltarea capacității de lider a fermierilor și a altor abilități ale acestora.

Riscurile și dezavantajele cooperării pot fi următoarele:

- Luarea deciziilor este complicată și consumă timp;
- Comunicarea internă necesită mult timp și energie;
- Administrarea este complexă, în același timp este necesar să fie și transparentă. Atât angajații, cât și Comisia de Cenzori necesită multă instruire în acest aspect;
- În cooperativele noi, unde fermierii nu au experiență, managerul poate foarte ușor obține multă influență asupra Consiliului de Administrare. Doar prin instruirea antreprenorilor/oamenilor de afaceri, acest fapt poate fi evitat;
- Costuri adiționale pentru antreprenori, deoarece contabilitatea dublă nu este posibilă;
- Un management puternic, independent este necesar pentru a preveni intervenția sau abuzurile (din partea politicianilor ori a membrilor consiliului);
- Necesită o încredere mare între fermieri, în special la început, când sunt făcute investițiile în cooperativă;
- O cooperativă are nevoie ca membrii CA să fie niște persoane rezonabile, care să asigure că cooperativa este puternică pentru membrii săi; dacă interesele de termen scurt sau parțiale ale (unor) fermieri prevalează, cooperativa va da faliment în curând.

Motivarea membrilor cooperativei de active împreună:

Modul de organizare a atragerii membrilor este diferit pentru fiecare situație. În primul rând avem nevoie de o idee clară despre cine pot fi membri potențiali:

- Ce tip de fermier poate deveni membru al cooperativei? În cazul unei cooperative de aprovizionare, toți fermierii pot fi membri, însă pentru cooperativa de marketing – doar cei ce produc un produs specific. Uneori, putem ținti doar fermierii mici care au un surplus limitat de producție, alteleori căutăm membrii care dispun de o cantitate minimă de produse de calitate superioară pentru vânzare;
- De câți membri avem nevoie? (modelul de simulare). Trebuie luată în considerare atât necesitatea în capital, precum și necesitatea de a genera o cifră de afaceri suficientă pentru a profita de economia de scară;
- Care este aria geografică ce va fi acoperită? Satul, un raion sau întreaga țară?

Drepturile membrilor în cadrul cooperativei:

- Adoptarea și îmbunătățirea statutelor și regulamentelor interne;
- Alegerea și, dacă e necesar, înlăturarea membrilor consiliului de administrație;
- Deciderea privind dizolvarea, fuzionarea sau consolidarea cooperativei sau formarea unei afaceri asociate cu o altă cooperativă sau firmă comercială;
- Asigurarea că membrii consiliului de administrație, președintele și membrii comisiei de revizie respectă legea privind cooperativa de întreprinzător și statutul, regulamentul intern și contractele cu membrii.

Obligațiunile membrilor în cadrul cooperativei sunt:

- Să participe la dezvoltarea relațiilor economice a cooperativei în modul stabilit de statutul acesteia, regulamentul privind relațiile economice cu cooperativa, precum și de contractul încheiat cu aceasta;
- Sprijinirea cooperativei oferind timp, experiența și implicare personală.
- Informarea despre cooperativă.
- Conștiinciozitatea la selectarea și evaluarea membrilor consiliului de administrație.
- Oferirea capitalului necesar: să efectueze integral aporturile în contul cotei sale inițiale și al cotelor suplimentare în modul stabilit de statutul și regulamentul respectiv al cooperativei.
- Evaluarea performanțelor cooperativei.

Constrângeri ale cooperativelor pentru lansarea activității:

1. *Lipsa încrederii între membri.* Acest fenomen este întâlnit în toată lumea, însă în țările în tranziție acest fapt este agravat din motivul că oamenii încă trebuie să se învețe cum trebuie să se comporte într-o economie de piață. În multe cazuri fermierii sunt naivi și au fost înșelați, pe de altă parte însă, fermierii însuși nu-și respectă înțelegerile și obligațiile contractuale asumate.
2. *Lipsa cunoștințelor* referitor la modul de administrare a unei cooperative. Majoritatea fermierilor nu au idee despre costurile și riscurile ce țin de activități de prelucrare și de marketing în agricultură; de multe ori fermierii simt ca sunt prost plătiți pentru produsul lor, însă ei nu cunosc nimic sau cunosc foarte puține despre modul de administrare a activităților de prelucrare sau de marketing. În general, ei nu au idee despre cum o cooperativă ar putea genera venit pentru a-și acoperi costurile sale operaționale.
3. *Lipsa capitalului inițial.* Potențialii membri au puțin capital la dispoziție; în al doilea rând, acei care au bani nu vor să investească într-un grup nou și riscant.
4. *Orientare pe termen scurt* a fermierilor și antreprenorilor. Acest fapt este strâns legat de lipsa încrederii și a capitalului, dar la fel și de lipsa experienței despre cum funcționează o economie de piață.
5. *Intervenție din afară.* De prea multe ori, donatorii au acordat prea mult suport grupurilor de fermieri, cu singura condiție ca acestea să fie înregistrate ca o unitate juridică. Astfel, multe cooperative sunt doar o mască pentru realizarea intereselor individuale. Deseori, intermediarii dintre aceste grupuri fictive și donatori joacă un rol dubios. Donatorii contribuie și ei la aceasta prin

procedurile irealiste de selectare pe care le aplică, îndeosebi tenderele pot fi periculoase deoarece ele oferă o putere virtuală necontrolată experților care pot influența deciziile donatorilor.

6. *Suportul donatorilor este orientat pe termen scurt.* Donatorii au tendința de a oferi cooperativelor active sau capital inițial. Aceasta este destul de riscant: indivizii pot pretinde să ia controlul asupra activelor, astfel, administrarea activelor absoarbe toată atenția în detrimentul atenției care ar trebui să fie acordată managementului cooperativei iar contribuția membrilor devine și mai puțin importantă. Ultima, determină existența unui simț scăzut al apartenenței și o acoperire pentru lipsa de încredere între membri.

Pașii practici ce conduc spre formarea unei cooperative

1. Invitarea potențialilor membri-utilizatori pentru a se întâlni și a discuta diferite aspecte ale necesității formării unei cooperative. Identificarea nevoii economice pe care o cooperativă poate să o aibă.
2. Conducerea unei ședințe de explorare cu potențialii membri-utilizatori. Dacă grupul votează să se continue, urmează selectarea unei comisii de organizare.
3. Examinarea viitorilor membri pentru a determina utilizarea potențială a cooperativei.
4. Discutarea rezultatelor examinării la o a doua adunare generală a tuturor membrilor potențiali și votarea, dacă se continuă.
5. Analiza costurilor și a necesităților.
6. Discutarea rezultatelor analizei costurilor la o a treia adunare generală. Votarea prin vot secret, dacă se continuă.
7. Dezvoltarea unui studiu de fezabilitate și a unui plan de afacere.
8. Prezentarea rezultatelor analizei de fezabilitate la a patra adunare generală. Dacă participanții sunt de acord să continue, trebuie luată decizia dacă se vor păstra sau se vor schimba membrii comisiei de organizare.
9. Pregătirea statutului și altor documente legale dacă sunt necesare.
10. Organizarea unei ședințe cu toți membrii potențiali pentru a discuta statutul propus și al adopta. Alegerea unui consiliu de administrație.
11. Organizarea unei ședințe a consiliului de administrație. Alegerea președintelui și asumarea responsabilităților pentru implementarea planului de afaceri.
12. Organizarea unei campanii pentru înscrierea membrilor.
13. Achiziționarea capitalului și eventual, strângerea actelor pentru un credit.
14. Selectarea managerului.
15. Cumpărarea clădirilor și utilajului.
16. Începerea operațiunilor.

Model practic de cooperare a fermierilor pentru dezvoltarea afacerii cu lavandă

Prezentul ghid va analiza un model de business-plan pentru o cooperativă de marketing, unde membrii cooperativei inițiază de la zero businessul de cultivare a lavandei.

Fondatorii cooperativei sunt gospodării țărănești, care dețin 50 hectare de plantație de lavandă înființată, care cultiva 3-5 hectare de lavandă în mediu (investițiile la plantarea lavandei sunt suportate de fermieri), prin intermediul cooperativei sunt investite resursele financiare destinate la procurarea tehnicii agricole și echipamentului agricol necesar pentru prestarea serviciilor agricole în complex la cultivarea lavandei membrilor cooperativei, procesarea în comun a inflorescențelor de lavandă pentru obținerea uleiului esențial și comercializarea în comun a uleiului esențial direct la export. Modelul de business este analizat pentru circuit ecologic, unde tehnologia este omogenizată, aprovizionarea este în comun și accesarea pieței este prin intermediul cooperativei.

Tabelul 57. Analiza investițiilor și sursele de finanțare pentru un model de cooperare a producătorilor de lavandă în circuit ecologic (suprafața 50 hectare)

Specificare	Valoarea investițiilor, lei	Sursele de finanțare					
		Cooperativă		Membri Coop		Subvenții	
		lei	%	lei	%	lei	%
Tractor 80 cp	365,500	274,125	2.2%		0.0%	91,375	0.7%
Remorca – 6 tone	90,000	58,500	0.5%		0.0%	31,500	0.3%
Utilaj plantat 3 rânduri, un rând 2000 euro	117,000	87,750	0.7%		0.0%	29,250	0.2%
Cultivator adaptat la lavandă	144,500	108,375	0.9%		0.0%	36,125	0.3%
Utilaj tractat de cosit lavanda: de la 18 000 euro	351,000	263,250	2.1%		0.0%	87,750	0.7%
Utilaj obținere ulei esențial: cca. 15 000 euro	292,500	175,500	1.4%		0.0%	117,000	0.9%
Cisterne 50 litri inox ulei esențial – 5 mii litri	125,000	125,000	1.0%		0.0%		0.0%
Plantarea 50 hectare de lavandă	10,820,459	0	0.0%	10,320,459	82.2%	500,000	4.0%
Certificarea ecologică și menținerea lui	250,000	5,000	0.0%		0.0%	245,000	2.0%
Total	12,555,959	1,097,500	8.7%	10,320,459	82.2%	1,138,000	9.1%

Bugetul total estimativ al investiției este de 12,556 mii lei, unde membrii cooperativei trebuie să investească 82.2% (10,320 mii lei), cooperativa 8.7% (1,097 mii lei) și din contul subvențiilor atrase se poate asigura estimativ 9.1% (1,138 mii lei).

Tabelul 58. Repartizarea investițiilor și subvențiilor pe ani de la plantare și până la intrarea pe rod a plantației de lavandă pentru modelul de cooperare în circuit ecologic (suprafața 50 hectare)

Specificare	Repartizarea implementării investiției pe ani				Repartizarea subvențiilor pe ani			
	I an	II an	III an	IV an	I an	II an	III an	IV an
Tractor 80 cp	365,500				91,375			
Remorca – 6 tone	90,000				31,500			
Utilaj plantat 3 rânduri, un rând 2000 euro	117,000				29,250			
Cultivator adaptat la lavandă	144,500				36,125			
Utilaj tractat de cosit lavanda: de la 18 000 euro		351,000				87,750		
Utilaj obținere ulei esențial: cca. 15 000 euro		292,500				117,000		
Cisterne 50 litri inox ulei esențial – 5 mii litri		125,000						
Plantarea 50 hectare de lavandă	8,503,617	1,224,396	1,092,446		500,000			
Certificarea ecologică și menținerea lui	120,000	50,000	40,000	40,000	65,000	80,000	100,000	
Total	9,340,617	2,042,896	1,132,446	40,000	753,250	284,750	100,000	0

Tabelul 59. Bugetul investițiilor de la plantare și până la intrarea pe rod a plantației de lavandă în circuit ecologic (suprafața 50 hectare)

Specificare	Total – 1 an	Total – 2 an	Total – 3 an	Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
					lei	Structura, %
I. Costul mijloacelor de producție	6,772,500	503,410	434,910	938,320	7,710,820	71.3%
II. Servicii mecanizate	639,522	301,344	224,890	526,233	1,165,756	10.8%
III. Operații manuale	318,538	308,333	333,333	641,667	960,205	8.9%
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	773,056	111,309	99,313	210,622	983,678	9.1%
TOTAL investiții (I+II+III)	8,503,617	1,224,396	1,092,446	2,316,842	10,820,459	100.0%

Tabelul 60. Flux anual de numerar operațional pentru plantația de lavandă pe rod în circuit ecologic (suprafața 50 hectare)

Specificare	Total - suprafață, ha	Fluxul de numerar pe lună/anul în											
		Ianuarie	Februarie	Marție	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	0	0	0	-3.025	-31.725	-204.498	-602.102	-926.620	-988.483	1.035.512	4.384.228	4.381.203	
I. Vânzări nete	5.450.049	0	0	0	0	0	0	0	0	2.925.000	2.925.000	0	0
Utile venite de la vânzări	5.230.770	0	0	0	0	0	0	0	0	2.825.000	2.825.000	0	0
II. Costuri nete ale activității de producție	445.160	0	0	2.351	6.311	45.795	61.919	11.718	2.291	2.351	252.950	2.740	0
Impozite și taxe	220.000	0	0	0	22.000	22.000	22.000	0	0	0	220.000	0	0
Consumul de la plantații	220.000										220.000		
Materiale agricole - NPK 10-10-10	90.000				20.000	20.000	20.000						
Servicii externe	130.000	0	0	0	20.000	20.000	20.000	20.000	0	0	0	0	0
Transport - volat de vânzare	20.000				20.000								
Impozite - salub	10.000												
Consum de la distribuția produselor	20.000				2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
III. Total activitățile financiare	481.292	0	0	1.18.325	18.725	226.624	215.299	2.355	1	132.792	0	0	0
Transportarea și distribuția produselor	6.500				1.400	1.400	1.400	1.400					
Servicii externe	28.000				7.000	7.000	7.000	7.000					
Cultură și servicii externe	30.500				9.500	9.500	9.500		2.800				
Servicii de transport și distribuție	122.000									122.000			
Activități financiare	30.000										30.000		
Impozite și taxe	20.000												
Transportul produselor	72.000						90.000	90.000					
Servicii de distribuție	200.000						125.000	125.000					
IV. Costuri operaționale financiare	241.124	0	0	0	0	40.000	69.350	69.250	40.100	1	25.025	0	0
Prin distribuția produselor	140.000					40.000	40.000	40.000	40.000				
Bancă - servicii	10.000						6.200	6.200	6.200				
Impozite și taxe	20.000						13.800	13.800					
Impozite și taxe	10.000									20.000			
V. Alte costuri financiare	1.089,024	0	0	0	0	0	40,025	0	0	0	0	0	0
Utile realizate (nu se reportază în flux)	100.105												
Impozite și taxe	-1.025												
VI. Câștiguri (pierderi) nete	245.550	0	0	275	4.261	10.255	26.146	24.045	5.258	275	45.112	575	0
VII. Consumul utilitatilor (furnizorii) (100%)	2.679,048	0	0	3.025	83,700	112,773	397,605	326,517	33,348	3.025	456,184	3.025	0
VIII. Marja brută (preț de vânzare) (100%)	5.190,045												
IX. Marja brută (preț de vânzare) (100%)	218												
Flux de numerar final	0	0	0	-3.025	-31.725	-204.498	-602.102	-926.620	-988.483	1.035.512	4.384.228	4.381.203	4.381.203

Tabelul 61. Termenul de recuperare a investițiilor pentru businessul de cooperare la producerea lavandei în circuit ecologic pentru 50 hectare

Specificare	I an	II an	III an	IV an	V an	VI an	VII an
Profit net (inclusiv subvenții)	503,250	1,091,406	2,788,852	4,452,998	4,452,998	4,452,998	4,452,998
Amortizarea tehnicii și plantațiilor	71,700	135,342	135,342	1,037,047	1,037,047	1,037,047	1,037,047
Flux de numerar net operațional	574,950	1,226,747	2,924,194	5,490,045	5,490,045	5,490,045	5,490,045
Valoarea investițiilor	9,340,617	2,042,896	1,132,446	40,000	40,000	40,000	40,000
Flux de numerar cumulativ net	-8,765,667	-9,581,815	-7,790,068	-2,340,023	3,110,022	8,560,067	14,010,111

Termenul de recuperare a investițiilor pentru modelul propus de business constituie 5 ani, ceea ce este avantajos, oportun pentru diversificarea activităților în spațiul rural și sporirea profiturilor micilor fermieri.

20. Model de afacere a cultivării lavandei ca business de familie

Sfaturi practice și etapele în inițierea afacerii de familie:

1. Identificarea terenurilor ce corespund maxim particularităților și cerințelor față de condițiile de mediu,
2. Înfundarea companiei sau dezvoltarea în cadrul unei companii existente.
 - Gospodăria Țărănească (GȚ) se înregistrează în baza Hotărârii de Guvern privind înregistrarea gospodăriilor țărănești (de fermieri) (Nr. 977 din 27-09-2001). Organul responsabil de înregistrarea GȚ este Primăria în raza amplasării terenurilor proprietate privată a persoanei

fizice. Înregistrarea este gratuită. Acest mod de gospodărire a afacerii este recomandat micilor fermieri și este cel mai simplu de administrat afacerea, deoarece gospodăria țărănească duce evidență simplă a contabilității și anual este necesar să se prezinte declarația pe venit la Inspectoratul Fiscal de Stat.

- Înregistrarea persoanelor juridice (Societate cu Răspundere Limitată, Întreprindere Individuală, Societate pe Acțiuni) are loc în baza art.2, art.5, art.7-15 din Legea 220/2007, art.55-67 din Codul Civil. Instituția responsabilă este Agenția de Servicii Publice (www.asp.gov.md). Înregistrarea este contra cost, conform taxelor stabilite.
 - Dezvoltarea în cadrul unei companii existente: recomandăm introducerea domeniilor de activitate corespunzătoare în lista obiectelor principale de activitate ale companiei. Modificările vor fi executate la Agenția de Servicii Publice.
3. Pentru ținerea evidenței contabile în întreprindere recomandăm utilizarea serviciilor companiilor specializate care prestează servicii de contabilitate.
 4. În cazul arendării terenurilor agricole, recomandăm încheierea contractelor pe termen de 20-30 de ani. Contractele de arendă a terenurilor agricole vor fi perfectate în corespundere cu Legea cu privire la arenda în agricultură (Nr. 198 din 15.05.2003) cu înregistrarea obligatorie a contractelor de arendă la Agenția de Servicii Publice (Cadastru).
 5. Proiectul plantației de lavandă urmează a fi executat de către specialiști certificați în domeniu (pentru eligibilitate și beneficierea de subvenții).
 6. Pregătirea terenului va fi efectuată conform recomandărilor tehnologice de pregătire a terenului.
 7. Procurarea materialului săditor de calitate, certificat și devirusat, cu toate actele confirmative.
 8. Plantarea mecanizată a materialului săditor. Utilizarea schemei de plantare care va permite prelucrarea mecanizată. Coordonarea și aprobarea Actului de înființare a plantației, conform Hotărârii Guvernului privind modul de înregistrare la venituri, punere pe rod, casare și defrișare a plantațiilor perene (Nr. 705 din 20-10-1995). Formularul actualizat al Actului de înființare a plantației poate fi găsit pe pagina web a Agenției de Intervenții și Plăți în Agricultură (www.aipa.gov.md), la rubrica *Ghidul beneficiarului, Cereri și formulare obligatorii pentru accesarea subvențiilor*, la submăsura legată de înființarea plantațiilor multianuale.
 9. Conversia ecologică a plantației – este necesar să fie executată de o companie acreditată internațional, pentru a putea exporta uleiul esențial peste hotarele țării.
 10. Colectarea florilor, transportarea lor până la punctul de procesare.
 11. Procesarea – selectarea punctelor de procesare care dispun de instalații performante, care asigură un randament și calitate mai înaltă a uleiului esențial.
 12. Analiza chimică a uleiului, depozitarea corespunzătoare a uleiului în vase din inox.
 13. Comercializarea uleiului esențial. Recomandăm cooperarea / vânzarea asociată pentru a obține un preț avantajos la marfă.

În continuare este propus spre analiză un model de business pentru businessul de familie înregistrat ca gospodărie țărănească (de fermier), unde membrii familiei inițiază de la zero businessul de cultivare a lavandei.

Gospodăria țărănească deține 3 hectare de plantație de lavandă înființată, prin intermediul gospodăriei sunt investite resursele financiare destinate la procurarea moto- blocului cu agregate necesare la cultivarea lavandei. Modelul de business este analizat pentru circuit ecologic (fără certificare internațională și doar acreditat pentru Republica Moldova).

Tabelul 62. Analiza investițiilor și sursele de finanțare pentru modelul de business de familie la cultivarea lavandei în circuit ecologic (suprafața 3 hectare)

Specificare	Valoarea investițiilor, lei	Sursele de finanțare			
		Gospodărie		Subvenții	
		lei	%	lei	%
Moto bloc 16 c.p. + agregate	25,000	18,750	3.0%	6,250	1.0%
Cisterne de inox pentru ulei esențial – 500 litri	5,000	5,000	0.8%		0.0%
Plantarea 3 hectare de lavandă	585,797	555,797	90.3%	30,000	4.9%
Total	615,797	579,547	94.1%	36,250	5.9%

Bugetul total estimativ al investiției este de 615.8 mii lei, unde membrii familiei trebuie să investească 94.1% (579.5 mii lei) și din contul subvențiilor atrase, se poate asigura estimativ 5.9% (30 mii lei).

Tabelul 63. Repartizarea investițiilor și subvențiilor pe ani de la plantare și până la intrarea pe rod a plantației de lavandă pentru business de familie în circuit ecologic (suprafața 3 ha)

Specificare	Repartizarea implementării investiției pe ani				Repartizarea subvențiilor pe ani			
	I an	II an	III an	IV an	I an	II an	III an	IV an
moto bloc 16 c.p. + agregate	25,000				6,250			
Cisterne de inox pentru ulei esențial – 500 litri		5,000						
Plantarea 3 hectare de lavandă	500,682	59,460	25,656		30,000			
Total	525,682	64,460	25,656	0	36,250	0	0	0

Tabelul 64. Bugetul investițiilor de la plantare și până la intrarea pe rod a plantației de lavandă în circuit ecologic pentru business de familie (suprafața 3 hectare)

Specificare	Total – 1 an	Total – 2 an	Total – 3 an	Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
					lei	Structura, %
I. Costul mijloacelor de producție	406,350	20,100	990	21,090	427,440	73.0%
II. Servicii mecanizate	29,715	15,455	2,333	17,788	47,503	8.1%
III. Operații manuale	19,100	18,500	20,000	38,500	57,600	9.8%
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	45,517	5,405	2,332	7,738	53,254	9.1%
TOTAL investiții (I+II+III)	500,682	59,460	25,656	85,116	585,797	100.0%

Tabelul 65. Termenul de recuperare a investițiilor pentru businessul de familie la producerea lavandei în circuit ecologic pentru 3 hectare

Specificare	I an	II an	III an	IV an	V an	VI an	VII an
Profit net (inclusiv subvenții)	21,250	59,665	198,883	371,234	371,234	371,234	371,234
Amortizarea tehnicii și plantațiilor	2,500	2,667	2,667	51,483	51,483	51,483	51,483
Flux de numerar net operațional	23,750	62,332	201,550	422,717	422,717	422,717	422,717
Valoarea investițiilor	525,682	64,460	25,656	0	0	0	0
Flux de numerar cumulativ net	-501,932	-504,060	-328,166	94,551	517,268	939,985	1,362,702

Termenul de recuperare a investițiilor pentru modelul propus de business de familie constituie 4 ani, ceea ce este avantajos și oportun pentru diversificarea activităților în spațiul rural și sporirea profiturilor micilor fermieri.

Tabelul 66. Flux anual de numerar operațional pentru plantația de lavandă pe rod în circuit ecologic pentru business de familie (suprafața 3 hectare)

Specificație	Total - suprafața, lei	Fluxul de numerar pe lunile anului, lei											
		Ianuarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar inițial	X	0	0	0	-182	-858	-4.176	-42.077	-78.177	-82.493	137.090	354.657	354.478
I. Vânzări: nete	439.590	0	0	0	0	0	0	0	0	219.765	219.765	0	0
- vânzări de avans	439.590									219.765	219.765		
II. Costul mijloacelor de producție	1.185	0	0	165	165	165	165	165	165	165	165	165	0
Combustibil (deplăcarea în câmp)	465			165	165	165	165	165	165	165	165	165	
III. Costul serviciilor mecanizate	38.417	0	0	0	450	450	17.842	17.392	450	0	1.833	0	0
Cali veștile în câmp	1.300				450	450	450		450				
Serviciu de trăs vâta împotănită	0										0		
Vârtozarea și îngrășarea	1.833										1.833		
Tractorul agricol	5.903						2.902	2.902					
Serviciu de procesare a fluturii	23.980						14.490	14.490					
IV. Costul operațiilor manuale	37.140	0	0	0	0	2.400	16.170	16.170	2.400	0	0	0	0
Măgăritul în câmp (1-0m)	9.600					2.400	2.400	2.400	2.400				
Recoltarea manuală	24.500						12.750	12.750					
Întreținerea și descurajarea necalci	3.040						1.000	1.000					
Întreținerea și descurajarea îngrășămintelor	0										0		
V. Alte costuri și taxe	53.880	0	0	0	0	0	281	0	0	0	0	0	0
Lăuna plantajelor (nu se recoltă) (în 1 litr)	54.590												
Impozit funciar	281						281						
VI. Cheltuieli neprevăzute ((II)-(I)+(V+V)*10%)	13.590	0	0	17	62	302	3.146	3.373	302	17	200	17	0
VII. Costanoni variabile + flux (I)-(II)-(IV)+(V+V)	49.493	0	0	182	677	3.217	37.909	37.099	3.317	182	2.198	182	0
VIII: Marja brută (profit brut) (I-VII)	290.038												
IX: Marja brută procentuală ((I-VII)*100%)	294												
Flux de numerar final	X	0	0	-182	-858	-4.173	-42.077	-79.177	-82.493	137.090	354.657	354.476	354.476

21. Model de afacere a cultivării lavandei ca hobby

Ghidul include analiza unui model de business ca hobby, care include cultivarea lavandei pentru uscarea inflorescențelor și confecționarea buchetelor de flori. Această afacere poate fi ușor implementată pe lângă casă de membrii familiei și prevede cultivarea pe suprafața de 0.1 hectare.

Modelul de business este analizat pentru circuit ecologic (fără certificare).

Tabelul 67. Analiza investițiilor pentru modelul de business de familie ca hobby la cultivarea lavandei în circuit ecologic pentru flori (suprafața 0.1 hectare)

Specificare	Valoarea investițiilor, lei	Repartizarea implementării investiției pe ani		
		I an	II an	III an
Plantarea 0,1 hectare de lavandă	11,215	9,489	1,127	599
Total	11,215	9,489	1,127	599

Bugetul total estimativ al investiției este de 11,215 lei, unde membrii familiei trebuie să investească toată suma necesară pentru înființarea plantației.

Tabelul 68. Bugetul investițiilor de la plantare și până la intrarea pe rod a plantației de lavandă în circuit ecologic pentru business de familie ca hobby pentru flori (suprafața 0.1 ha)

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total - 1 an	Total - 2 an	Total - 3 an	Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
								lei	Structura, %
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	7,262	325	0	325	7,587	67.6%
Material săditor (schemă 1.6x0.5m)	unit	1,250	5.00	6,250			0	6,250	55.7%
Material săditor compl goșurilor (5% tușe)	unit	63	5.00		313		313	313	2.8%
Îngrijire organică la plantare	l	3	400.00	1,000			0	1,000	8.9%
Apă (la plantare și îngrijirea plantației)	m ³	12	6.00	12	1		12	21	0.2%
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	1,103	325	78	403	1,505	13.4%
Arătură de șezdeslindare (35-40 cm)	ha	0.1	1,500.0	150			0	150	1.3%
Nivelarea arătură de deslindare (2 directii)	ha	0.2	400.0	80			0	80	0.7%
Cultivarea totală - 2 ori	ha	0.2	300.0	60			0	60	0.5%
Transportarea materialului săditor	km	80.0	6.6	530			0	530	4.7%
Transportarea apei la plantare și îngrijire	t x km	40.0	6.6	263	265		265	530	4.7%
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	0.1	177.8	18		18	18	36	0.3%
Cultivarea mecanizată între rânduri - 4 ori	ha	0.40	150.00		60	60	120	120	1.1%
III. Operații manuale	lei	X	X	262	375	467	842	1,103	9.8%
Prelucrare suprafeței pentru plantare	cm x h	0.6	200.0	120			0	120	1.1%
Mulcirea cu pământ	cm x h	0.5	200.0	100			0	100	0.9%
Plantarea tufelor	cm x zi	0.2	200.0	12			0	12	0.1%
Completarea goșurilor	cm x zi	0.2	200.0		12		12	12	0.1%
Tăierea mulcilor centelor	cm x h	0.7	200.0		133	267	400	400	3.6%
Prășitul între tufe pe rând (2 ori)	cm x h	1.0	200.0		200	200	400	400	3.6%
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	863	102	54	157	1,020	9.1%
TOTAL investiții (I-IV+III)	lei	X	X	9,489	1,127	599	1,726	11,215	100.0%

Tabelul 69. Buget și flux anual de numerar operațional pentru plantația de lavandă pe rod în circuit ecologic pentru business de familie ca hobby pentru flori (suprafața 0.1 hectare)

Specificare	UM	Terminologia recomandată în I				Fluxul de numerar pe lunile anului lei												
		Cantitatea/Coeficient Tucșe	Preț unitar, lei	Suma, lei	Suavețea consumurilor, %	Total - suprafață, lei	Januarie	Februarie	Marție	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
Flux de numerar anual	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	0	17	47	416	1,127	1,133	3,453	5,092	7,412
I. Vânziri noi	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320
Pondere cu for de lavandă	unit	800	8.0	6,800.0	X	6,800								1,360	1,360	1,360	1,360	1,360
Dacă se înregistrează vânzări	unit	800	0.5	4,000.0	X	4,000								900	900	900	900	900
II. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0
Transportarea materialului				400.0	14.8	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0
Compos. (1 kg / plant)	kg	1	400.0	400	14.8	400										400		
III. Costul serviciilor mecanizate	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	15	15	15	0	15	0	154	0	0
Cultivarea între rânduri	ha	0.4	150.0	60.0	2.2	60			15	15	15		15					
Arătură prin îngrijire	ha	0.1	1,500.0	150	2.2	150										154		
IV. Costul operațiilor manuale	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	0	40	465	465	40	0	25	0	0
Costul între rânduri (1 ori)	cm x h	1.0	200.0	160.0	5.9	160				40	40	40	40	40	0	25	0	0
Arătură manuală	cm x h	1.5	200.0	300.0	5.6	300					425	425	425	40	0	25	0	0
V. Alte venituri și costuri	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Laure obținute în urma concursurilor în flori	le	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impozit Lincoln	le	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0					0	0	0	0	0	0	0	0
VI. Cheltuieli neprevăzute (I-III+IV+V) 10%	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	2	6	45	17	6	0	53	0	0
VII. Consumuri variabile + fixe (II+ +IV+V+VI)	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	17	51	538	512	61	0	650	0	0
VIII. Măsurători și proceduri (VI+VII)	lei	X	X	X	X	X												
IX. Măsurători și proceduri (VI+VII) 100%	lei	X	X	X	X	X												
Flux de numerar final	lei	X	X	X	X	X	0	0	0	-17	-37	-415	-1,127	1,133	3,453	5,092	7,412	9,732

Tabelul 70. Termenul de recuperare a investițiilor pentru businessul de familie ca hobby la producerea lavandei în circuit ecologic pentru flori

Specificare	I an	II an	III an	IV an	V an
Profit net (inclusiv subvenții)	0	1,991	4,977	9,658	9,658
Amortizarea tehnicii și plantațiilor	0	0	0	748	748
Flux de numerar net operațional	0	1,991	4,977	10,405	10,405
Valoarea investițiilor	9,489	1,127	599	0	0
Flux de numerar cumulativ net	-9,489	-8,625	-4,247	6,158	16,563

Termenul de recuperare a investițiilor pentru modelul propus de business de familie ca hobby la cultivarea pentru flori mirositoare constituie 4 ani, ceea ce este avantajos, oportun pentru diversificarea activităților în spațiul rural și sporirea profiturilor familiilor de la sate.

BIBLIOGRAFIE

1. Garnier, M. The stolbur phytoplasma: an ubiquitous agent. C. R. Acad. Agric. Fr. 2000. 86 (7), p. 27.
2. Goncariuc M. *Lavandula angustifolia* Mill. În: Plante medicinale și aromatice cultivate. CE UASM, Chișinău, p.99.
3. Goncariuc M. *Lavanda*. Edit. Print Caro, 2018, Chișinău, 131p.
4. Goncariuc, M. Soiuri rezistente la secetă de *Lavandula angustifolia* Mill și *Salvia sclarea* L. In: Univ. Agrară de Stat din Moldova : Lucrări șt. Ser. Agronomie și agroecologie. Chișinău, 2018, 52(1), p. 137-140. [Materialele simpoz. șt. intern. „85 ani ai Facultății de Agronomie – realizări și perspective”, dedicat aniv. a 85 de ani de la fondarea Univ. Agrare de Stat din Moldova].
5. Goncariuc, M., Cotelea, L., Balmuş, Z., Maşcovţeva, S., Butnaraş, V., Botnarenco, P. The productivity of *Salvia sclarea* L. and *Lavandula angustifolia* MILL varieties resistant to drought. Hop and Medicinal Plants, Year XXII, No. 1-2, 2018 pp.68-76.
6. Henter A.E. *Lavanda magică*. Edit. RDT Print Center, Cluj Napoca, 2017, 105p.
7. Isman M. B. Plant essential oil for pest and disease managements. Crop Protection. 2000, 19 (8–10): 603–608. Retrieved 18 Sept. 2014.
8. Jianu C., Pop G., Gruia A. T., Horhat F. G. Chemical composition and antimicrobial activity of essential oils of lavender (*Lavandula angustifolia*) and lavandin (*Lavandula x intermedia*) grown in western Romania. International Journal of Agriculture & Biology. 2013, 15.4: 772.
9. Lis-Balchin, M. and Hartt S. Studies on the mode of action of the essential oil of Lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.). Phytotherapy Reseach. 1999.13 (6): 540.
10. Lis-Balchin M. *Lavender: The genus Lavandula*. Taylor and Francis. 2002, p.35.
11. Machidon M. Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova. Plante aromatice și medicinale. Edit. „Lumina”, Chișinău, 2019, p.38-40.
12. Musteață G. Subarbuști medicinale și aromatici cultivați. Centrul ed. UASAM, Chișinău, 2007, p.6.
13. Păun E., *Lavanda. Sănătatea Carpaților. Farmacia din cămară*. Edit. F&D Stil Commerce. București, 1995, p. 129.
14. Paun E. *Tratat de plante medicinale si aromatice cultivate. Vol. II/1988- Ed. Academiei RSR*, p.7;
15. Pirnă I., Voicu E., Radu M., Ciupercă R., Muscalu A. *Curs Tehnologii de recoltare a plantelor medicinale*. București, 2011.
16. Muntean L. S., Tămaș M., Muntean S., Duda M., Vârban D., Florian S. *Tratat de plante medicinale cultivate si spontane*. Ed. RISOPRINT. Cluj-Napoca. 2007.
17. Muntean L. S., Cernea S., Morar G., Duda M., Vârban D., Muntean S. *Fitotehnie*. Edut. AcademicPres, Cluj-Napoca, 2008, p.594.
18. Upson T., Andrews S. The Genus *Lavandula*, Jan., 2004, 456 p. Royal Botanic Gardens, Kew. Retrieved 2012-03.
19. ZBANCĂ A., PANUȚA S., MOREI V., STRATAN A., LITVIN A., FALA Iu. *Bugetarea activităților din sectorul vegetal al Republicii Moldova*. Ghid. UASM, Chișinău, 2017, 350 pagini
20. ZBANCĂ A., STRATAN A., MOREI V., LITVIN A. *Ghid privind argumentarea economică a activităților din agricultura Republicii Moldova (sectorul vegetal)*, Proiect finanțat: Academia de Științe a Moldovei, UASM, Federația Națională a Agricultorilor din Moldova „AGROinform”. Ed. Bons Offices, anul 2009, 216 pag., 16,2 c.a., ISBN 978-9975-64-147-0
21. ZBANCĂ A. *100 idei de afaceri (vol I – versiune română și rusă)*, Suport Proiectul Investiții și Servicii Rurale, anul 2003, 144 pag., 110,8 c.a., ISBN 9975-9575-4-4
22. ZBANCĂ A. *100 idei de afaceri (vol II – versiune română și rusă)*, Suport Proiectul Investiții și Servicii Rurale, anul 2004, 150 pag., 11,25 c.a., ISBN 9975-9575-4-4

INFORMAȚII UTILE PENTRU CITITORI

Producători certificați de material săditor lavandă:

1. Companie: Societatea cu Răspundere Limitată „VILA mea”
Adresă: satul Colonița, municipiul Chișinău
Telefon contact: 0788 56 111
Soiuri: Vis magic 10, Alba 7
Cost butaș înrădăcinat: 15-20 lei / buc
2. Companie: Societatea pe Acțiuni „TRIMEXPO”
Adresă: Ungheni, str. Alecsandri Vasile, 8
Telefon contact: 0696 22 889
Soi: Moldoveanca 4
Cost butaș înrădăcinat: 15-20 lei / buc

Companie certificare ecologică:

1. Companie: „Control Union Dnjestr”
Adresă: mun. Chișinău, str. Bucureștii, 71, 2009 Chișinău, Moldova
Pagina web: www.controlunion.com
E-mail: gdaraban@controlunion.com
Telefon contact: 069109441
Tip certificări: Agricultură ecologică. Republica Moldova, EU organic requirements, USA organic requirements, Japanese organic requirements
Preț: Calcul pentru certificare se face în dependență de complexitatea producerii (ex. 1 singur câmp, existența procesării sau lipsa ei, existența depozitării). Companiile mai complexe necesită mai mult timp, companiile mai mici necesită timp mai puțin. Ca cifra de baza este considerat 600 Euro/zi/audit.
2. Companie: SC Certificat-Eco SRL
Adresă: Chișinău, str. Dâmbului 24
Pagina web: www.certificat-eco.md
E-mail: ecocertificare@gmail.com
Telefon contact: 060787822
Tip certificări: Organism de certificare a produselor ecologice (conform legislație RM), acreditat pentru categoriile de produse: A – produse primare vegetale, D – produse agricole procesate.
Preț: Taxa fixă 3600 lei, plus taxa pentru inspecția anuală de la 1400 lei (tarife valabile pentru anul 2019).
3. Companie: „BIO CERT TRADITIONAL” SRL
Adresă: mun. Chișinău, str. Ismail 33, of. 714-715
Pagina web: www.biocerttraditional.com
E-mail: biocert.md@gmail.com
Telefon contact: 022101106, 069781081
Tip certificări: produse primare vegetale, produse primare animaliere, procesare
Preț: de la 200 euro anual

Producător de utilaj procesare flori lavandă:

1. Companie: „Uniferax-Grup” S.R.L.
Adresă: str. Romana 83, Ungheni, MD-3606, Moldova
Telefon contact: Tel: +373 236 23152, Mob.: +373 691 06389

Puncte procesare flori lavandă:

1. Companie: Cooperativa de Producție Agricolă „AROMA”
Adresă: satul Socoleni / Cobusca Nouă, raionul Anenii Noi
Telefon contact: 069 235 618 – Alexandru Cotorobai
2. Companie: Societatea cu Răspundere Limitată „CIOARA”
Adresă: satul Cioara, raionul Hîncești
Telefon contact: 069 184 905 – Vladimir Simașco

Laborator analiză chimică uleiuri etero-oleaginoase:

Companie: Institutul de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei
Adresă: of. 306, str. Academiei 3, Chișinău
Pagina web: www.chem.asm.md
Telefon: 022 739 769
Tip analiză: cromatografie de gaze cuplată cu spectrometrie de masă (GC-MS)
Preț: 1000 lei

Cumpărător local ulei esențial lavandă:

Companie: „Relaxa Aromaterapie” S.R.L.
Adresă: Stefan cel Mare 71/1, Chișinău, Republica Moldova, MD-2001
Pagina web: www.relaxa.md
Telefon contact: 079 617 368 – Corneliu Celnacov
Preț ulei esențial fără certificare ecologică: 50-70 euro/kg în dependență de calitate
Preț ulei esențial cu certificare ecologică: 75 euro/kg

ANEXE

Anexa 1

Exportul pe continentul european cu uleiuri esențiale pentru anii 2009-2018, mii USD

Specificare	Exportul pe continentul european de uleiuri esențiale pentru anii 2009-2018, mii USD											Perioada II în % față de I perioadă	Structura importurilor pe țări înii 2011-2018, %	
	2009	2010	2011	2012	2013	Perioada I (media anii 2011-2013)	2014	2015	2016	2017	2018			
Continutul European	475,408	621,693	682,850	605,762	691,598	615,062	795,751	802,067	805,588	958,865	98,171	691,688	112,52%	100,0%
Franta	135,160	144,240	97,352	134,637	150,545	147,224	175,690	165,724	180,713	227,573	29,62	155,775	107,6%	23,0%
Marea Britanie	59,564	114,525	128,112	194,355	173,626	194,115	127,038	131,326	114,548	145,575	10,314	136,554	110,4%	16,1%
Germania	77,010	81,990	97,694	97,336	103,870	94,280	109,357	110,823	114,180	127,888	2,433	93,576	99,9%	14,4%
Italia	16,323	65,903	73,672	57,051	71,611	66,319	93,219	88,578	87,726	101,895	10,253	76,453	115,3%	10,5%
Spania	31,067	40,255	42,253	42,211	31,828	42,173	74,716	69,108	70,787	85,275	2,382	51,720	115,4%	7,9%
Olanda	29,387	16,910	14,895	20,553	30,411	22,338	39,990	48,831	51,527	57,022	4,358	10,376	180,6%	4,8%
Belgia	10,229	20,007	21,492	43,983	45,199	29,238	31,697	29,726	36,459	36,372	401	23,021	191,3%	1,1%
Bulgaria	3,187	15,061	20,351	21,698	23,175	17,713	30,825	28,108	32,395	15,505	2,789	29,209	168,8%	3,6%
Austria	17,558	21,064	23,629	9,449	29,116	21,621	28,442	30,179	37,336	1,628	33,749	112,7%	3,4%	
Polonia	13,707	30,530	24,010	17,054	7,970	21,313	7,493	6,296	17,259	15,092	21,323	8,691	62,6%	3,1%
Federatia Rusă	4,301	5,704	8,597	6,735	8,538	7,629	1,556	8,670	13,691	11,343	1,103	1,431	161,4%	1,4%
Ungaria	8,267	6,301	5,485	8,617	9,032	7,750	9,933	9,613	10,547	14,799	384	9,249	110,3%	1,3%
Irlanda	10,965	12,972	6,197	8,472	3,159	4,352	3,173	3,065	2,952	3,019	14	3,457	111,1%	0,5%
România	1,398	3,062	1,292	4,812	4,943	3,303	7,257	6,980	7,365	2,910	6	3,519	115,1%	0,7%
Polonia	1,667	11,821	2,298	1,488	1,115	4,785	1,505	1,080	3,827	1,721	13	3,233	79,2%	0,6%
Bosnia și Herțegovina	331	375	461	371	621	472	366	389	1,157	4,299	3,661	2,776	248,2%	0,2%
Republica Moldova	2,403	4,239	4,421	1,036	2,338	2,703	2,591	1,965	2,085	3,052	610	2,351	99,9%	0,1%
Croatia	1,291	1,387	406	1,431	1,940	1,402	10,199	5,538	4,107	4,734	16	4,014	315,1%	0,3%
Slovenia	298	35	189	609	3,143	3,387	3,503	2,542	1,136	3,387	81	3,172	99,9%	0,3%
Italia	1,301	7,010	7,130	2,540	3,010	4,130	936	1,061	593	1,911	1	831	10,9%	0,4%
Malta	33	89	32	336	1,336	592	1,633	2,164	1,717	1,194	38	1,343	160,7%	0,2%
Portugalia	614	1,324	488	1,236	1,277	1,202	1,579	1,095	716	167	34	913	67,7%	0,2%
Dinamarca	1,531	2,127	2,192	1,372	2,450	1,532	1,919	1,136	1,869	2,303	239	1,557	90,6%	0,2%
Serbia	635	1,765	813	649	1,039	906	2,332	1,771	2,047	1,572	1	1,544	189,8%	0,2%
Cehia	716	675	1,258	612	1,076	368	1,005	832	816	1,812	213	506	108,9%	0,1%
Suedia	1,131	1,261	1,178	1,339	1,370	1,357	339	879	839	631	167	336	29,5%	0,1%
Lituania	165	287	227	133	230	251	339	345	365	211	9	372	217,1%	0,1%
Moldavia	289	285	438	131	761	401	785	768	916	411	3	790	87,6%	0,0%
Slovenia	61	121	138	152	240	29	134	215	119	187	9	151	99,4%	0,0%
Estonia	198	61	101	29	254	138	53	29	97	97	1	734	64,7%	0,0%
Finlanda	210	159	313	599	545	416	498	296	411	594	1	359	86,0%	0,1%
Norvegia	38	63	147	22	20	51	16	3	24	43	36	25	43,1%	0,0%
Lusenburg	127	37	22	55	28	54	39	16	15	54	1	21	78,7%	0,0%
Republica Ceha	385	207	198	322	493	364	651	570	641	983	0	590	153,7%	0,1%
Albania	325	314	408	239	367	413	0	0	79	0	250	51	15,1%	0,0%
Belarus	0	0	0	0	0	0	0	717	0	0	0	113	100,0%	0,0%
Lituania	87	87	129	162	27	80	20	105	139	215	0	136	80,9%	0,0%
Azerbaidjan	18	1	1	36	28	17	1	738	0	0	0	136	518,0%	0,0%
Belarus	4	0	0	12	30	10	10	9	9	14	0	9	99,8%	0,0%
Ucraina	97	81	254	135	130	41	138	233	620	315	0	272	132,6%	0,0%
Malta	19	0	0	0	3	3	16	6	0	0	0	4	100,2%	0,0%
Alte țări europene	435	812	704	581	156	612	394	938	734	779	0	573	93,6%	0,1%

Exportul mondial de uleiuri esențiale pentru anii 2011-2017, mii USD

Specificare	Exportul mondial de uleiuri esențiale pentru anii 2011-2017, mii USD									Perioada II în % față de I perioadă	Structura exporturilor pe țări (anii 2011-2017), %
	2011	2012	2013	Perioada I (media anii 2011-2013)	2014	2015	2016	2017	Perioada II (media anii 2014-2017)		
World	3,631,551	3,669,879	3,966,627	3,756,019	4,461,874	4,845,734	4,690,184	5,455,171	4,863,241	129.5%	100.0%
India	526,696	724,321	725,826	658,948	606,221	572,995	607,726	786,269	643,303	97.6%	14.8%
SUA	472,840	492,636	503,184	489,553	566,551	598,495	634,673	729,601	632,330	129.2%	13.0%
China	226,965	222,094	336,234	261,764	594,871	793,598	423,524	353,410	541,351	206.8%	9.6%
Franța	296,557	273,752	301,035	290,448	366,053	355,201	396,745	471,278	397,319	136.8%	8.0%
Brazilia	263,430	244,879	202,937	237,082	228,609	256,877	339,048	431,217	313,938	132.4%	6.4%
Marea Britanie	213,598	194,997	227,866	212,154	267,655	243,714	218,628	277,144	251,785	118.7%	5.4%
Germania	168,134	149,522	156,554	158,070	173,876	178,693	191,524	217,496	190,397	120.5%	4.0%
Argentina	178,315	166,096	182,324	175,578	119,500	224,655	196,376	203,718	186,062	106.0%	4.1%
Indonezia	161,026	134,205	123,048	139,426	156,301	179,905	166,380	160,368	165,739	118.9%	3.5%
Italia	111,426	98,462	112,380	107,423	145,616	132,492	137,698	161,826	144,408	134.4%	2.9%
Spania	90,364	82,493	112,539	95,132	125,795	125,807	124,928	161,836	134,592	141.5%	2.7%
Mexic	79,270	82,346	90,282	83,966	126,565	137,558	144,926	160,897	142,487	169.7%	2.7%
Singapore	121,673	105,367	91,422	106,154	70,746	65,927	65,381	66,523	67,144	63.3%	1.9%
Australia	50,836	51,012	53,695	51,848	58,186	58,266	60,722	88,038	66,303	127.9%	1.4%
Elveția	69,913	61,929	59,814	63,885	59,648	55,759	53,666	57,264	56,584	88.6%	1.4%
Bulgaria	31,402	34,491	39,142	35,012	51,242	62,413	66,548	100,238	70,110	200.2%	1.3%
Canada	39,494	40,362	46,482	42,113	50,526	55,148	68,117	84,288	64,520	153.2%	1.3%
Olanda	25,436	29,800	41,911	32,382	52,640	63,669	66,315	78,682	65,327	201.7%	1.2%
Belgia	36,621	37,069	48,018	40,569	43,654	50,784	50,580	59,165	51,046	125.8%	1.1%
Alte țări	440,591	427,542	511,814	459,982	597,251	633,338	676,326	805,913	678,207	147.4%	13.3%

Sursa: UN COMTRADE

Exportul mondial cu uleiuri esențiale cunoaște un trend pozitiv de creștere cu 29.5% în perioada anilor 2014-2017 în comparație cu anii 2011-2013, ceea ce ne demonstrează interesul consumatorilor pentru aceste produse.

Exportul pe continentul european cu uleiuri esențiale, anii 2009-2018, mii USD

Specificare	Exportul pe continentul european de uleiuri esențiale pentru anii 2009-2018, mii USD												Perioada II în % față de I perioadă
	2009	2010	2011	2012	2013	Perioada I (media anii 2011-2013)	2014	2015	2016	2017	2018	Perioada II (media anii 2014-2018)	
Continentul European	475,408	621,693	682,850	603,762	691,598	615,062	793,751	802,067	805,588	958,865	98,171	691,688	112.5%
Franta	155,199	117,349	139,536	131,097	190,515	117,021	175,899	163,721	180,318	227,553	29,162	155,775	107.6%
Marea Britanie	59,554	114,525	128,112	194,753	113,606	104,715	127,058	137,526	114,348	149,375	10,514	105,564	102.4%
Germania	71,019	85,890	107,391	97,096	105,870	97,060	105,897	110,823	114,183	127,886	7,435	95,286	92.0%
Italia	48,322	69,905	73,572	87,054	74,641	65,319	83,519	88,578	87,325	101,886	10,535	75,455	115.3%
Spania	5,093	10,299	16,593	12,211	31,828	12,738	21,716	60,108	70,887	89,238	2,680	61,320	115.4%
Olanda	29,394	15,010	14,885	20,933	30,441	22,139	35,960	48,854	51,524	57,022	4,338	40,335	180.6%
Belgia	10,729	21,655	21,793	22,989	31,59	27,063	31,801	30,776	37,199	36,573	301	29,091	104.9%
Hungaria	9,184	15,664	20,834	21,688	27,775	17,713	30,883	35,406	33,975	43,308	2,783	29,805	168.8%
Austria	17,395	21,067	23,926	24,172	22,116	20,621	28,732	28,019	24,129	32,598	1,328	25,249	112.7%
Cehia	12,701	20,830	21,006	17,051	15,970	21,913	17,793	16,286	17,259	18,292	21,323	18,091	82.6%
Federatia Rusă	4,30	796	8,580	6,633	5,598	7,082	11,556	18,660	15,691	11,742	1,508	11,131	16.4%
Ungaria	8,251	5,901	8,488	8,017	9,082	7,750	10,903	9,613	10,547	14,789	84	9,249	119.3%
Litania	10,995	12,942	6,139	8,172	11,239	8,254	3,113	3,092	2,765	8,019	11	2,107	3.4%
Polonia	1,395	3,982	4,590	4,872	7,913	3,803	7,251	6,990	7,463	5,210	6	5,319	145.1%
Alte țări europene	17,034	35,905	26,095	7,07	24,465	26,900	92,104	28,897	35,127	33,294	5,540	27,911	104.9%

Sursa: UN COMTRADE

În cazul Republicii Moldova, comerțul internațional este efectuat cu țările situate pe continentul european, de aceea, în continuare se propune spre analiză mai amănunțită a comerțului (importului

și exportului) cu uleiuri esențiale pentru această zonă. Pentru această zonă sistematizarea datelor este mult mai operativă și sunt disponibile și pentru anul 2018.

Exportul țărilor de pe continentul european cu uleiuri esențiale cunoaște un trend pozitiv de creștere cu 12.5% în perioada anilor 2014-2018 în comparație cu anii 2009-2013, ceea ce ne demonstrează dezvoltarea pozitivă a acestei industrii.

Anexa 2

Importul pe continentul european cu uleiuri esențiale pentru anii 2009-2018, mii USD

Specificare	Importul pe continentul european de uleiuri esențiale pentru anii 2009-2018, mii USD												Structura importurilor pe țări (anii 2011-2018), %	
	2009	2010	2011	2012	2013	Perioada T(media anii 2011- 2013)	2014	2015	2016	2017	2018	Perioada T(media anii 2014- 2018)		Perioada În % față de l perioada
Continentul European	176.339	579.096	631.284	529.835	601.972	563.185	712.674	708.160	667.978	819.059	98.188	601.212	106.7%	100.0%
Italia	96.352	112.381	121.269	105.593	112.266	111.107	122.777	138.079	131.516	152.065	2.086	123.589	102.0%	19.3%
Franta	73.666	70.637	73.745	49.223	67.666	61.015	83.575	52.114	52.268	63.547	20.268	58.0.0	65.1%	10.3%
Marea Britanie	45.858	42.156	53.074	67.369	87.547	67.541	106.787	116.610	53.812	127.870	5.626	50.077	143.3%	13.1%
Germania	36.288	33.636	38.721	23.519	33.600	26.169	34.129	49.727	32.951	103.629	3.790	66.825	100.0%	13.1%
Olanda	23.208	38.338	52.368	41.385	62.569	50.549	36.508	57.111	38.847	83.419	414	51.322	101.9%	8.7%
Italia	19.714	49.147	52.085	44.719	44.867	44.305	69.568	54.440	53.080	59.167	3.631	46.1.1	103.7%	7.8%
Spania	22.774	38.110	35.675	23.381	33.112	31.226	47.758	37.612	33.813	43.109	502	32.819	103.1%	5.2%
Austria	18.700	26.417	26.129	23.199	27.261	25.061	31.709	25.676	28.252	35.181	1.703	25.342	107.1%	3.2%
Felcia	16.000	16.771	7.338	20.663	2.053	15.786	25.506	37.631	32.929	25.764	1.883	31.855	115.4%	3.8%
Polonia	7.506	7.582	9.229	7.725	8.167	8.105	8.112	4.881	5.339	5.609	230	5.104	62.1%	1.1%
Republica Cehă	7.412	6.826	3.188	8.521	4.786	6.543	5.681	3.766	3.267	3.819	705	3.120	71.7%	0.9%
Turcia	4.726	4.180	7.1.5	4.611	4.916	4.517	6.685	5.499	5.327	3.884	1.4	7.378	100.7%	0.7%
Ungaria	3.698	3.572	4.440	3.807	5.023	4.047	6.548	5.170	4.217	5.727	107	4.545	113.4%	0.7%
Belgia	1.986	2.228	2.925	3.619	3.762	2.933	6.686	3.029	5.668	2.225	26	3.711	193.2%	0.7%
Republica Rusă	3.201	3.138	2.917	3.385	3.213	3.369	4.119	4.113	2.929	3.392	232	3.262	115.0%	0.6%
Slovacia	565	1.236	2.182	3.269	4.84	3.369	5.329	5.213	6.258	3.57	287	4.8.6	200.8%	0.6%
Slovenia	1.853	2.400	2.582	2.527	3.78	2.585	3.721	3.177	3.929	1.665	805	3.3.6	128.5%	0.2%
Ceasta	395	491	1.820	2.169	2.54	1.282	3.681	2.208	2.147	3.103	1.036	3.327	229.0%	0.2%
Norvegia	1.455	1.636	3.038	1.66	915	3.361	3.396	2.640	1.938	3.42	1.829	2.245	93.0%	0.4%
Islanda	119	187	236	285	342	234	413	310	372	419	537	450	192.4%	0.1%
Bulgaria	906	2.612	20.8	2.694	2.600	1.978	2.066	4.659	3.559	1.732	408	2.967	149.3%	0.1%
Bosnia și Hercegovina	3	175	167	273	394	218	359	380	271	367	343	301	138.3%	0.0%
Croația	2.428	2.354	2.777	3.463	4.707	3.905	3.546	2.310	3.325	3.015	203	2.282	88.1%	0.4%
Olanda	19.180	170.17	37.062	21.035	25.476	21.506	15.361	37.609	22.862	35.665	100	22.332	93.2%	0.0%
Ucraina	2.201	2.011	2.837	2.389	3.578	2.571	3.021	2.176	2.125	3.121	85	2.047	71.5%	0.1%
Taiwan	431	611	435	437	523	487	474	374	379	585	44	371	75.2%	0.1%
Suedia	2.507	3.249	3.442	3.603	3.867	3.584	3.743	2.966	2.758	3.074	43	2.929	74.3%	0.1%
Portugalia	836	2.326	3.759	4.721	4.573	2.823	4.381	4.111	2.820	3.869	29	2.860	101.1%	0.1%
Finlanda	905	308	440	367	436	377	378	310	300	326	19	265	67.2%	0.1%
Elveția	1.437	1.307	2.284	1.785	1.455	1.674	1.473	1.134	1.122	1.064	12	979	58.2%	0.2%
Malaezia	26	38	35	39	23	31	27	153	127	192	3	125	22.7%	0.0%
Taiwan	3.906	3.91	447	409	523	915	566	601	507	557	4	458	49.0%	0.1%
Macedonia	118	152	76	25	45	85	78	62	55	71	2	59	69.0%	0.0%
Coreea	283	337	390	521	424	519	677	629	1.115	1.041	1	7.6	188.9%	0.1%
Albania	29	52	31	61	31	41	39	21	39	25	0	45	55.2%	0.0%
Republica Moldova	3	104	86	104	104	111	127	120	533	89	0	202	169.2%	0.0%
Andorra	40	56	35	23	182	68	28	48	58	3.564	0	1.145	764.4%	0.1%
Estonia	806	813	719	814	1.003	832	1.016	608	609	643	0	587	70.0%	0.1%
Cipru	95	205	202	125	168	179	304	268	346	354	0	252	143.1%	0.0%
Insulele Feroe	31	119	137	175	28	95	6	40	19	5	0	14	14.0%	0.0%
Liban	3	11	20	4	17	15	33	21	27	27	0	40	21.7%	0.0%
Mali	79	146	83	141	136	114	166	171	175	103	0	107	60.2%	0.0%
Serbia	388	130	254	357	445	325	1.138	1.023	308	514	0	586	181.0%	0.1%
Alte țări din Europa	0	1.372	0	3.813	0	1.517	3.756	2	3	3	0	1.149	73.8%	0.2%

Importul mondial de uleiuri esențiale pentru anii 2011-2017, mii USD

Specificare	Importul mondial de uleiuri esențiale pentru anii 2011-2017, mii USD									Perioada II în % față de I perioadă	Structura importurilor pe țări (anii 2011-2017), %
	2011	2012	2013	Perioada I (media anii 2011-2013)	2014	2015	2016	2017	Perioada II (media anii 2014-2017)		
World	3,712,608	3,677,205	3,908,583	2,824,599	4,158,568	4,428,703	4,607,314	5,385,585	4,645,043	164.4%	100.0%
SUA	677,912	676,267	750,208	526,097	858,081	987,623	1,063,620	1,269,048	1,044,593	198.6%	21.0%
Franța	351,069	297,496	318,684	241,812	376,506	379,769	386,492	442,192	396,240	163.9%	8.5%
Germania	257,105	284,902	284,876	206,721	308,413	322,693	355,509	415,443	350,515	169.6%	7.5%
Marea Britanie	265,732	251,487	273,732	197,738	306,498	326,138	285,067	334,917	313,155	158.4%	6.8%
India	121,680	120,740	135,683	94,526	159,914	160,506	212,284	272,228	201,233	212.9%	4.0%
China	163,289	210,299	263,384	159,243	221,099	228,330	189,290	204,405	210,781	132.4%	5.0%
Japonia	222,777	235,632	175,883	158,573	171,466	155,689	174,622	179,666	170,361	107.4%	4.4%
Canada	63,067	59,208	71,647	48,481	109,863	117,849	130,955	170,671	132,335	273.0%	2.4%
Singapore	167,241	159,972	136,884	116,024	133,225	132,688	150,511	169,791	146,554	126.3%	3.5%
Elveția	158,749	117,873	125,728	100,588	137,358	138,462	138,803	158,500	143,281	142.4%	3.3%
Olanda	80,842	71,570	87,439	59,963	88,373	91,336	108,753	153,188	110,413	184.1%	2.3%
Spania	102,964	96,694	109,111	77,192	121,430	136,733	125,419	147,426	132,752	172.0%	2.8%
Irlanda	145,569	133,796	127,459	101,706	73,729	146,529	131,473	140,384	123,029	121.0%	3.0%
Indonezia	57,872	68,774	137,455	66,025	122,403	114,912	129,440	127,677	123,608	187.2%	2.5%
Mexico	81,291	77,443	88,275	61,752	77,035	87,432	99,020	104,116	91,901	148.8%	2.1%
Brazilia	63,811	66,772	67,611	49,549	60,740	61,300	62,471	66,806	62,829	126.8%	1.5%
Italia	67,719	55,749	55,986	44,864	72,558	62,282	67,390	69,715	67,986	151.5%	1.5%
Arabia Saudita	44,938	53,360	56,975	38,818	67,754	85,981	66,990	86,524	76,812	197.9%	1.5%
Australia	35,358	36,783	35,501	26,911	39,057	49,461	58,585	84,514	57,904	215.2%	1.1%
Alte țări	554,834	599,486	603,659	439,495	640,945	638,267	668,565	788,374	684,038	155.6%	15.0%

Sursa: UN COMTRADE

În cazul analizei importurilor mondiale cu uleiuri esențiale se atestă o creștere și mai rapidă, care a constituit 64.4% în perioada anilor 2014-2017, în comparație cu anii 2011-2013. Piața importului se dezvoltă pozitiv și această tendință se va menține în continuare, deoarece industriile conexe la acest sector diversifică și sporesc comerțul cu produse derivate din rezultatul procesării lor.

Importul pe continentul european cu uleiuri esențiale, anii 2009-2018, mii USD

Specificare	Importul pe continentul european de uleiuri esențiale pentru anul 2009-2018, mii USD											Perioada II în % față de I perioadă	
	2009	2010	2011	2012	2013	Perioada I (media anii 2011-2013)	2014	2015	2016	2017	2018		Perioada II (media anii 2014-2018)
Continentul European	476,239	579,096	630,284	529,835	601,972	562,485	712,674	708,160	665,978	819,059	98,188	601,212	106.5%
Franta	36,332	113,287	107,069	105,903	111,367	111,106	142,777	195,055	131,516	151,026	2,256	112,350	102.0%
Italia	71,666	70,887	71,745	40,422	46,560	61,016	52,875	52,114	52,248	62,547	70,288	58,070	95.1%
Marea Britanie	45,808	52,069	59,077	61,265	81,740	62,871	100,787	110,619	108,812	120,800	5,026	90,027	143.9%
Germania	76,288	73,636	78,731	73,510	78,660	76,189	94,127	89,757	92,951	107,630	3,780	78,855	100.8%
Olanda	23,208	68,578	52,668	53,825	63,287	50,372	56,805	57,111	55,831	85,417	1,1	51,322	101.0%
Polonia	32,714	49,147	52,985	44,719	44,960	48,905	60,268	54,446	55,090	55,187	3,631	45,171	102.7%
Spania	22,175	38,140	59,675	28,587	59,419	31,288	49,778	37,612	35,873	45,000	902	32,809	105.1%
Austria	18,940	25,417	25,126	22,199	27,261	23,660	31,306	29,674	28,282	36,184	1,503	25,342	107.1%
Belgia	18,101	16,721	17,368	20,005	21,605	18,780	28,806	27,821	21,997	28,791	1,863	21,875	116.4%
Polonia	7,805	7,582	9,269	7,720	8,166	8,109	8,112	4,887	5,379	5,609	230	5,034	62.1%
Republica Cehă	7,712	5,305	7,188	6,591	4,789	6,373	5,681	5,766	5,597	5,840	7,6	4,730	71.4%
Danemarca	4,179	4,480	4,115	4,044	4,916	4,247	6,085	5,452	5,327	5,863	1,141	4,378	100.7%
Ungaria	3,078	3,522	4,140	3,587	3,267	3,073	6,579	5,120	4,217	5,775	102	4,315	112.4%
România	1,786	2,293	2,975	3,649	3,962	2,973	6,776	5,029	7,608	9,558	126	5,791	197.5%
Federația Rusă	3,107	3,178	2,917	3,785	3,515	3,366	4,119	4,119	1,996	5,368	142	4,993	118.6%
Slovacia	345	1,766	2,182	2,260	4,841	2,398	5,222	5,713	5,281	5,571	287	4,816	200.8%
Alte țări europene	39,269	42,297	62,907	57,537	56,697	31,861	37,815	65,621	31,071	7,731	5,752	52,103	100.6%

Sursa: UN COMTRADE

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei în primul an de vegetație în sistem ecologic
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Canti-tate /ha	Preț unitar, lei	Total – 1 an	Pregătirea terenului și plantarea – Anul I, lei											
					Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Flux de numerar inițial	lei	X	X		0	0	0	-40	-304	-14,515	-14,555	-14,596	-70,057	-71,494	-168,197	-168,237
Flux de numerar de producție	lei	X	X	135,450	0	0	0	37	12,537	37	37	50,037	37	72,657	37	0
I. Costul mijloacelor de producție	unit	12,500	10,00	125,000												
Material sădător (schema 1.6x0.5m)	unit	625	10,00													
Material sădător completarea golurilor (5% tufe)	unit	25	400,00	10,000												
Îngrășăminte minerale total:				0												
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400,00													
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240,00													
Substanțe chimice	lei			0												
Fungicide – sulf	kg	8,00	135,80													
Fungicide – sulf	kg	6,00	60,30													
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6,00	120												
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20,00	16,50	330												
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	11,122	0	0	0	203	383	0	0	383	1,270	8,884	0	0
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1,0	202,6	203				203								
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1,0	885,0	885												
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2,0	192,5	385												
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4,0	9,9	40					20							
Introducere erbicidelor (2 ori)	ha	2,0	126,9	254					127							
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2,0	236,2	472					236							
Transportarea materialului sădător	km	200,0	9,9	1,979												
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400,0	9,9	3,958												
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250,0	9,9	2,474												
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1,0	154,6	155												
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1,0	318,8	319												
Cultivarea mecanizată între rânduri – 4 ori	ha	4,00	171,04													
Servicii de transport (apă stropit)	ha	8,0	9,9													
Stropirea câmpurilor	ha	4,0	129,9													
III. Operații manuale	lei	X	X	6,371	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,371	0	0
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6,0	200,0	1,200												
Mulcirea cu pământ	om x zi	5,0	200,0	1,000												
Plantarea tufelor	om x zi	20,8	200,0	4,167												
Compleatarea golurilor	om x zi	4,2	200,0													
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6,7	200,0													
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0,0	200,0	4												
Prășitul între tufe pe rând (4 ori)	om x zi	20,0	200,0													
IV. Impozitul funciar	lei		110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Plata de arendă	lei		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	15,294	0	0	4	24	1,292	4	4	5,042	131	8,791	4	0
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	168,237	0	0	40	263	14,212	40	40	55,462	1,437	96,702	40	0
Flux de numerar final	lei	X	X		0	0	-40	-304	-14,515	-14,555	-14,596	-70,057	-71,494	-168,197	-168,237	

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei în al doilea an de vegetație în sistem ecologic
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total - 2 an	Îngrijirea plantației până a intra pe rod, lei											
					Anul II											
					Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Flux de numerar inițial	lei	X	X	10,068	-168,237	-168,237	-168,237	7,470	-177,764	-180,160	-185,931	-190,411	-191,739	-191,780	-191,820	-191,860
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	10,000	0	0	37	858	1,280	278	37	37	37	37	37	0
Material săditor (schema 1.6x0.5m)	unit	12,500	10,000													
Material săditor completarea golurilor (5% tufă)	unit	625	10,000	6,250												
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00				6,250									
Îngrășămintele minerale totale:				1,920	0	0	640	640	640	0	0	0	0	0	0	0
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00													
Microelement organic – NPK 19:19:19 + 6 ME	kg	8	240.00	1,920			640	640	640							
Substanțe chimice	lei	1,448	1,448		0	0	543	181	543	181	0	0	0	0	0	0
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	8.00	135.80	1,086			543									
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	362			181									
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00	120			60	60								
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20,000	16.50	330		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	5,241	0	0	321	321	321	2,300	2,129	171	0	0	0	0
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6													
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0													
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5													
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9													
Introducerea ierbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9													
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2													
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9													
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9	3,958					1,979	1,979						
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9													
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6													
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8													
Cultivarea mecanizată între rânduri – 4 ori	ha	4.00	171.04	684			171	171	171	171	171	171	171	171	171	171
Servicii de transport (apă stropit)	ha	8.0	9.9	79			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.9	520			130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
III. Operații manuale	lei	X	X	6,167	0	0	833	1,000	1,667	1,667	1,667	1,000	0	0	0	0
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0													
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0													
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0													
Completarea golurilor	om x zi	4.2	200.0	833			833									
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0	1,333												
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.0	200.0													
Prășitul între tufe pe rând (4 ori)	om x zi	20.0	200.0	4,000												
IV. Impozitul funciar	lei	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Plata de arendă	lei	X	X	2,148	0	0	4	862	218	525	407	121	4	4	4	4
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	23,623	0	0	40	9,486	2,396	5,771	4,480	1,328	40	40	40	40
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X													
Flux de numerar final	lei	X	X		-168,237	-168,237	-168,278	-177,764	-180,160	-185,931	-190,411	-191,739	-191,780	-191,820	-191,860	-191,860

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei în al treilea an de vegetație în sistem ecologic
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Can- ti-tate /ha	Preț uni- tar, lei	Total – 3 an	Îngrijirea plantației până a intra pe rod, lei												Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
					Anul III													Iei	Structu- ra, %
					Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec			
Flux de numerar inițial	lei	X	X	8,698	-191,860	-191,860	-191,860	-191,901	-193,595	-195,991	-200,253	-203,223	-204,552	-204,592	-213,024	-213,064	X	X	
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,766	154,216	
Material săditor (schema 1.6x0.5m)	unit	12,500	10.00														0	125,000	
Material săditor complete goluri (5% tufe)	unit	625	10.00														6,250	6,250	
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00														0	10,000	
Îngrășămintele minerale totale:				6,920														6,920	
Compost (1 kg / plantă)	kg	12.5	400.00	5,000														5,000	
Microelement organic – NPK + 6 ME	kg	8	240.00	1,920														1,920	
Substanțe chimice	lei			1,448														1,448	
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	8.00	135.80	1,086														1,086	
Fungicide – sulf	kg	6.00	60.30	362														362	
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00																
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20.00	16.50	330															
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	3,911	0	0	0	321	321	321	321	321	321	321	321	321	0	9,152	
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6															0	
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0															0	
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5															0	
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9															0	
Introducerea erbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9															0	
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2															0	
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9															0	
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9															0	
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	250.0	9.9	2,474														2,474	
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6	155														155	
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8															0	
Cultivarea mecanizată între rânduri – 4 ori	ha	4.00	171.04	684														684	
Servicii de transport (apă stropit)	ha	8.0	9.9	79														79	
Stropirea câmpurilor	ha	4.0	129.9	520														520	
III. Operații manuale	lei	X	X	6,667	0	0	0	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0	12,833	
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0															0	
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0															0	
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0															0	
Completerea golurilor	om x zi	4.2	200.0															0	
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0	2,667														2,667	
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.0	200.0															0	
Prășitul între tufe pe rând (4 ori)	om x zi	20.0	200.0	4,000														4,000	
IV. Impozitul funciar	lei	1	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V. Plata de arendă	lei	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	1,928	0	0	4	154	218	387	270	121	4	766	4	0	4,075	19,369	
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	21,204	0	0	40	1,695	2,396	4,261	2,971	1,328	40	8,431	40	0	44,827	213,064	
Flux de numerar final	lei	X	X		-191,860	-191,860	-191,901	-193,595	-195,991	-200,253	-203,223	-204,552	-204,592	-213,024	-213,064	-213,064	X	X	

Anexa 4

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei în primul an de vegetație în sistem convențional
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total – 1 an	Pregătirea terenului și plantarea – Anul I, lei														
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec			
I. Flux de numerar inițial																			
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	139,397	0	0	0	-40	37	13,295	37	37	50,795	-15,555	37	75,087	37	75,087	-170,316
Material sădător (schema 1.6x0.5m)	unit	12,500	10.00	125,000															
Material sădător completarea golurilor (5% tufe)	unit	625	10.00																
Îngrășăminte organice la plantare	t	25	400.00	10,000															
Îngrășăminte minerale totale:				2,430															
Diamofos NPK 10:26:26	kg	300	8.10	2,430															
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9	54.00																
Substanțe chimice	lei	10.00	151.74	1,517						759	0	0	759	0	0	0	0	0	0
Erbicide – glifosat	l	1.50	1,296.00							759									
Erbicide – clopiralid	l	1.50	468.00																
Erbicide – quizalofop-p-etil	l	0.60	667.44																
Insecticid – lambda cihalotrin	l	1.20	183.60																
Insecticid – dimetoat	kg	5.00	135.80																
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	3.00	60.30																
Fungicide – sulf	kg	1.00	502.00																
Fungicide – pirimetamil	m ³	20	6.00	120															
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	l	20,000	16.50	330															
Combustibil (deplasarea în câmp)	lei	X	X	9,007	0	0	203	37	533	37	0	0	533	37	1,270	6,470	37	37	0
II. Servicii mecanizate				203															
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6	203															
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0	885															
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5	385															
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9	40															
Introducerea erbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9	254															
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2	472															
Transportarea materialului sădător	km	200.0	9.9	1,979															
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9	3,958															
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	7.5	9.9	59															
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6	155															
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8	319															
Cultivarea mecanizată între rânduri – 3 ori	ha	3.00	171.04	40															
Servicii de transport (apă stropit)	ha	6.0	9.9	40															
Stropirea câmpurilor	ha	3.0	129.9	260															
III. Operații manuale				6,428															
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0	1,200															
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0	1,000															
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0	4,167															
Completarea golurilor	om x zi	4.2	200.0																
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0																
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.3	200.0	62															
Prășițul între tufe pe rând (2 ori)	om x zi	10.0	200.0																
IV. Impozitul funciar	lei	1	110	0															
V. Plata de arendă	lei	1	0	0															
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	15,483	0	0	4	24	1,383	4	4	5,133	131	8,798	4	0	0	0	0
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	170,316	0	0	40	263	15,211	40	40	56,461	1,437	96,783	40	0	0	0	0
Flux de numerar final	lei	X	X		0	0	-40	-304	-15,514	-15,555	-15,595	-72,056	-73,493	-170,276	-170,316	-170,316			

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavandei în al doilea an de vegetație în sistem convențional
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Canti-tate /ha	Preț unitar, lei	Total - 2 an	Îngrijirea plantației până a intra pe rod, lei												
					Anul II												
					Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec	
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	11,815	-170,316	-170,316	-170,316	-170,316	-170,316	-183,060	-184,930	-188,842	-192,047	-193,187	-193,227	-193,268	-193,308
Material săditor (schema 1.6x0.5m)	unit	12,500	10.00	6,250					6,250								
Material săditor completarea golurilor (5% tufe)	unit	625	10.00	6,250													
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00														
Îngrășăminte minerale total:				486					162	162	162	0	0	0	0	0	0
Diamofos NPK 10:26:26	kg	300	8.10														
Microelement – Poly-Feed 19:19:19 + 6 ME	kg	9	54.00	486					162	162	162	0	0	0	0	0	0
Substanțe chimice	lei			4,629	0	0	0	0	3,946	181	502	0	0	0	0	0	0
Erbicide – glifosat	l	10.00	151.74														
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944					1,944								
Erbicide – quizalofop-p-etil	l	1.50	468.00	702					702								
Insecticid – lambda cihalotrin	l	0.60	667.44	400					400								
Insecticid – dimetoat	l	1.20	183.60	220					220								
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	5.00	135.80	679					679								
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	181					181								
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502					502								
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00	120					60		60						
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20.00	16.50	330					37	37	37	37	37	37	37	37	37
II. Servicii mecanizate	lei	X	X	4,920	0	0	0	0	321	321	2,129	2,150	0	0	0	0	0
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6														
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0														
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5														
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9														
Introducerea erbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9														
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2														
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9														
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9	3,958							1,979	1,979					
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	7.5	9.9														
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6														
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8														
Cultivarea mecanizată între rânduri – 3 ori	ha	3.00	171.04	513					171	171	171	171					
Servicii de transport (apă stropit)	ha	6.0	9.9	59					20	20	20	20					
Stropirea câmpurilor	ha	3.0	129.9	390					130	130	130	130					
III. Operații manuale	lei	X	X	4,167	0	0	0	0	833	1,000	667	667	1,000	0	0	0	0
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0														
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0														
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0														
Completarea golurilor	om x zi	4.2	200.0	833					833								
Tăiatul inflorescențelor	om x zi	6.7	200.0	1,333													
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.3	200.0														
Prășițul între tufe pe rând (2 ori)	om x zi	10.0	200.0	2,000									1,000				
IV. Impozitul funciar	lei		110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V. Plata de arendă	lei		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	2,090	0	0	4	4	1,155	170	356	291	104	4	4	4	0
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	22,992	0	0	40	40	12,703	1,870	3,912	3,205	1,140	40	40	40	0
Flux de numerar final	lei	X	X		-170,316	-170,316	-170,357	-183,060	-184,930	-188,842	-192,047	-193,187	-193,227	-193,268	-193,308	-193,308	-193,308

**Bugetul investițiilor la plantarea și îngrijirea lavanței în al treilea an de vegetație în sistem convențional
(suprafața – 1 ha, schema: 50 cm între plante pe rând, 160 cm între rânduri)**

Specificare	UM	Cantitate /ha	Preț unitar, lei	Total -3 an	Îngrijirea plantației până a intra pe rod, lei												Total anul II + III	Total (până la intrarea pe rod)	
					Anul III													lei	Structura, %
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec			
Flux de numerar inițial	lei	X	X		-193,308	-193,308	-193,308	-193,308	-198,018	-199,888	-202,290	-203,985	-205,125	-205,166	-205,206	-205,246	X	X	
I. Costul mijloacelor de producție	lei	X	X	5,224	0	0	37	3,924	380	701	37	37	37	37	0	17,039	156,436		
Material săditor (schema 1.6x0.5m)	unit	12,500	10.00													6,250	125,000		
Material săditor completare goluri (5% tufe)	unit	625	10.00													6,250	6,250		
Îngrăș. organice la plantare	t	25	400.00													0	10,000		
Îngrășămintele minerale totale:				486	0	0	0	162	162	162	0	0	0	0	0	972	3,402		
Diamofos NPK 10:26:26	kg	300	8.10													0	2,430		
Microelement – Poly-Feed + 6 ME	kg	9	54.00	486				162	162	162						972	972		
Substanțe chimice	lei			4,408	0	0	0	3,725	181	502	0	0	0	0	0	9,037	10,554		
Erbicide – glijofos	l	10.00	151.74													0	1,517		
Erbicide – clorpiralid	l	1.50	1,296.00	1,944				1,944								3,888	3,888		
Erbicide – quizalofop-p-etil	l	1.50	468.00	702				702								1,404	1,404		
Insecticid – lambda cihalotrin	l	0.60	667.44	400				400								801	801		
Insecticid – dimetoiat	l	1.20	183.60																
Fungicide – sulfat de cupru tribazic	kg	5.00	135.80	679				679								1,358	1,358		
Fungicide – sulf	kg	3.00	60.30	181				181								362	362		
Fungicide – pirimetanil	kg	1.00	502.00	502						502						1,004	1,004		
Apă (la plantarea și îngrijirea plantației)	m ³	20	6.00													120	240		
Combustibil (deplasarea în câmp)	l	20.00	16.50	330												660	990		
III. Servicii mecanizate	lei	X	X	962	0	0	0	321	321	150	171	0	0	0	0	5,882	14,889		
Dezmirișirea și provocarea buruienilor	ha	1.0	202.6													0	203		
Arătură de semi desfundare (35-40 cm)	ha	1.0	885.0													0	885		
Nivelarea arăturii de desfundare (2 direcții)	ha	2.0	192.5													0	385		
Servicii de transport (apă stropit – 2 ori)	t/km	4.0	9.9													0	40		
Introducerea erbicidelor (2 ori)	ha	2.0	126.9													0	254		
Cultivarea totală – 2 ori	ha	2.0	236.2													0	472		
Transportarea materialului săditor	km	200.0	9.9													0	1,979		
Transportarea apei la plantare și irigare	t x km	400.0	9.9													3,958	7,916		
Servicii de transport a îngrășămintelor	t/km	7.5	9.9													0	59		
Fertilizarea prin împrăștiere	ha	1.0	154.6													0	155		
Săparea benzilor pentru plantare	ha	1.0	318.8													0	319		
Cultivarea mecanizată între rânduri – 3 ori	ha	3.00	171.04	513				171	171							1,026	1,026		
Servicii de transport (apă stropit)	ha	6.0	9.9	59				20	20	20						119	158		
Stropirea câmpurilor	ha	3.0	129.9	390				130	130	130						779	1,039		
III. Operații manuale	lei	X	X	4,667	0	0	0	0	1,000	1,333	1,333	1,000	0	0	0	8,833	15,262		
Pichetarea suprafeței pentru plantare	om x zi	6.0	200.0													0	1,200		
Mulcirea cu pământ	om x zi	5.0	200.0													0	1,000		
Plantarea tufelor	om x zi	20.8	200.0													0	4,167		
Completerea golurilor	om x zi	4.2	200.0													833	833		
Țăutul înflorescențelor	om x zi	6.7	200.0	2,667												4,000	4,000		
Încărcatul și descărcatul îngrășămintelor	om x zi	0.3	200.0													0	62		
Prășițul între tufe pe rând (2 ori)	om x zi	10.0	200.0	2,000					1,000			1,000				4,000	4,000		
IV. Impozitul funciar	lei	X	X	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
V. Plata de arendă	lei	X	X	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
IV. Cheltuieli neprevăzute (10%)	lei	X	X	1,085	0	0	4	424	170	218	154	104	4	4	4	3,175	18,659		
TOTAL investiții (I+II+III)	lei	X	X	11,939	0	0	40	4,669	1,870	2,402	1,695	1,140	40	40	40	34,930	205,246		
Flux de numerar final	lei	X	X		-193,308	-193,308	-193,348	-198,018	-199,888	-202,290	-203,985	-205,125	-205,166	-205,206	-205,246	X	X		



Ghidul a fost elaborat de către portalul informativ LAVANDA.MD
în parteneriat cu A.O. „EcoVisio”, cu sprijinul Suediei.
Pagini web: www.lavanda.md și www.ecovisio.org

