



MANUAL PER KULTIVIMIN ORGANIK TE BIMEVE MJEKESORE DHE AROMATIKE

PROJEKTI ZHVILLIMI EKONOMIK LOKAL

Ky manual është përgatitur në kuadër të projektit **LED- Zhvillimi Ekonomik Lokal**.
Ky projekt ka si qëllim:

Fuqizimin e rritjes ekonomike ne zonat rurale/malore ne Shqipëri permes zhvillimit te sistemit te marketingut per Bimet Mjekesore Aromatike.

Projekti fokusohet në zhvillimin e sistemit të tregut dhe piloton disa prej zinxhirëve të vlerës për bimët mjeksore dhe aromatike (BMA) me ndërhyrje të programuara për impaktin me të lartë në favour të të varfërve. Promovimi i kultivimit organik të BMave, përmirësimi i gjurmueshmërisë dhe qeverisja më e mirë e sektorit të BMave janë të domosdoshme për gjenerimin e të ardhurave në nivel lokal si dhe për të parandaluar mbi-shfrytëzimin dhe shterrimin e burimeve natyrore.

Projekti LED zbatohet nga fondacioni CNVP Shqipëri me mbështetjen financiare të qeverisë Suedeze përmes Ambasades Suedeze dhe Agjensisë Ndërkombëtare për Zhvillim, Sida në Shqipëri në 4 Qarqe të Shqipërisë, Tiranë, Elbasan, Shkodër dhe Korçë.

Manuali do të përdoret për trajnimin e shërbimit të ekstensionit shtetëror dhe privat në zonat përkatëse të projektit si dhe trajnimin e fermerëve gjatë procesit të kultivimit të llojeve të BMave të përshkruara në këtë manual.

PASQYRA E LENDES

I. PARIME TË PËRGJITHSHME 5

I. Hyrje.....	5
STANDARDET ORGANIKE.....	7
PRODHIMI ORGANIK KUNDREJT ATIJ KONVENCIONAL TE BAM.....	10
MATERIALI MBJELLËS I BIMËVE AROMATIKE MJEKËSORE	14
PLEHËRIMI NË PRODHIMIN ORGANIK TË BIMËVE AROMATIKE MJEKËSORE.....	15
KONTROLLI I BARËRAVE TË KËQIJA.....	18
MBROJTJA NGA SËMUNDJET DHE DËMTUESIT	23

II. TEKNOLOGJITË E KULTIVIMIT TË LLOJEVE TË VEÇANTA..... 27

BARI I BLETËS.....	29
CIANI	37
KALENDULA	43
LIVANDA.....	51
LULEDIELLI PËR PETLA	59
MËLLAGA E BARDHË	63
MËLLAGA E ZEZË.....	69
MENDRA E PIPERË.....	75
RIGONI.....	83
ROZMARINA	87
SHERBELA.....	91
TIMUSI	101

REFERENCA.....	108
----------------	-----

<i>Tabela 1. Analizë krahasuese e tregut organik dhe konvencional</i>	<i>11</i>
<i>Tabela 2. Analizë krahasuese e produkteve organike dhe konvencionale</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 3. Analizë krahasuese e kanaleve të shitjes dhe marrëdhëniet me blerësin.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 4. Përqendrimi i azotit gjithsej (Ntot) dhe organik (Norg), fosforit, potasit,</i>	<i>17</i>
<i>kalciomit dhe raporti C/N i disa përmirësuesve të tokës (% L.T.H.)</i>	

I. | PARIME TË PËRGJITHSHME

HYRJE

Aktivitetet e vjeljes, kultivimit, përpunimit dhe tregtimit të bimëve aromatike – mjekësore (BAM) janë një biznes agropjor i rëndësishëm, me një potencial të madh për zhvillimin e qëndrueshëm të zonave rurale në Shqipëri. Bujqësia organike paraqitet si një prej sistemeve bujqësore të qëndrueshme me potencial të madh për fermerët dhe përpunuesit. BAM të kultivuara sipas sistemit organik zënë një përqindje më të lartë në raport me bimët bujqësore. Nxitja për shumë prej prodhuesve dhe tregtarëve të BAM janë çmimet më të larta të tregut organik. Megjithatë, sistemi organik kërkon që prodhuesi dhe tregtuesi të besojë tek parimet e sistemit organik dhe jo thjeshtë të ketë një sjellje oportuniste të lidhur me çmimin. Për këtë arsye, kemi renditur disa përkufizime të bujqësisë organike duke dashur që lexuesit të përkrahin organiken si filozofi.

Sipas Organizatës së Bujqësisë dhe Ushqimit të Kombeve të Bashkuara (FAO), bujqësia organike “është një sistem unik i menaxhimit të prodhimit i cili përkrah dhe mundëson ekosisteme të shëndetshme, duke përfshirë biodiversitetin, ciklet biologjike e veprimtarinë biologjike të tokës nga përdorimi i metodave agronomike, biologjike e mekanike dhe përjashtimi i të gjithë inputeve sintetike të siguruara jashtë fermës”. Bashkimi Evropian e përkufizon prodhimin organik si “një sistem i menaxhimit të fermës dhe prodhimit të ushqimit që kombinon praktikat më të mira mjedisore, një nivel të lartë të biodiversitetit, ruajtjen e burimeve natyrore, zbatimin e standardeve të larta të mirëqenies së kafshëve dhe një metodë prodhimi në përputhje me preferencën e konsumatorëve”. Ndërsa për Federatën Ndërkombëtare të Lëvizjeve për Bujqësinë Organike (IFOAM), bujqësia organike është “një sistem prodhimi që ruan shëndetin e tokës, ekosistemeve dhe njerëzve. Ajo bazohet në proceset ekologjike, biodiversitetin dhe cikle të përshtatura me kushtet lokale duke evituar përdorimin e inputeve me efekte të dëmshme. Bujqësia organike kombinon traditën, inovacionin dhe shkencën në dobi të mjedisit të përbashkët dhe promovon marrëdhënie të drejta dhe cilësi të

mirë të jetës për të gjithë”.

Prodhuesit që dëshirojnë të praktikojnë sistemin organik duhet të frymëzohen nga pionerët e bujqësisë organike si Albert Howard (Britani e Madhe, 1940), Eve Balfour (Britani e Madhe, Soil Association, 1946), Rudolf Steiner (Gjermani, bujqesi biodinamike, 1924), Jerome Rodale (SHBA, bujqesi organike, 1940), Andre Voisin (France, bar për gjedhin, vitet '50), Fukuoka (Japoni, bujqesi natyrale, vitet '70).

STANDARDET ORGANIKE

Nëse në të kaluarën ishin shoqatat private dhe etiketat e tyre ato që përcaktonin se çfarë është organik dhe çfarë nuk është, sot është gjithnjë e më e rregulluar nëpërmjet standardeve të ligjëruara, rregulloreve dhe ligjeve në shumicën e vendeve. Midis disa sistemeve të bujqësisë së qëndrueshme, bujqësia organike është e vetmja që rregullohet me ligj. Një prej standardeve private më të hershme është Standardi i Soil Association (1967). Certifikimi privat nisi më 1973. Rregullorja e parë e BE 2092/91 ka qenë vetëm për bimët ndërsa rregullat e para të BE për blegtorinë datojnë në 1999.

Standardi Evropian i bujqësisë organike është i përcaktuar në Rregulloren e BE 834/2007 *“Për prodhimin organik dhe etiketimin e produkteve organike”*. Disa rregullore të tjera plotësuese që lidhen me BAM janë Rregullorja e BE 889/2008 *“Për rregullat që qeverisin prodhimin organik, etiketimin dhe kontrollin”* dhe Rregullorja e BE 1235/2008 *“Për rregullat që lidhen me importin e produkteve organike nga vendet e treta”*.

834/2007	889/2008	Ligji kombëtar
Rregullat e përgjithshme, objektivat parësorë	rregulloret, kërkesa të hollësishme, etj.	Autoritetet kompetente, rregulla për derogimin, menaxhimi i databazës së farës, shtame me rritje të ngadaltë, etj

Dispozita të legjislacionit të BE ose kombëtar që rregullojnë prodhimin, përgatitjen, marketingun, etiketimin dhe kontrollin, përfshi legjislacionin për produkte ushqimore për njerëzit dhe blegtorinë.

Ndërkohë, në 30 Maj 2018 është miratuar Rregullorja e BE 2018/848 “Për prodhimin organik dhe etiketimin e produkteve organike”. Kjo rregullore e re do të hyjnë në fuqi në 2021 me qëllim që t’i japë mundësi të gjithë aktorëve në këtë sektor që të përshtaten me rregullat e reja. Rregullorja e BE 2018/848 garanton një konkurrencë më të drejtë për fermerët ndërkohë që parandalon mashtrimin dhe ruajnë besimin e konsumatorit nëpërmjet:

- *thjeshtimit të rregullave të prodhimit duke përcaktuar fazat e lejimit të disa përjashtimeve*
- *forcimit të sistemit të kontrollit falë masave parandaluese më të forta dhe kontrolleve robuste përgjatë tërë zinxhirit të ofertës*
- *përmbushjes së të njëjtave rregulla nga prodhues në vendet e treta si ato që prodhojnë në BE*
- *mbulimin e një liste më të gjerë produktesh në rregullat organike (p.sh. kripa, tapa, dylli bletës, gjethet e hardhisë, etj)*
- *lehtësimit të certifikimit për fermerët e vegjël falë një sistemi të ri certifikimi në grup*
- *qasje më uniforme për zvogëlimin e rrezikut të ndotjes aksidentale nga pesticidet*

Standardi shqiptar i bujqësisë organike mbështetet tek ligji 106/2016, i cili është përafruar pjesërisht me Rregulloren e Këshillit (KE) nr. 834/2007 “Për prodhimin biologjik dhe etiketimin e produkteve biologjike”. Ligji i mëparshëm Ligji nr. 9199, i referohej Rregullores së BE 2092/91 e 14 Qershor 1991, dhe i përshtatur për Shqipërinë në 26.02.2004, pra mbi 10 vjet pas publikimit. Një vit më vonë, ishte miratuar Vendimi i KM për “Komisionin Shtetëror të Prodhimit Organik”, Nr. 388, datë 31.05.2005, i cili i dha mundësinë vendosjes në zbatim të ligjit të miratuar.

Krahasuar me ligjin e mëparshëm, risitë e këtij ligji janë:

- *përcakton në mënyrë më të qartë objektivat, parimet dhe rregullat për prodhimin biologjik, në mënyrë që të sigurohet transparenca dhe besimi i konsumatorit;*
- *përcakton produktet dhe substancat që lejohen të përdoren në prodhimin biologjik;*
- *përcakton metodat që duhet të përdoren në bujqësinë biologjike dhe në përpunimin e ushqimit biologjik;*
- *ndalon përdorimin e organizmave të modifikuar gjenetikut (OMGJ-të) në bujqësinë biologjike;*

- përcakton rregullat për etiketimin e produkteve biologjike;
- përcakton sistemin e kontrollit për prodhimin biologjik dhe përcakton autoritetet përgjegjëse për kontrollin në çdo hallkë të prodhimit biologjik;
- përcakton rregullat për importin e produkteve biologjike nga vendet e tjera.

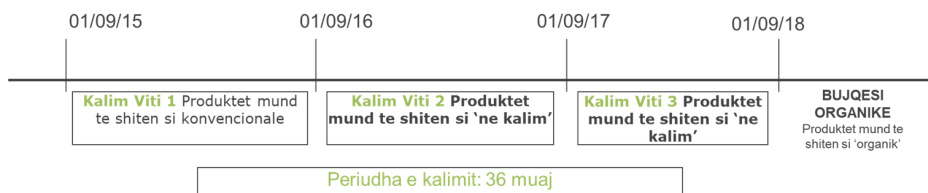
Përveç standardit evropian, shumë tregtues të BAM janë të interesuar edhe për standardin NOP që aplikohet në SHBA.

Shumë konsumatorë nuk ndjehen plotësisht të garantuar me certifikimin mbështetur tek standardi shtetëror por kërkojnë edhe një standard privat, si ai i shoqatave (p.sh. Demeter, Soil Association, etj.). Në këtë rast, përveç kërkesave ligjore, duhet të inspektohen edhe udhëzuesit e shoqatave. Inspektimi i shoqatave realizohet i kombinuar me certifikimin mbështetur tek ligji dhe rregulloret. Standardet e shoqatave janë plotësuese (shtesë) ndaj standardeve ligjore dhe nuk mund t'i zëvendësojnë. Në këtë nivel legjislacioni vullnetar, standardet e shoqatave janë pjesërisht më të rrepta se sa standardet ligjore. Zakonisht, prodhuesit i duhet të paguajë një tarifë shtesë për përdorimin e markës tregtare të shoqatës.

Që bimët dhe produktet bimore të konsiderohen organike, në parcela duhet të jenë zbatuar rregullat e prodhimit organik gjatë një periudhe kalimi (konvertimi).

Tipi i kulturës	Periudha e kalimit	Produktet mund të shiten 'në kalim'	Produkti mund të shitet si 'organik'
Njëvjeçare dhe disavjeçare	24 muaj	Nëse vjelja kryhet 12 muaj pas datës së kalimit	Nëse mbjellja ndodh 24 muaj pas datës së kalimit
Shumëvjeçare	36 muaj	Nëse vjelja kryhet 12 muaj pas datës së kalimit	Nëse vjelja ndodh 36 muaj pas datës së kalimit

Kësisoj, rekomandohet që për kulturat shumëvjeçare konvertimi të fillojë para vjeljes.



Kemi 2 raste të kalimit në organik; kur procesi i kalimit në sistemin organik nuk ka nisur ende, data e fillimit të kalimit (konvertimit) të parcelave është data më e hershme e angazhimit (firmosja e kontratës) të prodhuesit dhe njoftimit të tij për aktivitetin organik tek autoriteti kompetent. Nëse procesi i kalimit nuk ka nisur ende (p.sh. blerja ose marrja me qira e një ngastre toke të re), atëherë data më e hershme e deklarimit nga operatori për t'u konsiderohen në periudhë kalimi nga autoriteti kontrollues. Periudha e kalimit është e mundur të zvogëlohet për zona natyrore ose bujqësore të patrajtuara me produkte të paautorizuara për prodhim organik të paktën për 3 vjet.

PRODIMI ORGANIK KUNDREJT ATIJ KONVENCIONAL TE BAM

Shpesh, një nga shtysat kryesore për t'iu drejtuar tregut organik janë çmimet e ulëta të tregut konvencional. Kështu për shembull, sipërfaqja e tokës në BE në prodhim organik ka patur një rritje të vazhdueshme: 0.2m Ha (1980), 3.0m Ha (1990), 8.0m Ha (2000), 9.6m Ha (2011), 11,5m Ha (2015) dhe vazhdon të rritet. Aktualisht, 5.4% e sipërfaqes bujqësore në BE menaxhohet sipas sistemit organik dhe produktet organike përbëjnë 2% e vlerës së industrisë së ushqimit dhe pijeve. Tregjet kryesore për produktet organike janë Gjermania, Franca dhe Britania e Madhe.

Konkretisht, në rastin e BAM në Shqipëri, vlen të përmendet rënia e beftë e çmimit të sherbelës dhe livandës që përkoi me rritjen shumë të shpejtë të sipërfaqes së mbjellë me këto kultura, shpesh me farë të importuar dhe në kushte kultivimi intensiv. Në disa raste, tregtuesit hasin vështirësi për shitjen e sasive të mëdha të BAM konvencionale. Kjo krijon në përgjithësi paqartësi në lidhje me prirjet e tregut në të ardhmen duke pamundësuar kontraktimin e prodhimit. Në vijim është paraqitur një analizë krahasuese në nivelin e tregjeve, produkteve dhe kanaleve të shitjes të produkteve konvencionale dhe organike të konceptuar nga Gerdoci (2016).

Tabela 1. Analizë krahasuese e tregut organik dhe konvencional

	Tregu organik	Tregu konvencional
Cilat janë nevojat e tyre?	kërkon sasi të konsiderueshme të një lloji ose varieteteti (p.sh. sherbelë, livandë)	kërkon sasi relativisht të kufizuara të një larmie llojesh dhe varietetesh dhe për disa përdorime (p.sh. çajra, vajra esenciale, herboristeri, etj.)
Cila është përfitueshmëria e tyre?	shumë e ndryshme, varësisht nga mjaft faktorë të tregut por sidoqoftë e kufizuar me një çmim transferimi relativisht të vogël; Klientët kërkojnë sasi shumë të mëdha dhe çmimet janë të negociuara mirë	është më e garantuar për të dy palët. Kjo kërkon kosto organizimi dhe bashkërendimi më të larta por sidoqoftë, çmimet e transferimit janë më të larta në krahasim me tregun konvencional
Për çfarë paguajnë?	për sasi të konsiderueshme me cilësi të mirë	për cilësinë e produktit, tokave ku prodhohet, mënyrës sesi trajtohet para dhe pas vjeljes, certifikimin, etj.

Tabela 2. Analizë krahasuese e produkteve organike dhe konvencionale

	Tregu organik	Tregu konvencional
Llojet e produkteve	ka potencial për sasi të mëdha vetëm për 1 ose 2 produkte ndërsa produktet e tjera janë shitje rastësore	ka potencial për një numër të konsiderueshëm produktesh të prodhuara përgjithësisht në sasi mesatare
Rëndësia e tokave ku kultivohen	ato duhet të mos jenë kultivuar të paktën 3 vitet e fundit, me qëllim që t'i njohë këto vite si periudhë kalimi dhe të certifikohet organik që në vitin e parë	shpesh nuk konsiderohet fare në marrëdhëniet mes blerësit dhe prodhuesit
Trajtimi para dhe pas vjeljes	konsiderohet pa ndonjë vëmendje të veçantë nga disa eksportues	procedurat e përdorura për ushqimin e bimëve dhe trajtimin e produktit pas vjeljes kanë një fokus të rëndësishëm
Afatet e vjeljes	nuk i kushtohet ndonjë rëndësi të veçantë nga ana e blerësit	shumë i rëndësishëm në prodhimin e esencës organike çka kërkon monitorim të shpeshtë të bimës përpara vjeljes
Sasia e produktit	shumica e eksportuesve kërkon volume të larta produkti	volume mesatare deri të larta për disa produkte për të cilat kërkesa është e lartë
Kosto e produktit	kostot e produktit janë më të ulëta se kostot e shitjes për prodhuesit; këto përbëjnë dhe kostot e transferimit nga fermerët tek tregtuesi	duke konsideruar kostot e koordinimit dhe trajtimit pas vjeljes, paketimit dhe gjurmueshmërisë kostot e transferimit janë më të larta
Risqet lidhur me produktin	ka pasiguri të lartë sidomos për disa produkte si sherbela	nuk lidhen me tregun apo me sjelljen e blerësve por me performancën e tregtarit në sigurimin e cilësisë

Tabela 3. Analizë krahasuese e kanaleve të shitjes dhe marrëdhëniet me blerësin

	Tregu organik	Tregu konvencional
Ndërgjegjësimi në lidhje me produktet	kërkon pak përpjekje numri i tyre është i vogël dhe janë më të vështirë për t'u bindur ndërkohë që eksportuesit e mëdhenj të konvencionaleve janë në kërkim të "pazareve" të favorshme	kërkohen përpjekje të konsiderueshme eksportuesit e BAM organike kërkojnë më shumë cilësinë se sasinë e produkteve
Vlerësimi i produktit	vlerësimi i produktit mbështetet shumë në cilësinë e jashtme të tij (paraqitja, lëndët e huaja, shkalla e pastrimit, etj.)	vlera e produktit dhe shitja në vetvete varet nga cilësia e tokës, niveli i mbetjeve kimike dhe mjaft elementë të tjerë
Blerja e produktit	blerja nga ana e klientëve bëhet mbi bazën e rastesisë dhe ndonjëherë dhe mbi bazën e marrëveshjeve verbale	blerja bëhet mbi bazën e kontratave dhe marrëveshjeve që përcaktojnë sasinë dhe cilësinë e bimëve
Mbështetja pas blerjes	nuk ka ndonjë shërbim që ofrohet nga tregtari konvencional	tregtari organik bën përshtatje në varësi të rezultateve që i bëhen produktit nga ana e blerësit
Natyra e marrëdhënieve prodhues-blerës	një bashkërendim sporadik, me transaksione të mbështetura kryesisht në çmim	bashkërendimi është i vazhdueshëm për sasinë, cilësinë, kushtet e monitorimit dhe certifikimin

Nëse krahasojmë të ardhurat dhe fitimet midis tregut organik dhe konvencional të BAM, vërejmë se organikja paraqet sfida për tokat shumë të varfra kur kultivohen kultura që kanë kërkesa për lëndë ushqyese pasi prodhimi i marrë është i ulët dhe çmimi më i lartë nuk e kompenson. Megjithatë, prodhuesit organik të BAM kanë një fuqi negociuese të shtuar në raport me ato konvencional që eventualisht rrit mundësinë për shitjen e tij. Prodhimi organik kërkon gjithashtu investime fikse në certifikim dhe kërkon një bashkërendim më të mirë të kultivimit.

Prirjet që shohim sot në sektorin e BAM në raport me sistemin organik kanë të bëjnë me rritjen e integritimit vertikal ku shumë eksportues të mëdhenj ka investuar në kultivim për të ulur varësinë nga furnitorë të vegjël. Po kështu, të njëjtët aktorë trajtojnë si konvencionalen dhe organiken.

Sidoqoftë, zgjerimi i prodhimit organik paraqet sfida që lidhen me teknikat e papërshtatshme të kultivimit, mangësi në proceset e pas-vjeljes dhe përpunimit, mungesë gjurmueshmërie, ndryshime të konsiderueshme në cilësi dhe lidhjet e paqëndrueshme me importues të huaj. Në vijim janë dhënë disa parime të përgjithshme. Teknologjitë e specieve të veçanta janë dhënë në pjesën e dytë.

MATERIALI MBJELLËS I BIMËVE AROMATIKE MJEKËSORE

Farmerët duhet të përdorin vetëm fara dhe material mbjellës të prodhuar sipas sistemit organik. Në rastet kur nuk gjenden në treg në formë organike, mund të zëvendësohen me fara ose material i shtuar në rrugë vegetative i prodhuar nëpërmjet bujqësisë konvencionale me kusht që të plotësohen kërkesat specifike dhe me autorizimin paraprak të dhënë nga Autoriteti Kompetent në vend. Farat jo-organike mund të përdoren me kusht që ato të mos trajtohen me produkte të mbrojtjes së bimëve të ndryshme nga ato të listuara në Aneksin II përveç rasteve kur trajtimi kimik është i parashikuar për qëllime fitosanitare nga Autoriteti Kompetent në vend. Nuk lejohet farë OMGJ. Edhe për materialin mbjellës vegetativ joorganik duhet të faktohet që nuk gjendet material organik në treg ndërsa fidanët njëvjeçarë duhet të jenë medoemos organik, pra nuk ka përjashtime.

Në prodhimin konvencional, për të lehtësuar rrënjëzimin e copave shpesh përdoren biorregullatorë (hormone) si IBA, NAA, 2,4-D, IAA por kjo është e ndaluar në prodhimin organik. Në prodhimin organik, si alternativë ndaj

bioregulatorëve rekomandohet lëngu i shelgut ose ekstrakte të algave. Për përfitim të ujit të shelgut, 5 – 6 degë të reja nga shelgu lotues, copëtohen në copa 2 – 4 cm dhe hidhen në një enë me 1 litër ujë; kur përdoret ujë i nxehtë lihen për 24 orë ndërsa me ujë të ftohtë për 7 ditë (të mbuluar). Infuzioni filtrohet dhe ruhet në shishe qelqi të errët dhe të mbyllur. Ky solucion që përmban hormonin acid salicilik mund të ruhet në frigorifer për një periudhë 2 muaj.

PLEHËRIMI NË PRODHIMIN ORGANIK TË BIMËVE AROMATIKE MJEKËSORE

Në bujqësinë organike nuk lejohet përdorimi i plehrave kimike apo pesticideve. Përveç plehut të stallës të hedhur gjatë përgatitjes së tokës, rekomandohen edhe plehërues të tjerë. Prodhimi organik i bimëve përdor punime të tokës dhe praktika kultivimi që mirëmbajnë ose rrisin lëndën organike në tokë, përmirësojnë stabilitetin e tokës dhe biodiversitetin e tokës si dhe parandalojnë ngjeshjen dhe erozionin e tokës.

Pjelloruesit mineralë përftohen nga materiale natyrore veçanërisht të pasur me element ushqyes të tillë si fosfori, potasi, magnezi dhe kalciumi, ndaj edhe shpërndahen në parcelë në rastet kur nevojitet plotësimi i një mangësie që vjen nga varfërimi i tokës (për shembull, gjatë periudhës së kalimit/konvertimit). Midis plehëruesve me bazë fosforin, që favorizon edhe lulëzimin, janë fosforitet skorrjeve Tomas dhe miellit të kockave. Në grupin e pjelloruesve me bazë potasi është mielli i shkëmbinjve të silicit, patentkali dhe hiri i drurit. Këto shërbejnë edhe si pjellorues të magnezit.

Çaji i hithrës përgatitet pasi hithra kositet para lulëzimit. Pjesët mbetokësore vendosen në fuçi ose bidonë deri sipër, pas së cilës këto të fundit mbushen me ujë. Lëngu përzihet çdo ditë 1-2 herë, si rezultat i kësaj, pas 3–5 ditëve përzierja fillon të “vlojë”, duke formuar shkumë në sipërfaqe. Pas 10–15 ditësh lëngu është i gatshëm për përdorim. Pas hollimit me ujë në raport 1:5, plehërohen bimët gjatë periudhës së vegetacionit.

Plehu i shpendëve është më i pasuri nga të gjithë plehurat organike. Ai përmban tri herë më shumë azot dhe potas dhe rreth katër herë më shumë fosfor sesa plehu i stallës i lopës i përzier. Këshillohet që plehu i shpendëve të ruhet veçmas nga plehu i stallës i përzier dhe të përdoret kryesisht për plehërim plotësues të bimëve mjekësore gjatë kohës së vegetacionit. Përdoret pas hollimit me ujë. Rekomandohet në dozën 10 – 15 kv/ha.

Hiri i drurit është shumë i pasur me potas dhe përdoret për plehërim të tokës gjatë vjeshtës. Hiri është pleh alkalin. Ai neutralizon aciditetin e tokës dhe përmirëson punën e baktereve azotofiksuese. Hiri mund të përdoret edhe si material për gëlqerim. Me 100 kg hí bimar në tokë futen 50 – 60 kg karbonat kalciumi. Hiri i drurit, përveç potasit, përmban dhe fosfor, kalcium, molibden dhe bor, të cilët janë jetësorë e të nevojshëm për kulturat bimore. Dozat optimale për plehërim bazë me hí janë 6 – 8 kv/ha.

Komposto, pjelloruesi më i rëndësishëm në prodhimin organik, prodhohet nga procesi i kompostimit, në të cilin lëndët organike dekompozohen dhe prodhohet material humusor i pasur. Komposto prodhohet nga plehu i kafshëve, urina, hiri i drurit, mbeturina dhe barna të këqija të ndryshme, perime etj., të cilat nuk mund të përdoren si ushqim për blegtorinë, degët e shkurreve, gjethe të thata, sanë, kashtë, letra, mbeturina kuzhine, mbeturina të oborreve etj. Kompostoja përmirëson pjellorinë dhe cilësinë e tokës dhe, si rrjedhojë, dhe të bimëve. Veprimi i saj është më i madh (nga 3 deri në 5 vjet), krahasuar me plehun e stallës (2 – 3 vjet). Për aktivizimin e kompostos mund të përdoren përzierës me bazë mikroorganizma ose bimë, të cilat nuk janë të modifikuara gjenetikisht. Kompostoja mund të radhitet edhe në bidonë, në fuçi, arka ose pajisje me rrjetë teli, të cilat janë veçanërisht të përshtatshme për kopshtarinë shtëpiake.

Plehërimi i gjelbër sigurohet nëpërmjet përmbykses me punim të bimëve të gjelbra, kryesisht azotmbajtëse nga familja e bishtajorëve të kultivuara veçanërisht për këtë qëllim. Gjen përdorim në tokat e lehta malore, të cilat janë të varfra në humus dhe, për shkak të largësisë nga oborret ekonomike dhe rrugëve të këqija, zakonisht nuk mund të plehërohen me pleh stalle. Bimë të përshtatshme për plehërim të gjelbër janë lupini, bizelja, batha, buxhaku, jonxha, elbi dimëror, tërshëra dimërore, sallata, spinaqi etj.

Nevoja për plehërim varet nga gjendja e lëndëve ushqyese në tokë dhe historiku i kultivimit të ngastrës. Përmbajtja e elementëve ushqyes në tokë duhet të vlerësohet nëpërmjet analizave të kryera nga një laborator i akredituar; analizat kanë një vlefshmëri maksimale prej 5 vjet.

Tabela 4. Përqendrimi i azotit gjithsej (N_{tot}) dhe organik (N_{org}), fosforit, potasit, kalciumit dhe raporti C/N i disa përmirësuesve të tokës (% L.TH.)

Tipologjia e plehut	N_{tot}	N_{org}	P_2O_5	K_2O	Cao	C/N
Pleh natyror nga brirë e thundra		14,0				2,1
Gjak i rrjedhshëm	5,7	5,3				2,9
Epitel shtazor i hidrolizuar i lëngshëm	8,6	8,5				3,0
Mielli mishi i lëngshëm në pezulli	5,4	5,3	6,5		8,7	3,1
Qime dhe pupla		11,8				3,5
Gjak i tharë		12,7				3,5
Lëkurë dhe qime të hidrolizuara		11,0				3,6
Pleh organik mineral NPK	5,2	5,2	7,0	9,1	10,8	3,6
Pleh organik mineral NP	4,7	4,7	13,2	5,5	13,9	3,8
Epitel shtazor i hidrolizuar	7,6	8,9			11,5	3,9
Pleh organik mineral NK	4,8	4,9		13,6		13,6
Pleh i lëngshëm nga melasa panxharit		2,5	6,0	5,4	8,0	4,3
Miell mishi	3,3	7,8				4,5
Mbetje therrtoje të hidrolizuara	5,0	7,5	7,3		14,0	5,0
Ekstrakt umico me prejardhje nga uji i vegjetacionit të ullirit	5,0	5,0				6,0
Përzierje e plehërave organike NP	5,1	6,5	6,1	4,3	11,5	6,0
Lëfostra		4,7			8,0	6,7
Përzierje plehërash organikë të azotuar	7,8	7,6	3,2	4,5	13,3	7,2
Pleh organik NP me origjinë shtazore dhe bimore	3,6	3,0	2,6			7,8
Pleh shpendësh	3,2	2,9	3,1	2,4		8,2
Pleh stalle i tharë	3,0	2,2	2,2	1,7	20,0	8,5
Përmirësues shtazor i hidrolizuar	8,0	2,6				9,9
Pleh stalle	2,0	2,4				13,5
Përmirësues i kompostuar i përzier	2,5	5,8	1,4	1,5		15,5
Përmirësues bimor i thjeshtë i pa kompostuar		1,3				33,6
Lëkurë e pjekur		10,1				

KONTROLLI I BARËRAVE TË KËQIJA

Në aspektin ekologjik apo të ekosistemit, “barërat e këqija” janë pjesë e ekosistemit apo dhe agro-ekosistemit dhe për këtë arsye duhet të menaxhohen mirë, për të ruajtur qëndrueshmërinë e sistemit. Në aspektin agronomik, barërat e këqija në praktikën bujqësore mund të përkufizohen si “bimë të padëshirueshme”.

Ashtu si kulturat e tjera, bimët aromatike ndikohen nga konkurrenca për lagështi, lëndë ushqyese dhe dritë, veçanërisht në periudhën pas mbirjes. Ndikime të tjera janë helmimi i produktit, zhvlerësim cilësor i produktit, strehë për dëmtuesit dhe shtrat për sëmundjet. Nuk ka asnjë mjet apo teknike fitosanitare të autorizuar në bujqësinë organike me të cilat operojmë ekskluzivisht në strategjitë e kontrollit të barërave të këqija. Bujqësia organike “privilegon” biodiversitetin në të gjitha nivelet dhe propozon që të mbahen brenda një “pragu të pranueshëm” pa i shkatërruar totalisht ato ndërsa bujqësia konvencionale nuk e merr në konsideratë. Çdo strategji për kontrollin e barërave të këqija duhet të mbështetet tek njohja e barërave të këqija, veçanërisht sa i takon kohëzgjatjes së ciklit biologjik dhe periudhës në të cilën zhvillohet cikli dhe mekanizmat e shumimit dhe të përhapjes.

Strategjia e kontrollit të barërave të këqija mbështetet fillimisht tek parandalimi i efektit të barërave të këqija përmes ndërhyrjeve në drejtim të punimit të tokës, qarkullimit të bimëve, zgjedhjes së varietetit, mbjelljes (dendësia), mulçerimit, eliminimit të barërave të këqija para lulëzimit, ujitjes dhe pastrimit të mjeteve mekanike. Luftimi i barërave të këqija konsiston në ndërhyrje me mjete të mekanizuara, heqje me dorë, djegie termike dhe ‘herbicidet’ organike.

Rëndësia e pastrimit të barërave të këqija është përcaktuese për rendimentin e parcelës sepse krijojnë konkurrencë në kushtet e kultivimit të bimëve aromatike dhe mjekësore që shpesh karakterizohet nga niveli i ulët i lagështisë dhe elementëve ushqyese. Nëse nuk zbatohen masat e mëposhtme, kostoja e menaxhimit të barërave të këqija mund ta bëjë joekonomik prodhimin e këtyre bimëve.

Në prodhimin organik, masat mbrojtëse apo parandaluese ndaj barërave të këqija kanë një rëndësi shumë të madhe në rezultatin ekonomik të prodhimit të sherbelës, për më tepër që fuqia punëtore në bujqësi sa vjen e ulet ndërsa kostoja e saj rritet vazhdimisht. Ndër këto masa vlen të përmendet përdorimi i

materialit mbjellës të pastër, përdorimi i plehut të stallës të kalbur mirë (sepse përmban më pak barëra me fuqi mbirëse) dhe zhdukja e barërave në vende të papunueshme. Ndërkaq, duhet të krijojmë kushte për mbirje të shpejtë e të njëtrajtshme të bimëve aromatike mjekësore, mbjelljen në kohë dhe drejtë të farërave ose fidanëve dhe zbatimin e drejtë të qarkullimeve bujqësore.

Në prodhimin organik nuk lejohet përdorimi i herbicideve kimike ndaj edhe metodat e vetme të drejtpërdrejta për luftimin e barërave të këqija janë ato fiziko – kimike. Vendin kryesor në këto metoda e zë punimi i tokës, i cili i zhduk barërat e këqija me mënyrat e mëposhtme:

- *tharjes së barërave të këqija duke kthyer shtresën e tokës në mot të nxehtë e të thatë;*
- *prejres së rrënjëve të barërave të këqij pas çdo punimi të njëpasnjëshëm në sezon*
- *përmbysja e thellë (në rastin e punimeve mbi 30 cm, duke bërë që farërat e barërave të këqija të humbasin fuqinë mbirëse në vitet vijuese);*
- *provokimit të mbirjes masive duke i zhdukur më pas me punimin pasardhës;*
- *“lodhjes” së barërave të këqija me punime të njëpasnjëshme dhe shtim të vazhdueshëm të thellësisë;*
- *shkuljes së barërave të këqija nëpërmjet branimit dhe frezimit;*

Shpesh, për prodhimin organik, shfrytëzohen parcela të pakultivuara prej vitesh, me qëllim që, së paku 3 vitet e fundit të konsiderohen si periudhë kalimi (konvertimi) dhe bima të certifikohet organik që në vitin e parë. Parcela të tilla ugar, tërësisht të infektuara nga barërat e këqija, kërkojnë medoemos një punim të thellë në Gusht ose në fillim të Shtatorit, që pjesa më e madhe e rrënjëve të barërave të këqija të thahen dhe zhduken (vdesin). Disa muaj para mbjelljes, ekspozojnë sasi të mëdha farash, rizomash, bulbash aspo copash, ndaj faktorëve klimatik, duke reduktuar rezervat në tokë. Sa më i thellë punimi, aq më i madh është numri i barërave të këqija të zhdukura. Është përcaktuar se me thellimin e punimit nga 20 – 22 cm në 30 – 35 cm, infeksioni nga barërat zvogëlohet 2 – 3 herë.

Varësisht nga periudha e mbjelljes, pranverë apo vjeshtë, punimet para mbjelljes eliminojnë barërat e këqija të mbira, veçanërisht punimi mekanik gjatë temperaturave të larta të verës. Lesimi (branimi) në pranverë zhduk barërat e mbira të pranverës me sistem rrënjor pak të formuar. Kultivimi, i cili është plotësues ndaj lesimit (branimit) çon në zhdukjen e barërave të hershme dhe të vona, si të bimëve njëvjeçare, ashtu dhe atyre shumëvjeçare. Pas mbjelljes, lesimi para dhe menjëherë pas mbirjes, gjithashtu çon në zhdukjen e barërave

të këqija. Një zgjidhje e rëndësishme është punimi i rregullt midis rendeve dhe në rende, si dhe tëharrja e barërave në ngastër. Tëharrja e parë bëhet pak kohë pas mbirjes, duke bërë kujdes që të mos dëmtohen bimëzat. Tëharrja e dytë mund të bëhet 20 - 25 ditë më vonë. Duke zbatuar hapësira të gjera midis rreshtave, zakonisht 50 ose 70 cm, mund të përdoret tëharrja e mekanizuar, me një motokultivator të mekanizuar midis rreshtave dhe disa prashitje në rresht.

Me punimin e thellë të vjeshtës zhduken të gjitha barërat e gjalla dhe që zhvillohen. Njëkohësisht, mbulohen thellë një numër i konsiderueshëm farërash të pambira, por me fuqi mbirëse, gjithashtu dhe organe vegetative nëntokësore, ku pjesa më e madhe e tyre dëmtohet në këto kushte. Në rast së barërat e këqija në ngastrën e mbjellë janë në sasi të madhe, është më mirë që toka të punohet dhe të mbillet nga e para, pasi shpenzimet që do të nevojiten për pastrimin e tyre do të rrisin çmimin e produktit të prodhuar.

Kështu, nga viti i dytë në vijim, në fillim të dimrit, dhe në vijim rekomandohen disa prashitje me motokultivator midis rreshtave dhe me dorë midis bimëve. Veç kultivatorëve përdoren edhe prerës ose shkrifërues në rreshta. Këto ndërhyrje me mekanikë konsistojnë në shkulje apo prerje direkt të barërave të mbira. Mjetet e realizimit janë shumë të rëndësishëm në kultivimin organik.

Qarkullimi i kulturave rrit konkurrencën ndaj barërave të këqija. Ndryshimi i llojeve dhe ndryshimi i vazhdueshëm i kushteve mjedisore parandalon përshtatjen, sjell ndryshimin në konkurrencë (periudha të ndryshme mbjelljeje), në shkallën e mbulimit dhe llojit të përpunimit duke reduktuar bankën e farave.

Zgjedhja e varietetit/ekotipit synon mbjelljen e varieteteve me zhvillim të shpejtë e të bujshëm duke reduktuar mundësitë dhe vonuar zhvillimin e barërave të këqija. Trapiantimi ka avantazh ndaj mbjelljes direkt me farë. Fidanët e zhvilluar kanë përparësi në shfrytëzimin e rezervave ushqyese dhe në rritje përkundrejt barërave të këqija. Ngushtimi” i rreshtave në mbjellje zvogëlon mundësitë për zhvillim të barërave të këqija (shumë prej barërave të këqija nuk zhvillohen në kushtet e hijezimit).

Mjete të tjera fiziko-mekanike për zhdukjen e barërave të këqija janë:

- Kositja e barërave të këqija, në ato raste kur është e mundur, për të mos lejuar formimin e farërave të tyre;
- Mulçirimi, mbulimi i hapësirës në mes rreshtave eliminon konkurrencën nga barërat e këqija dhe redukton rezervat e tyre në tokë (ka kosto). Nëpërmjet tij kufizohet futja e dritës dhe zhvillimi i barërave njëvjeçare. Gjen zbatim në krijimin e të mbjellave të qëndrueshme dhe përgatitjen e fidanëve që mbijnë më ngadalë, duke penguar zhvillimin e barërave pas mbirjes së

kulturës. Për këtë qëllim, përdoren materiale të ndryshme bimore, si kashtë e trashë, mbeturina bimore të përpunuara nëpërmjet distilimit ose fletë polietileni të zi. Përveç kontrollit të barërave të këqija, mulçërimi zvogëlon ndjeshëm ndotjen e prodhimit nga dherat, përshpejton zhvillimin e bimës, parandalon sulmet nga dëmtues apo sëmundje, zhvillim të dëmtuesve që dimërojnë në tokë

- Djegia në agregate të posaçme të shkaktarëve të barërave të këqija. Realizon eliminimin direkt të barërave të mbira dhe mund të konsiderohet si teknikë plotësuese, efikase dhe e kushtueshme.

Djegia e barërave të këqija para dhe pas mbirjes ka rezultuar e suksesshme në një sërë bimësh bujqësore. Përdorimi përpara mbjelljes realizohet pas përfundimit të shtratit të farës, ku lihen të mbijnë barërat e këqija që ndodhen kryesisht në 5 cm e sipërm. Nëse kushtet e lagështisë së tokës dhe temperaturës janë të përshtatshme, kjo ndodh brenda dy javësh. Barërat e këqija përcëllohen me djegësen me flakë, mundësisht ndërmjet fenofazës së gjethes së parë dhe gjethes së pestë, kur këto barëra janë më të ndjeshëm. Pas kësaj mbjellja duhet të realizohet sa më shpejt, duke shmangur sa më shumë përzierje apo lëvizje të dheut me qëllim që të mos sjellim farëra të reja në sipërfaqe. Për të njëjtën arsye, edhe prashitjet e mëtejshme duhet të jenë të cekëta (më pak se 5 cm thellësi).

Djegia me flakë para mbirjes mund të kryhet pas mbjelljes dhe për disa bimë edhe pasi bima e kultivuar ka mbirë. Parakushte të rëndësishme për përdorimin e djegies janë përgatitja uniforme e shtratit të mbjelljes dhe shpejtësia uniforme e traktorit. Moti i nxehtë dhe i thatë në të gjitha zonat e kultivimit të bimëve aromatike mjekësore në Shqipëri e rrit efikasitetin e djegies.

Përcëllimi i barërave të këqija është shumë më i suksesshëm se sa zhuritja e tyre. Djegia e tepërt shpesh stimulon rrënjët dhe nxit ripërtëritjen e tyre, veç faktit që kërkon më shumë lëndë djegëse. Teknika e djegies ka rezultuar më e suksesshme me barërat gjethegjera dhe më pak me barërat (graminoret) pasi filizat formojnë një këllëf mbrojtës rreth majës kur kanë arritur 2.5 cm gjatësi. Teknika e djegies së barërave të këqija paraqet disa rreziqe si dëmtimi i kulturës së mbjellë, rrezik gjatë transportit të lëndës djegëse si dhe kosto e kësaj të fundit.

Në fund duhet theksuar se eliminimi i barërave të këqija është i rëndësishëm edhe sepse ato shërbejnë zakonisht si burim për ushqim dhe si vend për dimërimin e shumë llojeve të dëmtuesve dhe shkaktarëve të sëmundjeve.

Ndër alternativat e kontrollit të barërave të këqija janë edhe të ashtuquajturat

bioherbicide. Në dallim nga herbicidet, përbërja kimike e tyre është nxjerrë në mënyrë organike. Si të tilla, ato janë preparate shumë më pak të rrezikshme për njerëzit, kafshët shtëpiake dhe mjedisin. Megjithatë, këto bioherbicide nuk janë selektive dhe veprojnë të gjitha nëpërmjet kontaktit. Kanë efekt shumë të mirë në fazat e para të zhvillimit të barërave të këqija por sidoqoftë janë relativisht të kushtueshëm. Kujdes duhet bërë gjatë spërkatjes. Nuk lënë mbetje të dëmshme në produkt.

Në rastet kur është e justifikuar ekonomikisht mund të përdoret uthulla (acidi acetik), e holluar me ujë në raportet 1:10, 1.5:10 apo 2.5:10. Uthulla shkakton djegie të gjetheve. Në përqendrime të ulëta, efekti është i lartë tek barërat njëvjeçare ndërsa në përqendrime mesatare dhe me disa trajtime është efektiv tek barërat dyvjeçare. Kërkuesit shkencor në Maryland kanë testuar uthull me aciditet 5% dhe 10% për të vlerësuar efektivitetin në kontrollin e barërave të këqija. Ato gjetën se për të vrarë bimët më të vjetra kërkohej një përqendrim më i lartë. Në përqendrime më të larta, ato arritën një efektivitet 85 deri 100%. Një tretësirë 5% digjte majat e rritjes me 100% sukses.

Uthulla mund të kombinohet mirë me ekstrakte të tjera bimore duke rritur eficiencën në përdorim. Uthulla është përbërës i disa herbicideve të reja që gjenden sot në treg si për shembull Burnout™ dhe Bioganic™. Të dyja janë herbicide pas-mbirjes me djegie. Ato spërkaten mbi bimë për të djegur majat e rritjes—prandaj përdoret koncepti i “djegies”. Efektiviteti mbi sistemin rrënjor të barërave të këqija nuk është i njohur mirë por etiketa e Burnout™ pranon se llojet shumëvjeçare mund të ripërtërihen pas një trajtimi të vetëm ndaj edhe kërkojnë trajtime shtesë.

Mielli misrit me gluten është përdorur me sukses në lëndina dhe kultura me vlerë të lartë tregu si herbicide para-mbirës. Për të patur efikasitet duhet të përdoret pak përpara mbirjes së barërave të këqija. Dy produkte të komercializuara që përmbajnë miell misri me gluten janë WeedBan™ dhe Corn Weed Blocker™.

Ringer Corporation dhe Mycogen kanë prodhuar sapunet herbicidale siç është Scythe™, që përbëhet nga acide yndyrore. Scythe vepron shpejt si një herbicid me spektër të gjerë dhe rezultatet shihen në pak minuta. Përdoret duke u spërkatur drejtpërdrejt mbi masën gjethore të barërave të këqija.

Të tjerë principe aktive të përdorura janë vaji i kanellës, vaji i qitros (d-limoneni), acidi citrik, acidi pelargonik, kripëra të kaliumit me acide yndyrore, vaji i timusit, vaji i rozmarinës, etj.

Fermerët mund të përdorin edhe disa produkte të komercializuara si C-Cide, Green Match O, Matran EC, Weed Zap, Green Match EX, Pine Oil, Racer, Acetic Acid.

MBROJTJA NGA SËMUNDJET DHE DËMTUESIT

Nga pikëpamja agroteknike, rëndësi të madhe ka zgjedhja e drejtë e parabimës, pasi shumë dëmtues dhe sëmundje janë të përshtatur ndaj kulturave, që i përkasin të njëjtës familje. Nxjerrja në kohë nga të mbjellat e bimëve të sëmura ose të prekura nga dëmtuesit dhe djegia e tyre parandalon infektimin edhe të bimëve të tjera. Për këtë është e nevojshme të vrojtohet rregullisht për pastërtinë e të mbjellave dhe, njëkohësisht, të eliminohen barërat e këqija sepse zakonisht ato shërbejnë si burim për ushqim dhe si vend për dimërimin e shumë llojeve të dëmtuesve dhe shkaktarëve të sëmundjeve. Po kështu, punimet e ndryshme të tokës, kanë rëndësi të veçantë për zhdukjen e shumë dëmtuesve dhe mikroorganizmave, të cilat dimërojnë në tokë.

Një sërë sëmundjesh kërpudhore janë përgjegjëse për humbjen e prodhimit të bimëve aromatike mjekësore. Një problematikë të theksuar krijon botritis (*Botrytis cineraria*) duke prekur bimët në çdo stad, veçanërisht rritjet e reja, pjesë të sapodëmtuara dhe indet e vdekura. Për të parandaluar përhapjen e sëmundjeve kërpudhore në fidanishte duhet të menaxhohen kushtet mjedisore të tilla si temperatura, lagështia dhe kohëzgjatja e njomjes së gjethes, të shoqëruara me shërbime agroteknike të rregullta. Për të shmangur infektimet nga botritis duhet të kontrollohen barërat e këqija dhe të eliminohen mbetjet bimore si gjatë sezonit të prodhimit ashtu edhe ndërmjet sezoneve. Bimët dhe mbetjet bimore të infektuara duhet të grumbullohen në qese plastike me grykë të mbyllur dhe të eliminohen. Në vijim, të merren masa për të patur qarkullim të ajrit që të zvogëlohet lagështia brenda masës gjethore të bimës. Ujitja të bëhet në mëngjes dhe jo vonë gjatë ditës. Rritja e temperaturave gjatë ditës shkakton avullimin e ujit nga gjethet duke tharë sipërfaqen gjethore.

Një kategori sëmundjesh kërpudhore janë ato që prekin qafën e rrënjës dhe sistemin rrënjor. Këtu përfshihen edhe ato që thajnë farat e mbirja dhe filizat e rinj. Këtu përfshihen disa kërpudha si *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Alternaria*, *Sclerotinia* and *Phytophthora*. Këto kërpudha transportohen lehtësisht nga tokat e infektuara në tokën e pastër nëpërmjet veglave, veshjeve, ujit të spërkatur dhe duarve. Më të ndjeshëm janë filizat e rinj por më vonë gjatë ciklit disa patogjenë shkaktojnë kalbëzim të rrënjëve dhe kërcellit.

Disa patogjenë kërpudhorë favorizohen nga nivelet e larta të lagështisë dhe kripërave (*Pythium*) ndërsa të tjerë në toka të thata (*Rhizoctonia*), si në rastin e rozmarinës, mendrës së piperë, timusit apo shumë bimëve aromatike të tjera (borziloku, majdanozi, etj.). Livanda, mendra, timusi dhe rozmarina janë të ndjeshme ndaj kërpudhave që shkaktojnë kalbëzim të qafës dhe rrënjëve. Për kontrollin dhe luftimin e këtyre sëmundjeve duhet që në fidanishte të përdoret tokë ose përzierje me bazë kompostojë e pasterizuar. Të gjithë bankot, tunelet, vazot dhe veglat duhet të dezinfektohen midis cikleve të njëpasnjëshme. Veç këtyre, duhet të shmanget ujitja dhe plehërimi i tepërt, mbjellja shumë e dendur, shumë thellë dhe transporti i pakujdesshëm. Bimëve i duhet siguruar dritë e mjaftueshme që të kenë rritje të shpejtë ndërsa bimët e infektuara duhet të eliminohen sapo të identifikohen. Nëse është e mundur nga pikëpamja e kostove, të përdoren biofungicidet e duhura.

Në rastin e hirit dhe ndryshkut masat që duhen marrë janë të ngjashme. Ato konsistojnë në largimin e menjëhershëm të bimëve të infektuara duke i mbyllur në thasë plastik për të shmangur përhapjen e sporeve. Ato nuk duhet të përdoren për marrjen e copave. Përpara blerjes së materialit mbjellës duhet të kërkojmë për kultivarë rezistues. Për shembull, kultivarët 'Murray Mitcham' dhe 'Todd's Mitcham' të mendrës së piperë janë rezistues ndaj ndryshkut.

Bimët aromatike mjekësore janë gjithashtu të ndjeshme ndaj sëmundjeve bakteriale. Sëmundjet bakteriale zakonisht mbijetojnë në bimë të infektuara, në mbetjet e bimëve të infektuara dhe në pak raste edhe në tokë. Për të hyrë brenda bimëve, baktereve u duhet në plagë ose një e hapur natyrore që ka bima. Bakteret përhapen lehtësisht nëpërmjet spërkatjes së ujit dhe transportit të bimëve. Për kontrollin dhe luftimin e sëmundjeve bakteriale duhet të dezinfektohen bankot e rrënjëzimit, pajisjet dhe vazot që përdoren në fidanishte. Fidanët duhet të jenë të pastur nga patogjenët bakterialë. Në ato bimë aromatike mjekësore që rrezikohen nga sëmundjet bakteriale shmanget ujitja me spërkatje duke e mbajtur gjithnjë gjatë gjithë kohës të thatë. Bimët e infektuara duhet të eliminohen sapo të dallohen së bashku me mbetjet e bimëve dhe mbeturinat e tjera bimore në fund të sezonit pas bakteret mund të mbijetojnë në to.

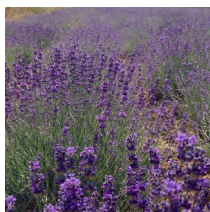
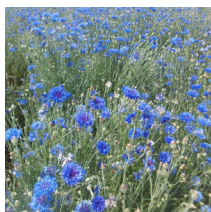
Programi i rregullt i monitorimit është baza e menaxhimit të dëmtuesve në prodhimin organik të bimëve aromatike – mjekësore. Farmeri duhet të hartojë një sistem monitorimi dhe regjistrimi për të gjithë ngastrat e prodhimit, përfshi fidanët dhe ambiente të tjera të fermës. Për këtë qëllim përdoren programe të rregullta rutinë të zbulimit të dëmtuesve duke përdorur letër ngjitës, inspektim rastësor të bimëve si dhe bimë spiune me qëllim që problematika të zbulohet sa më herët. Zbulimi dhe trajtimi i hershëm, kur bimët janë ende të vogla, rezulton

në një mbulim më të mirë të spërkatjes dhe kontroll më të mirë të dëmtuesve. Duke patur një numër të kufizuar pesticidesh në dispozicion, trajtimet duhet të jenë sa më efikase. Shumë bioinsekticide që janë të lejuara për përdorim në bimët aromatike mjekësore veprojnë me kontakt ndaj edhe mbulimi i mirë nëpërmjet spërkatës është thelbësor për të arritur një kontroll të mirë.

Në prodhimin organik të bimëve aromatike mjekësore mbrojtja nga sëmundjet dhe dëmtuesit mbështetet tek metoda biologjike. Kjo metodë bazohet në krijimin e qëllimshëm të bashkëvepruesve kundërshtarë dhe konkurrues midis dëmtuesve të bimëve, nga njëra anë, dhe armiqve natyralë të tyre – parazitëve dhe insekteve, nga ana tjetër.

Në rastet e dëmtimeve më të mëdha, të shkaktuara nga sëmundjet dhe dëmtuesit, përdoren dhe preparate me bazë bimore ose bioprodukte - Pyrethrum, Rotenone, Pandorra, Quassio, Delfin, Novodor etj.

II. | TEKNOLOGJITË E KULTIVIMIT TË LLOJEVE TË VEÇANTA





BARI I BLETËS

(*Folium Melissa*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Bari i bletës (*Melissa officinalis*) e ka origjinën nga zona e Mesdheut dhe gjendet spontanisht rëndom, deri në 1500 m lartësi mbidetare. Është bimë hijedashëse dhe lagështidashëse dhe duhet të kultivohet në mjedise të lagështa por të ngrohta. Për shkak të ndjeshmërisë ndaj klimave të ftohta, këshillohet zgjedhja e ekspozimeve më të favorshme. Ultësirat me mjegull të vazhdueshme ose pak lëvizje të ajrit duhen shmangur për shkak të rrezikut të shtuar për infeksione të sëmundjes së njollave gjetnore. Toleron zonat gjysmë të hijezuara por sidoqoftë ato zvogëlojnë përmbajtjen e esencës.

Mund t'i qëndrojnë temperaturave —20°C nëse gjendet nën një shtresë bore të vazhdueshme. Sidoqoftë, në rastin e motit të ftohtë të zgjatur, rrënjët kryesisht më të vjetra, janë dëmtuar rëndë qoftë edhe nën mbulesën e borës. Gjithashtu, zvogëlohet përmbajtja e esencës veç frenimit të zhvillimit në rastin e sezonit të ftohtë e të gjatë (në vende të hijezuara). Bimët e reja të barit të bletës janë të ndjeshme ndaj ngricave.

Kushtet tokësore

Bari i bletës mund të kultivohet në çdo tokë me përjashtim të tokave tejet të varfra ose të rënda, me kullim të dobët. Parapëlqen tokat mesatare ranore ose ranore – argjilore me përmbajtje humusi dhe strukturë të mirë. Shkon mirë në toka të pasura me ushqyes, jo shumë të thata, të ngrohta dhe pa lagështi të

vazhdueshme. Bimët zhvillohen më shpejt në toka të shkrifëta, të përshkueshme e të thella. Është e ndjeshme ndaj niveleve të tepërta ose të mangëta të ujit në tokë. Toka të thata e të lehta shkaktojnë zverdhjen e gjetheve (klorozë). Në rastin e shfaqjes së dukurisë së klorozës së hekurit përdoren kelatet e hekurit. Rritja normale kërkon vlera pH neutral. Në rastin e pH të ulët (acid) duhet bërë paraprakisht korrigjimi me gëlqere.

LLOJET DHE VARIETETET

Bëhet dallim ndërmjet tipeve të barit të bletës me kërcej zvarritës dhe atyre me qëndrim të përpjetë, të cilët formojnë grupime varietore më vete që duhen mbajtur në konsideratë. Bari i bletës i tipit zvarritës është më i vështirë për t'u korrur në vitin e parë, disi më i lehtë në vitin e dytë, por më i qëndrueshëm ndaj të ftohtit, me shumë gjethe por të vogla. Bari i bletës me qëndrim të përpjetë ka zhvillim më të bujshëm në vitin e parë, por është më i ndjeshëm ndaj të ftohtit dhe ka më tepër kërcell.

Në bujqësinë organike dhe të qëndrueshme theksi vihet tek kultivarët vendor. Veç kësaj, fara e importuar nuk është gjithnjë e përshtatshme për kultivim në kushtet vendore ndaj duhet të testohet fillimisht në sipërfaqe më të vogla. Sidoqoftë, për t'iu përgjigjur kërkesave tregtare të importit mund të konsiderohet mbjellja e kultivarëve 'Citra' (Çeki), 'De Dobrotesti' (Rumani), 'Melisa 2' (Bullgari), 'Lador' (Zvicër) dhe 'Citronella' (Gjermani).

QARKULLIMI BUJQËSOR

Bari i bletës nuk duhet të mbillet pas vetes apo kulturave të afërta me të si borziloku, manxurana, mendra, timusi, izopi, etj. Parabimë të mira janë lëndina të qëndrueshme, patatet, foragjeret dhe drithërat por jo misri. Toka e zgjedhur për mbjellje duhet të jetë e pastër nga barërat e këqija shumëvjeçare dhe që prodhojnë rizoma. Kultura e barit të bletës ka një kohëzgjatje 4 – 5 vjeçare dhe në raste shumë të rralla mund të arrijë 7 – 8 vjet. Në disa sisteme kultivimi mbahet 2 – 4 vjet. Nuk këshillohet të rimbillet në të njëjtën parcelë për 4 – 5 vjet.

PËRGATITJA E TOKËS

Zhvillimi i mirë dhe rendimenti i lartë i barit të bletës mund të sigurohet në një tokë që përmban ushqyes të mjaftueshëm. Për këtë qëllim 250 – 300 kg/ha pleh ferme i kalbur mirë duhet të shtohet në tokë në thellësinë 25 – 30 cm në kohën e plugimit në vjeshtë. Plehërimi organik ndihmon edhe në rritjen e qëndrueshmërisë ndaj të ftohtit dimëror.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Bari i bletës mund të mbillet drejtpërdrejt me farë, me fidanë ose në mënyrë vegetative me anë të ndarjes së rrënjëve.

Mbjellja e drejtpërdrejt me farë duhet të bëhet në vjeshtë, në fund të Tetorit deri fillimin e Nëntorit. Mbjellja bëhet me hapësira rreshtash 0.6 m dhe thellësi 5 – 10 cm dhe duke përdorur një normë fare 8 – 10 kg/ha. Nevojiten afërsisht 2 g farë/m² farishte nga të cilat sigurohen 400 – 500 filiza të përshtatshëm për trapiantim. Farat e mbjella do të nisin të mbijnë vetëm në pranverë. Mbirja është tejet e ngadaltë dhe po kështu edhe rritja fillestare e bimëve. Për këtë arsye, barërat e këqija do ta tejkalojnë rritjen e barit të bletës. Kësisoj, çmimi i lartë i farës, mbirja e ngadaltë dhe e vështirë si dhe konkurrenca me barërat e këqija e bëjnë mbjelljen e drejtpërdrejt me farë të papërshtatshme e që zakonisht zbatohet në sipërfaqe të vogla, si për shembull në kopshte.

Mbjellja me ndarje rrënjore ose me rizoma është edhe kjo një metodë që përdoret rrallë, për më tepër që duhet të shfrytëzohet një parcelë ekzistuese. Rrënjët rriten nga nyjat e rizomës dhe janë të holla me ngjyrë të verdhëreme në të kafentë. Nga boshti i gjetheve të poshtme në rizomë, stolonet rriten në drejtim horizontal; majat e tyre dalin nga toka duke çuar në formimin e bimëve të reja. Si bimë mëmë përdoren bimë 2 – 3 vjeçare të shëndetshme, ku nga secila ndahet mesatarisht në katër copa. Parapëlqehet që ndarja e rrënjëve të kryhet në Shtator, periudhë kjo që përgjithësisht rekomandohet për bimët që përhapen me anë të rrënjëve, por mund të përdoret edhe mbjellja pranverore. Copat rrënjore ose rizomat mbillen në gropëza të vogla të hapura paraprakisht. Nëse pas trapiantimit ecuria e sezonit rezulton e thatë, veçanërisht në rastin e mbjelljes pranverore, ngastra e re duhet të ujitet shpesh.

Metoda moderne dhe më e përhapur e mbjelljes është ajo me fidanë. Për shkak të mbirjes së ngadaltë, farat e barit të bletës trajtohen paraprakisht duke i zhytur në ujë për 16 – 20 orë ose duke i ngrirë për 1 – 2 ditë. Pas këtij trajtimi, farat mbillen në farishte të ngrohta në tunele plastike ose serrë në fund të dimrit (20 – 25°C në 2 – 3 javët e para dhe më pas 12 – 16°C) nga të cilat sigurohen bimë të përshtatshme për trapiantim gjatë periudhës Maj – Qershor, kur fidanët janë afërsisht 3 cm. Nëse farishtet janë të ftohta materiali mbillet nga fundi i Prillit fillimi i Majit por rekomandohet që trapiantimi i fidanëve të bëhet në fund të verës ose vjeshtë, ose në zona më të ftohta, në pranverën e ardhshme. Në të dy rastet, farat mbillen në rende 25 – 30 cm larg njëri-tjetrit dhe në një thellësi që nuk i kalon 5 cm. Sasia e fidanëve që nevojiten për 1 ha mund të prodhohet nga një sipërfaqe 250 – 300 m² me përdorimin e 0.5 kg farë.

Një kujdes i veçantë në farishte i duhet kushtuar nivelit të lagështisë, pasi në kushtet e lagështisë së tepër dhe mbirjes së vonuar të farës, kjo e fundit mund të kalbet. Kujdes duhet bërë edhe në zgjedhjen e mire të dherishtes për mbjellje. Në kushtet e prodhimit në serra rekomandohet përdorimi i kasetave prej polisteroli për fidanët.

Në mbjelljen në fushë përdoren largesa 60 – 70 cm midis rreshtave dhe 25 – 30 cm midis bimëve. Këto largesa mund të ndryshojnë varësisht nga disa faktorë por në përgjithësi rekomandohet një dendësi mbjellje që luhatet nga 10 – 12 bimë m². Sidoqoftë, ka edhe përvoja të suksesshme me dendësi më të vogla (8 bimë/m²) me synim që të garantohet një zhvillim më i mirë i gjetheve të poshtme që kanë vlerë më të lartë se të tjerat për shkak të nivelit më të lartë të esencës.

Një teknikë e favorshme, që gjen përdorim tek shumë bimë aromatike – mjekësore është kultivimi me lende, që në rastin e barit të bletës, konsiston në mbjelljen e dy rreshtave pranë, në largësi 20 – 25 cm, hapësirë 60 – 75 cm dhe përsëri dy rreshta pranë 20 – 25 cm. Kjo jo vetëm që eliminon barërat e këqija në hapsirën midis rreshtave që ndodhen pranë si pasojë e dritës së pakët por edhe lehtëson vjeljen, pasi hapsira e gjerë 60 – 75 cm mundëson vjeljen në rreshtat anësorë. Kjo hapsirë mund të prashitet në vazhdimësi nëpërmjet një freze dore.

USHQIMI I BIMËVE

Në përgjithësi, në kushtet kur toka ka mangësi paraprake të elementëve ushqyes, plehërimi organik me pleh stalle të dekompozuar mirë, është i mjaftueshëm për ciklin 4 – 5 vjeçar të kulturës së barit të bletës. Sidoqoftë, në kushtet e kultivimit intensiv me disa korrije në vit, mund të merret në konsideratë përdorimi i pjelloruesve të mësipërm për të plotësuar sasi të makroushqyesve që tërhiqen çdo vit nga kultura. Duhet patur parasysh se bari i bletës është kërkues për azot, me afro 150 kg/ha, e ndarë sipas vjeljeve brenda vitit (afro 50 kg/ha pas çdo vjelje). Për sa i takon fosforit dhe potasit nevojitet një furnizim prej 50 kg/ha di P₂O dhe 180 - 200 kg/ha K₂O në periudhën e mbjelljes por që mund të shpërndahet edhe kjo gjatë sezonit, duke patur parasysh ciklin vjetor të gjatë. Sasi të mësipërme duhet të korrigjohen në varësi të gjendjes së ushqyesve në tokë që rezultojnë nga analizat laboratorike.

UJITJA

Kultura e barit të bletës është kërkuese për ujë ndaj edhe duhen marrë masat për sigurimin e ujitjes, që nuk duket se ka ndonjë ndikim në cilësinë e esencës. Në çdo cikël ujitje mund të zbatohen ujitje emergjence me vëllime uji 1,5 – 2

m³ / 100 m², të cilat parapëlqehet të kryhen natën dhe pas çdo korrije. Ujitja para korrijës, kur bima ka një masë të madhe vegetacioni, mund të rrisë infektimin nga hiri ose sëmundje të tjera kërpudhore.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Agroteknika më e rëndësishme në kultivimin e barit të bletës është harrja e barërave të këqija dhe prashitja e tokës. Kjo e fundit bëhet duke përdorur kultivator ndërmjet rreshtave një ose dy herë deri sa ato të jenë bashkuar dhe përsëri pas vjeljes së parë.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Zakonisht, parazitët bimorë të barit të bletës rrallëherë shfaqen në nivele intensive që të kërkohej ndërhyrje e drejtpërdrejt. Në fushë të hapur, veçanërisht në fund të stinës së verës, mund të shfaqen dëmtime nga ndryshku (*Puccinia menthae*). Në këto raste, rekomandohet vjelja përpara se sëmundja të përhapet. Parazitë të tjerë janë hiri (*Erysiphe galeopsidis*) dhe septorioza (*Septoria melissae*). Nekrozat e kafenjta ose të zeza shkaktohen nga përzierje e viruseve të ndryshme.

Në situata me klimë të nxehtë, mund të vërehen dëmtime nga cikadat (p.sh. *Eupteryx atropunctata*). Përgjithësisht rastet kur bari i bletës ujitet në mënyrë të vazhdueshme, mund të kemi dëmtime të mëdha nga këpusa e verdhë. Midis dëmtuesve vlen të përmenden edhe dy koleopterë (*Cryptocephalus ocellatus* dhe *Cassida viridis*) që gërryejnë gjethet, një koleopter (*Oecanthus pellucens*) që jeton duke dëmtuar gjethet dhe lastarët, vemjet e fluturave të vogla (p.sh. *Cuephasia wahlbomiana*), çimkat (p.sh. *Lygus pratensis*) dhe morrat, por këto të fundit nuk shfaqen në popullata që kërkojnë ndërhyrje.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Vjelja realizohet nëpërmjet kositjes para lulëzimit ose sidoqoftë përpara se të bëhen të drunjëzuara. Vonimi i vjeljes deri në lulëzimin e plotë çon në rënie të rendimentit të biomasës. Vjelja duhet bërë gjithnjë në ditë me diell pasi vesa është tharë duke lënë pas një stërnishte 4 – 5 cm të lartë. Parapëlqehet që prerja të bëhet rrafsh me tokën, sepse tek bari i bletës, organet që ripërtërijnë rritjen ndodhen brenda në tokë. Vjelja realizohet me dorë në parcela të vogla dhe me makineri korrëse në sipërfaqe të mëdha. Lartësia e kositjes duhet të jetë 10 – 15 cm nga toka.

Në vitin e mbjelljes, është mirë të bëhet vetëm një vjelje në fazën e lulëzimit

aty nga mesi i Korrikut (bari i bletës ka një periudhë lulëzimi disi të gjatë, nga fillimi i Korrikut deri në fundin e Gushtit). Rendimenti luhet nga 30 në 40 kg/100 m². Nëse kultura e barit të bletës është mbjellë në fund të pranverës, në raste shumë të rralla mund të merren dy kosa. Duke filluar nga viti i dytë e në vazhdim, bari i bletës kositet dy deri tri herë në vit, në fillim (Qershor) dhe në fund të verës (fund Korriku - Gusht), por në kushte të favorshme (pranverë e hershme, vjeshtë e vonë, ujtitje, etj.) mund të arrihet deri në 5 vjelje në vit (Tetor).

Bimët e vjela në Korrik, në krahasim me ato të vjela në fund të verës, përmbajnë një sasi substancash aromatike 20 – 25% më të lartë. Gjethet kulmore përmbajnë afro gjysmën e esencës në krahasim me ato të poshtme, ndërsa ato që gjenden në mes kanë një përmbajtje të ndërmjetme.

Duhet patur në konsideratë që kositjet e rrafshëta me tokën në vjeshtë shkaktojnë dëmtimin e bimës gjatë dimrit. Nuk është e nevojshme të priten më pak se 10 cm nga toka me qëllim që të garantohej një ripërtëritje vegetative.

Një vëmendje shumë të madhe i duhet kushtuar manipulimit të produktit të freskët sepse shtypja e ushtruar mbi gjethet dhe drita e diellit shkaktojnë nxirjen e gjethëve duke i bërë të patregtueshme. Veç kësaj, esenca e barit të bletës është shumë volatile. Rekomandohet që vjelja të bëhet pasdite, që bima të mos ketë vesë dhe temperaturat të kenë rënë. Për këtë arsye, biomasa e vjelë duhet të dërgohet menjëherë për distilim ose tharje. Duhet marrë masat që mjeti i transportit të ketë vëllimin e duhur pasi produkti është voluminoz dhe nuk mund të ngjishet pasi nxehet shumë shpejt. Me të mbërritur në mjedisin e tharjes, produkti duhet të hapet dhe të nisë procesi i tharjes.

Tharja çon në uljen e përmbajtjes të thujës gjithë lëndëve aktive dhe ndryshon pak raportin midis tyre. Temperatura e tharjes duhet të jetë 35 – 40°C dhe lagështia e mbetur pas tharjes duhet të jetë maksimumi 8%. Raporti i tharjes është 5 – 6:1. Produkti thahet relativisht shpejt dhe lehtë. Pas tharjes, produkti copëtohet duke ndarë gjethet nga kërcejtë (me shoshë).

Në parcela të vogla mund të synohet prodhimi i gjethëve, pa kërcej, duke siguruar cilësi shumë të lartë. Për të nxjerrë 1 kg gjethë të thata nevojiten 2 – 3 orë.

Në vitin e parë mund të sigurohen nga 40 – 60 kg/ha produkt i thatë. Duke nisur nga vitin e dytë, prodhimi i biomasës i të dy vjeljeve është 50 – 80 kg/ha. Raporti gjethë/stele i produktit të thatë është 1:1,5. Rendimentet janë edhe më të ulëta (45% e peshës së thatë) nëse produkti është vetëm gjethë. Këto rendimente luhaten shumë në varësi të zonës së kultivimit, kultivarit, raportit gjethë – kërcej, temperaturës dhe reshjeve gjatë vegetacionit, numrit të vjeljeve dhe mbetjes së kërcejve pas përpunimit.

Në kulturën me destinacion prodhimin e farës, korrija bëhet Gusht – Shtator. Farat nisin të pihen jonjëtrajtësisht gjatë Gushtit dhe prirën të rrëzohen lehtë. Prodhimi i farave me cilësi të mirë i barit të bletës arrin afro 3 – 5 kv/ha.

Rrezja e esencës luhetet në afro 0,05% të peshës së freskët por mund të arrihen edhe nivele deri 0,13%.

Lulet prodhojnë shumë nektar ndaj dhe bari i bletës është një bimë mjaltëdhënëse shumë e mirë.



CIANI

(Cyani Flores)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Ciani, i njohur në shqip si kokoçeli i kaltër, duhet të kultivohet në kushte diellëzimi të plotë, në toka me ekspozim të mirë, ndonëse i reziston mirë ngricave pranverore.

Kushtet tokësore

Parapëlqen toka të lehta, mesatare ranore, të kulluara mirë, pjellore por të varfra në kalcium.

LLOJET DHE VARIETETET

Në treg gjenden varietete me ngjyra të ndryshme. Në zgjedhjen e varieteteve duhet bërë kujdes të zgjidhen llojet me lule të plota, që përdoren edhe për zbukurim. Për shembull, veç cianit të egër, shoqëria tregtare angleze CN Seeds ka komercializuar varietetet: 'Black Ball', 'Blue Boy Pinkie' dhe 'Red Boy' si dhe një 'Special Mixed' që arrijnë lartësinë 1 metër (www.cnseeds.co.uk).

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nuk pranon rimbjelljen dhe duhet të qarkullohet me lloje të tjera. Në përgjithësi, parabimë më të mira janë drithërat dimërore, leguminozet për kokërr, perimet e ndryshme, zhardhokët dhe bimët foragjere (jonxha, barërat

e përzier etj.), të cilat lirojnë tokën shpejt dhe japin mundësi për përgatitjen në kohë të tokës dhe për mbjellje në afat të farës ose fidanit. Kujtojmë se kultivimi i këtyre llojeve bujqësore duhet të jetë organik ndryshe ngastra e humbet statusin organik. Sugjerohet që në çdo 5 – 6 vjet të parashikohet të paktën një vit, gjatë të cilit ngastra të përdoret si livadh artificial, me qëllim të rikthimit të pjellorisë së tokës dhe zhdukjes së barërave të këqija.

PËRGATITJA E TOKËS

Përpara mbjelljes, toka duhet të përgatitet me kujdes duke bërë një sistemim i mirë për të shmangur pellgje ujore. Këshillohet një punim bazë (qilizmë) në 30 – 50 cm thellësi, i ndjekur nga një punim i dytë 21 – 25 cm dhe diskim – lesim. Varësisht nga tipi i tokës dhe faktorë të tjerë, punimi i thellë ndiqet nga punime të tjera sipërfaqësore pak para mbjelljes së farës ose mbëltimit të fidanit si, diskimi, frezimi dhe kultivimi, me qëllim shkriftimin, kthimin e pjesshëm, përzierjen e tokës, prerjen e barërave të këqija dhe përgatitjen eventuale të vllajave nëse do të përgatiten fidanë. Rekomandohet që toka të përgatitet që në vjeshtë dhe në fillim të pranverës të bëhet frezimi. Gjatë përgatitjes së tokës, rekomandohet përdorimi i plehut organik në sasi 250 – 300 kv/ha pleh stalle të kalbur.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Në rastin e mbjelljes së drejtpërdrejt, gjatë pranverës (Mars – Prill) përdoren rreshta 60 – 70 cm larg njëri-tjetrit. Temperatura optimale e mbirjes luhatet nga 20 deri 30°C. Në kushtet e kultivimit pa ujitje, rekomandohet një mbjellje sa më e hershme. Periudha e mbirjes në fushë është nga 3 – 4 javë. Kur bimët kanë rritur afro 10 cm lartësi, rrallohen në afro 30 cm në rresht (4 – 5 bimë/m²). Rekomandohet mbjellja e 3 rreshtave pranë njëri – tjetrit dhe lënia e një hapësirë 70 – 80 cm për vjeljen. Kësisoj, jo vetëm lehtësojmë operacionin e vjeljes por edhe shmangim dëmtimin e bimës nga kalimi i përsëritur i vjelësve në hapësirën e ngushtë midis rreshtave. Po kështu, në rreshtat që pranë, rritja e barërave të këqija pengohet nga mangësia e dritës.

Në rastin e kultivimit me fidanë, farat mbillen në farishte (nga 10 g fara merren 1000 bimë), në serrë të ftohtë ose me ngrohje, në fund të Marsit dhe për afro një muaj, fidanët janë gati (stadi i 6 – 8 gjetheve) për t'u tripiantuar në fushë të hapur në largesat e treguara më lart për mbjelljen.

Kultivimi në vjeshtë prodhon lule më të qëndrueshme dhe më të shumta.

Në zonat me erë të fortë dhe kur përdoren varietete me trup të lartë, duhen përdorur tela ose fije sepse bimët priren të përkulen, veçanërisht gjatë shirave ose për shkak të ujitjes. Në hapësirën midis rreshtave bëhen tëharrje të

mekanizuar. Për çdo 2 radhë bimësh të mbjella, montohen mbështetës si ato që përdoren për lule ose kastravecë, në largësi 15 deri 20 cm dhe me gjerësi 120 cm, që montohen vertikalisht në lartësi 60 – 70 cm. Zakonisht duhen 60 m strukturë mbështetëse për 100 m katror.

Lulëzimi zgjat nga mesi i Qershorit deri në fundin e Shtatorit.

USHQIMI I BIMËVE

Nevoja për plehërim varet nga gjendja e lëndëve ushqyese në tokë dhe historiku i kultivimit të ngastrës. Përmbajtja e elementëve ushqyes në tokë duhet të vlerësohet nëpërmjet analizave të kryera nga një laborator i akredituar; analizat kanë një vlefshmëri maksimale prej 5 vjet. Nëpërmjet plehrave organike, kompostove, plehërimeve të gjelbra, etj. duhet të sigurohen nevojat ushqyese të cianit të cilat janë: 60 kg N, 50 kg P_2O_5 dhe 100 kg K_2O . Tejkalmimi i këtyre sasive do të çonte në rritje të bujshme vegetative në dëm të prodhimit të luleve.

UJITJA

Ujitja nuk është e domosdoshme për të patur një zhvillim të mirë të bimës, përjashto rrethana emergjence gjatë thatësirës së zgjatur. Megjithatë, në fazën e zënies dhe para lulëzimit, kultura është më e ndjeshme ndaj mungesës së ujit. Ujitjet ose reshjet në afërsi të vjeljes dëmtojnë cilësinë.

Ujitja duhet të kontrollohet dhe zbatohet në varësi me nevojat gjatë kohës së zhvillimit. Uji, i cili përdoret për ujitje, duhet t'i përgjigjet kërkesave kombëtare dhe të standardit organik, ndërsa sasia e tij të eksperimentohet deri në normën optimale.

Ujitja bëhet me rëndesë (gravitacion) ose nëpërmjet shi-hedhësve. Në ujitjen me rëndesë, uji shpërndahet pa ndërprerje në të gjithë sipërfaqen e ngastrës që do të ujitet, ose nëpërmjet brazdave. Kërkesë e rëndësishme për cilësinë e saj është nivelimi paraprak i parcelës që do të ujitet duke eliminuar gropat dhe kurrizet e tokës, si dhe lëmuar sipërfaqen e saj. Nivelimi zbatohet gjatë periudhës së verës-vjeshtës, pas punimit të thellë, në lagështi të vogël të tokës.

Metoda me brazda është më e përshtatshme, pasi me anë të saj, uji shpërndahet në tokën për ujitje në brazda të formuara paraprakisht me pjerrësi të vogël, por të mjaftueshme për lëvizjen e ujit. Cilësia dhe thellësia e brazdave janë të rëndësishme së veçantë për rendimentin e punës dhe për uniformitetin e njomjes. Për këtë, brazdat bëhen në thellësi 15-18 cm. Nuk janë të përshtatshme brazdat e cekëta (8-10 cm), në të cilat, shpesh herë, ka shumë plisa dhe, pas reshjeve natyrore dhe bymimit të tokës, pothuajse nuk dallohen. Në ujitjen me brazda, toka njomet si në rrugë rëndësore (gravitacionale), ashtu edhe nëpërmjet infiltrimit të ujit në tokë, midis brazdave.

Shi-hedhja është metodë shumë efektive për ujitjen në kushtet e nevojës për

lagështi ajrore më të lartë për zhvillimin e bimës. Kjo metodë rekomandohet veçanërisht nëse mbjellja është bërë me fidanë. Me anë të kësaj metode, me norma ujitjeje të vogla mund të arrihet njomje uniforme e tokës.

Ujitja kryhet gjatë orëve të freskëta të ditës.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Punimet para mbjelljes eliminojnë barërat e këqija të mbira. Lesimi (branimi) në pranverë zhduk barërat e këqija të mbira të pranverës me sistem rrënjor pak të formuar. Kultivimi, i plotësues ndaj lesimit (branimi), çon në zhdukjen e barërave të këqija të hershme dhe të vona, si të bimëve njëvjeçare, ashtu dhe atyre shumëvjeçare. Pas mbjelljes së cianit, lesimi para dhe menjëherë pas mbirjes, gjithashtu çon në zhdukjen e barërave të këqija. Tëharrja e parë bëhet pak kohë pas mbirjes, duke bërë kujdes që të mos dëmtohen bimëzat. Krijohet kështu një mjedis i favorshëm ku ciani zhvillohet më shpejt, pa konkurrencë dhe degëzohet. Tëharrja e dytë mund të bëhet 20 - 25 ditë më vonë. Kontrolli i barërave të këqija mund të realizohet më një kultivator të mekanizuar midis rreshtave dhe disa prashitje në rresht.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Sëmundjet më të përhapura janë ato kriptogame, si *Rhizoctonia crocorum*, *Fusarium oxysporum* ose *Verticillium albo-atrum*, sëmundjet e gjethëve nga *Sphaerotheca fuliginea*) dhe *Alternaria*. Incidenca dhe severiteti i këtyre sëmundjeve rritet veçanërisht në temperatura dhe lagështi të lartë. Ciani mund të preket nga morrat (*Aphis fabae*) dhe *Plodia interpunctella* si parazit gjatë magazinimit.

Për luftimin e drejtpërdrejt mund të përdoren bioinsekticide si Pyrethrin dhe Rotenon, azadiraktina dhe acide yndyrore (përbërje sapuni) ose përzierje insekticidesh. Këto produkte përdoren përpara se të shfaqen shformimet në lastarë ose gjethë. Kundër larvave mund të përdoren me efektivitet biopreparatet Bt.

VJELJA DHE PASJVELJA

Vjela vijon nga mesi i Qershorit deri në Shtator ose 8 – 10 javë. Nëse është e mundur me organizimin e punës, më mirë do të ishte që vjela të bëhej në mbrëmje, me qëllim që lulet të jenë më të pasura me cianidinë. Kaptinat lulore këputen me dorë, 2 – 3 herë në javë. Vjela zgjat afërsisht 10 javë. Rendimenti është 30 – 40 kg kaptina lulesh për 100 m² ose 10 – 14 kg petale të pastra për 100 m². Petlat ndahen nga shtrati me sita me kuadrate nga 5 – 6 mm (nga kjo dalin 40 – 50% petale të pastra).

Tharja e cianit është një operacion delikat që duhet të kryhet menjëherë pas vjeljes. Me qëllim që lulet të ruajnë ngjyrën e tyre, temperatura e tharjes mund të arrijë 60 – 70°C (është e mundur edhe tharja nën rrezatimin direkt të diellit), të paktën në fazat fillestare për të zbritur më pas në 40°C. Konsumi kohor për 1 kg petale të thara është 7 – 8 orë.

Pas tharjes, produkti duhet të ruhet në errësirë në një ambient të thatë. Kërkesat mbi cilësinë janë maksimumi 10% lagështi, ngjyrë blu e errët, pa pjesët e shtratit të lules. Sasitë e luleve të zbehura janë të pavlefshme si dekoracion.



KALENDULA

(*Flos Calendulae*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Kalendula (*Calendula officinalis L.*) është vendase e bregut të Mesdheut dhe e zonave perëndimore të Azisë. Përshtatshmëria klimatike e mirë i ka mundësuar të kultivohet për tregtim në një areal të gjerë, që përfshin si zona të ftohta (Gjermani, Hungari, Çeki, Rusi, Poloni, Austri, Zvicër) ashtu edhe të nxehta (Siri dhe Egjipt). Pavarësisht tolerancës klimatike, kalendula rritet mirë në vende me ndriçim diellor të plotë dhe shkon mirë në zona disi të thata. Ajo mund të kultivohet në zona ku temperatura mesatare e Qershorit, Korrikut e Gushtit është ndërmjet 17 dhe 20°C në parcela të hapura dhe të diellzuara. Mund të kultivohet edhe në zona kodrinore, deri në 600 m lartësi mbidetare, në zona me një ekspozim të mirë. Optimumi i vegjetacionit është nga 20 – 30°C. Temperaturat optimale për mbirjen e farërave janë 8 – 10°C.

Kushtet tokësore

Edhe pse mund të rritet në toka me përmbajtje të varfër të lëndëve ushqyese, për qëllime kultivimi komercial kërkohen toka me nivele mesatare dhe të larta lëndësh ushqyese. Sipas disa autorëve lulëzon shumë mirë edhe në toka lymore. Gjithashtu duhen përzgjedhur toka që ngrohen lehtë dhe janë të shkrifëta. Tokat duhet të kenë ajrim dhe kullim të mirë, me një shkallë të mjaftueshme lagështie,

por jo tejet e lartë e të ndodhura në lugje, pasi rritet infeksioni nga hiri. Në zgjedhjen e tokës duhet verifikuar mundësia e ujitjes.

LLOJET DHE VARIETETET

Përmirësimi gjenetik i kalendulës, për qëllime zbukuruese, ka qenë në avantazh edhe të kultivimit për qëllime herboristike dhe ushqimore, pasi nga këto kultivarë mund të merren prodhime cilësore të pasura me principe aktive.

Në treg ka kultivarë të përzgjedhur si për madhësinë e kaptinës së lules, që quhen varietete me “lule dyshe” dhe me ngjyrë pak a shumë të ndezur, deri në të kuqe, të përzgjedhura për madhësi “gjysmë-xhuxhe”, “xhuxhe” dhe “e dendur”, ose bimë me trup të lartë.

“Pararendësi” i përbashkët i këtyre varieteteve është me sa duket cv. tetraploid ‘Plamen’, me lule të dyfishtë dhe e pasur me pigmente, e seleksionuar në Cekosllovakia, që ka çuar në rritjen e rendimenteve sasiore dhe cilësore. Nga ‘Plamen’, janë përzgjedhur më tej varietetet ‘Gigant Pacific’ dhe ‘Ball’s Masterprice’; ‘Fiesta Gitana’ (gjysmëxhuxhe); ‘Yellow Gitana’ dhe ‘Orange Gitana’ (me formë xhuxhe dhe lule të dyfishtë); ‘Chrysantha-Rreze Dielli’ me lule të verdha dhe ‘Kablauna’ me lule të mëdha me ngjyrë portokalli; këto dy të fundit me trup më të lartë (50 - 60 cm) dhe ‘Erfurter Orange’ nga firma Chrestensen. Në treg gjendet edhe cv. ‘Regina’, bimë me lartësi mesatare në të madhe dhe ‘Rinathei’ me lule pak a shumë të mëdha.

Prodhuksi duhet të specifikojë me blerësin specifikat e kultivarit. Megjithatë, rekomandohet përdorimi vetëm i kultivarëve me ngjyrë lulesh të verdhë në portokalli të thellë, pa ngjyrën kafe në qendër), si tek ‘Balls Orange’, ‘Golden King’, ‘Midas’, ‘Orange Gitana’, ‘Orange Ball’, ‘Persimmon Beauty’, ‘Erfurter Orangefarbige’.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nuk pranon rimbjelljen, madje rekomandohet të mos kultivohet më shpesh se një herë në 4 – 5 vjet në të njëjtën parcelë dhe të mos jetë pjesë e skemave të qarkullimit intensiv me kultura të tjera të ndjeshme si luledielli apo kolza. Zgjedhja e drejtë e parabisës varet kryesisht nga veçoritë e tyre biologjike, në një shkallë të madhe nga përkatësia e llojit, nga periudha kur liron tokën (për të pasur kohë të mjaftueshme për kryerjen e masave të nevojshme agroteknike), në qoftë se është kulturë prashitëse ose kulturë me sipërfaqe mbuluese kultivimi. Në përgjithësi, parabisë më të mira janë drithërat dimërore, bishtajoret për kokërr, perimet e ndryshme, zhardhokët dhe bimët foragjere (jonxha, barërat e përzier etj.), të cilat lirojnë tokën shpejt dhe japin mundësi për përgatitjen në kohë të tokës dhe për mbjellje në afat të farës ose fidanit. Kujtojmë se kultivimi i këtyre llojeve bujqësore duhet të jetë organik ndryshe ngastra e humbet

statusin organik. Sugjerohet që në çdo 5 - 6 vjet të parashikohet të paktën një vit, gjatë të cilit ngastra të përdoret si livadh artificial, me qëllim të rikthimit të pjellorisë së tokës dhe zhdukjes së barërave të këqija.

Krahas karakteristikave të lules, kritere përzgjedhje të varietetit për prodhimin organik janë edhe rezistenca ndaj sëmundjeve dhe dëmtuesve.

PËRGATITJA E TOKËS

Përpara mbjelljes, toka duhet të përgatitet me kujdes dhe një sistemim i mirë për të shmangur pellgje ujore. Këshillohet një punim bazë (qilizmë) në 30 – 50 cm thellësi, i ndjekur nga një punim i dytë 21 – 25 cm dhe diskim – lesim. Varësisht nga tipi i tokës dhe faktorë të tjerë, punimi i thellë ndiqet nga punime të tjera sipërfaqësore pak para mbjelljes së farës ose mbëltimit të fidanit si, diskimi, frezimi dhe kultivimi, me qëllim shkriftimin, kthimin e pjesshëm, përzierjen e tokës, prerjen e barërave të këqija dhe përgatitjen eventuale të vllajave nëse do të përgatiten fidanë. Gjatë përgatitjes së tokës, rekomandohet përdorimi i plehut organik në sasi 400 – 500 kv/ha.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Farërat e kalendulës duhet të mbillen drejtpërdrejt në fushë në pranverë, në gjysmën e parë të muajit Prill.

Kalendula toleron temperatura deri në 0 ose -2°C , është më pak e ndjeshme ndaj ngricave se sa panxhari i sheqerit apo lini por gjatë pranverave të ftohta, këshillohet që mbjellja të vonohet deri në gjysmën e dytë të Prillit. Pesha e 1000 farërave është 8 - 15 g. Farërat e ruajnë aftësinë mbirëse për 5 – 6 vjet. Norma mesatare e farës gjatë mbjelljes luhetet në diapazonin 5 – 7 kg/ha. Nëse për mbjellje përdoret një makinë mbjellëse për hortikulturë, kjo normë fare mund të përgjysmohet. Farat kërkojnë lagështinë e duhur për të mbirë. Fuqia mbirëse e farërave të mira luhetet nga 60 – 80% ndërsa sasia e bimëve që dalin mbi sipërfaqe shkon nga 40 – 60%. Objektivi duhet të jetë 60 bimë/m² dhe pse rezultate të mira janë arritur edhe me 40 bimë/m².

Për shkak të madhësisë së vogël të farës, kalendula duhet të mbillet në thellësi 1 – 2 cm, ngjashëm me mbjelljen e farës së kolzës apo linit. Gjatë mbjelljes duhet bërë kujdes që të kontrollohet vazhdimisht hinka e makinës mbjellëse pasi farërat e lakuara mund të ngecin.

Në fushë të hapur, me temperatura prej 15°C , fara mbin për 15 ditë, ndërsa me temperatura prej 20 – 30°C , janë të mjaftueshme 8 – 10 ditë. Nga fundi i Prillit bima është stabilizuar plotësisht. Kjo është e rëndësishme për të vënë nën kontroll barërat e këqija. Pas mbirjes, nëse është e nevojshme, mund të ndërhyjmë me rrallim kur bimët kanë 3 – 5 gjethe. Rrallimi është mirë të kryhet me një lesë me kunja që lëviz pingul me rreshtat në mënyrë që bimët e mbetura

të jenë 5 – 8 cm larg njëra – tjetrës.

Hapësira e zakonshme midis bimëve në rresht, duke përdorur turjelë fare, është 12 – 25 cm. Hapësira midis rreshtave duhet të jetë 60 – 70 cm për të mundësuar përdorimin e motokultivatorëve por edhe zhvillimin e mirë të kaptinave lulore dhe shmangien e konkurrencës midis bimëve. Rekomandohet mbjellja e 3 deri 4 rreshtave pranë (afro 20 cm) dhe një rresht larg (60 – 70 cm) për të mundësuar vjeljen. Rreshtat e mbjellë pranë do të frenojnë rritjen e barërave të këqija. Dendësia përfundimtare nuk duhet të jetë më e madhe se 5 – 7 bimë/m², ndryshe kaptinat lulore që përftohen rezultojnë shumë të vogla, e për pasojë, merren rendimente modeste.

Kultivimi me fidanë përdoret përgjithësisht në kultivimin për qëllime zbukuruese. Fidanët prodhohen nëpërmjet mbjelljes së farërave gjatë Shkurtit në shtretër (vllaja). Shtretërit duhet të përgatiten me dhé të imët por të jenë të qëndrueshëm. Në vendet e ftohta, është studiuar edhe mundësia e përdorimit të trapiantimit të fidanëve të prodhuar në farishte në fund të dimrit, nëpërmjet përdorimit të vazove prej letre (paper pot), për t'u mbjellë në fushë në Prill - Maj; rezultatet kanë qenë të kënaqshme nga pikëpamja teknike por jo gjithnjë të pranueshme nga këndvështrimi ekonomik.

Kohëzgjatja e ciklit biologjik të kalendulës është afro 80 – 120 ditë; 25 ditë pas mbirjes, formohen gonxhet lulore; pas afro 30 – 50 ditë të tjera, kalendula arrin lulëzimin e plotë.

Kur gjethet e poshtme kanë filluar të zverdhën dhe lulesa është e vogël, bimët priten me drapër 15 cm mbi nivelin e tokës. Materiali bimor i prerë largohet nga parcela ose përmbysët thellë në tokë si plehërim i gjelbër, duke ofruar 30 – 40 kg/ha N. Brenda tri javëve, bimët prodhojnë përsëri lule dhe lulet mund të vilen deri në fillimin e ngricave.

USHQIMI I BIMËVE

Nevoja për plehërim varet nga gjendja e lëndëve ushqyese në tokë dhe historiku i kultivimit të ngastrës. Përmbajtja e elementëve ushqyes në tokë duhet të vlerësohet nëpërmjet analizave të kryera nga një laborator i akredituar; analizat kanë një vlefshmëri maksimale prej 5 vjet. Nëpërmjet plehrave organike, kompostove, plehërimeve të gjelbra, etj. duhet të sigurohen nevojat ushqyese të kalendulës të cilat janë: 40 – 60 kg/ha N, 30 – 75 kg/ha P₂O₅ dhe 80 – 100 kg/ha K₂O. Kalendula është relativisht kërkuese për fosfor dhe potas për prodhimin e luleve.

UJITJA

Ujitja duhet të kontrollohet dhe zbatohet në varësi me nevojat gjatë kohës së zhvillimit. Në fazën e zënies dhe para lulëzimit, kultura e kalendulës është

më e ndjeshme ndaj mungesës së ujit. Uji, i cili përdoret për ujitje, duhet t'i përgjigjet kërkesave kombëtare dhe të standardit organik, ndërsa sasia e tij të eksperimentohet deri në normën optimale. Ujitjet ose reshjet në afërsi të vjeljes dëmtojnë cilësinë e kalendulës.

Ujitja bëhet me rëndesë (gravitacion) ose nëpërmjet shi-hedhësve. Në ujitjen me rëndesë, uji shpërndahet pa ndërprerje në të gjithë sipërfaqen e ngastrës që do të ujitet, ose nëpërmjet brazdave. Kërkesë e rëndësishme për cilësinë e saj është nivelimi paraprak i parcelës që do të ujitet duke eliminuar gropat dhe kurrizet e tokës, si dhe lëmuar sipërfaqen e saj. Nivelimi zbatohet gjatë periudhës së verës-vjeshtës, pas punimit të thellë, në lagështi të vogël të tokës.

Metoda me brazda është më e përshtatshme, pasi me anë të saj, uji shpërndahet në tokën për ujitje në brazda të formuara paraprakisht me pjerrësi të vogël, por të mjaftueshme për lëvizjen e ujit. Cilësia dhe thellësia e brazdave janë me rëndësi të veçantë për rendimentin e punës dhe për uniformitetin e njomjes. Për këtë, brazdat bëhen në thellësi 15 – 18 cm. Nuk janë të përshtatshme brazdat e cekëta (8 – 10 cm), në të cilat, shpesh herë, ka shumë plisa dhe, pas reshjeve natyrore dhe bymimit të tokës, pothuajse nuk dallohen. Në ujitjen me brazda, toka njomet si në rrugë rëndësore (gravitacionale), ashtu edhe nëpërmjet infiltrimit të ujit në tokë, midis brazdave.

Shi-hedhja është metodë shumë efektive për ujitjen në kushtet e nevojës për lagështi ajrore më të lartë për zhvillimin e bimës. Kjo metodë rekomandohet veçanërisht nëse mbjellja është bërë me fidanë. Me anë të kësaj metode, me norma ujitjeje të vogla mund të arrihet njomje uniforme e tokës.

Ujitja kryhet gjatë orëve të freskëta të ditës.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Punimet para mbjelljes eliminojnë barërat e këqija të mbira. Lesimi (branimi) në pranverë zhdur barërat e mbira të pranverës me sistem rrënjor pak të formuar. Pas mbjelljes së kalendulës, lesimi para dhe menjëherë pas mbirjes, gjithashtu çon në zhdukjen e barërave. Tëharrja e parë bëhet pak kohë pas mbirjes, duke bërë kujdes që të mos dëmtohen bimëzat. Krijohet kështu një mjedis i favorshëm ku kalendula zhvillohet më shpejt, pa konkurrencë dhe degëzohet. Tëharrja e dytë mund të bëhet 20 – 25 ditë më vonë. Duke zbatuar hapësira të gjera midis rreshtave, zakonisht 50 ose 70 cm, mund të përdoret tëharrja e mekanizuar me një motokultivator të mekanizuar midis rreshtave dhe disa prashitje në rresht. Tëharrja e barërave është një operacion relativisht i lehtë tek kalendula.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Midis sëmundjeve që paraqesin problem për kalendulën kujtojmë ato kriptogame të tilla si:

- *Sphaerotheca fuliginea*, hiri i kalendulës që prej veçanërisht aparatit gjethor duke shkaktuar zverdhje dhe tharje të pjesëve të gjelbra;
- *Erysiphe cichoracearwn*, veçanërisht në periudhën e Gushtit, dhe *Alternaria calendulae*, që shkaktojnë dëmtim të aparatit gjethor.
- *Entyloma calendulae*, prek kryesisht degëzimet dhe shfaqet fillimisht me njolla të verdha-gjelbra e më pas të kafenjta.
- *Cercospora calendulae*, shkakton një frenim të rritjes dhe shterimin e bimës, por edhe formon njolla rrethore me ngjyrë gri.

Masa parandaluese për hirin e kalendulës është kositja e bimës 4 – 5 cm nga toka dhe lënia 2 – 3 javë pa ujitje. Në fund të Gushtit – fillimi i Shtatorit, me rënien e temperaturave, bima fillon vejetacionin dhe në fund të Shtatorit rifillon lulëzimin.

Në vite dhe rajone të caktuara janë raportuar dëme nga larva të krimbit të boçes së pambukut, i cili shfaqet pak ditë para lulëzimit dhe 2 – 3 javë pas lulëzimit. Dëmtimi i tij është i madh sa mund të shkaktojë zhdukjen e bimës. Të tjerë dëmtues të raportuar janë dipterë gjetheshpues si *Phytomyza atricornis* dhe hemipterët *Brachycaudus helichrysi*, *Bemisia tabaci* që është edhe vektor i mozaikut të kastravecit (CVM), morrat si *Aphis fabae* dhe *Myzus persicae* që transmetojnë virusin e mozaikut të dalias. *Atropis pulsatorium* dëmton kalendulën duke e gërryer me aparatit e tij gojor.

Në produktin e ruajtur në magazinë mund të hasim insekte të tjera, si *Ptinus fur* L., *Lasioderma serricorne* L. dhe koleopterë të tjera.

VJELJA DHE PASVJELJA

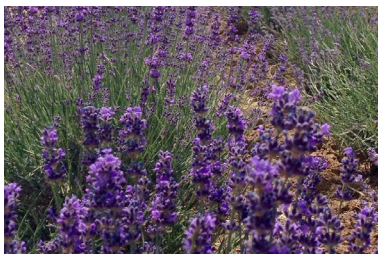
Lulëzimi është i vazhdueshëm, i shkallëzuar, nga fillimi i Qershorit deri në ngricat e vjeshtës. Farat piqen në Gusht. Vjelja mund të përsëritet çdo dy ose tre ditë, në përputhje me ritmin e lulëzimit, deri në ngrica. Nëse lulet vilen vazhdimisht, atëherë do të formohen lule të reja, afro 20 - 50 për bimë.

Mblidhet e tërë kaptina lulore, me diametër 3 – 5 cm, duke u këputur me thonj në rrëzë të lidhjes së saj me bishtin. Varësisht nga specifikimet e produktit, petlat mund të shpëriten nga kaptina. Në rastet e tjera, lulesat thahen së bashku me nënpetlat (me gjithë kupë). Tharja duhet të jetë e shpejtë me qëllim që të përftohen lule me përmbajtje të lartë të karotenoideve dhe flavonoideve, që në thelb pasqyrohet në ruajtjen e ngjyrës portokalli të kaptinave. Duhet shmangur ekspozimi i gjatë në diell i produktit të vjelë. Sasi të vogla të thara në hije përhapen në shtresa të holla, ndërsa me tharës artificiale. Tharja duhet të kryhet

menjëherë pas vjeljes, duke nisur me temperatura më të larta (50 – 60°C) për të eliminuar me shpejtësi vesën, që kondenson nga frymëkëmbimi dhe uji i bimës, por edhe për të fiksuar ngjyrën. Më pas, temperatura ulet menjëherë në 35 – 40°C, për të mos denaturuar principet aktive. Raporti i tharjes është 7 – 8:1. Duhet të sigurohemi që lagështia e produktit të tharë është nën 10% në të kundër kalendula mund të kalbet brenda pak ditësh.

Pranohen vetëm llojet me lule të plota dhe ngjyrë të verdhë të ndezur deri në portokalli (mesi të mos jetë ngjyrë kafe). Produkti i thatë është përmban mucilagje dhe kësisoj është shumë higroskopik (thith lagështinë ajrore) prandaj duhet të ambalazhohet menjëherë pas tharjes në thasë plastik ose thasë letre me shtresa. Rendimenti i kaptinave lulore të freskëta është afro 6 – 10 t/ha, si shuma e të gjithë vjeljeve gjatë vitit. Rendimenti i thatë është 20 – 25%. Rendimenti i pritshëm është 200 – 300 kg/ha petale të thara prej 500 – 1000 kg/ha lule të plota. Rendimenti i kulturës për prodhimin e farës është 3 – 6 kv/ha fara. Kapaciteti i vjeljes manuale e një punëtori është afro 12 - 20 kg/h lule të freskëta dhe shpenzimet për krahun e punës në vjelje zënë afro 80% të shpenzimeve tërësore për prodhimin e kulturës së kalendulës.

Përmbajtja e vajit esencial të shtratit të lules është 0,4% e produktit të freskët, ndërsa në pjesën tjetër të lules luhartet në 0,1%.



LIVANDA

(*Lavandulae Flos*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Llojet e gjinisë *Lavandula*, me prejardhje nga Mesdheu, janë tipike të klimës së butë të zonës mesdhetare dhe janë të përshtatura me thatësinë. I qëndrojnë mirë temperaturave të ulëta (deri në -20°C) në fazën e qetësisë dimërore por dëmtohen nga ngricat e vona në pranverë. Ndonëse toleron edhe zonat e ftohta, deri 1800 m mbi nivelin e detit, shkon më mirë dhe jep prodhim cilësor në zonat e ngrohta dhe me ndriçim të mirë.

Për të marrë një prodhim të mirë esence kërkon ngastra të diellëzuara. Kushtet optimale të kultivimit janë pjerrësitë kodrinore të mbrojtura nga erërat e forta dhe të ekspozuara nga jugu, ndërkohë që përshtatet me vështirësi në fundet e luginave. Preferencat ndryshojnë edhe midis llojeve të ndryshme; livanda (më e kërkuar në treg dhe më prodhimore) është e përshtatur për kultivim në zona malore; livandina (më pak e kërkuar por më prodhimore) është e përshtatur në zonat nën 700 m lartësi mbidetare.

Kushtet tokësore

Llojet e gjinisë *Lavandula* parapëlqejnë toka të thata, të varfra, të lehta, relativisht të thella, me pH alkaline dhe/ose gëlqerore (karbonatike). Nuk tolerojnë mirë tokat argjilore (të rënda) ose acide, të lagështa ose që i nënshtrohen përmbytjes

nga pellgje ujore. Kjo e bën livandën një alternativë të mirë në toka ku nuk kultivohen me efektivitet bimë të tjera bujqësore. Shpesh madje përdoren kundër erozionit të tokave të pjerrëta dhe pak të qëndrueshme.

LLOJET DHE VARIETETET

Lloji i pranishëm në lartësi mbidetare 500 – 600 m i njohur si livandë e vërtetë (*Lavandula angustifolia* Mill. = *L. officinalis* Chaix = *L. vera* DC. = *L. vulgaris* Lam.) është tipike e zonave të thata dhe e tokave gëlqerore. Gjendet spontane ose e natyralizuar në zona të ndryshme malore ose nënmalore. Lulëzon Qershor – Korrik. Livanda e vërtetë (50 – 80 cm e lartë) ka tre tipe: *fragens* Jord., *delphinensis* Jord. dhe *pyrenaica* (DC.) Guinea. Dy të parat janë më të rëndësishme nga pikëpamja tregtare dhe *delphinensis*, ka aromën më të mirë. Varietete me rëndësi tregtare janë 'Maillette' dhe 'Matheronne' (Francë), 'Casola' (Itali), 'Galactica' (Rusi), 'Budakaslaszi' (Hungari) etj.

Specia e pranishme në lartësi më të ulëta se 500 – 600 m përkufizohet si livandë spikë (*L. spica* DC. = *L. latifolia* Medic.). Kjo bimë, e lartë 40 – 50 cm, ka stele lulore të degëzuara, është shumë e ndjeshme ndaj të ftohtit, lulëzon 2 – 3 javë pas livandës së vërtetë dhe ka një aromë të fortë kamfuri.

Aktualisht kultivohet më së shumti livandina (*L. hybrida* Rev.), një hibrid natyror dhe shterpë i *L. officinalis* x *L. spica*. Livandina dallon nga livanda për shkak të zhvillimit më të madh vegetativ, për praninë e steleve lulore më të gjata, mbi të cilat shpesh janë të brendësuara dy ose më shumë lulesa dytësore, si dhe nga përmasat më të mëdha të brakteve sqetullore të luleve. Livandina mund të haset në lartësi deri 1000 m. Ekzistojnë dy forma të livandinës që dallohen sepse mbizotërojnë tiparet e njërit apo tjetrit prind. Njëri ka një stele të padegëzuara me prejardhje nga *L. officinalis* var. *fragens*, ndërsa tjetri, me stele lulore të degëzuara ngjashëm me *L. spica*, është më i fuqishëm dhe ka lulesa më të mëdha. I pari është tipi më i përhapur.

Për sa i takon cv. të livandinës, më të njohurat janë ato franceze, midis të cilave 'Abrial' dhe 'Super', të përfuara nëpërmjet seleksionimit klonal 'Grosso', 'Sumiens', 'Super A', 'Super Z', 'Maime', 'Pom Pom', 'R.C.'. Në vendet e Evropës lindore kultivohen livanda pak të njohura në Evropën perëndimore, të seleksionuara në ish Bashkimin Sovjetik dhe Bullgari; midis tyre kujtojmë 'Rekord', 'Galaktica', 'B.34', 'Stepnaya', 'Korlovo', 'Svezhest', 'Khemus', 'Prima' dhe 'Kozanlyk' dhe varietetin hungarez 'Budakalasz 80' që prodhon esencë me cilësi të mirë të ngjashme me atë të prodhuar në Francë. 'Abrialis' (me zhvillim modest), është përzgjedhur që në 1930 dhe në gjendje të japë 2 kg esencë/kv lulesa, por vaji i saj është me shumë kamfur. Hibridi R-C, ka një rendiment të lartë esence.

Nga të tre llojet, e para është më e kërkuar sepse prodhon esencën më të mirë dhe e vetmja që gjen përdorim mjekësor.

Më pak interes kanë llojet e tjera si lavanda stekas (*L. stoechas* L.) dhe livanda spanjolle (*L. dentata* L. (Spigo-Nardo)).

Ekzistojnë një numër shumë i madh varietetesh për përdorim zbukurues.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nuk ka parapëlqime për parabimën por rekomandohen bishtajoret. Livanda ka një jetëgjatësi ekonomike prej afro 12 vjet ndersa livandines 6 deri 10 vjet.

PËRGATITJA E TOKËS

Përgatitja e tokës merr një rëndësi të veçantë për një kulturë shumëvjeçare si livanda. Përgatitja e tokës konsiston në një punim në vjeshtë në thellësinë 30 – 40 cm, i ndjekur nga një lesim. Gjatë punimit të thellësi shpërndahet pleh organik i dekompozuar në sasinë 350 – 500 kv/ha.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Livanda e vërtetë mund të shumohet nëpërmjet mbjelljes me farë ose me copa. Në rastin e livandinës, vetëm nëpërmjet shumimit me copa sepse është një hibrid shterpë që nuk prodhon fara.

Mbjellja e drejtpërdrejt me farë

Llojet pjellore të livandës mund të mbillen edhe me farë. Megjithatë, teknika e mbjelljes me farë nuk zbatohet shpesh sepse bimët me origjinë farore nuk janë homogjene dhe japin më pak prodhim. Për shumimin me farë, farishtja përgatitet në Shkurt – Mars (në zonën e ftohtë). Fara e livandës karakterizohet nga një përgjumje e shprehur ndaj është e nevojshme të trajtohet me temperatura të ulëta, 2 – 3°C për 7 – 8 ditë. Në prodhimin konvencional përdoret trajtimi me acid giberelik por është e ndaluar në prodhimin organik. Realizimi i trajtimit me temperatura të ulëta mund të realizohet nëpërmjet mbjelljes në vjeshtë në zonën e ngrohtë.

Farat fillojnë të mbijnë në temperaturën 12 – 14°C. Për të mbjellë një ngastër 1 ha nevojitet një farishte 50 – 60 m². Nga 2 gram fara/m² sigurohen afërsisht 600 – 700 filiza të cilët rrallohen për të patur 300 – 350 bimë/m² ose transferohen në kaseta fidanësh. Trapiantimi realizohet 60 – 70 ditë pas mbirjes, kur bima ka zhvilluar të paktën dy gjethe të vërteta dhe ka arritur një lartësi afro 10 cm. Përdoren largesa 50 x 30 cm duke dhënë dendësi prej 60.000 bimë/ha. Kur parcelat janë tërësisht të mekanizuara përdoren largesa më të mëdha (1 x 1 m për livandën e vërtetë dhe 1 x 1,5 m për livandëzën).

Mbjellja me copa të rrënjëzuara

Teknika moderne e kultivimit të livandës parashikon mbjelljen e ngastrës nëpërmjet copave. Një aspekt i debatueshëm ka të bëjë me leverdinë e përdorimit të copave drunore apo të gjelbra (barishtore). Aktualisht, kultivuesit e livandës parapëlqejnë copat e gjelbra. Këto copa merren në vjeshtë ose në fillim të pranverës nga bimët mëmë. Ekziston mundësia e përgatitjes së copëtore në fundin e verës por kjo teknikë përdoret pak për shkak se ngricat dimërore i zbathin copat e saporrënjëzuara duke shkaktuar tharjen e tyre. Rezultatet më të mira janë marrë kur bimët mëmë janë 2 – 3 vjeçare.

Trapiantimi, operacion i cili mund të mekanizohet, kryhet në pranverë me copa të rrënjëzuara njëvjeçare.

Për të mbjellë një hektar livandë 80 – 90 m² sipërfaqe toke (copëtore) mbillet me copa 15 – 18 cm të gjata dhe diametër 4 – 5 mm, pa degëzime. Prerja për ndarjen nga bima mëmë duhet të jetë e shpejtë dhe praktikohet nën një nyjë; gjithet bazale hiqen për të shmangur kalbëzime dhe zvogëluar transpirimin si dhe zhyten në thellësi 3 – 4 cm. Tokat duhet të jetë e përgatitur mirë, e lehtë, ranore, e ujtitshme, e freskët dhe e kulluar mirë. Copat mbillen menjëherë në fidanishte, dhe në rast se nuk është e mundur mbjellja e tyre brenda ditës të bëhet shtratifikimi.

Rrënjëzimi i copave mund të bëhet edhe në shtretër të përgatitur me një shtresë 20 – 25 cm e pasur me humus dhe një shtresë rëre 5 cm. Copat zhyten 6 – 7 cm thellë në këtë shtrat rrënjëzimi.

Varësisht nga kultivari, përqindja e rrënjëzimit luhet në 75%. Në prodhimin konvencional, për të lehtësuar rrënjëzimin e copave shpesh përdoren biorregullatorë (hormone) si IBA, NAA, 2,4-D, IAA por kjo është e ndaluar në prodhimin organik. Në vend të tyre mund të përdoret uji i shëlgut ose ekstrakte algash. Gjatë verës është e nevojshme që copëtorja të ujitet por duke shmangur lagështinë e tepërt që mund të dëmtojë rrënjëzimin e copave. Fidanishtja duhet të mbahet e pastër nga barërat, duke ndërhyrë me harrje të përsëritura. Këto shërbime do të nxisin rrënjëzimin e copave.

Trapiantimi kryhet në pranverë (ose vjeshtë kur copat janë marrë në vjeshtë), duke përdorur copa të rrënjëzuara (fidanë) që kanë qëndruar për një vit në fidanishte. Mbjellja kryhet në rende me largësi 1,5 – 2 m sipas kërkesave që kanë të bëjnë me mekanizimin dhe zhvillimin e pritshëm të bimëve. Dendësia e mbjelljes së livandës është afërsisht 1 bimë/m², por kur përdoren varietete me zhvillim të vogël, p.sh. 'Abrial', është e mundur të përdoret një dendësi afro 1,5 bimë/m² ndërsa për livandën e vërtetë deri 2 bimë/m². Dendësia e mbjelljes mund të ndryshojë edhe në varësi të tipit të tokës. Kështu, në tokat e varfra e skeletike, largësitë zvogëlohen deri në 0,7 – 1 x 0,5 m, ndërsa numri i bimëve

rritet deri 2 – 3 bimë/m².

Mbjellja bëhet kur fidanët kanë një zhvillim të mirë. Fidanët me zhvillim të mirë shkulen, rrënjët dhe pjesa mbitokësore e tyre pritet dhe mbillen me kunj në vendin e piketuar ose ku janë hapur gropat, 5 – 6 cm më thellë se në copëtore. Ky operacion mund të mekanizohet fare mirë duke përdorur makineri trapiantuese. Me këto makineri dhe duke përdorur një largesë 0,5 m midis bimëve në rend dhe 2 m midis rendeve, mund të mbillen 10.000 bimë livandëze/ditë (= 1 ha). Shpesh, kur mbjelljet bëhen në toka mjaft të pjerrëta këto makineri nuk mund të përdoren duke e rritur kohën e mbjelljes. Zëvendësimet e fidanëve bëhen në vitin tjetër pas mbjelljes.

Në vitin e parë të mbjelljes, këshillohet që bimët të pincohen dy herë, me qëllim që të favorizohet zhvillimi i degëve. Ky pincim mund të përsëritet në pranverën e vitit të dytë. Ky operacion është i mekanizueshëm duke përdorur makinerinë që përdoret edhe për vjelje. Gjithashtu synohet siguri i zënies nëpërmjet shkriftimit të tokës dhe pastrimit të barërave të këqija. Nga viti i dytë e në vazhdim, shërbimet agroteknike nisin përpara fillimit të vegetacionit, duke shkrifëruar dhe ajrosur tokën. Në tokat e pjerrëta dhe skeletike gjatë punime mund të jetë e nevojshme mbathja e bimëve.

USHQIMI I BIMËVE

Për sa i takon plehërimit të livandës mund të theksojmë faktin se rezultatet më të mira janë përfutur kur diagnostikimi gjetor ka nxjerrë raportet N:P:K prej 2:1,5:1. Me plehërimin organik mund të përzihen pjellorues mineralë që furnizojnë 50 – 60 kg/ha azot (N), fosfor (P₂O₅) e potas (K₂O). Në vitet e ardhshme, nëpërmjet plehrave të lartpërmendur duhet të zëvendësojmë 60 – 70 kg/ha di N e K₂O gjatë frezimeve në pranverë. Nuk duhet tepruar me plehërimin e azotit sepse shfaqen dukuri të përkuljes së lulesave që në shumë raste e bëjnë problematike vjeljen e mekanizuar. Plehërimi i drejtë bën të mundur formimin e një kaçubeje të madhe me shumë degëzime, që japin shumë lulesa.

UJITJA

Zakonisht ujitja nuk është e nevojshme, përveç në fazën e mbjelljes si dhe një ujitje emergjence në vitin e parë, në rastet e thatësirës.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Harrjet e barërave të këqija përgjatë reshtit janë të nevojshme vetëm në vitin e mbjelljes, ndërsa më vonë nevojitet vetëm harrja e barërave të këqija midis rreshtave. Punimet duhet të jenë të lehta për të mos dëmtuar sistemin rrënjor

i cili zhvillohet në sipërfaqe.

Kështu, nga viti i dytë në vijim, në fillim të dimrit, dhe në vijim rekomandohen disa prashitje me motokultivator midis rreshtave dhe me dorë midis bimëve. Duhet bërë kujdes që gjatë prashitjeve të mos dëmtohen rrënjët e cekëta.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Në përgjithësi, livanda është bimë rezistuese ndaj parazitëve, e megjithatë disa agjentë patogjenë mund të shkaktojnë dëmtime në sezone dhe zona të caktuara. Problemet kryesore fitosanitare janë kalbëzimi rrënjor që shkaktohet nga patogjenë si *Armillaria mellea*, *Rosellinia necatrix*, *Macrophomina lavandulae*, kalbëzimi i qafës së rrënjës i shkaktuar nga *Coniothyrium lavandulae* dhe dëmtimi i lastarëve të rinj nga *Phoma lavandulae* dhe *Septoria lavandulae*. *Septoria*, që në vite të caktuara mund të përbëjë një problem serioz, kontrollohet me lëng bordolez (1%) duke ndërhyrë me 3 përdorime në vit.

Midis insekteve parazitues, problematikë kanë paraqitur dy dipterë (*Thomasiniana lavandulae* dhe *Resseliella lavandulae*) pasi larvat e tyre shkaktojnë nekrozën e kërcejve, një koleopter (*Arima marginata*) që dëmton stelet dhe lulesat si dhe disa larva lepidoptere: *Heliothis peltigera* dëmton pjesën mbitokësore, *Alucita tetradactyla* dhe *Zygaena lavandulae* që me raste dëmtojnë lulesat. Dëmtime të produktit të ruajtur në magazinë shkaktohen nga *Ephestia elutella*. Është sinjalizuar gjithashtu një nematodë (*Heterodera marioni*) që paraziton sistemin rrënjor dhe një virus (AMV).

Një çrregullim i rëndë mori përmasa të mëdha në zonat më të mëdha prodhuese evropiane të livandës dhe dëmtoime shpejtësi shumë plantacione, thuajse ekskluzivisht me kultivarin e livandëzës 'Abrial'. Fillimisht mendohej se shkaktohej nga një mykoplazmë ndikimi i të cilës kombinohet fuqishëm me një hemipter (*Hyalestes obsoletus*) por studime më të hollësishme, ndonëse nuk përjashtojnë rolin e mykoplazmës, tregojnë se janë një seri faktorësh të mjedisit dhe të agroteknikës që favorizojnë tharjen e plantacioneve. Këto faktorë janë mungesa ujore pas trapiantimit, tokat argjilore, mungesa e hekurit e shkaktuar nga gëlqerja aktive, rimbjellja, dendësia e madhe e mbjelljes dhe punimet e shpeshta të tokës.

Prodhimi i livandës është shpesh i shoqëruar me apikulturën (bletarinë). Nga kjo e fundit mund të prodhohen deri në 150 kg/ha mjaltë. Kjo favorizohet shumë në prodhimin organik të livandës ku nuk përdoren insekticide.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Periudha dhe kujdesi në vjelje

Nga livanda përdoret si produkti i tharë (*Lavandulae flos*) ashtu edhe esenca

(*Aetheroleum lavandulae*). Produkti i thatë përbëhet nga lulesat e *L. angustifolia* Mill. të vjela para çeljes dhe të thara. Ndonëse esenca është e pranishme në të gjithë bimën, përmbahet më së shumti në gjëndra të posaçme vajore në lule, ndaj edhe pjesët e përdorura për ekstraktimin e esencës janë lulesat. Periudha balsamike është në fund të lulëzimit. Përbërja dhe përmbajtja e esencës ndryshon midis tre llojeve, duke u luhatur nga 0,5 deri 1,5% në livandën e vërtetë sipas kultivarit, në 0,9 – 3% tek livandëza dhe mbi 0,5 – 0,8% tek *L. spica*.

Si rregull, vjelja fillon në parcelat dyvjeçare të livandës. Në vitin e parë, rendimentet janë shumë modeste, ndaj këshillohet që të pincohen lulesat para lulëzimit për të favorizuar zhvillimin vegetativ të bimës. Nga viti i dytë mund të realizohet vjelja dhe rendimentet vijnë në rritje në 5 – 6 vitet vijuese për të rënë përsëri.

Periudha optimale për vjeljen e produktit për distilim është fillimi i çeljes së luleve, kur përqindja e esencës dhe principet aktive luhaten pas fishkjes së luleve dhe, në çdo rast, kur bimët nuk vizitohen nga bletët. Në rastin e produktit herboristik periudha e vjeljes është fillimi i lulëzimit.

Operacionet e vjeljes tashmë janë të mekanizueshme me makineri kositëse–lidhëse ose kositëse–ngarkuese që mund të vjelin një hektar për afro 3 orë. Është e nevojshme që makineritë vjelëse, gjatë punës, t'i shkundin sa më pak bimët për të shmangur dëmtimin e sistemit rrënjor. Këshillohet që prerja e lulesave bashkë me një pjesë shumë të vogël të kërcellit barishtor, duke lënë pa prekur pjesën drunore të bimës. Produkti që shkon për distilim duhet të ketë sa më pak gjethe pasi ato përçojnë tek esenca një aromë të athët të papëlqyeshme. Veçanërisht i përshtatshëm për vjeljen e mekanizuar, për kompaktësinë dhe konsistencën e lulesës, është cv. bullgar 'Khemus', që ka prodhuar deri në 100 kg/ha esencë me një përqindje ndaj produktit të freskët 1,76%.

Rendimenti i biomasës dhe rrezja e vajit

Rendimenti i lulesave të livandës, në periudhën maksimale të prodhimit (6 – 7 vitet e para), është 50 – 70 kv/ha, ndërsa i livandëzës mund të arrijë 120 – 150 kv/ha. Në vitet e mëvonshme fillon të zvogëlohet. Rendimenti i prodhimit herboristik (lule të zhvoshkura) është 10 – 15 kg/100 m². Për livandëzën është pak më i ulët se sa ai i livandës së vërtetë.

Përmbajtja e esencës luhatet nga 1,5 deri 2,0% e peshës së freskët për livandëzën. Në rastin e livandës së vërtetë me vështirësi i kalon 1%, ndërsa livanda spica jep një rreze 0,5 – 0,8%. Rrezja e vajit esencial ndaj peshës së thatë është 3 herë më e madhe se sa ndaj peshës së freskët. Rrezet e luleve për përdorim herboristik luhaten në 10 – 15 kv/ha për livandëzën dhe disi më pak për livandën e vërtetë.

Kujdesi në tharjes dhe ruajtje

Pas tharjes ($40 - 45^{\circ}\text{C}$), nevojitet një shkundje dhe shoshje për të realizuar shkëputjen e luleve. Tharja tradicionale për sasi të vogla, për të prodhuar një produkt si tufë (buqetë), realizohet në hije, në zona të ajrosura, duke i vendosur tufë të varura.



LULEDIELLI PËR PETLA

(*Lavandulae Flos*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Kultura e lulediellit, krahasuar me kultura të tjera, shkon mire në kushte thatësire. Ka ndjeshmëri të lartë ndaj temperaturave të larta të tokës, veçanërisht në toka ranore, duke çuar shpesh në dendësi të rrallë dhe të çrregullt.

Kushtet tokësore

Luledielli shkon mirë në toka të kullurara, me kapacitet ujëmbajtës të lartë dhe pH thuajse neutral (pH 6.5 – 7.5). Tokat optimale për lulediellin janë ato të mesme, argjilore të mesme, lymore të mesme dhe lymore argjilore të mesme. Jep prodhim të lartë në toka të pasura me humus. Megjithatë përshtatet mirë në tipe të ndryshme tokash. Duhet shmangur tokat shumë të lehta, që nuk janë në gjendje të akumulojnë ujë dhe tokat shumë të rënda, që përgatiten keq dhe pa strukturë. Prodhimtaria e lulediellit në toka me kapacitet bujqësor të zvogëluar të tilla si ato që kanë probleme me kripëzimin, thatësirën ose lagështinë e lartë nuk është ideal por i krahasueshëm me kultura komerciale të zakonshme.

LLOJET DHE VARIETETET

Fillesat e kultivimit të lulediellit në Shqipëri kanë qenë si bimë dekorative dhe më vonë për qëllime industriale. Për këtë qëllim përdoren varietete të veçantë luledielli, i cili prodhon shumë petale e njëkohësisht edhe shumë kaptina ndryshe nga varietetet e kultivuara për farë.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Cikli i shkurtër i kulturës e bën të përshtatshme për skemat e qarkullimit bujqësor. Qarkullimi bujqësor është i detyrueshëm për lulediellin. Qarkullimet bujqësore të gjata ndihmojnë për zvogëlimin e ngarkesës së inokulit në tokë, menaxhimin e popullatave të insekteve dimëruese, barërave të këqija, përdorimit të ujit dhe menaxhimin e pjellorisë së tokës.

PËRGATITJA E TOKËS

Përpara mbjelljes, toka duhet të përgatitet me kujdes dhe një sistemim i mirë për të shmangur pellgje ujore. Bëhet një punim bazë në vjeshtë dhe një punim sipërfaqësor (frezim ose kultivator), pak para mbjelljes së farës ose mbëltimit të fidanit. Rekomandohet përdorimi i plehut të stallës në dozën 500 kv/ha.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Vëmendje e veçantë në përgatitjen e tokës sidomos kur nuk ka mundësi ujitje. Plugim i thellë 40 – 50 cm; shoqërohet me punime të tjera (diskime, frezime, lesime) për përgatitjen e shtratit të mbjelljes (6 – 8 cm thellësi). Distanca midis bimeve në rresht 50 cm ndërsa midis rreshtave 50 – 60 cm. Dendësia mund të përshtatet në funksion të tipit të tokës dhe konkurrencës me barëra të këqija. Mbjellja kryhet në rreshta me makina me precision (përshtaten makinat mbjellëse të misrit). Norma e farës së përdorur është 5 – 8 fara/m² (afërsisht 4 – 5 kg/ha). Fara mbillet në thellësi përafërsisht 2 cm dhe mbin për 7 – 14 ditë në 15°C dhe 2 – 3 javë në 8 – 10°C. Mbjelljet shumë të hershme mund të dëmtohen nga rikthimi i të ftohtit dhe rritja e dëmtimit nga zogjtë. Mbjellja shumë e vonë në kushtet e mungesës së ujitjes i ekspozon bimët ndaj deficitit hidrik. Fermeri mund të përdorë të njëjtën teknologji kultivimi (afate mbjellje, kërkesa ushqyese, etj.) si për lulediellin e zakonshëm prandaj edhe nuk është trajtuar gjerësisht.

USHQIMI I BIMËVE

Luledielli konsiderohet shumë kërkuese për lëndë ushqyese. Reagon shumë mirë ndaj plehut organik të dekompozuar mirë. Plehërimi bazë bëhet me plehra organike në sasinë 200 – 300kv/ha, të cilat shpërndahen para plugimit. Veçanërisht të larta kërkesat për fosfor nga mbirja deri në çiftin e gjashtë të gjetheve; më pas janë për azot dhe potas. Nëpërmjet plehrave organike, kompostove, plehërimeve të gjelbra, etj. duhet të sigurohen: 80 – 120 kg/ha N dhe 50 – 70 kg/ha P₂O₅. Potasi në përgjithësi nuk është i nevojshëm në toka argjilore.

UJITJA

Edhe pse kulturë e zonave të thata, reagon shumë mirë ndaj ujitjes. Fazat kritike për ujë janë formimi i kulaçit – lulëzim. Dy ujitje të kryera njëra në fillim të lulëzimit dhe tjetra 15 ditë më vonë garantojnë pjesën dërrmuese të kërkesave. Nevojat maksimale për ujë janë 20 ditë para dhe 25 ditë pas lulëzimit.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Në sajë të shpejtësisë së rritjes ka një fuqi shkatërruese të barërave të këqija shumë më të lartë se kulturat e tjera prashitëse. Megjithatë, e domosdoshme luftimi i barërave të këqija në fazën e hershme. Metoda kryesore e trajtimit është ajo mekanike nëpërmjet prashitjeve.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Vjelja fillon nga Korriku deri vonë në vjeshtë. Zgjatja e vjeljes varet nga kushtet klimatike dhe lagështia e tokës gjatë verës. Vjelja e luleve nuk mund të mekanizohet; kështu, kërkon një fuqi punëtore të lartë në periudha të njëpasnjëshme duke qenë se lulëzimi është i shkallëzuar. Duke qenë se vjelja e luleve duhet të bëhet me dorë, është e volitshme që të synohet vjelja e sa më shumë kulaçëve; kulaçëve të transportuar u hiqen petlat në një ambient me kushte të përshtatshme higjienike. Vjelja periodike nxit daljen e kulaçëve të tjerë.

Rendimenti i luleve të thata mund të arrijë 3 - 7 kv/ha. Temperatura e tharjes nuk duhet të tejkalojë 35 – 40°C dhe shtresa e materialit për t'u tharë nuk duhet të jetë më e lartë se 20 – 30 cm. Në kushte natyrore tharja duhet të mbrohet në hapësirë të mbyllur me ngjyrë të mbyllur. Vjelja duhet të jetë e shpejtë me qëllim të ruhet ngjyra natyrore e bukur. Mund të shfrytëzohen për tharje edhe serrat tunel. Petalet e thara duhet të ruhen në vende të thata e mbrojtur nga dhe aroma që mund të ndryshojnë cilësinë e produktit.



MËLLAGA E BARDHË

(*Radix Althaeae*, *Folium Althaeae*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Mëllaga e bardhë (*Althea officinalis*) është bimë e klimës kontinentale (të ftohtë). Rritet në mënyrë spontane kudo në Evropë në vende të freskëta e të lagështa dhe përgjatë lumenjve, liqeneve dhe kanaleve. Zhvillohet veçanërisht mirë në kushte klimatike të buta dhe nuk është e ndjeshme ndaj temperaturave të ulëta gjatë dimrit. Kushtet optimale për zhvillimin e saj janë në zona me reshje mbi 600 mm.

Kushtet tokësore

Përzgjedhja e tokës është hallkë shumë e rëndësishme për suksesin e kultivimit të mëllagës së bardhë. Rendimentet më të larta sigurohen në toka të zeza, toka të pasura me ushqyes, me përbërje mekanike të lehtë e të përshkueshme, dhe në të gjithë tokat e tjera të thella, që kanë një përbërje mekanike të mirë, pa gurë dhe pa barërave të këqija. Për këtë, parapëlqehet që ujërat nëntokësore të kanalizohen në drejtim të zonës aktive rrënjore. Ndaj edhe mëllaga mund të mbillet në toka që përmyten periodikisht. Bima i mbijeton përmytjes pa u dëmtuar për 10 – 15 ditë. Duhet shmangur tokat me përbërje mekanike të rëndë.

LLOJET DHE VARIETETET

Në treg ekzistojnë disa varietete si 'Roussalka' (Bullgari) e karakterizuar nga rritja dhe rendimenti i madh dhe përmbajtja e lartë e lartë e mucilazh (20%), 'Erfurter' (Gjermani) dhe 'Robusta' (Çeki).

QARKULLIMI BUJQËSOR

Zgjedhja e drejtë e parabimës varet kryesisht nga veçoritë e tyre biologjike, në një shkallë të madhe nga përkatësia e llojit, nga fakti se kur liron tokën (për të pasur kohë të mjaftueshme për kryerjen e masave të nevojshme agroteknike), në qoftë se është kulturë prashitëse ose kulturë me sipërfaqe mbuluese kultivimi. Mëllaga e bardhë mund të ketë parabimë drithërat, bimë livadhore ose lloje të tjera mjekësore. E rëndësishme për rritjen e suksesshme të mëllagës së bardhë është që parabima ta lërë tokën e shkrifët dhe të pastër nga barërat e këqija. Mëllaga e bardhë mund të qëndrojë një vit ose maksimumi dy në të njëjtën parcelë dhe mund të rikthehet po aty pas 4 vjetësh. Sugjerohet që në çdo 5 – 6 vjet të parashikohet të paktën një vit, gjatë të cilit ngastra të përdoret si livadh artificial, me qëllim rikthimin e pjellorisë së tokës dhe zhdukjes së barërave të këqija.

PËRGATITJA E TOKËS

Duke qenë se mëllaga e bardhë ka një sistem rrënjor të fortë e të degëzuar, i cili është produkti kryesor që vilet, kërkon një punim toke të thellë, jo më pak se 40 cm, që rrënjët të zhvillohen pa pengesa. Punimi me plug me paraplor në vjeshtë siguron kthimin dhe copëtimin e shtresës së tokës, por, njëkohësisht me këtë, prerjen e pjesëve nëntokësore të bimëve, mbulimin e plehrave dhe mbeturinave të pasvjeljes. Varësisht nga tipi i tokës dhe faktorë të tjerë, punimi i thellë ndiqet nga diskimi, frezimi dhe kultivimi, me qëllim shkruftimin, kthimin e pjesshëm, përzierjen e tokës, prerjen e barërave të këqija dhe përgatitjen eventuale të vllajave nëse do të përgatiten fidanë.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Zakonisht, kultivimi i mëllagës së bardhë është dyvjeçar; rrënjët mblihen në vjeshtë të vitit pas atij të mbjelljes apo trapiantimit (në rastin e mbjelljes me fidanë). Cikli i kulturës mund të jetë njëvjeçar, e në këtë rast trapiantimi kryhet në vjeshtë nëpërmjet shumimit me ndarje, duke vënë për mbjellje pjesë të kokës së rrënjës. Kjo teknikë është e mundur vetëm në rajone me dimër të butë. Zakonisht realizohet në përfundim të jetës së plantacioneve të vjetra ose në rastin e vjeljes së rrënjëve, duke këputur kokat rrënjore. Këto koka rrënjore (pjesë e qafës së rrënjës bashkë me rrënjët), me 2 – 3 sytha sa madhësia e gishtit

të madh të dorës dhe rrënjë të paktën 3 cm të gjatë, vendosen në një shtrat 0.6 x 0.4 m. Për një hektar nevojiten afro 900 kg.

Veç shumimit me ndarje, mbjellja mund të realizohet nëpërmjet trapiantimit të fidanëve ose me mbjellje të drejtpërdrejt me farë.

Mbjellja e drejtpërdrejt me farë është e përshtatshme për prodhimin e gjetthes ose herbë. Realizohet në vjeshtë ose në pranverë, me largësi 50 – 60 cm midis rendeve dhe duke përdorur 4 – 5 kg/ha. Për shkak të aftësisë mbirëse të ulët, parapëlqehet mbjellja në vjeshtë përpara ngricave. Mbjellja në pranverë duhet të bëhet në fillim të pranverës deri në mesin e Prillit. Thellësia optimale e mbjelljes është 1 – 2 cm.

Mbirja dhe zhvillimi i mëtejshëm është përgjithësisht i ngadalshëm ndaj kërkon edhe përkujdesje më të shumta. Ndaj edhe shpesh, për një garanci më të lartë, zbatohet mbjellja me fidanë, ndonëse me kosto më të larta. Në këtë rast, farat e mëllagës së bardhë mbillen në Mars në serrë ose në Prill me shtretër të ftohtë, duke përdorur 5 g/m² farë. Fidanët trapiantoohen në fushë të hapur kur janë 8 – 10 cm, në mesin e Majit në rende 70 cm larg njëri – tjetrit dhe 30 – 40 cm bima nga bima në rend (3.6 bimë/m²). Pas trapiantimit përdoren 2 – 3 m³/100 m² ujë për te favorizuar stabilizimin e fidanëve. Një metodë alternative për prodhimin e fidanëve është mbjellja në lehe në fillim të Korrikut dhe fidanët e prodhuar mbillen në fillim të vjeshtës, kur kanë arritur një lartësi prej afro 20 cm dhe kanë 4 – 6 gjethe. Nga 1 m² lehe merren afro 300 fidanë.

USHQIMI I BIMËVE

Nevoja për plehërim varet nga gjendja e lëndëve ushqyese në tokë dhe historiku i kultivimit të ngastrës. Përmbajtja e elementëve ushqyes në tokë duhet të vlerësohet nëpërmjet analizave të kryera nga një laborator i akredituar; analizat kanë një vlefshmëri maksimale prej 5 vjet. Në përgjithësi, kërkesa vjetore për ushqyes janë 100 kg N/ha, 40 – 70 kg P₂O₅ dhe 120 (deri 180) kg/ha K₂O.

UJITJA

Ujitja duhet të kontrollohet dhe zbatohet në varësi me nevojat gjatë kohës së zhvillimit. Uji, i cili përdoret për ujitje, duhet t'i përgjigjet kërkesave kombëtare dhe të standardit organik, ndërsa sasia e tij të eksperimentohet deri në normën optimale.

Ujitja bëhet me rëndesë (gravitacion) ose nëpërmjet shi-hedhësve. Në ujitjen me rëndesë, uji shpërndahet pa ndërprerje në të gjithë sipërfaqen e ngastrës që do të ujitet, ose nëpërmjet brazdave. Kërkesë e rëndësishme për cilësinë e saj është nivelimi paraprak i parcelës që do të ujitet duke eliminuar gropat dhe kurrizet e tokës, si dhe lëmuar sipërfaqen e saj. Nivelimi zbatohet gjatë periudhës së verës-vjeshtës, pas punimit të thellë, në lagështi të vogël të tokës.

Metoda me brazda është më e përshtatshme, pasi me anë të saj, uji shpërndahet në tokën për ujitje në brazda të formuara paraprakisht me pjerrësi të vogël, por të mjaftueshme për lëvizjen e ujit. Cilësia dhe thellësia e brazdave janë të rëndësishme së veçantë për rendimentin e punës dhe për uniformitetin e njomjes. Për këtë, brazdat bëhen në thellësi 15-18 cm. Nuk janë të përshtatshme brazdat e cekëta (8-10 cm), në të cilat, shpesh herë, ka shumë plisa dhe, pas reshjeve natyrore dhe bymimit të tokës, pothuajse nuk dallohen. Në ujitjen me brazda, toka njomet si në rrugë rëndësore (gravitacionale), ashtu edhe nëpërmjet infiltrimit të ujit në tokë, midis brazdave.

Shi-hedhja është metodë shumë efektive për ujitjen në kushtet e nevojës për lagështi ajrore më të lartë për zhvillimin e bimës. Kjo metodë rekomandohet veçanërisht nëse mbjellja është bërë me fidanë. Me anë të kësaj metode, me norma ujitjeje të vogla mund të arrihet njomje uniforme e tokës.

Ujitja kryhet gjatë orëve të freskëta të ditës.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Tëharrja e parë kryhet në përgjithësi afro një javë pas mbjelljes së fidanëve, ndërsa tek parcelat e mbjella me farë, sapo të vërehen mbjelljet e reja. Duke qenë se mëllaga e bardhë ka mbirje dhe rritje të ngadalshme, barërat shfrytëzojnë mbulimin e vonuar të sipërfaqes për t'u zhvilluar. Tëharrjet e mëpastajme kryhen sa herë që është e nevojshme prej shfaqjes së barërave të këqija. Tëharrjet midis rendeve mund të bëhen me motokultivator dhe ato në rend me dorë.

Kujdes duhet bërë të mos dëmtohen rrënjët sipërfaqësore veçanërisht në vitin e dytë të kultivimit.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Janë të mundshme prekje nga ndryshku (*Puccinia malvacearum*) në fund të Gushtit por jo aq problematike sa tek mëllaga e zezë. Metoda parandaluese, shumë më të rëndësishme në bujqësinë organike, janë zbatimi i largesave të duhura të mbjelljes, përzgjedhja e materialit bimor, ujitjet gjatë natës, shmangia e rimbjelljes. Probleme fitosanitare shkaktohen me raste nga *Podagrica fuscicornis*, *Platyedra malvella*.

Midis dëmtuesve, dëme paraqet krimbi tel që dëmton rrënjën duke i zhveshur atë deri në tharjen e bimës.

VJELJA DHE PASJVELJA

Mëllaga mund të konsiderohet si e vetmja bimë e cila shfrytëzohet tërësisht, d.m.th. çdo pjesë e saj mund të përdoret për disa qëllime. Asaj mund t'i vjelim gjethet, lulet, lastarët dhe rrënjët. Pjesët ajrore të bimës mund të priten me

makineri, ndërsa lulet mund të mblidhen vetëm me dorë.

Vetëm gjethet e zhvilluara mirë, të plota dhe të pastra duhet të mblidhen, pa bisht. Gjethet mund të vilen gjatë gjithë verës, dy deri tre herë. Për të përfutur 1 kg produkt të thatë, nevojiten 4 – 6 kg gjethe të njoma. Lastarët priten në kohën e lulëzimit në Korrik, 10 – 20 cm nga toka kur bima është 70 – 80 cm e lartë. Bimët e prera do të lastarizojnë përsëri dhe mund të bëhet një prerje e dytë në Shtator. Nëse në vjeljen e parë do marrim më tepër se 1/3 e masës vegjetative, rrezikohet frenimi i zhvillimit dhe vjelja e dytë. Në vitin e dytë rendimenti i gjetheve është më i lartë. Ndryshe nga vjelja e luleve dhe farave, vjelja e gjetheve duhet të jetë e kujdesshme për kulturën që përdoret për ekstraktimin e rrënjëve, pasi kufizon rendimentin.

Gjethet ose kërcëjtë gjethorë duhet të thahen pas prerjes, të hapen në shtresë të hollë në një vend me hije ku ka ventilim natyror, në serra tunel ose në tharës artificial në 40 – 50°C. Për shkak të përmbajtjes së lartë të mucilazhit, tharja merr më shumë kohë. Rendimenti potencial është 6 – 8 kv/ha gjethe të thata.

Lulet e hapura plotësisht mblidhen më vonë, së bashku me nënpetlat kur moti është i thatë, pasi vesa të jetë avulluar. Për të përfutur 1 kg produkt të thatë, nevojiten 7 kg lule të freskëta të sapo-prera. Rendimenti potencial është 80 – 100 kg/ha lule të thata. Megjithatë, për shkak të punës së madhe që kërkon (15 orë për 1 kg), rrallëherë vilen.

Rrënjët mblidhen në vjeshtë (përgjithësisht në muajin Tetor të vitit të dytë), në fillim të periudhës së përgjumjes (qetësisë fiziologjike) ose në fillim të pranverës.

Pasi u hiqet masa gjethore, rrënjët e mbledhura pastrohen nga dheu me një shoshë vibruese dhe më pas koka e rrënjës dhe hiqen pjesët e kalbura. Parapëlqehet që kjo të ndiqet nga një larje më ujë të rrjedhshëm për një periudhë të shkurtër dhe më pas rrënjët lihen të thahen për 2 – 3 orë. Rrënjët nuk duhen lënë asnjëherë në ruajtje të njoma sepse formohen myqe. Rrënjët më pas qërohen, ndahen në riska (thela) nëse trashësia është mbi 1.5 cm, priten në copa 15 – 20 cm dhe thahen. Mënyra më e mirë për tharjen e rrënjëve është tharja artificiale. Temperatura e këshilluar në fillim të procesit të tharjes është 50 – 60°C, për të zbritur më pas në 40 – 50°C. Rrënjët lihen në tharje deri sa të thyhen me lehtësi (% lagështi e mbetur) që mund të kërkojë deri 75 orë tharje. Raporti i tharjes është 3 – 4:1. Për të përfutur 1 kg rrënjë të thata nevojiten 4 – 5 kg rrënjë të freskëta. Rendimenti potencial është 15 – 20 kv/ha rrënjë të thata.

Bima e kultivuar ka rrënjë më të trasha, më të buta, më pak fibroze se sa bima e egër dhe përmban gjithashtu substancë mucilazhi; sasia e produktit është gjithashtu më e mirë.



MËLLAGA E ZEZË

(Flos et Folium Malvae)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Meqenëse qendrat e origjinës së mëllagës janë të ndryshme, është një lloj mjaft i përhapur, gjendet në të gjitha kontinentet, spontanisht kudo nga pak: skaj rrugëve, në kullosa, oborre, djerrina etj. Popullata e pranishme në të njëjtin areal karakterizohet nga prania e tipeve të ndryshme. Mëllaga kultivohet si bimë njëvjeçare në vendet me klimë të ftohtë dhe si dyvjeçare ose shumëvjeçare në vendet me klimë të butë.

Mëllaga e kultivuar rritet mirë në toka të ekspozuara e të ngrohta, të mbrojtura nga era dhe të ajrosura mirë. Mund të kultivohet edhe në zona kodrinore – malore. Në kushtet tona bimët dimërojnë mirë por dimrat e ashpër shkaktojnë dëmtime. Në pranverë fillon të zhvillohet shumë herët sepse gjethet i rezistojnë ngricave të hershme pranverore.

Kushtet tokësore

Mëllaga nuk ka kërkesa të veçanta; i përshtatet thuajse të gjithë tokave. Megjithatë, shkon më shumë në toka të lehta me strukturë të mirë, me pjellori dhe regjim të mirë uJOR dhe ajror. Nuk shkon mirë në toka të ngjeshura.

LLOJET DHE VARIETETET

Në rastin e kultivimit për lulet (sepse përdoren edhe gjethet), parapëlqehet specia *M. mauritiana*, që ka lule më të mëdha, që lehtëson edhe vjeljen manuale. Në tregun e farërave gjenden zakonisht varietete me gamë ngjyre nga vjollcë e çelur në të errët, si për shembull: 'Sylva' dhe 'Limula'; varieteti 'Krajovy' në Çeki dhe 'Dunkelviolette' në Gjermani.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Mëllaga nuk është shumë kërkuese për sa i përket parabisimës, por mirë është të mos ketë një parabisimë malvace, siç është mëllaga e bardhë. E duron mirë edhe monokulturën. Po kështu mund të jetë parabisimë për të tjera kultura aromatike—mjekësore. Në të njëjtën sipërfaqe mund të kultivohet 3 – 4 vjet, kurse si parakulturë i përshtaten kulturat mihëse (prashitëse). Kujtojmë se kultivimi i këtyre llojeve bujqësore duhet të jetë organik ndryshe ngastra e humbet statusin organik. Sugjerohet që në çdo 5 – 6 vjet të parashikohet të paktën një vit, gjatë të cilit ngastra të përdoret si livadh artificial, me qëllim të rikthimit të pjellorisë së tokës dhe zhdukjes së barërave të këqija.

PËRGATITJA E TOKËS

Përpara mbjelljes, toka duhet të përgatitet me kujdes dhe një sistemim i mirë për të shmangur pellgje ujore. Punimi me plug me paraplor në vjeshtë siguron kthimin dhe copëtimin e shtresës së tokës, por, njëkohësisht me këtë, prerjen e pjesëve nëntokësore të bimëve, mbulimin e plehrave dhe mbeturinave të pasvjeljes. Varësisht nga tipi i tokës dhe faktorë të tjerë, punimi i thellë ndiqet nga punime të tjera sipërfaqësore pak para mbjelljes së farës ose mbëltimit të fidanit si, diskimi, frezimi dhe kultivimi, me qëllim shkriftimin, kthimin e pjesshëm, përzierjen e tokës, prerjen e barërave të këqija dhe përgatitjen eventuale të vllajave nëse do të përgatiten fidanë. Rekomandohet përdorimi i plehut të stallës në dozën 500 kv/ha.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Mbjellja mund të bëhet drejtpërdrejt me farë ose nëpërmjet trapiantimit të fidanëve të prodhuar më herët në farishte. Mbjellja e drejtpërdrejt me farë kryhet nga mesi i Prillit me largësi ndërmjet rendeve 60 – 70 cm dhe brenda rendit 20 – 30 cm. Norma e rekomanduar e farës është 5 – 6 kg/ha (norma më të ulëta prej 1.5-2 kg mund të arrihen me makineri mbjellëse me precizion). Në përdoren gjerësi më të ngushta midis rendeve, çdo tre rende lihet një hapësirë më e gjerë si kalim për vjelje.

Pesha e 1000 farave është 2.0 – 2.2 g. Mbirja është e shpejtë dhe zakonisht

ndodh për 10 ditë. Fara mbillet në thellësi 2 cm dhe pas 15 – 20 ditë bima ka 4 – 5 gjethe të vërteta.

Nëse parapëlqehet mbjellja me fidanë, farishtet përgatiten në fundin e dimrit në shtretër të nxehtë, tunele a serrë. Nga 1 g farë përftohen afro 300 fidanë. Trapiantimi kryhet në Prill – Maj, pas 50 – 70 ditësh nga mbirja e filizave, kur fidanët kanë 4 – 6 gjethe. Mund të zbatohen dendësi të ulëta deri afro 10 bimë /m², por nëse parapëlqehet të arrihet një prodhim i bollshëm lulesh se sa gjethesh, dendësia duhet të ulet me 20 – 25%. Trapiantimi mund të kryhet në rende 70 cm larg njëri-tjetrit dhe 30 cm bima nga bima (4,8 bimë/m²).

USHQIMI I BIMËVE

Mëllaga konsiderohet pak kërkuese për ushqim. Nëpërmjet plehrave organike, kompostove, plehërimeve të gjelbra, etj. të lartpërmendura duhet të sigurohen 120 – 150 kg/ha azot, rreth 60 kg/ha P₂O dhe deri në 10 kg/ha K₂O. Në vitin e dytë nevojitet një furnizim i mëtejshëm prej 50 - 60 kg/ha azot, i mjaftueshëm për të garantuar rendimente të mira. Këto informacione duhet sidoqoftë të ballafaqohen me rezultate eksperimentale.

UJITJA

Kjo kulturë ka nevojë për ujitje, veçanërisht në fazat fillestare ndaj edhe pas mbjelljes, ka nevojë për një ujitje të mirë për rifillimin e rritjes vegetative (200 – 300 m³/ha ujë). Reagon mirë në ujitje në mot të thatë.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Punimet para mbjelljes eliminojnë barërat e mbira. Lesimi (branimi) në pranverë zhduk barërat e mbira të pranverës me sistem rrënjor pak të formuar. Kultivimi, i cili është plotësues ndaj lesimit (branimit) çon në zhdukjen e barërave të hershme dhe të vona, si të bimëve njëvjeçare, ashtu dhe atyre shumëvjeçare. Tëharrja e mekanizuar kryhet midis rendeve me motokultivator ose kultivator, ndërsa në rresht realizohet manualisht: një tëharrje e parë pas mbjelljes; një ose dy të tjera gjatë sezonin vegetativ.

Në fund duhet theksuar se eliminimi i barërave të këqija është i rëndësishëm edhe sepse ato shërbejnë zakonisht si burim për ushqim dhe si vend për dimërimin e shumë llojeve të dëmtuesve dhe shkaktarëve të sëmundjeve.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Në klimë të nxehtë e të lagësht mund të shfaqen, veçanërisht në fund të sezonit, infeksione të ndryshkut të gjethëve (*Puccinia malvacearum*) ose të hirit. Të tjerë parazitë që vlen të përmenden janë antraknoza (*Colletotrichum*

malvarum), dhe sëmundje të tjera që dëmtojnë aparatit gjethor si *Phyllosticta destructiva*, *Ascochyta malvicola* dhe *Septoria heterochroa*.

Metodat e kontrollit që këshillohen, në sistemet e kultivimit organik, janë kryesisht parandaluese: prerje e parakohshme e mëllagës në fillim të infeksionit të ndryshkut; në zgjedhjen e materialit shumues; ujitje gjatë mbrëmjes, veçanërisht në zonat me klimë të ftohtë.

Midis insekteve dëmtues përmendim hemipterë të ndryshëm (*Aphis rhamni*, *Myzus persicae*, *Eupteryx atropunctata*), disa koleopterë (*Apion aeneum*, *A. radiolum*, *Podagrica fuscicornis* dhe *Lixus algrus*) të rriturit e të cilëve dëmtojnë lule dhe gjethe ndërkohë që larvat ushqehen me kërcej dhe rrënjë; një lepidopter (*Platyedra malvella*) larvat e të cilit prekin gjethet dhe këpusha e zakonshme (*Tetranychus urticae*). Janë sinjalizuar edhe prekje të viruseve që evidentohen me zverdhjen e nervurave të gjetheve, vektor i të cilëve është *Myzus persicae*.

VJELJA DHE PASJVELJA

Vjelja fillon nga Qershorit deri vonë mesin e Shtatorit. Zgjatja e vjeljes varet nga kushtet klimatike dhe lagështia e tokës gjatë verës.

Nëse kultura është për prodhimin e luleve, ato vilen duke e trajtuar si bimë dyvjeçare, vetëm në vitin e dytë; ndërhyhet me një vjelje të parë në Qershor – Korrik dhe 4 ose 5 vjelje në interval prej 3 javësh. Praktikë e përhapur, edhe për prodhimin e luleve, është trajtimi si bimë njëvjeçare duke e rimbjellë çdo vit, me prodhimtari të kënaqshme.

Vjelja e luleve nuk mund të mekanizohet; kështu, kërkon një fuqi punëtore të lartë në periudha të njëpasnjëshme duke qenë se lulëzimi i mëllagës është i shkallëzuar. Lulet qëndrojnë të hapura për një ditë dhe më pas petlat palosen. Për të vjelë 1 kg lule të thara me kupë nevojiten 10 deri 12 orë pune.

Duke qenë se vjelja e luleve duhet të bëhet me dorë, është e volitshme që të synohet në prodhimin e cimave dhe gjetheve, rendimentet e të cilave vërtiten në afro 30 – 40 – 60 kg/100 m² material i thatë që arrihet në 2 – 4 vjelje vjetore, sipas ecurisë sezonale dhe mundësive për ujitje. Rendimenti i luleve të freskëta mund të arrijë 5 – 8 kv/ha, e barabartë me 1 – 2 kv/ha material i thatë.

Përveç luleve nga Korriku fillon edhe vjelja e gjetheve. Megjithatë, në pjesën më të madhe të rasteve, produkti është përbërë nga gjethet dhe lastarët që vilen kur bima ka arritur një lartësi 20 – 30 cm dhe stelet nuk janë drunjëzuar ende. Kur kultura e mëllagës është e destinuar për prodhimin e gjetheve, bëhen dy vjelje (kositje) gjatë verës në periudhën e rritjes maksimale vegetative, duke nisur që nga viti i parë. Vjelja mund të kryhet me kositëse e posaçme ose kosë, duke e praktikuar një prerje në rreth 10 – 15 cm lartësi nga toka. Rendimenti i gjetheve të njoma në harkun kohor të vitit luhatet nga 100 deri 150 kv/ha ose 20 – 30 kv/ha i thatë. Gjethet që janë eventualisht të verdha ose të prekura nga

ndryshku duhet të eliminohen (largohen nga parcela).

Temperatura e tharjes nuk duhet të tejkalojë 40 – 45°C dhe shtresa e materialit për t'u tharë nuk duhet të jetë më e lartë se 30 – 50 cm. Në kushte natyrore tharja duhet të mbrohet në hapësirë të mbyllur me dritë të errët. Për 1 kg të thatë janë të nevojshme 8 kg të njomë. Vjelja duhet të jetë e shpejtë me qëllim të ruhet ngjyra natyrore e bukur. Mund të shfrytëzohen për tharje edhe serrat tunel. Mëllaga e tharë duhet të ruhet në thasë jute në vende të thata dhe e mbrojtur nga aroma që mund të ndryshojnë cilësinë e produktit.

Esenca e gjetheve të freskëta nuk i kalon 0,2%. Rendimenti i ekstraktit të mucilazhit të bimës (pjesëve lulore) mund të arrijë edhe 15%. Farërat përmbajnë afro 10% substanca yndyrore.



MENDRA E PIPERË

(*Mentha Piperitae Folium, Herba Menthae*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Mentha x piperita ose mendra e piperë është më e rëndësishmja në tregti midis afro 50 llojeve të gjinisë *Mentha*. Mendohet se origjinën e ka në Evropë si një hibrid i formuar spontanisht nga kryqëzimi midis dy lloje mendrash. Për shkak të përshtatshmërisë së saj kultivohet thuajse në çdo vend, me përjashtim të zonave shumë të ftohta. Sidoqoftë, zonat më të përshtatshme janë ato ku shumica e ditëve janë me mot të kthjellët dhe veçanërisht parcelat e kundrejtura nga jugu. Zona e kultivimit dhe klima e saj ndikon shumë në sasinë dhe cilësinë e esencës; esenca e prodhuar nga bimë të kultivuara më në veri (ndikimi i gjerësisë gjeografike) ka një aromë më fine dhe të pëlqyeshme.

Stolonet nëntokësore mund të përballojnë -17°C dhe nëse ka mbulesë dëbore, edhe -30°C . Lastarët zhvillohen në $2-3^{\circ}\text{C}$ por rritja e shpejtë ndodh kur temperatura rritet në 10°C . Ndonëse lastarët e rinj mund t'i mbijetojnë një temperaturë -8°C , ftohja e përsëritur e motit pas periudhave të ngrohta, mund të shkaktojë probleme. Në përgjithësi, grumbullimi i esencës ndikohet pozitivisht nga temperaturat mbi 20°C , ndërsa dëmtohet nga ato më të ulëta. Temperaturat që luhaten midis 18 dhe 22°C janë të favorshme grumbullimit optimal të esencave gjatë periudhës vegjetative. Në këtë kuptim, edhe kohëzgjatja e ditës ka një rol të rëndësishëm sepse kërkon 12–14 orë dritë për të dhënë

prodhim të mirë. Në temperatura të larta (23–25°C), përmbajtja e esencave do të rritet, por ajo e mentolit ulet.

Kushtet tokësore

Mendra i druhet tokave argjilore e të ftohta dhe parapëlqen tokat me strukturë të mirë, aftësi ujëmbajtëse të mirë, të përshkueshme, relativisht të lehta dhe të freskëta, të pasura me lëndë organike dhe nënacide. Parcelat duhet të jenë të mbrojtura nga era.

LLOJET DHE VARIETETET

Mendra e piperë është një hibrid natyror midis *Mentha viridis* L. (= *M. spicata* L.) dhe *M. aquatica* L. dhe si i tillë është shterpë ndaj edhe mund të shtohet vetëm në rrugë vegetative. Ka dy forma të *M. piperita*: *rubescens*, e njohur si ‘Italo-Mitcham’ ose mendra e zezë, me gjethe ngjyrë të gjelbër të errët dhe lule rozë në vjollcë dhe ajo *pallascens*, e quajtur rëndom mendra e bardhë, me gjethe ngjyrë të gjelbër të çelur dhe lule të bardha. Ka ende disa kultivarë të Evropës Lindore si ‘Feldiora’ (Rumani), ‘Wysokomentolnaja’ (Moldavi), ‘Perpeta’ (Çeki), ‘Kliment’ (Bullgari), ‘Kubanskaja 6’ (Rusi), ‘Lekarstwennaja 1’, ‘Sgadka’, ‘Tschemolistnaya’ (Rusi) dhe ‘Sarja’ (Ukrahinë).

Ajo që kultivohet zakonisht është mendra e zezë sepse ka një aromë më intensive dhe depërtuese (sepse është më e pasur me esencë) në krahasim me mendrën e bardhë. Veç kësaj, i përshtatet një areali më të gjerë mjedisesesh kultivimi por si cilësi është më e ulët sepse përmban më pak mentol. Përfaqësuesi kryesor i grupit të mendrave të zeza është kultivari anglez ‘Mitcham’, shumë i përhapur në tregti por që po zëvendësohet nga kultivarë të tjerë si ‘Bullgar 36 A’, ‘De Banat’, ‘Krasnodarskaja’, ‘Mentola’, ‘Multimentha’ (= *Polymentha*, rezistues ndaj ndryshkut), ‘Prilukskaja 1’.

Vende të ndryshme kultivojnë lloje të tjera mendrash. Varësisht nga kërkesat e blerësve, prodhuesit mund të zgjedhin një nga disa kultivarësh të përmirësuar për prodhimin e esencës cilësore: ‘Murray-Mitcham’ (Australi), ‘Todd-Mitcham’ dhe ‘Black-Mitcham’ (SHBA), ‘Tundzha’ (Bullgari), ‘Zarya’, ‘541’, ‘MC. 41’, ‘MC. 18’ dhe ‘MC. 10’ (Rusi). Edhe tipet e kultivuara në Itali (‘Italo-Mitcham’) kanë prodhimtari dhe cilësi të lartë.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Mendra nuk duhet të kultivohet në të njëjtën parcelë për katër vite. Ajo mund të konsiderohet bimë për ripërtëritje ndaj edhe mund të mbillet pas një drithi ose një lëndine që kërkon përgatitjen e duhur të tokës dhe qarkullime shumë të gjata (10 vjet).

Ndonëse mendra është një bimë shumëvjeçare, kultura ka jetgjatësi ekonomike

njëvjeçare, sepse duke filluar nga viti i dytë e në vazhdim, bimët prodhojnë sasi të mëdha stolonesh që frenojnë zhvillimin e biomasës mbitokësore. Për të zvogëluar sasinë e stoloneve, të pranishëm në vitin e dytë, është zhvilluar një teknikë sipas të cilës, që në fund të vitit të parë, në vjeshtë, bimët mëmë përmbysen nëpërmjet një punimi sipërfaqësor. Në këtë mënyrë, në vitin e dytë përftohet një parcelë mendre me bimë pa stolone. Kjo teknikë, ndonëse nuk zbatohet në të gjithë vendet prodhuese, mundëson zgjatjen e jetës së kulturës deri në 3 vite ndonëse mund të favorizojë shfaqjen e sëmundjeve kërpudhore në nivelin e stoloneve të dëmtuara, kryesisht prej *Phoma strasseri*.

PËRGATITJA E TOKËS

Nëpërmjet plugimit në thellësi mesatare përmbysen në tokë stërnishtet (kur parabima kanë qenë drithëra) dhe pleh organik i dekompozuar (300 – 400 kg/m²). Ngastra lesohet dhe punohet vazhdimisht me qëllim që mbahet e pastër nga barërat e këqija deri në momentin e mbjelljes, veçanërisht ato shumëvjeçare dhe me rizoma. Pak para mbjelljes, bëhet copëtimi i plisave ose një rulim, si parakusht për mbjelljen e suksesshme. Kur mbjellja bëhet në pranverë (shih në vijim), atëherë toka duhet të punohet deri sa të jetë pa plisa në pranverë.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Duke qenë hibrid, mendra përgjithësisht nuk prodhon fara të afta të mbijnë ndaj edhe shtohet në mënyrë vegjetative me copa (lastarë) të gjelbra dhe stolone. Shumimi me copa të gjelbra nuk është shumë praktik për mbjellje në sipërfaqe të mëdha sepse është i kushtueshëm dhe kërkon shumë fuqi punëtore.

Kudo në botë, mendra shtohet kryesisht me stolone që merren nga një parcelë mendre njëvjeçare. Gjatë marrjes së stoloneve bëhet kujdes të shmangen parcelat me mendër të egër ose me barërave të këqija shumëvjeçare me stolone. Duhet të ketë 70% stolone të bardha dhe pjesa e mbetur mund të jenë vetë stolone të gjelbra. Përmbajtja e lagështisë e stoloneve të mbjella duhet të jetë afro 80%. Për të rritur raportin e stoloneve të bardha ndaj atyre të gjelbra, këshillohet mbulimi i rreshtave të mendrës 4 – 5 cm me dhé me ndihmën e kultivatorëve midis rreshtave, 1 – 1,5 muaj para mbledhjes së stoloneve.

Stolonet mblidhen zakonisht pas vjeljes së dytë pak para trapiantimit. Nevojiten 80,000 – 100,000 copa/ha ose 1 t/ha. Nga 1 ha, sasia e materialit shumues cilësor është 60 – 100 kv. Nxjerrja nga toka mund të bëhet me një plug skarifikues ose makinë për vjelljen e patates e pajisur me një zinxhir vibrues. Stolonet duhet të transportohen menjëherë në vendin e trapiantimit ose të paketohen nëse do të mbahen përkohësisht në ruajtje. Pastrimi i dherave mund të realizohet me sita vibruese. Gjatësia e stoloneve nuk duhet të jetë më e shkurtër se 15 cm (të paktën tre nyja) sepse stolonet më të shkurtra shpesh bëjnë që të ketë

mungesa bimësh të tepërta, e për pasojë, parcela me dendësi jouniforme. Një metër katror mendër e rritur mund të prodhojë material të mjaftueshëm për të mbjellë 20 m² kulturë.

Stolonet e mbledhura duhet të pastrohen nga pjesët e vjetra dhe të sëmura dhe të trapiantohen menjëherë në brazda. Për hapjen e brazdave mund të përdoret një plug i montuar në kultivator. Brazda duhet të hapet pak para mbjelljes së stoloneve për të shmangur tharjen e tokës. Ajo realizohet duke vendosur stolonet në grupe me nga 2 ose 3 në brazda me largësi 50 – 70 cm dhe thellësi 13 – 15 cm, duke i mbuluar me dhé në një shtresë 100 – 120 mm. Nëse mbillen më thellë mund të mos mbijnë ndërsa më cekët mund të thahen nga i ftohti. Mbulimi dhe mbjellja duhen bërë me një kalim sepse stolonet e lëna në brazdë mund të vyshken pas 20 – 30 minuta. Për mbjellje të mekanizuar mund të përdoren makina mbjellëse patateash në të cilat arkat që mbajnë tuberët zëvendësohen me suporte më të mëdha. Periudha optimale për mbjelljet e vjeshtës është mesi i Shtatorit deri në fillim të Tetorit. Për të mbjellë I ha me mendër nevojiten 12 - 15 kv stolone.

Marrja e materialit për shumim mund të kryhet edhe në fillim të pranverës. Në këtë rast, veçanërisht në zona me klimë të ftohtë, bimët mulçirohen para dimrit me qëllim mbrojtjen e stoloneve nga i ftohti i dimrit. Megjithatë, marrja e stoloneve në vjeshtë, që ndiqet menjëherë nga trapiantimi i tyre, parapëlqehet më shumë se ai pranveror, pasi ka ujë në dispozicion pa qenë nevoja e ujitjes dhe zhvillimi i bimëve nis më herët, kur sapo kanë kaluar ngricat, duke dhënë rendimente më të larta.

Për mbjellje pranverore përdoren lastarë të rrënjëzuar, me gjatësi 8 – 10 cm, sipas teknologjisë së mbjelljes që zbatohet për bimët e kopshtit. Mbjellja pranverore mund të nisë (varësisht nga kushtet e tokës) kur nisin të shfaqen lastarët e bimëve të mbjella në vjeshtë. Për shkak të mbirjes së vonë të mendrës së mbjellë në pranverë, rendimentet mund të jenë mjaft më të ulëta se sa mbjelljet në vjeshtë dhe mund të realizohet vetëm një vjelje. Mbjellja pranverore konsiderohet si një zgjidhje emergjence.

Pas mbjelljes dhe rulimit, toka duhet të ngjishet me një rul. Zakonisht dendësia e përdorur është 16 bimë/m². Rekomandohet që parcela të mos ketë dendësi më të ulët se sa kjo vlerë pasi dendësia e ulët jep më pak vaj dhe me cilësi më të dobët.

USHQIMI I BIMËVE

Mendra është kulturë kërkuese për ushqyes; një ton biomasë kërkon 5,5 kg azot, 5,7 kg potas dhe 0,9 kg fosfor. Provat e ndryshme të kryera me plehërimin e mendrës kanë evidentuar se kultura shfrytëzon furnizim me azot në 120 – 150 kg/ha dhe K₂O deri në 200 – 250 kg/ha, ndërsa për P₂O, janë të mjaftueshme

80 – 100 kg/ha. Nevoja për azot është më e lartë në fillim të pranverës dhe pas vjeljes së parë. Azoti rrit përmbajtjen e mentolit dhe mentonit në esencë.

UJITJA

Në mjedise kultivimi me verë të thatë është shpesh e nevojshme që mendra të ujitet, pas vjeljes së parë, me qëllim që të favorizohet një rifillim i shpejtë vegjetativ i kulturës, kusht ky që është i domosdoshëm për të arritur një prodhim të mirë të biomasës në vjeljen e dytë. Momentet më kritike janë: pas mbjelljes, kur bima është 8 – 10 cm e gjatë; në momentin e zhvillimit të sythave anësorë; në fillimin e sythëzimit; menjëherë pas vjeljes së parë; kur lastarët dytësorë janë 8 – 10 cm të gjatë. Vëllimi i ujit për çdo cikël ujitje vërtitet nga 4 deri 6 m³/100 m².

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Harrjet e barërave të këqija tek mendra përgjatë rreshtit janë të nevojshme vetëm në vitin e mbjelljes, ndërsa më vonë nevojitet vetëm harrija e barërave midis rreshtave. Punimet duhet të jenë të lehta për të mos dëmtuar sistemin rrënjor i cili zhvillohet në sipërfaqe. Pas mbirjes dhe deri në periudhën e mbylljes së rreshtave, barërat e këqija mund të eliminohen me një kultivator të mekanizuar, por deri sa të zhvillohen stolonet.

Për të shmangur që bimët e mendrës të “mbyllin” rreshtat dhe kësisoj të dobësohen, bëhen harrije periodike që të qëndrojnë e hapur hapësira midis rreshtave, duke përdorur freza të vogla. Kështu, nga viti i dytë në vijim, në fillim të dimrit, dhe në vijim rekomandohen disa prashitje me motokultivator midis rreshtave dhe me dorë midis bimëve.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Kultura e mendrës i nënshtrohet parazitimeve të ndryshme, si nga agjentë kërpudhorë ashtu edhe insekte. Sëmundja më e rrezikshme për kulturën e mendrës dhe që mund të infektojë parcelën veçanërisht duke nisur nga vitit i dytë është ndryshku, *Puccinia menthae*. Sporet me ngjyrë portokalli në të kuqe shfaqen fillimisht në anën e poshtme të gjetheve. Zhvillimi i ndryshkut favorizohet nga lagështia dhe nga luhatjet e temperaturës që mund të ndodhin në fund të verës. Sapo infeksioni të identifikohet duhet që mendra të vilet, duke ripërtërirë kësisoj lastarët e shëndetshëm.

Mbrojtja mund të realizohet me djegie, kur lastarët nuk i kanë kaluar 4 - 5 cm lartësi. Ndonëse djegia shkatërron lastarët dhe burimet infektive, mendra do t'i rrisë lastarët përsëri brenda disa ditësh. Nëse ky trajtim vonohet, dëmtimi mund të jetë shumë i madh. Parcelat në vitin e parë dhe dytë duhet të plugohen

në vjeshtë me qëllim që të parandalohet zbathja e bimëve në vitin e dytë dhe të tretë dhe të zvogëlohet shtrirja e infektimit nga ndryshku. Plugimi kryhet në gjysmën e dytë të Tetorit, duke i paraprirë me shpërndarjen e plehut organik dhe pjelloruesve të tjerë mineralë. Pas plugimit mund të bëhet një rulim.

Një sistem për të penguar që sëmundja të përhapet është që kohëzgjatja e kulturës të shkurtohet në një vit, kultivimin në rreshta me hapësirë të gjerë midis tyre dhe duke shmangur plehërimin e tepërt azotik. Sidoqoftë, sistemi më i sigurt është kultivimi i varieteteve të mendrës rezistuese ndaj ndryshkut si 'Feldiaivo', 'Multimenta' dhe 'Tetraploida'.

Mendra mund të dëmtohet nga verticiloza e shkaktuar nga *Verticillium dahliae*, *V. albo-atrum* dhe *V. nigrescens*, të cilat duke vepruar në enët përçuese çojnë shpesh në tharjen e tërë bimës. Rekomandohet përdorimi i kultivarëve rezistues si 'Todd-Mitcham' dhe 'Murray-Mitcham'.

Sëmundje të tjera kërpudhore që prekin këtë specie janë si hiri (*Erysiphe cichoracearum*), antraknoza (*Sphaceloma menthae*) dhe *Ramularia menthicola* që prekin gjethet, *Rhizoctonia solani*, *Macrophomina phaseoli* që shkaktojnë kalbëzim në nivelin e sistemit rrënjor.

Midis insekteve të dëmshme, vlen të theksohen lepidopterët *Syngamia abruptalis*, *Cacoecia epicyrta*, *Euxoa ochrogaster*, *Peridroma saucia*, *Loxostege sticticalis*, larvat e të cilëve jetojnë në pjesën mbitokësore; koleopterët *Cassida viridis*, *Chrysomela menthastris*, *Longitarsus waterhousei* dhe *L. lycopi*, që ushqehen me gjethë; hemipterët *Aleyrodes menthae*, *Aphis menthae*, *Myzus persicae* dhe *Philaenus spumarius*, që dëmtojnë veçanërisht gjethet e reja dhe majat vegetative; ortopteri *Oecanthus pellucens* që shkakton dëmtime qoftë si larvë ashtu edhe si i rritur; këpusha *Tetranychus urticae* që ushqehet me gjethet e që e rrit intensitetin e sulmit në kushte të stresit ujor të kulturës; nematoda të shumta si *Pratilenchus scribneri* dhe *P. penetrans*, *Pratilenchoides laticauda*, *Longidorus elongatus*, *Meloidogyne hapla* që prekin sistemin rrënjor. Janë vërejtur dëme që i atribuohen mozaikut të jonxhës (AMV) vektorë të së cilit janë shumë morra (afide) midis të cilëve disa që kolonizojnë mendrën si *Aphis menthae* dhe *Myzus persicae*.

VJELJA DHE PASJVELJA

Zakonisht, mendra vilet dy herë gjatë sezonit të verës, duke i kositur bimët rrafsh me tokën, mundësisht në orët e para të ditës. Afati dhe mënyra e vjeljes ndryshon sipas destinacionit të produktit, esencë (*Aetheroleum menthae piperitae*), herbë (*Menthae piperitae herba*) ose gjethë (*Menthae piperitae folium*). Sidoqoftë, koha optimale është kur kërcejtë kryesorë janë në lulëzim të plotë ndërsa lastarët anësore kanë nisur të lulëzojnë. Si bimë e ditës së gjatë, mendra lulëzon vetëm në Korrik – Shtator. Kësisoj, kositja e parë përkon në Korrik, para lulëzimit (që përkon me përmbajtjen maksimale të esencës) dhe

e dyta në fund të verës. Produkti para vjeljes, kur është më i pasur me esencë, shpesh është i destinuar për t'u distiluar, ndërsa i dytë përdoret në herboristeri. Një kulturë e mirë e mendrës mund të prodhojë, si shumë e dy vjeljeve, një sasi biomase të njomë prej 250 – 300 kv/ha dhe 25% të kësaj sasi si produkt i thatë. Vjelja e parë siguron rreth 65% të prodhimit.

Vjelja për prodhimin e herbës në sipërfaqe të mëdha mund të mekanizohet me makineri kositëse – ngarkuese dhe masa e vjelë duhet të transportohet sa më shpejt. Materiali copëtohet dhe gjethet ndahet nga kërcejtë me anë të sitave dhe fryrjes me ajër. Në parcela të vogla, gjethet mund të vilen nga kërcejtë me dorë për të prodhuar produktin gjethe me cilësi të lartë. Tharja kryhet në temperatura deri maksimumi 42°C, mundësisht në tharëse me transportier. Lagështia maksimale e produktit të tharë është 8%. Raporti i tharjes është 7-8: 1.

Në disa raste, për të përmirësuar cilësinë e esencës, ka rezultuar e dobishme tharja e pjesshme e produktit në fushë, deri në zvogëlimin e përmbajtjes së ujit në 35%. Raporti gjethe/lastarë në produktin e thatë është 1:1,5. Përmbajtja e vajit esencial të biomasës së sapokorrur luhetet në afro 0,3%. Në produktin gjethe (pa kërcej), përmbajtja e esencës mund të arrijë deri 1%.

Prodhimi i gjetheve kërkon shumë krahë pune ndaj edhe zakonisht është i përshtatshëm për sipërfaqe të vogla. Në këtë rast, vjelja kryhet përpara sythëzimit në orët e para të mëngjesit, me dorë, duke i hequr gjethet menjëherë nga kërcelli. Gjethet thahen të shkëputura. Rendimenti vetëm i gjetheve është afërsisht 12 – 18 kv/ha gjethe të thara (folium).



RIGONI

(*Origanum Herba*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Si bimë mesdhetare, righoni kultivohet në të gjithë zonat e ndikuara nga klima mesdhetare ose zonat fqinje me to. Shkon mirë në brezin e klimës së butë dhe nëntropikal të Evropës dhe mund të gjendet në toka kodrinore, në zona të hapura dhe përgjatë rrugëve në Evropën qendrore. Kohëzgjatja e ditës, dendësia e dritës, periudha e vegjetacionit, temperatura dhe reshjet janë faktorë klimatikë të rëndësishëm për righonin dhe pëlqen dritën e diellit të drejtpërdrejt dhe i reziston kushteve të thatësirës. *O. vulgare* është më i qëndrueshëm ndaj të ftohtit në krahasim me llojet e tjera.

Kushtet tokësore

Origjina e righonit është nga toka të thata shkëmbinsh gëlqerore të zonave malore të Evropës jugore dhe vendeve mesdhetare. Righoni kultivohet në thuajse çdo tip toke, përfshi tokat e thata, gurishtore, gëlqerore dhe lehtësisht alkaline, por parapëlqen toka lymore, aluviale, të përshkueshme, që ngrohen shpejt dhe që janë të pasura me humus. Kur rritet në vende të thata dhe të ngrohta righoni përmban më shumë aromë. Tokat e lagështa, të ftohta, ranore dhe të ngjeshura nuk janë të përshtatshme. pH i tokës duhet të jetë asnjans ose lehtësisht alkaline.

LLOJET DHE VARIETETET

Rigoni është emërtimi i zakonshëm për produktin me aromë dhe shije që vjen kryesisht nga llojet e gjinisë *Origanum*. Rigoni evropian (që shpesh e quajmë rigon i kuq ose çaj mali i kuq) e ka prejardhjen nga *Origanum vulgare* L. Rigoni i bardhë (i quajtur edhe rigoni i kuzhinës, rigoni grek ose rigoni i ëmbël) prodhohet nga *O. heracleoticum* L. ose *O. creticum* L. Në kuptimin e vërtetë të fjalës nuk ka lloje të përcaktuara të rigonit. Fara që tregtohet ka forma nga më të ndryshmet, të cilat mund të jenë të ndryshme si në shije ashtu edhe në përmbajtje. Llojet me lule të kuqe janë më të buta në shije, ndërsa të bardha janë më pikante. Në treg gjenden edhe disa kultivarë komercialë ku ndër më të mirënjohurit janë: 'Acorn Black', 'Album', 'Aureum', 'Aureum crispum', 'Compactum', 'Compactum nanum', 'Gold Tip', 'Heiderose', 'Jim Best', 'Polyphant', 'Roseum', 'Santa Cruz', 'Thymotype No.2', etj., që të gjithë të species *Origanum vulgare* subsp. *vulgare*.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nga ana komerciale rigoni mund të shfrytëzohet për 3 deri 5 vjet, ose edhe më shumë në rastin e tokave me kullim të mirë.

PËRGATITJA E TOKËS

Toka duhet të përgatitet me kujdes sidomos nëse mbjellja do të bëhet me farë. Para punimit të thellë në verë ose vjeshtë shpërndahen 300 – 400 kg/ha pleh ferme i kalbur mirë, duke qenë se rigoni do të shfrytëzohet për disa vite. Plehërimi i mirë organik do bëjë që kultura në vitin e dytë të mbulojë tërë sipërfaqen dhe të mposhtë konkurrencën me barërat e këqija.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Për kultivimin në shkallë të gjerë, rigoni mbillet zakonisht me farë ose fidanë. Mbjellja e drejtpërdrejt me farë bëhet në fundin e Prillit, kur temperaturat optimale të mbirjes të kenë arritur afro 15°C. Përdoret një normë fare rreth 4 kg/ha. Për shkak të përmasave të vogla të farës, ajo mund të përzihet me rërë. Thellësia e mbjelljes është 5 – 10 mm. Mbirja në dritë zgjat deri në një muaj. Vlen të theksohet që suksesi i mbjelljes me farë është i kufizuar dhe i varur nga shumë faktorë.

Për prodhimin e fidanëve, farat mbillen gjatë pranverës në farishte të zakonshme, kur temperaturat mesatare janë të paktën 15°C. Norma e farës së përdorur është 1g/m². Në fillim të Qershorit, fidanët kanë arritur mbi 10 cm dhe janë të gatshëm për trapiantim. Pas mbjelljes, fidanët ujitën. Kur fidanët janë stabilizuar, bëhet zëvendësimi eventual i fidanëve që nuk kanë zënë.

Varësisht nga përdorimi i mjeteve të mekanizuara, largësia midis rendeve luhetet nga 60 – 70 cm dhe 20 – 25 cm midis bimëve në rend si për mbjelljen

me farë ashtu edhe atë me fidanë.

Fidanët mund të përgatiten në nivel industrial më herët në serrë. Kultivimi në serra mund të bëhet nga Shkurti në temperaturë 16°C. Nga 1 kg farë përftohen 1000 bimë në kaseta polisteroli dhe fidani mund të jetë gati për trapiantim në fillim të pranverës.

Shumimi me copa bëhet më mirë në pranverë. Rendimenti në vitin e parë të vegetimit i parcelave të ngritura me këtë lloj materiali mbjellës është më i lartë. Meqë rigoni qëndron në fushë për disa vjet, toka duhet prashitur vazhdimisht për t'u ajrosur.

USHQIMI I BIMËVE

Në toka me pjellori normale, nevojat vjetore të rigonit për ushqyes janë 100 kg N, 60 kg P_2O_5 dhe 100 K_2O /ha, të cilat duhet të plotësohen nëpërmjet pjelloruesve mineralë dhe të tjerë. Këto sasi duhet të korrigjohen sipas analizave të tokës.

UJITJA

Zakonisht ujitja nuk është e nevojshme, përveç në fazën e mbjelljes si dhe një ujitje emergjence në vitin e parë, në rastet e thatësisë. Varësisht nga niveli i reshjeve, mund të nevojitet 1 – 2 ujitje pas vjeljes së parë për të mundësuar një rritje vegetative të mjaftueshme për vjeljen e dytë.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Harrjet e barërave të këqija përgjatë rendit janë të nevojshme vetëm në vitin e mbjelljes, ndërsa më vonë nevojitet vetëm harrja e barërarve të këqija midis rreshtave. Punimet duhet të jenë të lehta për të mos dëmtuar sistemin rrënjor i cili zhvillohet në sipërfaqe. Nga viti i dytë në vijim, nevoja për eliminimin e barërave të këqija është e pakët pasi kultura ka mbuluar tashmë tërë sipërfaqen e parcelës.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Në përgjithësi, rigoni është bimë rezistuese ndaj parazitëve, por nuk përjashtohet mundësia që disa agentë patogjenë mund të shkaktojnë dëmtime në sezona dhe zona të caktuara.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Në vitin e parë nuk pritet të merret prodhim. Sidoqoftë, nëse filizat janë trapiantuar herët në fushë dhe paraqesin zhvillim të mirë, mund të realizohet një vjelje. Periudha e vjeljes është e rëndësishme për cilësinë e kulturës. Rekomandohet që vjelja të kryhet kur gjysma e bimëve janë në lulëzim. Afati i

vjeljes përcaktohet gjithashtu nga rrëzimi i gjetheve dhe nëse gjethet fillojnë të thahen herët, rekomandohet një vjelje e hershme.

Kujdes duhet bërë para korrrjes së parë sepse nga lagështia e lartë e ajrit mund të kemi rënie të gjetheve dhe humbje bimësh. Gjithashtu, para korrrjes duhen pastruar barërat e këqija duke i shkukur me dorë, për të mos u bërë pjesë e produktit të vjelë, pasi disa lloje barërash të këqija janë bimë helmuese, si p.sh. *Heliotropium europaeum*, që përmban alkaloide pirrolizidine, e që konsiderohet kancerogjene.

Në varësi të kushteve klimatike dhe shërbimeve, janë të mundura 2 deri 6 vjelje në vit. Në kushtet e kultivimit mbi ujë (pa ujitje) merret vetëm një vjelje. Në varësi nga madhësia e parcelës, vjelja mund të kryhet me dorë ose duke përdorur kosë, kositëse bari apo një makinë të posaçme për korrrjen e rignonit. Lartësia e vjeljes duhet të jetë 10 cm mbi tokë. Në rastin kur parcela është e destinuar për prodhimin e farës, vjelja e saj bëhet në mesin e muajit Shtator.

Biomasa e vjelë e rignonit thahet. Trashësia e shtresës për tharje nuk duhet t'i kalojë 35 – 40 cm gjatë tharjes dhe kjo shtresë duhet përzier shpesh për të mundësuar një tharje të mirë, përndryshe do të kemi nxirje ose kalbëzim. Tharja artificiale gjatë një periudhe të shkurtër është ideale për cilësinë dhe kryhet duke fryrë ajër të nxehtë që nuk i kalon 35 – 40°C mbi bimët. Një praktikë e përhapur është tharja në diell dhe rrahja e bimëve të thara me shkopinj për të ndarë gjethet nga kërcejtë. Për përfundimin e procesit realizohet shoshitja.

Rendimenti i biomasës së freskët është 150 – 300 kv/ha nga viti i dytë e në vazhdim. Në rastin kur parcelës i shërbehet mirë, rendimenti i produktit të thatë mund të arrijë 25 – 35 kv/ha; në të kundërt, mund të zbresë në 15 – 20 kv/ha. Afërsisht 3.5 – 4.5 kg material i freskët jep 1 kg rigon të thatë.

Herba e tharë e rignonit evropian (*Origan herba*) përmban 0.2 – 0.8 për qind esencë. Përmbajtja e esencës tek rigoni grek është 0.5 – 1.5 për qind. Nëpërmjet distilimit mund të përftohen 2 kg vaj eterik për çdo ton bimë e freskët apo 30 kg/ha.

Rendimenti i farës është 2.8 – 3 kg/ha. Në varësi të prodhimit dhe përmbajtjes së esencës, mund të sigurohet 0.2 – 0.5 kg/ha ose me shumë.



ROZMARINA

(*Rosmarini folium*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Rozmarina ka një areal përhapje të gjerë, në Mesdhe, SHBA dhe madje Angli, një tregues i përshtatshmërisë klimatike të saj. Ajo është një specie pionere me diapazon të gjerë të lartësisë mbidetare (0 – 1200 m). Diapazoni i temperaturave aktive për rritje luhatet nga 9 – 28 °C ndërsa ai i reshjeve vjetore nga 300 – 2700 mm. Temperaturat optimale për rritjen e rozmarinës janë 20 – 25°. Ajo mund t'i rezistojë temperaturave minimale deri në – 4°C. Megjithatë, si gjethembajtëse bima nuk është e qëndrueshme ndaj të ftohtit.

Kushtet tokësore

Rozmarina është vendase e kodrave gëlqerore mesdhetare. Për rrjedhojë, ka tolerancë të mirë ndaj thatësisë që vjen nga sistemi rrënjor i thellë, rritet në toka shkëmbore dhe ranore, me kullim të optimal dhe thellësi minimale 0.2 m. Rozmarina është një specie shumë rustike dhe përshtatet lehtë në tokat me pH të ndryshëm, nga 4.5 – 8.7 (optimumi është 6,0 – 8,0). Megjithatë, pH ndikon në përbërjen e vajit. Kështu, kur rozmarina rritet në toka bazike rezultojnë me “kanfuror”; në toka pjellore, bima është shumë e fuqishme por pak aromatike, në ndryshim nga ato në tokat ranore dhe gurishtore të zonave të thata bregdetare ku përshtatet plotësisht falë strukturave gjethore “kseromorfe”.

LLOJET DHE VARIETETET

Në literaturë raportohen 3 kemiotipe të ndryshme të rozmarinës: cineoliferum (mbi 1.8% cineol), kamforiferum (>20% kanfur) dhe verbenoniferum (>15% verbenon).

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nuk pranon rimbjelljen. Rozmarina mund të kthehet në të njëjtën parcelë pas të paktën 3 viteve gjatë të cilave janë mbjellë kultura të tjera. Në qarkullimin bujqësor rozmarina shkon mirë pas kulturave prashitëse dhe atyre bishtajore.

PËRGATITJA E TOKËS

Këshillohet një sistemim i kujdesshëm i tokës për të shmangur gropa me ujë. Këshillohet një punim bazë prej 30-40 cm thellësi. Përpara trapiantimit toka duhet të përgatitet me kujdes.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Rozmarina mund të shumëhet me farë dhe me copa. Akenet mbillen në pranverë në farishte, ndonëse përqindja e mbirjes është shumë e ulët dhe mbirja e çrregullt. Filizat me origjinë nga fara mund të qëndrojnë në fidanishte deri në dy vjet, pra deri sa bima të ketë zhvilluar një sistem rrënjor të fuqishëm.

Për qëllime kultivimi në masë, shumimi realizohet me copa. Kjo është metoda më e përdorur pasi brenda një kohe të shkurtër, sigurohen bimë identike me prindin, homogjene dhe me sistem rrënjor të zhvilluar. Lastarë të maturuar, që mund të përdoren për prodhimin e copave të rrënjëzuara, priten në gjatësi 150 – 160 mm gjatë gjithë periudhës së vegjetacionit. Lastarët e prerë dhe të përgatitur mbillen në shtretër fidanishteje të hapur në një sipërfaqe 60 x 40 mm në pranverë (Mars – Prill) ose në fund të verës (Gusht – Shtator). Copat ujitën rregullisht. Rrënjëzimi i copave kërkon dy deri tre muaj. Kujtojmë se përdorimi i biorregullatorëve për të favorizuar rrënjëzimin e copave nuk lejohet në prodhimin organik.

Copat e rrënjëzuara trapiantohen më pas në fushë në largësi 1 – 1.5 m midis rreshtave dhe 0.5 m midis bimëve. Disa autorë rekomandojnë mbjelljen me lende, ku largësia ndërmjet dy rreshtave të afruar është 20 – 30 cm ndërsa ndërmjet lendeve 1,5 m. Dendësia optimale është 2 bimë/m². Në kushte të favorshme, jetëgjatësia ekonomike e një parcele me rozmarinë luhatet në 5 – 6 vjet por në kushte optimale mund të tejkalojë 10 vjet.

USHQIMI I BIMËVE

Përmbajtja e elementëve ushqyes në tokë duhet të vlerësohet nëpërmjet analizave të kryera në laboratorë të akredituar; analiza ka një vlefshmëri maksimale prej 5 vjet. Gjatë përgatitjes së tokës shpërndahen 300 – 500 kg/ha pleh stalle i kalbur mirë. Disa vlera orientuese për thithjen e elementëve ushqyes për janë 50 – 80 kg/ha P_2O_5 dhe 60 – 100 kg/ha K_2O varësisht nëse përmbajtja në tokë është e ulët, mesatare apo e lartë. Sasitë maksimale të azotit që lejohen janë 60 Kg/ha nëse është bërë plehërim me lëndë organike (L.O.) dhe 80 Kg pa plehërim me L.O.. Duke marrë në konsideratë ciklin e shkurtër të kulturës nuk bëhen ndërhyrje me plehërim plotësuese nëse nuk ka simptoma të mangësisë.

UJITJA

Ujitja kryhet pas trapiantimit për të favorizuar zënien e fidanëve dhe më pas vetëm në periudhat me thatësi. Këshillohen ujitje në periudhën e verës për të favorizuar shpërthimin e lastarëve të rinj.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Është e detyrueshme t'i përmbahemi normave teknike të mbrojtjes së kulturës kundër barërave të këqija. Kontrolli i barërave të këqija realizohet nëpërmjet punimeve të mekanizuara ndërmjet rreshtave dhe atyre me dorë midis bimëve në rresht.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Rozmarina nuk i toleron temperaturat e ulëta dhe është e ndjeshme ndaj kalbëzimeve rrënjore të provokuara nga lagështia e tepërt në tokë. Rozmarina mund të preket nga nematodat që shkaktojnë formimin e gungave dhe tharjen e bimes, si edhe nga një koleopter *Chrisolina americana*, që shkakton dëme në gjethe dhe degëzat më të brishta.

VJELJA DHE PASJVELJA

Vjelja kryhet në mënyrë të shkallëzuar duke këputur lastarët e rinj ose në rastin e përdorimit industrial duke e kositur bimën në 20 – 30 cm nga toka. Bëhet kujdes që të priten pjesët e buta për të favorizuar rritjen vegetative nga pjesa e drunjëzuar. Kur produkti është për herboristeri vilet para lulëzimit të plotë ndërsa për qëllim prodhimi esence në periudhën e lulëzimit maksimal. Vjelja e parë mund të bëhet në të njëjtin vit me trapiantimin, por zakonisht shtyhet deri gjashtë muaj pas trapiantimit (18 muaj pas mbjelljes). Në varësi të zonës gjeografike dhe destinacionit të prodhimit për gjethe të thara apo esencë, rozmarina mund të vilet një ose dy herë në vit. Gjethet thahen në tharëse

artificiale me temperaturë 30 – 40°C ose në hije drejtpërdrejt pas vjeljes me qëllim ruajtjen e ngjyrës dhe aromës. Produkti i tharë ruhet në paketim të mbyllur larg dritës dhe lagështisë.

Esenca ekstrahohet nga majat lulore nëpërmjet distilimit me avull ose përdorimit të solventëve organik. Në treg gjendet edhe oleorezina. Rendimentet e degëzave të freskëta luhaten në 80 – 100 kv/ha që korrespondojnë me 25 – 32 kv/ha degëza të freskëta dhe 15 – 19 kv/ha gjethet të thata. Përmbajtja e vajit esencial vërtetohet në 0.5 – 0.6% e peshës së freskët (~1.5% e peshës së thatë). Rezja e vajit esencial luhatet në afro 40 kg/ha. Rendimentet e mësipërme luhaten në varësi të shumë faktorëve si zonaliteti, periudha, stadi vegetativ, etj. Rezja e vajit esencial është më e lartë në fund të pranverës – fillimi i verës. Esenca e rozmarinës (*Rosmarini aetheroleum*) duhet të ketë një përmbajtje tërësore të borneolit midis 10 dhe 15% dhe borneolit të esterifikuar midis 1,5 dhe 5,5%.



SHERBELA

(*Folium Salviae*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Si bimë me origjinë tipike mesdhetare, sherbela (*Salvia officinalis* L.) është e njohur si bimë termofile (ngrohtësi–dashëse), që toleron kushtet klimatike të thata dhe periudha thatësire (kserofile), falë edhe pjesës së drunjëzuar të bimës. Megjithatë, bimët e reja të mugulluara nga farat kërkojnë shumë ujë në periudhën fillestare. Parapëlqen vende të mbrojtura nga era. Eksperimentet për reagimet fotoperiodike tregojnë se lulëzimi më i bollshëm ndodh në kushtet e ditës së gjatë.

Ka ndjeshmëri mesatare ndaj ngricave dhe mund të rezistojë deri në -10°C , por temperatura -15°C për 5 – 6 ditë mund të shkatërrojë gjithë prodhimin. Temperatura optimale e rritjes është 20 – 25°C .

Me rritjen e lartësisë mbi nivelin e detit rritet sasia e taninës (sherbela mund të kultivohet deri në 700 m mbi nivelin e detit).

Kushtet tokësore

Cilësia e tokës nuk është shumë e rëndësishme në kultivimin e sherbelës; në fakt, mund të kultivohet me sukses në shumicën e tipeve të tokave, madje edhe ato gurishtore, me një pH 6,0 – 8,0. Sidoqoftë, parapëlqen toka mesatare—në ranore, që ngrohen shpejt, të pasura me kalcium, gëlqerore, të ajrosura mirë dhe lymore. Këto toka garantojnë kullim të mirë.

Parcelat në toka argjilore të thella dhe të ftohta nuk janë të përshtatshme për kultivimin e saj. Vende me shumë humus nuk janë të përshtatshme. Është gjithsesi e ndjeshme ndaj periudhave të gjata të thatësirës në temperatura të larta.

LLOJET DHE VARIETETET

Fara me origjinë shqiptare mund të identifikohet në nivelin e species dhe jo varietetit (nënspecies), ndaj edhe sherbela e kultivuar përfaqëson popullata heterogjene që diferencohen nga forma, madhësia dhe ngjyra e gjetheve, ngjyra e luleve dhe përmbajtja e përbërjes së vajit esencial. Sidoqoftë, në treg ekzistojnë disa varietete të kultivuara (kultivarë), ndër të cilët më të njohur janë ‘Bona’ (Poloni), ‘Extrakta’ (Gjermani), ‘Krajova’ (Çeki), ‘Regula’ (Zvicër), ‘Nazareth’ (Izrael), etj. Këto varietete ndryshojnë për nga lartësia e kaçubës (e ulët në të lartë), madhësia e gjetheve (mesatare në të madhe), ngjyra e lules (nga vjollcë në blu) dhe rrezes së vajit (1,4 – 2,2 ml/100 g). Për qëndrueshmërinë e tregut dhe rajonizim më të suksesshëm vlen të përhapen ekotipet vendase, siç është ekotipi ‘Taraboshi’ në Malësi të Madhe për të cilën gjendet edhe farë e seleksionuar.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Nuk pranon rimbjelljen. Sherbela mund të kthehet në të njëjtën parcelë pas të paktën 3 viteve gjatë të cilave janë mbjellë kultura të tjera. Zgjedhja e drejtë e parabimës varet edhe nga koha kur liron tokën (për të pasur kohë të mjaftueshme për kryerjen e masave të nevojshme agroteknike), në qoftë se është kulturë prashitëse ose kulturë me sipërfaqe mbuluese kultivimi. Në përgjithësi, parabimë më të mira janë drithërat dimërore, bishtajoret për kokërr, perimet e ndryshme, zhardhokët dhe bimët foragjere (jonxha, barërat e përzier etj.), të cilat lirojnë tokën shpejt dhe japin mundësi për përgatitjen në kohë të tokës dhe për mbjellje në afat të farës ose fidanit. Kujtojmë se kultivimi i këtyre llojeve bujqësore duhet të jetë organik ndryshe ngastra e humbet statusin organik. Sugjerohet që në çdo 5 - 6 vjet të parashikohet të paktën një vit, gjatë të cilit ngastra të përdoret si livadh artificial, me qëllim të rikthimit të pjellorisë së tokës dhe zhdukjes së barërave të këqija.

PËRGATITJA E TOKËS

Përpara mbjelljes, toka duhet të përgatitet me kujdes dhe të sistemohet mirë për të shmangur pellgje ujore. Këshillohet një punim bazë (qilizmë) në 30 – 50 cm thellësi, i ndjekur nga një punim i dytë 21 – 25 cm dhe diskim – branim. Realizimi i këtij procesi gjatë verës ul ndjeshëm problematikën me barërat e këqija në vitet në vijim. Kjo është tejet e rëndësishme në kushtet e prodhimit organik ku nuk mund të përdoren herbicide. Shpesh, përpara mbjelljes së

fidanëve të sherbelës në vjeshtë, zbatohet edhe frezim, eliminim eventual të gurëve, etj. Plehu i stallës duhet të përdoret në sasi prej 300–400 kv/ha në kohën e përgatitjes së tokës, përpara mbjelljes dhe të jetë i dekompozuar (kalbur) dhe pa farëra të barërave të këqija.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Parcela mund të ngrihet nëpërmjet mbjelljes së drejtpërdrejt me farë, trapiantimit të fidanëve apo nëpërmjet copave të rrënjëzuara.

Mbjellja e drejtpërdrejt me farë

Meqenëse kosto e materialit mbjellës fidan është relativisht e lartë, në disa raste zbatohet mbjellja me farë, veçanërisht kur fara është cilësore dhe ka garanci për përqindje mbirje të lartë. Megjithatë, duhet theksuar se mbjellja me farë nuk është e garantuar. Farat mund të mbillen drejtpërdrejt në parcelë pak përpara dimrit ose në pranverë, duke përdorur një normë fare që luhetet në 10 kg/ha (në rastin e mbjelljes me makinë mbjellëse me precizion nevojiten vetëm 4 – 6 kg) ose në një farishte (shtrat farash të hapur). Thellësia e mbjelljes është 1 – 1,5 cm. Mbirja fillon në 12 – 15 °C afro 3 – 4 javë pas mbjelljes. Meqenëse në prodhimin organik nuk lejohet përdorimi i herbicideve, mbjellja e drejtpërdrejt në fushë këshillohet vetëm nëse ka fuqi punëtore të mjaftueshme në dispozicion për të eliminuar barërat midis bimëve të sherbelës që rriten ngadalë.

Mbjellja me fidanë

Më i garantuar për zënie do të ishte adoptimi i kultivimit me fidanë. Mbjellja në farishte duhet të ketë përparësi ndaj mbjelljes së drejtpërdrejt ndonëse mund të ketë infeksione të shpeshta nga fuzarioza. Norma e farës është 6 – 7 g/m². Peshë e 1000 farërave është 6 – 8 g. Farat e ruajnë aftësinë mbirëse për 3 – 6 vjet në 5°C në kontejnerë hermetikë. Aftësia mbirëse ulet ndjeshëm pas 2 vitesh ruajtje në temperaturë (10/30°C). Bimët e përfutuara në farishte (afro 500/m²) trapiantohen më pas në fushë, pas 8 – 10 javësh nga mbjellja.

Mbjellja e fidanëve në fushë mund të bëhet në pranverë (nga farishtoret e Janarit – Shkurtit) ose vjeshtë (nga farishtoret e Korrikut – Gushtit). Mbjellja në vjeshtë është më rezultative në zënie, në hyrjen më të shpejtë në prodhim, falë edhe shirave të vjeshtës. Trapiantimi i fidanëve bëhet pasi fidanët janë mjaftueshëm të fortë. Sasia e fidanëve të nevojshëm për 1 ha plantacion mund të prodhohet duke përdorur 1.5 – 2 kg farë në një sipërfaqe 250 – 300 m² (për të prodhuar 1000 fidanë kërkohen 8 – 9 g farë). Fidanët konsiderohen të zhvilluar mjaftueshëm apo “të pjekur” për trapiantim kur janë 10 – 12 cm të gjatë me 4 – 5 gjethe. Zhvillimi i duhur i fidanëve arrihet nëpërmjet ujitjes së shpeshtë dhe kujdesit për barërat e këqija gjatë verës. Një metodë me kosto më të ulët për prodhimin e fidanëve është ajo në shtretër të hapur. Për këtë

qëllim, farat mbillen në Prill ose Maj në tokë të përgatitur mirë në rreshta 15 – 20 cm larg njëri-tjetrit.

Në vjeshtë (Tetor), fidanët arrijnë një lartësi prej 15 – 20 cm dhe mund të trapiantohen me makineri ose me dorë, duke përdorur kunj të posaçëm. Nëse pas mbjelljes nuk ka reshje, ujitja është shumë e rëndësishme për të garantuar zënien e fidanëve. Sistemi rrënjor i fidanit ose copa duhet të jetë e zhytur afro 6 – 9 cm.

Largesat e mbjelljes luhaten në funksion të gjerësisë së punimit të makinave bujqësore dhe kushteve klimatike. Largesat e mbjelljes të këshilluara janë 60 x 40 cm (42.000 bimë/ha) deri në 50 x 25 cm (80.000 bimë/ha) Në rastin e përdorimit të mekanizimit, këto largesa mund të jenë 75 deri 100 cm midis rendeve dhe 35 – 60 cm midis bimëve. Dendësia e mbjelljes luhatet në rreth 7 – 8 bimë/m².

Është eksperimentuar gjithashtu mundësia e mbjelljes së sherbelës me dyfishin e dendësisë (rreth 25 cm largesë midis rreshtave) me 15 kg farë/ha, për të krijuar të ashtuquajturin “tapet sherbele”. Teknika “tapet sherbele” kërkon shumë tëharrje barërash manuale (që në sistemin konvencional realizohet me herbicide), veçanërisht në vitin e parë të trapiantimit, pasi dendësia e lartë e mbjelljes (30 x 20 cm) e vështirëson luftimin mekanik të barërave të këqija. Në vitet e ardhshme, treguesi i lartë i mbulimit të tokës nga bimët e sherbelës do të mundësojë konkurrimin më efikas me barërat e këqija. Megjithatë, ndonëse dendësia më e madhe rrit rendimentin, vështirëson korrijen e sherbelës. Ndonjëherë, çdo dy vjet, kaçubet e sherbelës ndahen pasi fillojnë dhe përhapen gjerësisht.

Bimët rritet shumë ngadalë në vitin e parë. Pas vitit të dytë ato prodhojnë lule. Sherbela jeton 5 – 7 vjet, ndonjëherë deri 15 vjet, por pas vitit të pestë të kultivimit, rendimentet bien, sepse pjesa e drunjëzuar rrit më tepër në raport me pjesën barishtore, duke çuar në një rënie drastike të rendimenteve. Jetëgjatësia ekonomike e një parcele me sherbelë është 4 – 5 vjet.

Mbjellja me copa

Sherbela shumohet edhe në rrugë vegetative, me copa të rrënjëzuara por që karakterizohen nga një zënie e ulët. Zakonisht, kjo metodë zbatohet kur duam të shtojmë sherbelë që ruan tiparet e biotipeve vendase, për sherbelën e përdorur për qëllime zbukuruese dhe për sipërfaqe të vogla. Nga mesi i Majit, nga bima mëmë 2 – 3 vjeçare, priten me brisk të dezinfektuar disa copa me gjatësi 7 – 9 cm (sa më pranë rrënjës, mundësisht me një pjesë të saj), trajtohen me hormon rrënjëzimi dhe futen në një shtrat prej përzierje rëre të trashë dhe torfe. Anasjelltas, mund të bëhet një banjëzim i copave. Deri në nxjerrjen e rrënjës, bimët mbulohen me qelq ose plastmas. Copat zakonisht rrënjëzojnë në

2 – 3 javë në 18 – 20 °C. Pas 3 – 4 javësh dhe një faze forcimi, fidanët mbillen me makineri ose me dorë (50.000 bimë/ha). Gjatë kryerjes së këtij operacioni në dimër, copat e trajtuara vendosen për të rrënjëzuar në shtretër të nxehtë dhe më pas trapiantohen në Prill – Maj. Në vende me klimë më pak të ftohtë, trapiantimi mund të bëhet edhe në vjeshtë. Shumimi me copa (vegjetativ) duhet të ketë përparësi ndaj atij me farë, pasi ndonëse më i kushtueshëm, siguron një parcelë gjenetike me homogjene e që mund të japë, që në vitin e parë, rendimente të kënaqshme.

Në praktikën e kultivimit të sherbelës jemi ndeshur në përdorim direkt si material mbjellës, pa i shtratifikuar apo trajtuar, copa të marra në habitate natyrore apo parcela të kultivuar 2 – 3 vjeçare.

Copat vendosen në shtretër për rrënjëzim, me dendësi shumë të madhe, 400-500 copa për m².

Në shtretër, për një periudhë 2 – 3 mujore u bëhen të njëjtat shërbime sikundër fidanëve që përftojmë nga fara. Kjo praktikë është e përshtatshme për mbjelljet e pranverës. Bëhen “kanale” të shpeshta me thellësi sa janë copat e prera. Duhet kujdes i vazhdueshëm me ngjeshjen me butësi të dherishtë me copën e sherbelës. Gjatë periudhës së shtratifikimit realizohet dalja e rrënjëve, sythave dhe gjetheve të reja.

USHQIMI I BIMËVE

Sherbela i shteron ushqyesit e tokës. Nëpërmjet plehrave organike, kompostove, plehërimeve të gjelbra, etj. duhet të sigurohen nevojat ushqyese të sherbelës të cilat janë: 70 – 80 kg/ha N, 50 – 80 kg/ha P₂O₅ dhe 80 – 120 kg/ha K₂O. Tejkalimi i këtyre sasive do të çonte në rritje të bujshme vegetative në dëm të prodhimit të luleve. Po kështu, doza më të larta, veçanërisht ato të fosforit, zvogëlojnë biosintezën e vajrave esenciale dhe rrisin grumbullimin e taninave.

Plehërimi i mirë zgjat edhe jetëgjatësinë ekonomike të parcelës me sherebelë, për më tepër që është një kultivim shumëvjeçar. Ushqimi me lëndë organike është i rëndësishëm për një kulturë 3-4 vjeçare, për më tepër në prodhimin organik.

UJITJA

Ujitja, me përjashtim të asaj që përdoret gjatë mbjelljes për të favorizuar zënien e bimëve, në përgjithësi nuk këshillohet sepse dëmton cilësinë e esencës si pasojë e rritjes së tepërt vegetative. Prandaj, është mirë që ujitja të zbatohet vetëm në vite shumë të thata kur mund të kompromentohet mbijetesja e parcelës si dhe për të rritur prodhimtarinë në zona me klimë të tillë. Sidoqoftë, duhet shmangur ujitja në afërsi të korrijës. Në disa raste, ujitja në periudhën e

verës favorizon shpërthimin e lastarëve të rinj. Veçanërisht efektive është ujitja pas vjeljes së parë të sherebelës që nxit vegjetacionin gjatë verës.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Rëndësia e pastrimit të barërave të këqija është përcaktuese për rendimentin e parcelës sepse krijojnë konkurrencë në kushtet e kultivimit të sherbelës që shpesh karakterizohet nga niveli i ulët i lagështisë dhe elementëve ushqyes. Nëse nuk zbatohen masat e mëposhtme, kostoja e menaxhimit të barërave të këqija mund ta bëjë joekonomik prodhimin e sherbelës.

Nga viti i dytë në vijim, në fillim të dimrit, dhe në vijim rekomandohen disa prashitje me motokultivator midis rreshtave dhe me dorë midis bimëve.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Ndonëse në natyrë sherbela pothuajse nuk ka sëmundje dhe parazitë, apo këto shfaqen në raste të rralla, në gjendje të kultivuar shpesh shfaqen sëmundje kërpudhore të shkaktuara nga *Erysiphe* sp.) (myku i bardhë ose gri) dhe *Peronospora* sp. (vrugu). Në vende të tjera janë raportuar edhe infeksione nga *Puccinia salviae* që infekton gjethet dhe *Thielaviopsis basicola* që prek sistemin rrënjor. Kundër këtyre sëmundjeve rekomandohen masa mekanike që konsistojnë në eliminimin e gjethëve të infektuara ose përdorimin e biopreparateve përkatëse.

Problem fitosanitar paraqet kalbëzimi i rrënjëve (bazal), si pasojë e lagështisë së madhe ose dendësisë së lartë që favorizon patogjenët *Pythium* sp. dhe *Rhizoctonia* sp. Kullimi optimal parandalon këtë problematikë.

Kujdes duhet që të shmanget përhapja e parazitëve të raportuar në vende të tjera, si *Armillaria mellea* e vrojtuar në Greqi, nekroza gjethore e shkaktuar nga *Colletotrichum gloeosporioides* [*Glomerella cingulata*] në Argjentinë, nematodat në Indi dhe SHBA, si dhe viruset që shkaktojnë mozaikun e jonxhës (AMV) vektorë të së cilëve janë shumë morra (afide). Midis insekteve, në literaturën e huaj janë raportuar si dëmtues hemipterët si cikalina (*Eupteryx salviae*), një dëmtues veçanërisht i rëndësishëm në zonat e ngrohta, ku për shkak të kushteve klimatike të favorshme mund të kenë disa breznitë. Ky dëmtues mund të kontrollohet nëpërmjet trajtimeve me piretrina natyrore. Dëmtues të tjerë janë koleopterët (*Psylliodes attenuata* dhe *Arima marginata*) që prekin gjethet dhe stelet e reja, larvat e lepidopterëve (*Arctia caca*) që ushqehen me gjethë, dy dipterë (*Phytomyza atricornis* dhe *P. platensis*) që shkaktojnë dëm në stadin e larvave minatrice gjethore dhe dy hemipterë (*Ceroplastes sinensis* dhe *Lepyronia coleopterata*) që provokojnë dëmtime të majave vegetative. Në periudhat e thatësisirës gjinkallat mund të bëhen të rrezikshme.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Periudha dhe kujdesi në vjelje

Bimët e trapiantuara në vjeshtë mund të korren vitin e ardhshëm. Korrja e sherbelës për produkt herbë (*Salvia Herba*) ose gjethe (*Salvia Folium*) kryhet në fazën para-lulëzimit (në fenofazën e gonxheve lulore) ndërsa për të përfituar vajin eterik, duhet korrur në periudhën e lulëzimit të plotë. Nëse duam që të vonojmë vjeljen, lulesat mund të hiqen. Korrja, me drapër apo e mekanizuar, bëhet sapo mbi pjesën e drunjëzuar. Në rastin e produktit herbë/gjethe, lastarët e rinj priten në lartësinë 10 – 15 cm nga toka ndërsa në rastin e përdorimit industrial (për esencë) 20 – 30 cm nga toka. Lartësia e korries përcakton aftësinë ripërtëritëse vegetative të bimës. Me qëllim që të garantohet një rendiment i bollshëm dhe cilësor, këshillohet që bimët të shkurtohen në 8 – 10 cm nga toka në pranverën e vitit të dytë. Në këtë mënyrë, numri i lastarëve të rinj do të jetë më i madh dhe gjethet që zhvillohen prej këtyre lastarëve përmbajnë më shumë lëndë aktive. Rezulton se bimët që korren shumë cekët (rëndë) rezultojnë më të ndjeshme ndaj të ftohtit në krahasim me ato të kositura më lehtë. Vjelja kryhet në mënyrë të shkallëzuar. Vjelja (korrja) e mekanizuar jep një produkt jo shumë cilësor.

Në harkun e ciklit vegetativ vjetor mund të realizohen 2 ose 3 korrije, sipas ecurisë stinore. Korrja e tretë kushtëzohet edhe nga ujitja që ndikon në zhvillimin e vegetacionit). Kultura e sherbelës hyn në prodhim të plotë që në vitin e dytë. Në vitin e parë të parcelave të mbjella në vjeshtë është e mundur vetëm një korrije (në fund Qershori) dhe sigurisht një rendiment i ulët; në vitin e dytë e më tej janë të mundura dy korrije (Qershor – Korrik dhe Nëntor). Eliminimi i kërcejve lulorë në pranverë favorizon një prodhim më të madh të biomasës gjethore. Afatet janë të përcaktuara nga pjekja teknike që lidhet me ndërprerjen e rritjes parësore (në gjatësi), ndërrimin e ngjyrës së gjetheve dhe rritjen e gjëndrave vajore. Vjelja në fundin e vjeshtës shmang pjesën dërrmuese të kërcejve lulorë në vitin pasardhës.

Rendimenti i biomasës, i farave dhe rrezja e vajit

Ashtu si për çdo kulturë tjetër, rendimentet varen nga faktorë të shumtë, ku ndër më të rëndësishmit mund të përmendim klimën, gjerësinë gjeografike, disponueshmërinë ujore dhe elementët plehërues. Kjo bën që edhe rezultatet eksperimentale dhe të prodhimit që gjejmë në literaturë janë shumë heterogjene. Raporti i tharjes është 5:1.

Vjelja e parë e vitit (mesi i Qershorit) është më prodhimtare se sa vjeljet e tjera. Një korrije e mirë e parë mund të arrijë të japë deri në 90 – 110 kv/ha prodhim i njomë, ndërsa e dyta (Nëntor) arrin deri në 70 – 80 kv/ha. Rendimenti

i produktit të tharë është afro 25% e atij të njomë, ndërsa ai i gjetheve nga i gjithë produkti i tharë (herbë) është afërsisht 60%.

Përvoja në Italinë jugore ka treguar një prodhimtari të lartë në vitin e parë (110 kv/ha) dhe përgjysmim në vitet e ardhshme, ndërsa në Italinë veriore e anasjella. Kjo tregon se në zonat e freskëta të kultivimit, bima e ruan rininë dhe efikasitetin më gjatë. Sidoqoftë, në zonat malore të Italisë, rendimentet kanë qenë më të ulëta (15 – 30 kv produkt i thatë në vitin e parë dhe 35 – 50 kv në vitin e dytë).

Përvoja në Gjermani (Bavari) ka treguar rendimente nga 13 – 23 kv/ha produkt i freskët në vitin e parë; 7 – 12 kv/ha gjethe të freskëta dhe 10 – 28 kv/ha drogë. Ndërsa në Hungari, rendimenti i arritur është 50 – 80 kv/ha produkt i freskët dhe 25 – 30 kv/ha gjethe të freskëta. Në Austrinë Lindore rendimenti është i ngjashëm me atë të Hungarisë, meqë para formimit të gjetheve bima kalon në lulëzim para kohe. Në SHBA janë raportuar rendimente prej 25 – 50 kv/ha (përveç vitit të parë) ndërsa në parcela eksperimentale në Zvicër janë raportuar rendimente prej 127 kv/ha gjatë dy viteve.

Rendimentet fillojnë të bien në vitin e katërt dhe të pestë.

Rrezja e vajit është 0,2 – 0,35% e lëndës së freskët apo 1,2 deri 2,5 % e materialit të tharë (të shprehura si ml esencë/100 g gjethe të thara, janë 2 – 3.5 ml/100 g). Rrezja e vajit në vjeljen e parë është zakonisht 30 – 40% më e lartë se në vjeljen e dytë. Përmbajtja e esencës tek “farat” vërtitet në 30%. Përqindja më e madhe e vajit arrihet rreth mesditës, duke mundësuar një rendiment prej 8–10 kg/ha. Në treg gjendet edhe një oleorezinë që përftohet nëpërmjet ekstraktimit me solventë organikë.

Në rastin e prodhimit të farës, ndryshe nga prodhimi i biomasës që korrej përpara lulëzimit, parcela e sherbelës në vitin e dytë nuk korret në vjeshtë dhe fara vilet në verën e vitit pasardhës, pak përpara se të jenë pjekur plotësisht, për të shmangur rënien e tyre në tokë. Rendimenti i farës luhaten nga 5 – 10 kv/ha, sipas ecuresë sezonale në momentin e lulëzimit.

Kujdesi në tharjes dhe ruajtje

Produkti i korrjes së parë ka një përmbajtje të ulët vaji esencial dhe mund të përzihet me korrjen e dytë, që është më e pasur. Ndonëse është e njohur se përmbajtja më e lartë e vajit esencial është në gjethet e bimëve jo-lulëzuese ndërsa kërcejtë janë shumë të varfër, janë këto të fundit që përdoren më shumë, duke qenë se gjethet apo herba tregtohet si e tillë ndërsa kërcejtë janë mbetje nga seleksionimi.

Pas korrjes, materiali i prerë i humbet shpejt vetitë aromatike (dhe vajin esencial që është i avullueshëm) dhe kështu është e nevojshme që produkti i vjelë të mbliidhet sa më shpejt që të jetë e mundur, të thahet shpejt dhe me

kujdes (deri në 45°C). Heqja e kërcejve mund të bëhet si para edhe pas tharjes.

Produkti me interes janë gjethet, por ajo që mblidhet (korret) janë herba (lastarë me gjethe). Gjethet ndahen nga kërcejtë (shkoqje) kur bima është e freskët (me dorë) ose kur është e tharë (me makineri). Në të dy rastet, e veçanërisht në rastin e dytë, bëhet shumë e vështirë të marrësh gjethe të plota.

Lënda e parë e korrur mund të lahet për të pastruar dheun dhe mbeturinat e tjera bimore. Materiali mund të copëtohet dhe të ruhet në dhoma me ajrim të mirë në temperaturë e dhomës. Një kapanon i ngrohtë i ajrosur është optimal për tharjen, ku bimët vendosen jo-dendur mbi skara ose në dysheme, apo të varura nga tavanet dhe muret. Të paturit në dispozicion të një kapanoni tharës apo tharëse artificiale është e domosdoshme gjatë sezonit të dytë të vjeljes, kur reshjet dhe lagështia ajrore është e lartë. Lënda e parë duhet të mbrohet nga fermentimi mikrobik, i cili shkakton degradimin e metaboliteve dhe duhet të ruhet në hije për të zvogëluar reaksionet kimike që induktohen nga rrezatimi ultravjollcë. Shumë më kujdesi kushtohet vjeljes së dy (dhe eventuaisht të tretë) në vjeshtë, për shkak të reshjeve dhe lagështisë së lartë ajrore që e vështirëson tharjen.

Në kushtet e prodhimit në shkallë të gjerë industriale, përdoren tharëse me një rrymë ajri të ngrohtë të vazhdueshme. Temperaturat optimale të tharjes janë 25 – 30°C (regjimi maksimal 35°C – 45°C), si për të minimizuar humbjet e esencës dhe për të garantuar që paraqitja e produktit të jetë e mirë dhe përmbajtja e lagështisë e ulët. Shtresa e herbës së sherbelës për t'u tharë duhet të jetë nga 30 deri 80 cm. Pas tharjes, gjethet ndahen nga kërcejtë, mund të shkoqen ose të bluhën në pluhur dhe të ruhen në kontejnerë hermetikë, pasi humbja e vajrave të avullueshëm vazhdon edhe pas tharjes.

Bluarja e materialit të tharë përmirëson ekstraktimin e mëtejshëm pasi rrit sipërfaqen dhe depërtimin e solventit brenda qelizave. Kampionet e materialit të bluar imët duhet të ruhet në (4°C) dhe në vend të thatë; ruajtja për një kohë të gjatë mund të çojë në dekompozimin e disa përbërjeve aktive.

Përpunimi i mëtejshëm konsiston në macerim (zbutje), një metodë e thjeshtë por ende e përdorur gjerësisht për ekstraktimin fillestar dhe bruto, ekstraktimin Soxhlet ose filtrim. Përbërësit e avullueshëm nga sherbela (p.sh. fenilpropanoidet dhe disa terpenoide) mund të ekstraktohen duke përdorur metodën e distilimit me avull.



TIMUSI

(*Thymi Herba*)

MJEDISI I KULTIVIMIT

Kushtet klimatike

Timusi (*Thymus spp.*) kultivohet për pjesën mbitokësore (gjethja dhe pjesë të tjera të bimës, herbë), në fushë të hapur ose në mjedise të mbrojtura. Timusi i kopshtit është një bimë tipike mesdhetare, ngrohtësi-dashëse dhe dritë-dashëse; i mbijeton mirë kushteve të thatësisë. Shumë e përhapur në gjendje natyrale, që nga bregdeti e deri në zonën kodrinore, madje deri në 1500 m lartësi mbidetare. Faqet e kodrave me orientim nga jugu janë të përshtatshme për kultivimin e timusit. Ka zhvillim të mirë edhe në dimër të butë, me pak reshje dhe nuk e toleron dimrin e ftohtë dhe të lagësht. Në zona të lagështa zhvillohet ngadalë dhe përmbajtja e esencës është më e ulët. Në zonat me klimë më të ftohtë shfrytëzohet si bimë njëvjeçare pasi nuk arrin të përballojë të ftohtin dimëror. Në këto zona, gjatë periudhës së vjeshtës, për të shmangur dëmtimin e bimës nga i ftohti, ndërhyhet duhe realizuar mulçërim. Kultivohet veçanërisht në Francë, Greqi, Spanjë, Portugali dhe në Shtetet e Bashkuara.

Kushtet tokësore

Timusi parapëlqen toka të lehta, ranore ose të mesme që ajrosen mirë, me strukturë të mirë, kapacitet ujëmbajtës dhe të pasura, përfshi toka gurishtore, me përmbajtje gëlqerore dhe të diellëzuara. Përshekueshmëria e tokës dhe

sistemimi i mirë i saj është i rëndësishëm pasi timusi e vuan lagështinë e lartë në tokë. Në tokat e rënda dhe me kullim të dobët bima nuk jeton gjatë. Vlerësimi i karakteristikave pedoklimatike të zones së kultivimi është i rëndësishëm sa i takon kërkesave të kulturës dhe cilësisë dhe sasisë së prodhimit.

LLOJET DHE VARIETETET

Zgjedhja e varieteve përfaqëson një aspekt të rëndësishëm për suksesin e kultivimit, si për sa i takon përputhjes me kërkesat e tregut ashtu edhe për përshtatshmërinë me mjedisin e kultivimit dhe rezistencën ndaj parazitëve shtazorë dhe bimorë. Timusi i kultivuar është përgjithësisht timusi i zakonshëm (*Thymus vulgaris* L.) i karakterizuar nga kemitipe të ndryshme me përbërje të larmishme të vajit esencial, por mund të përdoren edhe specie të tjera. Biotipet diferencohen sipas madhësisë së gjetheve, zhvillimit të bimës, përbërësve të vajit esencial që ndikohen edhe nga mjedisi dhe teknika e kultivimit. Mund të përdoren kultivarë me prejardhje nga riprodhimi i materialit spontan, të vjelë duke respektuar kriteret dhe rregullat e vjeljes së qëndrueshme, si dhe duke mbajtur në konsideratë kërkesat e tregut për tipologjitë e produktit të dëshiruar. Përdorimi i kultivarëve vendas mund të kontribuojë në ruajtjen e biodiversitetit.

Për qëllim diversifikimi por edhe për të depërtuar në disa tregje organike, mund të mbillen specie të tjera. Timusi spanjoll (*Thymus zygis* L.) është një shkurre e shkurtër, e përpjetë dhe mblidhet por edhe kultivohet në gadishullin Iberik të Spanjës dhe përdoret për prodhimin e esencës së timusit spanjoll, që përmban 50–60 për qind timol. Timusi limon (*Thymus citriodorus*) është një shkurre me shumë degëzime, me aromë limoni dhe e kultivuar si erzë kuzhine. Ka një kërcell gjysmë të ngritur i përshtatshëm për vjeljen e mekanizuar dhe është timusi kryesor në qarkullim pas timusit të kopshtit.

QARKULLIMI BUJQËSOR

Cikli jetësor i timusit vërtitet mesatarisht në 4 – 6 vjet në varësi të shërbimeve agroteknike. Faza fillestare e rritjes së kulturës është shumë e ngadaltë. Kjo periudhë mund të jetë më e gjatë por bima priret të drunjëzohet shumë. Rimbjellja e timusit në të njëjtë parcelë lejohet vetëm pas një kulture që i përket një familje botanike të ndryshme dhe një periudhe 3 – 4 vjeçare.

PËRGATITJA E TOKËS

Sistemimi i tokës me qëllim shmangien e grumbullimit të lagështisë së tepërt merr një rëndësi të veçantë në rastin e timusit pasi është i ndjeshëm. Shpesh, për të shfrytëzuar mundësinë e certifikimit organik të parcelës që në vitin e parë, përdoren toka të pashfrytëzuara prej vitesh. Në këto kushte, timusi mund të mbillet vetëm pasi këto toka janë pluguar thellë në vjeshtë. Toka frezohet dhe

lesohet herët në pranëverë dhe mbahet e pastër nga barërat e këqija deri në mbjellje. Në momentin e mbjelljes, tokat duhet të jetë e shkriëruar imët dhe mjaftueshëm e lagësht.

Në rastin e tokave të kultivuara në vazhdimësi, përdoren punime minimale që mbajnë në konsideratë zhvillimin e sistemit rrënjor dhe kontrollin e barërave të këqija. Përgatitja e shtratit të farës mund të kryhet nëpërmjet një punimi jo më të thellë se 30 cm i ndjekur nga punime të mëvonshme.

Ruajtja e pjellorisë së tokës nëpërmjet teknikave të kultivimit që kufizojnë numrin dhe thellësinë e punimeve, duke i kushtuar vëmendje të veçantë lëndës organike në tokë, përfaqëson objektivin themelor të prodhimit organik të timusit. Nga ky këndvështrim, i jepet përparësi teknikave që arrijnë dhe e përsosin këtë objektiv duke shmangur mbjelljen e përsëritur dhe praktikuar përmbysjen.

MBJELLJA DHE KUJDESI GJATË VEGJETACIONIT

Timusi mund të mbillet me pjesë vegjetative ose me farë. Shtimi me copa vegjetative nuk praktikohet më për shkak të kërkesave të mëdha për krah pune dhe aftësisë së ulët shtuese. Farërat mund të mbillen në shtretër të hapur, si për prodhim fidanësh ashtu edhe për kultivim. Mbjellja e drejtpërdrejt aplikohet vetëm në parcela të mbrojtura, të vogla dhe kur ka krah pune në dispozicion për shkak të farave shumë të vogla dhe rritjes së ngadaltë të filizave. Mungesa e uniformitetit gjenetik të bimëve dhe përmasave të vogla të farërave e bëjnë të vështirë realizimin e një dendësie uniforme të parcelës. Nëse aplikohet, parapëlqehet të bëhet përpara dimrit, pasi në këtë mënyrë përmbajtja e lagështisë për mbirjen e suksesshme është më e garantuar se në pranverë. Farërat mund të mbillen drejtpërdrejt në ngastra të vogla (p.sh. kopshte) në fillim të pranverës (gjysma e parë e Marsit). Duhet bërë kujdes që fara të vendoset në thellësi pak milimetra. Mbirja është më e garantuar; megjithatë, kërkohet mbrojtje kundër barërave të këqija në stadin e rritjes së ngadaltë (2 – 3 muaj) që realizohet vetëm nëpërmjet prashitjes dhe t'harrjes me dorë. Me qëllim që të kemi një mbirje të mirë, farërat duhet të mbillen dendur. Prandaj, është e nevojshme të kryhet një rrallim. Në rastin kur kemi distanca 0.4 – 0.5 m midis rreshtave, për mbjellje nevojitet një normë fare prej 5 – 6 kg/ha. Norma e farës së përdorur për m² farishte llogaritet mbi bazën e faktit se për të mbjellë 1 ha timus, nevojiten 50 – 60 m² sipërfaqe.

Për shkak të kërkesave të larta për farë dhe krah pune mbjellja direkte me farë nuk aplikohet në kultivimin e timusit në shkallë të gjerë. Mënyra më e përhapur e kultivimit është ajo me fidanë që garanton një uniformitet më të madh të parcelës. Për prodhimin e fidanëve, farërat duhet të mbillen në Mars – Prill në shtretër të hapur. Ndonëse cilësia e fidanëve të prodhuar nga farat e mbjella në vjeshtë është e mirë, numri i fidanëve për njësi sipërfaqe është i

ulët. Mbjelljet e farërave para dimrit jep një prodhimtari më të ulët fidanësh në krahasim me mbjelljen në pranverë. Për prodhimin e fidanëve, farat mbillen në hapësira rreshtash prej 25 – 30 cm duke përdorur një normë fare prej 0.8 – 1.0 g/m². Për të realizuar një mbjellje uniforme, këshillohet përzierja e farës me komposto toke, rërë ose perlit. Farat e mbjella në sipërfaqe mbulohen me një shtresë rërë ose toke maksimumi 5 mm të trashë. Falë kësaj shtrese të hollë, farat mbijnë shpejt por për të njëjtën arsye mund të thahen. Prandaj, është e nevojshme që deri në mbirje të ketë ujitje periodike dhe hijezim. Pas mbirjes, timusi rritet ngadalë dhe pushtohet lehtësisht nga barërat e këqija. Për këtë arsye, shtretërit e fidanëve duhet të pastrohen me shumë kujdes dhe rregullisht. Fidanët e prodhuar nga mbjellja e farave në Mars mund të trapiantohen në fushë në fundin e Majit. Fidanët janë të gatshëm për trapiantim kur rrënjët e tyre janë të zhvilluara mirë dhe pjesët mbitokësore janë 5 – 7 cm të larta. Këshillohet që fidanët të trapiantohen dy-e-nga-dy ose tre-e-nga-tre. Fidanët e vegjël trapiantohen me dorë dhe fidanët më të mëdhenj trapiantohen me makineri me distancë ndërmjet rreshtave 0.5 m dhe ndërmjet bimëve 0.25 m. Distanca ndërmjet rreshtave mund të përshtatet në mënyrë që të mundësojë menaxhimin e mekanizuar të barërave të këqija. Pas trapiantimit, është absolutisht e domosdoshme një ujitje e bollshme.

Toka duhet të përgatitet mirë në mënyrë që të shmanget lagështia e tepërt. Nëse parcelat janë të destinuara për prodhimin e farës këshillohet të përdoret një dendësi mbjellje më e ulët me qëllim rritjen e pjellorisë së luleve. Në fakt, sa më e madhe dendësia e bimëve, aq më e lartë është shterpësia mashkullore.

Në parcelat që kanë një pjerrësi më të madhe se 30% mund të aplikohen vetëm punime minimale, mbjellja pa punim dhe skarifikime. Në parcelat me pjerrësi mesatare midis 10% dhe 30%, përveç teknikave të lartpërmendura, lejohen edhe punime në thellësi maksimale prej 30 cm, me përjashtim të shkallmimeve për të cilat nuk zbatohet ky kufizim. Është e detyrueshme realizimi i kanaleve kulluese të përkohshme me një largësi maksimale prej 60 metra ose të ngrihen sisteme të tjera alternative për mbrotjen e tokës nga erozioni varësisht nga situata gjeopedologjike dhe kufizimet pronësore të tokës.

Është shumë e rëndësishme që fara duhet të blihet nga tregtues të licensuar dhe mundësisht të certifikuar organik. Në rastet kur fara është konvenciale, ajo nuk duhet të jetë e trajtuar. Fidanët dhe materiale shumuese që përdoren duhet të sigurohen në fidanishte të licensuara dhe mundësisht të certifikuara sipas standardeve organike. Lejohet prodhimi i materialit mbjellës brenda fermës duke përdorur bimë mëmë që janë zgjedhur sipas karakteristikave varietore ose të 'ekotipit' dhe që janë të pastra nga parazitët dhe patogjenët.

USHQIMI I BIMËVE

Një skemë plehërimi duhet të sigurojë rreth 50 – 60 kg/ha N, P₂O₅ dhe K₂O në mbjellje të ndjekura nga 40 – 50 kg/ha azot në pranverë në vitet e ardhshme. Në rastin e plantacioneve disavjeçare, kërkohen 30 – 50 kg/ha N në vjeshtë ose pranverë. Sasitë e mësipërme duhet të korrigjohen në varësi të gjendjes së ushqyesve në tokë që rezultojnë nga analizat laboratorike. Këto kërkesa duhet të plotësohen vetëm me biofertilizues që lejohen në bujqësinë organike.

UJITJA

Ujitja ka si objektiv plotësimin e nevojave ujore të kulturës së timusit duke shmangur tejkalimin e kapacitetit fushor, me qëllim që të shmanget shpërdorimi i ujit, shpëlarja e elementëve ushqyes dhe përhapja e sëmundjeve. Kjo është e mundur duke përcaktuar vëllimet e ujitjes mbi bazën e një bilanci ujur që mban në konsideratë fazat fenologjike të ndryshme, tipologjitë e tokës dhe kushtet klimatike të zonës së kultivimit. Aplikimi i ujitjes me pika është efektiv, ndërsa ujitja me spërkatje ka ndikim shumë negativ në vitalitetin e bimëve. Në çdo cikël ujitje mund të zbatohen ujitje emergjence me vëllime uji 1,5 – 2 m³ /100 m², të cilat parapëlqehet të kryhen natën dhe pas korrijes. Ujitja para korrijes, kur bima ka një masë të madhe vegetacioni, mund të rrisë infektimin nga hiri ose sëmundje të tjera kërpuhdore.

PARAZITËT BIMORË DHE SHTAZORË

Barërat e këqija

Harrja e barërave të këqija dhe prashitja e tokës është në agroteknikë e rëndësishme për timusin. Për këtë qëllim mund të përdoret një kultivator ndërmjet rendeve një ose dy herë deri sa ato të jenë bashkuar dhe përsëri pas vjeljes së parë. Me punimin e thellë të vjeshtës zhduken të gjitha barojat e gjalla dhe që zhvillohen. Njëkohësisht, mbulohen thellë një numër i konsiderueshëm farërash të pambira, por me fuqi mbirëse, gjithashtu dhe organe vegetative nëntokësore, ku pjesa më e madhe e tyre dëmtohet në këto kushte. Në rast së barojat në ngastrën e mbjellë janë në sasi të madhe, është më mirë që toka të punohet dhe të mbillet nga e para, pasi shpenzimet që do të nevojiten për pastrimin e tyre do të rrisin çmimin e produktit të prodhuar.

Sëmundjet dhe dëmtuesit

Parazitët bimorë të timusit rrallëherë shfaqen në nivele intensive që të kërkohet ndërhyrje e drejtpërdrejt. Midis sëmundjeve kriptogame vlen të përmenden: *Alternaria oleraces* Milb. që dëmton frutat, *Puccinia menthae* Pers., *Aecidium thymi* Fuck. dhe *Thielavia microspora* Apinis që prekin gjethet. Sa i takon insekteve

dëmtuese përmendim disa minatriçe të gjetheve, larvat e një lepidopteri (*Tortrix pronubana* Hb.) dhe një nematodë (*Meloidogyre hapla* Chitwood) që dëmton sistemin rrënjor. Për luftimin e drejtpërdrejt mund të përdoren bioinsekticide si Pyrethrin dhe Rotenon, azadiraktina dhe acide yndyrore (përbërje sapuni) ose përzierje insekticidesh. Vlen të theksohet se vetë timusi është shpesh përbërës i insekticideve të ndryshme, pra ka veti repelente shumë të mira. Këto produkte përdoren përpara se të shfaqen shformimet në lastarë ose gjethe. Kundër larvave mund të përdoren me efektivitet biopreparatet Bt.

VJELJA DHE PASJVJELJA

Vjelja realizohet duke korrur bimët në periudhën e lulëzimit të plotë kur produkti është i destinuar për distilim, ndërsa kur produkti i vjelë do të shfrytëzohet për përdorim erboristerik parapëlqehet korrja në fillim të lulëzimit, pasi produkti i përftuar në këtë stad vegetativ është më i pranueshëm për tregun. Korrja realizohet në një lartësi prej 5 – 10 cm nga toka, me qëllim që të mbliidhen sa më shumë gjethe bazale që janë më të pasura me vaj esencial, duke shmangur njëkohësisht dëmtimin e pjesës drunore nga e cila do të rifillojë rritja vegetative. Korrja realizohet me dorë ndërsa në plantacione të mëdha, për të ulur kostot, nevojiten makineri me mekanizëm prerës të fortë. Si rregull kryhet vetëm një korrje në vit, përfshi edhe vitin e mbjelljes së fidanëve. Nga viti i dytë dhe në zona me klimë të butë që kanë një nivel të caktuar reshjesh gjatë verës, mund të realizohet një korrje e dytë rreth muajit Shtator kur ndodh lulëzimi i dytë. Timusi arrin prodhimtarinë e plotë në vitin e tretë.

Bima e korrur duhet fillimisht të thahet në një vend të hijezuar ose me tharëse artificiale (në 35–40°C). Rendimenti në vitin e parë nuk është i lartë. Një parcelë e mirë mund të prodhojë 50 – 60 kv/ha produkt të freskët në vit. Prodhimi i thatë llogaritet në afro 35% e atij të njomë.

Raporti gjethe – degëza është 1 me 5. Rrezja e vajit tek një bimë e tërë e freskët llogaritet 0,5 – 0,8%, por mund të arrijë në disa mjedise kultivimi 1% (10 ml vaj/ kg bimë të freskët). Në kushte të veçanta, në nga produkti i thatë, kanë arritur vlera deri në 5%. Në treg gjejmë edhe një oleorezinë që përftohet nga ekstraktimi me solventë. Mënyrat e sakta të vjeljes dhe transportit në qendrën e ruajtjes dhe përpunimit garantojnë ruajtjen e cilësive karakteristike të produktit.

Për të mundur gjurmueshmërinë, është e nevojshme që produktet e përftuara nëpërmjet metodës biologjike të prodhimit të identifikohen në mënyrë të tillë që të jenë të dallueshëm nga produkte të tjera me metoda prodhimi konvencionale.

REFERENCA

- AIELLO N. (2004). Panorama varietale delle principali piante officinali. *Sementi Elette* 4, 26.
- AMBROSE, D.C.P., MANICKAVASAGAN, A., NAIK, R. ed. (2017) *Leafy Medicinal Herbs: Botany, Chemistry, Postharvest Technology and Uses*. CABI, 170-188.
- CATIZONE P., MAROTTI M., TODERI G., TÉTÉNY P. (1986) *Coltivazione delle piante medicinali e aromatiche*. Patron Editore, Bologna, 253-258.
- D'ANDREA L. (1998). La coltivazione del Rosmarino. *Erboristeria Domani* n. 7/8.
- DACHLER M., PELZMAN H. (1999) *Arznei-und Gewürzpflanzen*. Agrarverlag Wien, 269-273.
- DEMETRA (1998) *Orto Frutteto Biologico*. Ebla
- FROMENT, M., MASTEBROEK, D., VAN GORP, K. A *Growers Manual for Calendula Officinalis L.*
- GERDOCI, B. (2016) Zgjedhja e modelit të biznesit – ndërmjet konvencionale dhe organike. Trajnim me anëtarë të grupeve Lujz dhe Reç në Koplik, organizuar nga Sonnentor shpk në kuadër të programit SARED. 12 Nëntor
- HORNOK L. (1992) *Cultivation and Processing of Medicinal Plants*. Akademiai Kiado, Budapest & John Wiley & Sons, 210-212.
- KULLAJ, E, LIÇAJ, F. (2007) *Bimët Mjekësore dhe Aromatike - Manual për Vjelësit mbështetur në parimet e prodhimit organik*. GTZ
- KULLAJ, E. dhe LIÇAJ, F. (2013) *Natyrë Shqiptare në Trashëgiminë e Bimëve Mjekësore dhe Aromatike*. GLZ, Tirana.
- KULLAJ, E. (2016) Teaching Resources: Organic Herb Production – a route to sustainable development of rural Albania.
<http://consus.allafine.com/en/modules/view/261.Organic-Herb-Production-a-route-to-sustainable-development-of-rural-Albania/en>
- KULLAJ, E. and M. ÇAKALLI (2011). *Sustainability of the medicinal and aromatic plants sector – socio economic value and policies for Albania*. Lambert Academic Publishing, Germany ISSN. 978-3-8443-3170-7
- MAGHAMI, P. (1979) *Culture et cueillette des plantes medicinales*. Hachett, Paris Cedex, 114-118
- RINALDI CERONI A. (1966). *La lavanda e il lavandino*. UNIVERSALE EDAGRICOLE
- SRVA (2004) - *Plantes medicinales et aromatiques*. Service romande de vulgarisation agricole, Losanna - Svizzera.
<http://www.pianteofficinali.org>
<http://www.iadk.org>
<http://www.blugia.it/documenti/lavandula.pdf>