



**POSLOVNI INKUBATOR U SEKTORU POLJOPRIVREDE**  
**NGO "Krajina" Banjaluka, Kalemegdanska16**  
**Tel.: + 387 51 433 370**  
**Fax: + 387 51 433 371**  
**E – mail: ngo.dem@blic.net**  
**www.agroberza.net**  
**JIB 4400969900001**  
**Organizacija sertifikovana od strane USAIDa - 2001**  
**Organizacija sertifikovana od strane EU QIF - 2004**

**REPUBLIKA SRPSKA**  
**GRAD BANJALUKA**  
**ADMINISTRATIVNA SLUŽBA**



# SADRŽAJ

I OPŠTI PODACI O PROJEKTU

II UVOD U PROJEKAT

III CILJ ISTRAŽIVANJA

IV MATERIJIA I METODIKA RADA

V AGROEKOLOŠKI USLOVI

VI REZULTATI I DISKUSIJE

VII OPIS ODABRANIH KULTURA LJEKOVITOG BILJA

VIII ZAKLJUČCI

# I OPŠTI PODACI O PROJEKTU

1. NOSILAC PROJEKTA :

**NGO „ KRAJINA – POSLOVNI INKUBATOR“ – BANJA LUKA**

2. NAZIV PROJEKTA :

**„PROIZVODNJA LJEKOVITOG BILJA , SJEMENA I SADNOG MATERIJALA ZA PROIZVODNJU LJEKOVITOG BILJA , A U CILJU PODSTICANJA ORGANSKE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE“**

3. VRIJEME TRAJANJA PROJEKTA :

PERIOD MART - OKTOBAR 2007 GOD.

4. FINASIRANJE PROJEKTA :

GRAD BANJA LUKA, ADMINISTRATIVNA SLUŽBA, ODELJENJE ZA PRIVREDU

5. NAČIN ODABIRA NOSIOCA PROJEKTA :

JAVNI KONKURS / SELEKCIJA / KOMISIJSKI ODABIR

5. KARAKTER PROJEKTA ISTRAŽIVANJA :

PRIMJENA – ISTRAŽIVANJE

6. SRUČNI TIM :

6.1 KOORDINATOR PROJEKTA :

Mr Kojo Garić Poljoprivredni Institut Republike Srpske - Banja Luka

6.2 ŠEF PROJEKTA :

Dipl. ing poljop. Mirela Zrnić , NGO „ Krajina – Poslovni inkubator“

6.3 TEHNIČKI SARADNIK NA PROJEKTU :

Vladimir Segić , NGO „Krajina – Poslovni inkubator“

7. LITERATURA :

Proizvodnja lekovitog i aromatičnog bilja – Institut za proučavanje lekovitog bilja „ Dr Josif Pančić, aut: Stepanovic B., Sekulović D., Kišgeci J., Stepić R., Radanović D., i Maksimović S.; Poznavanje uzgoj i prerada ljekovitog bilja – aut.: Šilješ I., Grozdanić Đ. i Grgesina I.; Ljekovito bilje i pčelinji proizvodi u funkciji zaštite zdravlja ljudi – Gaćeša D., Balaban M., Gatarić Đ. i Bojanić V. i Atlas Ljekovitog bilja i gljiva Bosne i Hercegovine – aut.: Tanović N; Regionalni centri za primarnu proizvodnju, preradu, sertifikaciju i plasman poljoprivredno-prehrambenih proizvoda na području 6 regija Republike Srpske – aut Cvijić V., Turalić F., Segić V., Dardić M., Trkulja V. i Zrnić M.

## UVOD

### PRAVNI OSNOV

Na osnovu ugovora br. 12- G- 1406 /07., podnosimo izvještaj o realizaciji Projekta pod nazivom PROIZVODNJA LJEKOVITOG BILJA , SJEMENA I SADNOG MATERIJALA ZA PROIZVODNJU LJEKOVITOG BILJA , A U CILJU PODSTICANJA ORGANSKE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE. Na osnovu pokrenute proizvodnje ljekovitog bilja 2005 – 2006. godine i na osnovu pokazanog interesa od strane poljoprivrednih proizvođača sa ruralnih područja Grada Banja Luka, Ngo Krajina – Poslovni Inkubator “ je u 2007 . god. realizovala navedeni projekat i shodno proceduri dostavlja finalni izvještaj Administrativnoj službi Grada Banjaluke -Odeljenju za privredu.

### CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja je bio da se započeta plantažna proizvodnje ljekovitog bilja po principima organske proizvodnje nastavi i proširi kod poljoprivrednih proizvođača na području Grada Banjaluke. Pored plantažnog uzgoja pokrenuta je i sakupljačka aktivnost ljekovitog bilja u neposrednom okruženju njegovog uzgoja. Započete aktivnosti na osnovu ovog projekta imaju za krajnji cilj veći stepen korištenja prirodnih resursa u pogledu ljekovitog bilja, edukacija seoskog stanovništva koje pokazuje interes za sakupljanje i plantažni uzgoj višegodišnjeg ljekovitog bilja i obezbjeđuje prerađivačke kapaciteta i tržišta za ljekovitim biljem sa ovog područja.

### MATERIJA I METODIKA RADA

Pored zasnovane ogledne proizvodnje na području Manjače u površini od 4 ha sa kulturama : Žalfije, Miloduha, Timijana, Ehinacea i Matičnjaka planirano je da se postojeće površine prošire i da se uvede u proizvodnju i Pitoma Nana kao nova vrsta ljekovitog bilja za ovo područje.

Za realizaciju ovog dijela projekta bilo je neophodno uzgojiti rasad navedenih ljekovitih biljaka, po kom osnovu je angažovana površina od 0,2 ha na području Gornje Česme Grada Banjaluke . Ova površina je obrađena i pripremljena za sjetvu rasada, a sama sjetva je izvršena uskorednom sijačicom dana 05.06. 2007. Sjetva je izvršena na međuredni razmak 15 cm , na dubinu 2-3 cm , nakon sjetve izvršeno je valjanje zasijane površine glatkim valjcima, kako bi se postiglo što brže i ujednačenje nicanje zasijanog sjemena . Zasijane su sledeće ljekovite biljke : Žalfija , Miloduh i Matičnjak. Iz zasijane površine planirano je bilo obezbediti oko 50.000-60.000 struka ljekovitih biljaka, gdje je planirano podjeliti 50% zainteresovanim proizvođačima krajem oktobra i novembra 2007. godine i 50% u proljeće, mart - april 2008. godine. Zbog nedostatka padavina, a samim tim i neophodne vlage za nicanje zasijanih ljekovitih biljaka, na navedenom području nije došlo do nicanje zasijanog sjemena, zbog čega se moralo pristupiti alternativnom rješenju proizvodnje rasada navedenih vrsta ljekovitih biljaka. Po tom osnovu izvršena je sjetva u prvoj polovini avgusta 2007 godine u kontejnerske posude za rasadu sjemena sledećih ljekovitih biljaka: Žalfija, Miloduh i Matičnjak. Pošto su obezbeđeni uslovi kontejnerske organske proizvodnje sadnog materijala u staklenicima i lejama na Poljoprivrednom Institutu Republike Srpske – Banjaluka. Imajući uvidu uzgoj u zaštićenom prostoru, obezbijeđeno je nicanje i razvoj po osnovu vlage i temperature zasijanih ljekovitih biljaka. U prvom djelu ostvarena je proizvodnja od 10,000 struka sadnog materijala navedenih zasijanih ljekovitih biljaka i to: Žalfija : 3000 struka, Miloduh : 3.000 struka i Matičnjak: 4.000 struka. Ovaj rasad bit će isporučen zainteresiranim proizvođačima na dalji uzgoj u 2008 . godini , s tim da će biti prenešen na oglednu plantažu na Manjači kako bi se u potpunosti adaptirao na klimatske uslove iz zaštićenog na otvoreni prostor. Pored navedenog na istoj lokaciji u kontejnerima zasijana je i nova proizvodnja od 20.000 sjemenki ljekovitog bilja, koja će se budućim proizvođačima isporučiti direktno iz leja u rano proljeće, odnosno april 2008 . godine, kad su klimatski uslovi pogodni za sadnju direktno u zemljište .

Na ovaj način proizvođačima sa područja opštine Banja Luka koje izabere nosioc projekta do kraja aprila 2008. godine bit će isporučeno 30 .000 struka sadnica uzgojenih na ovaj prihvatljiv način.

Ngo Krajina“ po osnovu planiranog prorijeđenja zasnovanih oglenih rasadničkih površina pod ljekovitim biljem, sa područja Manjače isporučit će novu količinu, proizvođačima ruralnih područja Grada Banja Luke u ukupnoj količini od 120.000 struka plantažnog višegodišnjeg ljekovitog bilja.

Sa područija Manjače po osnovu planiranog prorijeđenja obezbedit će se sledeće biljne vrste : Žalfija 20.000 struka, Miloduh 30.000 struka, Timijan 30.000 struka, Matičnjak 30.000 struka i Ehinacea 10.000 struka . Na ovaj način, odabranim proizvođačima koji će biti u zimskom periodu i edukovani sa ruralnog područja Grada Banjaluke a preko Ngo Krajina do kraja aprila 2008. godine bitće isporučeno ukupno 150.000 struka navedenog višegodišnjeg ljekovitog biljai s kojom je moguće zasaditi do 7 ha novih površina.Ujedno je dogovorena rasadnička proizvodnja sadnog materijala Mente sa firmom GM Kusturić iz Banjaluke, koju bi u partnerstvu proširili kod zainteresovanih kooperanata. Uz postojeće površine od 4 ha u 2008. godini,a po osnovu ovog projekta ukupne površine pod plantažnim uzgojem navedenih ljekovitih biljaka biće preko 10 ha što pokazuje ozbiljnost rada i realnog planiranja projekta. Imajući u vidu da postoji kupac za navedenu primarnu proizvodnju, i da će ova ekonomski isplativa proizvodnja , obezbediti značajnije ekonomske prilive poljoprivrednim proizvođačima, sigurni smo da će trend zahtjeva i rasta biti svake godine veći, a što je i bio cilj nosioca projekta.

### **AGROEKOLOŠKI USLOVI**

Agroekološki uslovi posmatraju se kroz zemljište i vremnske prilike .

a) Sa stanovišta zemljišta može se konstatovati da je bilo povoljno za uzgoj rasade ljekovitog bilja i kao takvo nije bilo limitirajuće za ugoj rasad planiranih ljekovitih biljaka .

б) Vremenski uslovi, s obzirom na izraženu sušu su onemogućili nicanje zasijanog sjemena ljekovitih biljaka, na prvo odabranoj lokaciji u Gornjoj Česmi, a što je pruzrokovano nedostatkom padavina odnosno neophodne količine vlage za nicanje. Sušni period je potrajao sve do polovine augusta, zbog čega se i moralo pristupiti alterantivnom rješavanju uzgoja rasada kroz organizovane proizvodnje sadnog materijala na način koji je veće naveden u predhodnom dijelu ovog izvještaja.

### **TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE LJEKOVITOG BILJA I NJENA PRIMJENA**

Upotreba ljekovitog i aromatičnog bilja u humanoj medicini datira od najranijih vremena. O tome postoje brojni pisani dokumenti mnogih naroda. Lečenje biljem u nekim zemljama kao što su Kina i neke dalekoistočne zemlje i do današnjih dana zauzima veoma značajno mjesto u oblasti medicine i farmacije.

Danas, uprkos sve izražajnijem udjelu sintetske hemije u farmaciji, ljekovito bilje sve više dobija na značaju. Zapadnoevropske farmaceutske kompanije posljednjih godina čine veoma radikalne zaokrete u korištenju sirovinske osnove pri izradi savremenih fitofarmaka. Ljekovito i aromatično bilje samim tim postaje nezaobilazna osnova, ne samo farmaceutske već i njoj srodnih industrija kao što su prehrambena, kozmetička, industrija alkoholnih pića, duvanska i neke druge.

Do sredine ovog vijeka veći dio sirovinske osnove iz oblasti ljekovitog bilja korišten je iz spontane flore. Mnoge od oficijelnih droga i danas se koriste isključivo iz spontane flore i kao takve nisu privedene kulturi. Međutim, savremena nauka dolazi do novih saznanja i razrade novih metodoloških postupaka i novih tehnologija u smislu privođenja kulturi i onih biljnih vrsta koje su do sada korištene isključivo kao samonikle biljne vrste, kao što je to slučaj sa kantarionom, saturejom i mnoštvom drugih ljekovitih biljnih vrsta.

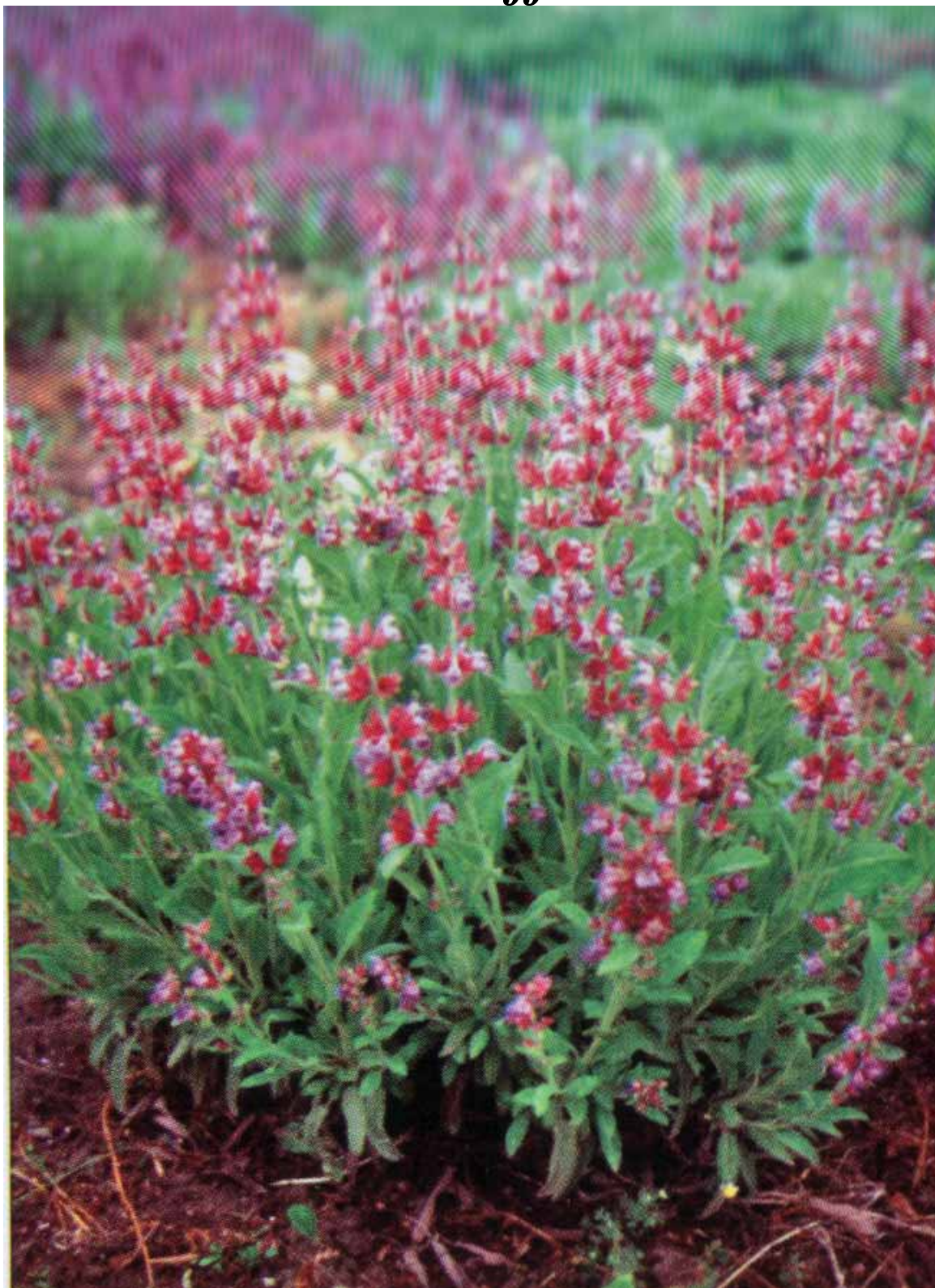
Aktuelnost problematike vezane za nove resurse ljekovitog i aromatičnog bilja u svijetu nameće nove obaveze u iznalaženju mogućnosti povećane produkcije ljekovitog bilja, kako bi se izbalansirali odnosi između sve veće potražnje za ovom dragocjenom sirovinskom osnovom i relativno ograničenih ponuda na tržištu.

Ako se tome doda i nemogućnost nekih zemalja kao što su sjeverna Evropa i druge (agroekološki faktor), za proizvodnjom kvalitetne sirovinske osnove, onda je šansa zemalja kao što je naša da se smjelije i radikalnije uključuju u tržišnu utakmicu sa moćnim svjetskim kompanijama, povećana. Proizvodnja ljekovitog i aromatičnog bilja na većim površinama u poređenju sa dosadašnjim bilansima, ujedno predstavlja i zaštitu ugroženih biljnih vrsta koje se iz raznoraznih razloga prorjeđuju, a neke su postale i prava rijetkost. Najbolji način da takve vrste zaštitimo je njihovo gajenje u odgovarajućim agroekološkim uslovima gdje se mogu dobiti visoki prinosi standardnog kvaliteta u skladu sa međunarodnim standardima, obzirom na činjenicu da se na probirljivom zapadnoevropskom i svjetskom tržištu traži droga standardnog kvaliteta, pri čemu često cijena u poređenju sa kvalitetom može biti i u drugom planu.

Raznovrsnost zemljišno-klimatskih faktora, kao i proizvodnja na različitim nadmorskim visinama realna su osnova uspješne plantažne proizvodnje genotipova različitih karakteristika od endemskih vrsta kao što su neke satureje, pa do kosmopolitkih biljnih vrsta, poput kamilice, timijana i nekih drugih. Primjena pravilne agrotehnike, počevši od osnovne obrade, pa zaključno sa mineralnom ishranom i poboljšanja postojećeg sortimenta uz činjenicu da su prostori Republike Srpske i BiH ekološki posmatrano daleko čistiji u poređenju sa industrijski razvijenim zemljama, garancija su proizvodnje kvalitetnog ljekovitog i aromatičnog bilja. Nema sumnje da su značajni elementi za kvalitet pravilno sušenje, uskladištenje i manipulacija, pri čemu su kod nas postignuti značajni pomaci.

Evropsko tržište iskazuje stalan interes za kvalitetnim ljekovitim biljem sa naših prostora, što privrednim subjektima obezbeđuje značajne finansijske efekte. Važno mjesto u strategiji razvoja privrede Republike Srpske svakako bi trebalo da zauzme i plantažna proizvodnja ljekovitog i aromatičnog bilja. To svakako predstavlja novi izazov nauci i struci u iznalaženju novih mogućnosti u povećanju produkcije kvalitetnijih droga koje kupcu treba nuditi u vidu poluproizvoda i finalnih proizvoda u cilju ostvarenja povoljnih ekonomskih efekata.

**ŽALFIJA**  
*Salvia officinalis*



**ŽALFIJA – *Salvia officinalis* L., fam. Lamiaceae**

## KADULJA, PELIM, BELI KALOPER

### U promet dolazi: List žalfije – *Salvia folium* Cio nadzemni dio žalfije – *Salvia herba* Etersko ulje žalfije – *Salvia aetheroleum*

Žalfija je biljka iz zemalja mediteranskog područja gdje se i danas najviše sakuplja i gaji. Bila je veoma cijenjena i kod starih naroda. Danas se u svijetu najviše cijeni žalfija iz našeg primorja. Najviše se izvozi u Ameriku gdje se pored ostalog koristi i kao začim.

**Morfološke i fiziološke osobine** - Žalfija je višegodišnja polužbunasta biljka iz porodice usnatica. Odlikuje se razvijenim razgranatim moćnim korjenovim sistemom. Korjen prodire duboko u zemlju. S obzirom da se od žalfije koriste samo nadzemni djelovi, gajenje na erozivnim terenima je od višestruke koristi, a što je potvrđeno kroz istraživanja.

Iz višegodišnjeg busena izbija velik broj stabljika koje dostižu visinu 50-80 cm. Stabljike su četvrtaste, slabo razgranate i u donjem djelu odrvenjene. Lišće je naspramno raspoređeno po stabljici na dužim ili kraćim drškama. Lišće je sivo ili srebrnasto, meko obraslo gustim sitnim dlačicama. Cvjetovi su plavoljubičaste boje, sakupljeni u cvasti na vrhovima stabljika i bočnih grana. Cijela biljka ima karakterističan aromatičan miris, a nagorak i opor ukus. Cvjetanje počinje u maju i traje sve do kraja jula. Cvjetovi žalfije su bogati nektarom i predstavljaju izvanrednu pašu za pčele. Sjeme je okruglo, 2-3 mm, tamno smeđe boje.

**Uslovi uspjavanja** - Žalfija ili kadulja je biljka suvog i toplog podneblja. Najviše eterskog ulja dobije se od žalfije gajene na terenima sa mnogo svjetla i toplote. Ova biljka tokom zime može da podnese niske temperature. Suvišnu vlagu i hladno vrijeme tokom vegetacije ne podnosi. Suvišak vode u zemljištu dovodi do truljenja korjena. Odrasla biljka može da podnese dugotrajne suše, ali u fazi nicanja i mlađim fazama razvoja zahtjeva optimalnu vlažnost zemljišta.

**Zemljište** - Žalfija nema velike zahtjeve prema zemljištu. Uspjeva gotovo svuda. Može se uspješno gajiti i na zemljištima niske plodnosti, samo ako nisu zabarena. Ipak, najbolje rezultate kako sa gledišta prinosa, tako i kvaliteta, pokazuje na rastresitim, propusnim i hranjivima bogatim zemljištima.

**Gajenje** - Kao višegodišnja kultura ne gaji se u plodoredu. Na istom zemljištu može da ostane 10 i više godina. Treba voditi računa o predusjevu kad se zasniva. Zasad žalfije treba podizati iza onih kultura koje zemljište ostavljaju čisto od korova. **Obradu zemljišta** treba obaviti krajem ljeta. Dubina oranja treba da bude na 40 cm, ako je zemljište zakorovljeno treba prije zasnivanja obaviti još jedno plitko oranje ili tanjiranje. Uništavanje višegodišnjih korova prije zasnivanja je od velike važnosti za ovu kulturu, pošto je njihovo uništavanje u toku vegetacije otežano.

**Đubrenje** pri osnovnoj obradi ima za cilj obezbjeđenje hranjivih elemenata za duži period. Za osnovno đubrenje treba koristiti NPK mineralna đubriva u količini 500 -800 kg/ha. Unošenje ovih hraniva obavlja se sa predsjetvenom pripremom zemljišta. Hranjivi elementi za ishranu žalfije unose se i u toku vegetacije, i to periodičnim prihranjivanjem prije svega azotnim đubrivima. Unošenje fosfora i kalijuma u kasnijim godinama eksploatacije preporučuje se na siromašnim zemljištima, a primjenu treba obaviti pred početak vegetacije, krajem zime ili početkom proljeća.

**Razmnožavanje** - Žalfija se može razmnožavati na dva načina: sjemenom ili djeljenjem starijih bokora. Drugi način razmnožavanja se ne primjenjuje u širokoj praksi. U širokoj praksi žalfija se razmnožava sjemenom, i to preko proizvodnje rasada ili direktnom sjetvom sjemena na parcelama. Prilikom razmnožavanja rasadom sjeme se sije u hladne leje koje su pripremljene na rastresitom, lakom, propustljivom i hranjivima bogatom zemljištu. U proizvodnji rasada sjeme se sije u redove na rastojanju 10-20 cm. Za 1m<sup>2</sup> potrebno je 8 - 10 grama sjemena.

Poslije sjetve sjeme se pokriva slojem plodne usitnjene zemlje debljine oko 1 cm. Sjeme se pokriva, jer brže proklije u mraku nego na svjetlu. Sjetva u leje se obavlja krajem marta i početkom aprila. Ovako posijano sjeme niče za 15-20 dana.



Rasad u lejama se redovno zalijeva i plijevi čitavog ljeta. Sadnice se na stalno mjesto rasađuju u jesen, u oktobru ili novembru, tj. početkom jesenjih kiša.

**Sjetva - sadnja** - Žalfija se može razmnožavati i direktnom sjetvom sjemena na parceli. Sjetva se može obaviti vrstačnom sijačicom, ili ručno. Rastojanje između redova treba da bude 60-70 cm, a dubina sjetve ne smije biti veća od 2 cm. Direktna sjetva na parcelu se obavlja u rano proljeće, u drugoj polovini marta ili početkom aprila. Pri direktnoj sjetvi za površinu od 1ha potrebno je 2-3 kg. Pri preciznoj sjetvi, sa rasporedom 10 sjemenki na metar dužni potrebno je 1,2kg/ha sjemena. Površinu zasijanu u proljeće nakon sjetve treba odmah povaljati. Rasad proizveden u hladnim lejama rasađuje se na stalno mjesto u oktobru ili novembru. Jesenja sadnja je znatno pogodnija od proljećne, jer zasađene biljke u toku jeseni i ranog proljeća koriste raspoloživu vlagu, što pozitivno utiče na primanje i ukorjenjivanje. Proljećna sadnja se obavlja čim to vremenske prilike dozvole. Sa sadnjom u proljeće se nesmije zakasniti, jer će u slučaju pojave suše većina sadnica uginuti

**Na stalno mjesto sadi se u redove na rastojanju 60- 70 cm i između biljaka u redu na 30-40 cm.** Za površinu od 1ha potrebno je 35 000-55 000 sadnica. Njega žalfije se sastoji u proređivanju i popunjavanju praznih mjesta, prašenju, okopavanju, prihranjivanju, zaštiti od bolesti i štetnika i dr. Naročitu pažnju treba posvetiti u prvoj godini gajenja, jer tad treba pomoći biljci da se što brže i jače razvije i razbokori .

**Proređivanje** žalfije se obavlja kad je zasnovana direktnom sjetvom. Proređivanje se obavlja u fazi kada biljke dobiju 3-4 stalna lista. Uklanjanje suvišnih biljaka ima za cilj da obezbedi normalan vegetacioni prostor za razvoj biljaka. Pri proređivanju ostavljaju se najjače biljke, a rastojanje u redu treba da bude 20-30 cm. Biljke koje se dobiju proređivanjem, mogu se koristiti za popunjavanje praznih mjesta.

**Okopavanje i prašenje** je obavezna mjera u proizvodnji žalfije. Odmah poslije nicanja ili primanja sadnica vrši se uništavanje pokorice i izniklih korova. Kada se formiraju redovi, a to je faza razvoja trećeg i četvrtog lista, obavlja se prvo međuredno kultiviranje - prašenje. Ova operacija se izvodi međurednim kultivatorom, a poslije prašenja vrši se ručno okopavanje između biljaka, a ako je sjeme posijano direktno onda se prilikom okopavanja vrši i proređivanje. Prašenje i okopavanje se obavlja prema potrebi, a najčešće je to 2-3 puta tokom vegetacije. U prvoj godini gajenja okopavanje je češće. Stari zasad se obavezno okopava na kraju vegetacije, kasno u jesen ili rano u proljeće. Prije okopavanja može se primjeniti NPK đubrivo.

**Prihranjivanje** je važna mjera njege, naročito u prvoj godini gajenja. Pred drugo okopavanje unose se hranjive materije u zemljište. Za prvo prihranjivanje upotrebljava se 100-150 kg/ha azotnog đubriva KAN 27% N. Kod prihranjivanja đubrivo ne smije padati na list, jer izaziva opekotine. U toku ljeta prihranjivanje se može ponoviti još jednom na isti način sa istom količinom đubriva. Stari zasadi se prihranjuju u dva do tri navrata. U proljeće pred prvo kopanje, primjenjuje se prvo prihranjivanje sa 100-150 kg/ha đubriva. Drugo prihranjivanje se praktikuje poslije prve žetve, poslije čega se okopava. U jesen, kada se upražnjava predzimsko okopavanje, neophodno je i periodično đubrenje. Ovom prilikom se mogu upotrijebiti sva đubriva, a najbolja su kombinovana (NPK). Ovo đubrivo se upotrebljava u količini 200-300 kg/ha.

**Žetva** žalfije je izuzetak od mnogih vrsta ljekovitog bilja. Dok se najveći broj žanje u fazi cvjetanja žalfija se kosi poslije cvjetanja. Pravi momenat za žetvu žalfije je kad listovi dobiju srebrnastu boju. Vremenski to u našim uslovima pada **krajem jula**. Berba se obavlja košenjem čitavog nadzemnog djela na visini od oko 10 cm. Ovo se mora obaviti pažljivo, jer odrvenjene stabljike mogu da oštete mašine. Za proizvodnju lišća nadzemni dio se suši, a zatim se odvaja stabljika od lišća.

To se može obaviti i mašinom prije sušenja. Lišće se suši u zaštićenom prostoru na promaji ili u sušari na temperaturi 40 °C. Osušeni list se čuva na hladnom i mračnom mjestu.. Pakuje se u papirnate ili jutane vreće.

I za žalfiju kao i za druge vrste vrijedi pravilo da se žetva ne smije obavljati dok je usjev mokr od rose ili kiše. Žetvu treba obavljati po lijepom i sunčanom vremenu. Ukoliko se proizvodi etersko ulje, pokošenu masu treba ostaviti da provene, a zatim je destilirati.

**Proizvodnja sjemena** - Žalfiju za proizvodnju sjemena treba žeti u fazi fiziološke zrelosti. Sazrijevanje sjemena je neujednačeno, kao i cvjetanje. Dok je sjeme u donjem dijelu cvasti zrelo, na

vrhu se mogu naći cvjetovi. Žetvu treba obaviti kad je sjeme u donjoj polovini cvasti zrelo. To vremenski pada krajem avgusta i u septembru. Ne treba čekati da sve sjeme sazri, jer se ono osipa. Skupljanje sjemena najbolje je obaviti na taj način što se cijele cvasti sijeku i ostavljaju na bezbedno mjesto da se dosuše. Vršidba se obavlja ručno, a samo u slučaju većih količina mašinski. Sa površine od 1ha može se dobiti 400-600 kg sjemena.

**Prinos** - Kao višegodišnja biljka u prvoj godini gajenja daje najmanji prinos. On se postepeno povećava sa starošću zasada. Najveći prinos se dobije u trećoj i četvrtoj godini gajenja, poslije čega postepeno opada. Kultura podignuta direktnom sjetvom daje pun prinos u prvoj godini gajenja. Sa površine od 1 ha dobija se **3000-5000 kg suve herbe**, a suvog lista **2000-3000 kg**. Ako se destiliše, onda se može dobiti **20-30 kg/ha eterskog ulja**.

**Napomena:** Osnovna tehnološka uputstva rađena su na osnovu knjige **PROIZVODNJA LEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA**; autora Dipl. ing. Agr. Borivoja Stepanovića

**MILODUH**  
*Hyssopus officinalis*



**MILODUH- *Hyssopus officinalis* L., fam. Labiaceae**  
**IZOP, MILODUH, BLAGOVANj**

## **U promet dolazi: Nadzemni dio izopa – Hysopi herba Etersko ulje izopa – Hysopi aetheroleum**

Ovo je biljka sunčanih i toplih krajeva. Ukoliko ima više svjetla dobija se bolji kvalitet sa većim sadržajem eterskog ulja. Pri podizanju zasada treba izbjegavati zasjenjene terene. Prema toploti ima velike zahtjeve, naročito u fazi cvjetanja, kad se formira najviše ulja u biljci. U našoj zemlji može se gajiti svuda. Višak vlage u zemljištu brzo ga guši zbog čega korijen lako truli. Prema suši je veoma otporan, ali u fazi nicanja zahtjeva normalnu snabdjevenost vlagom. Prema zemljištu nema velike zahtjeve. Uspješno se gaji na siromašnim zemljištima što mu omogućuje moćan i razgranat korijenov sistem, koji duboko prodire u dublje horizonte zemljišta. U borbi protiv erozije pokazao je dobre rezultate, a takođe i na vezivanju pjeska.

Suviše vlažna, zabarena i kisela zemljišta nisu pogodna za ovu proizvodnju. Najbolje rezultate daje na rastresitim i osrednje obezbeđenim zemljištima. Za podizanje zasada miloduha najčešće se koriste padine, siromašna i pjeskovita zemljišta koja nisu pogodna za uzgoj drugih kultura. Kao višegodišnja vrsta ostaje na istom mjestu 8-10 godina, zbog čega se ne uvodi u uobičajeni plodored. Treba voditi računa poslije kojih kultura može da se sadi i poslije koliko godina može da dođe na isto mjesto. Podizanje ove kulture treba vršiti iza okopavina koje površinu ostavljaju čistu od korova.

**Obradi zemljišta** s obzirom da se radi o višegodišnjoj kulturi treba posvetiti posebnu pažnju. U jesen treba obaviti duboko oranje. Predsjetvenoj pripremi pristupa se neposredno pred sadnju.

**Sjetva** - Ukoliko se sadnja - sjetva obavlja u proljeće, onda se brazda ostavlja otvorena preko zime. Ako se sadnja obavlja u jesen onda se predsjetvena priprema obavlja odmah poslije dubokog oranja. Miloduh povoljno reaguje na đubrenje iako uspjeva i na siromašnim zemljištima, stajnjak se može upotrijebiti samo u manjim količinama i to prije svega na siromašnim zemljištima. Stajnjak treba biti u zgorelom stanju. Od mineralnih đubriva upotrebljavaju se fosforna i kaliumova. Ako se upotrebljavaju NPK đubriva onda se primjenjuju u količini od 500-800 kg/ha sa naglašenim formulacijama P i K. Najbolji način unošenja je po brazdi zatanjuravanjem neposredno pred sadnju.

**Sadnja ili sjetva** može se obaviti direktno iz sjemena ili preko rasada. Sjetva iz sjemena je povoljniji način, ali se u tom slučaju mora obaviti kvalitetna predsjetvena priprema zemljišta, sjetveni sloj mora biti dobro uravnat i usitnjen a sjetvena površina čista od korova. Ovaj način zasnivanja je znatno jeftiniji u odnosu na druge načine. Direktnom sjetvom dobije se gušći sklop to jest veći broj biljaka po jedinici površine. Stabljike iz direktne sjetve su manje sa više lišća, a što utiče na postizanje boljeg kvaliteta proizvoda.

Sjetva se obavlja sa sijačicama na međuredni razmak 60-70 cm na dubinu od 2 cm količina sjemena je 1,4-2 kg/ha na 1 m dužni treba posijati 0,1-1,5 g sjemena. Ako se sjetva obavlja u proljeće nakon sjetve je obavezno valjanje, radi sprečavanja gubitka vlage iz površinskog sloja.

**Žetva** odnosno berba obavlja se kad su biljke u početku cvatnje, u toj fazi biljke sadrže najviše eterskog ulja, a na stabljici ima najviše lišća. Kosidba se obavlja mašinski na visinu 5-10 cm iznad zemlje. Pokošena masa ostaje na površini da provene, a nakon toga prenosi se u sušaru na sušenje. Temperatura zraka pri sušenju nesmije biti veća od 40° C. Kod proizvodnje sjemena žetvu treba obaviti kad je sjeme zrelo u donjoj polovini cvasti.

U prvoj godini proizvodnje postiže se jedan otkos, a u narednim godinama dva otkosa. Prvi otkos dospjeva za žetvu u julu, a drugi u septembru.

**Prinos** koji se postiže je **4 000-6 000 kg/ha** suvog nadzemnog dijela.

**TIMIJAN**  
*Thymus vulgaris*



**TIMIJAN – *Thymus vulgaris* L. Fam. Lamiaceae**  
**PITOMA MAJKINA DUŠICA, VRTNI TIMIJAN**

## **U promet dolazi: Nadzemni dio timijana - Thymus herba**

### **List timijana – Thymus folium**

Timijan vodi porijeklo iz oblasti zapadnog Sredozemlja (Španija i Francuska) gdje raste u spontanoj flori. To je biljka koja ima dugu tradiciju upotrebe u ljekovite svrhe. Podatci govore da su ga koristili stari Egipćani. Danas se timijan kao ljekovita sirovina dobija isključivo iz plantažne proizvodnje.

Timijan je višegodišnja poluzbunasta biljka iz porodice usnatica. Odlikuje se razgranatim i jakim korijenovim sistemom sa mnoštvom žilica. Iz korijena se razvijaju uglavnom uspravne stabljike, visine 25-50 cm. One su u donjem dijelu odrvenjane, a u gornjem zeljaste. Cvjetovi su sitni i razvijaju se u pazuhu listova, čineći rastresitu metličastu cvast. Boja cvjetova je bijela do bjeloružičasta. Na listovima i krunicama cvasti nalaze se sitne svjetlucave žlijezde koje luče etersko ulje. Timijan u našim uslovima počinje da cvjeta u toku maja pa sve do kraja septembra. Cvjetovi su bogati nektarom pa ih pčele rado posjećuju.

**Uslovi uspjavanja** - Timijan je biljka toploraznog podneblja. Najviše mu odgovaraju osunčani i od vjetra zaklonjeni tereni. U našim uslovima može se gajiti u svim krajevima, ali ne podnosi suvišnu vlagu. Prema zemljištu nema velike zahtjeve, može se gajiti na svim tipovima zemljišta, osim na zabarenim. Najviše mu odgovaraju plodna, rastresita i neutralna zemljišta. Vlažna i kisela zemljišta nisu pogodna za ovu kulturu.

**Gajenje** - Kao i sve višegodišnje kulture ne ulazi u plodored. Zasad timijana u našim uslovima traje 3 -5 god. Od predusjeva najviše mu odgovaraju đubrene okopavine.

**Obradu zemljišta** za podizanje zasada timijana treba orati na punu dubinu. Sa obradom treba početi odmah poslije skidanja predusjeva. Na nagnutim terenima obradu treba obaviti pred samu sadnju. Dubina oranja treba da bude oko 30 cm. Na plitkim brdsko - planinskim terenima treba orati koliko je to moguće. Pred sadnju zemljište treba poravnati i dobro usitniti, a potom markirati. Đubrenje zemljišta prije podizanja zasada obavlja se mineralnim NPK đubrivima. Za zemljište prosječnog nivoa plodnosti đubrivo 15-15-15 se koristi u količini od 300-400 kg/ha. Ovo đubrivo se unosi neposredno pred predsetvenu pripremu. Za osnovno đubrenje zemljišta pri podizanju zasada timijana može se koristiti i stajsko đubrivo. Korištenje stajnjaka se naročito preporučuje za siromašna i isprana zemljišta.

**Razmnožavanje** - Timijan se može razmnožavati dvojako: vegetativno i generativno. Vegetativno razmnožavanje se postiže djeljenjem starijih biljaka-busenova. Ovaj tip razmnožavanja se praktikuje neposredno pred samu sadnju. Bokore treba djeliti tako da svaki novoformirani ima žile i nadzemni dio. Nadzemni dio treba skratiti kako bi se nove biljke što bolje i pravilnije granale i bokorile. Razmnožavanje sjemenom se obavlja preko proizvodnje rasada.

**Sadnja** - Timijan se može saditi u jesen, od oktobra pa sve dok vremenski uslovi to dozvoljavaju. Proljećnu sadnju treba obaviti što je moguće ranije, a najkasnije do polovine aprila. U toplijim krajevima (primorje) sadnja se može obavljati tokom čitave zime. Sadi se u redove koji se prethodno markiraju na rastojanju 50-60 cm. Rastojanje između biljaka u redu treba da bude oko 25 cm. Za podizanje 1 ha zasada potrebno je obezbediti **66 000-80 000** sadnica.

Njega u početnoj fazi razvoja zasađenim biljkama se mora posvetiti puna pažnja, jer se biljke sporo razvijaju. Njega se sastoji u prihranjivanju, međurednom kultiviranju, zaštiti od korova i eventualnom navodnjavanju. Kao i kod drugih kultura okopavanjem se održava zemljište čisto od korova i u rastresitom stanju. Ova mjera njege se primjenjuje po potrebi, zavisno od sabijenosti zemljišta i pojavi korova. Najčešće se primjenjuju dva okopavanja, i to prvo sa prvom pojavom pokorice i korova, a drugo pred žetvu. Jedno kultiviranje treba obaviti krajem jeseni ili rano s proljeća. Ovom prilikom se unosi NPK đubrivo.

**Prihranjivanje** - Za prihranjivanje timijana se koriste azotna, amonijačno-nitratna đubriva KAN (27% N) ili AI (35% N) u količini od 200-300 kg/ha. Prvo prihranjivanje se obavlja pred početak razvoja biljaka, drugo poslije prve berbe. Za jesenje prihranjivanje se koristi kombinovano NPK đubrivo u količini od 200-300 kg/ha.

**Berba** - Timijan se bere dva puta. Prvi otkos prispjeva krajem maja i početkom juna. Bere se nadzemni dio biljke u cvjetu. Kako su biljke niske, to se žetva još uvijek obavlja ručno, mada se mogu koristiti i mašine. Berba se mora obaviti pažljivo, da se bokori što manje oštećuju.

Drugi otkos dospjeva u septembru. Za proizvodnju sjemena biljke se kose 10-15 dana poslije cvjetanja. Pokošeni materijal se ostavlja u zasjenjenom prostoru gdje sjeme dozrijeva. Treba napomenuti da se sjeme lako osipa, pa na to treba obratiti punu pažnju.

**Sušenje** - Pokošena masa se odmah sakuplja i odnosi na sušenje koje se može obaviti prirodnim putem ili u sušarama. Prirodno sušenje je u zaštićenom, promajnom i zasjenjenom prostoru. Pri većoj proizvodnji nije moguće obezbediti dovoljno prostora pa se za sušenje moraju koristiti sušare. Kao i za sve druge biljke sa eterskim uljem, tako i za timijan treba obezbediti temperaturu oko 40° C. Za 1 kg suve herbe potrebno je 3-4 kg sveže mase. Timijan se poslije sušenja pregleda i čisti od eventualnih primjesa i pakuje.

**Prinos** - Sa jednog hektara dobije se **6000-8000 kg zelene mase** ili **2000-4000 kg suve herbe**. Ako se proizvodi etersko ulje sa jednog hektara može se dobiti **20-30 l**.

**Napomena:** Osnovna tehnološka uputstva rađena su na osnovu knjige **PROIZVODNJA LEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA**; autora Dipl. ing. agr. Borivoje Stepanović

# MATIČNJAK

## Melisa officinalis



MATIČNJAK – *Melisa officinalis*, fam. *Lamiaceae*



# MATOČINA, MELASA, PČELINJA TRAVA, LIMUN TRAVA

## U promet dolazi : List matičnjaka – *Melissae folium* Nadzemni dio matičnjaka - *Melissae herba*

Matičnjak je višegodišnja zeljasta biljka visine 60 do 80 cm. Iz gornjeg djela razgranatog korjena izbijaju uspravne stabljike koje su četverougaoane, a na poprečnom presjeku kvadratne. Listovi su prosti, naspramnog rasporeda, bez zalizaka, jajastog oblika. Cjela biljka je pokrivena sitnim i finim maljama. Korijen joj je jako razgranat. Cvjetovi su bijeli, sitni i dvousnati. Plod je sitno i sjajno mrko zrno jajastog oblika.

**Uslovi uspjevanja** - Raste u veoma različitim uslovima. Kao samonikla raste u čitavoj Evropi, izuzev krajnjeg sjevera i juga. U pogledu klime nema velike zahtjeve. U našoj zemlji može se gajiti svuda. Mjesta preko 1000m nm, nisu pogodna za njegovo gajenje. Najbolje uspijeva u reonima sa preko 600 mm vodenog taloga godišnje.

**Gajenje** - U pogledu zemljišta zahtjeva plodna zemljišta, preterano vlažna zemljišta ne podnosi. Zahtjeva neutralna do slabo kisela zemljišta. Kao višegodišnja biljna vrsta na istom mjestu ostaje 5-6 god. Prema predhodnoj biljnoj vrsti ne postavlja posebne uslove.

**Obrada zemljišta** - Pripremi zemljišta za sadnju matičnjaka treba posvetiti posebnu pažnju i to ne samo po osnovu dubine nego i po osnovu suzbijanja korova. Suzbijanje korova je od posebne važnosti ako se zna da matičnjak ostaje na jednom mjestu 5-6 god. Obradu zemljišta za sadnju treba započeti u jesen, što je moguće ranije. Ako se sadnja obavlja u proljeće zemljište ostaje u otvorenim brazdama da prezimi. U slučaju jesenje sadnje poorano zemljište treba odmah pripremati za sadnju.

**Đubrenje** - Najbolje prinose daje ako je zemljište predhodne godine đubreno stajnjakom. Dobro regulje na kompleksna NPK đubriva koja se unose u količini od 400-500kg/ha. Đubrivo se rastura sa predstjetvenom pripremom zemljišta. **Razmnožavanje:** može se razmnožavati na tri načina: direktnom sjetvom sjemena, dijeljenjem starih bokora i proizvodnjom rasada u hladnim lejama, a zatim sadnjom tog rasada na stalna mjesta. U praksi je najsigurniji poslednji način razmnožavanja. Veoma je važno da zemljište nije zakorovljeno višegodišnjim korovima. U dobro pripremljenom zemljištu sjetva se obavlja u redove na međuredni razmak 15-20 cm red od reda. Za sjetvu 1m<sup>2</sup> potrebno je 4 - 5 grama sjemena. Sjeme niče za 15- 20 dana, u lejama rasad ostaje 40-60 dana, za koje vrijeme biljke imaju 2-3 lista i narastu do 10-20cm.

**Sadnja** - Podizanje zasada matičnjaka obavlja se u **jesen ili rano u proljeće**. Sadi se na međurednom razmaku od 50 cm, a u redu 30 cm. Ovakvim načinom sadnje za 1ha potrebno je 66.600 sadnica.

**Žetva** - Matičnjak se kosi **tri puta** tokom godine, a pri punoj agrotehnici broj košnji se može povećati. Kosi se prije nego što biljka iscvjeta po lijepom i suvom vremenu.

Visina košenja je 5 - 10 cm iznad zemlje. Ako se suši u termičkim sušarama, onda je temperatura 35 - 40° C. List dobrog kvaliteta treba da je sačuvao prirodnu zelenu boju, prijatan miris na limun.

**U prvoj godini prinos suvog lista 600-800kg. Druga i naredne godine prinos suvog lista 2000 - 3000 kg / ha.**

**Napomena:** Osnovna tehnološka uputstva rađena su na osnovu knjige **PROIZVODNJA**

**LEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA;** autora Dipl. ing. agr. Borivoje Stepanović.

**EHINACEA**  
*Echinacea angustifolia*



**EHINACEA** – *Echinacea angustifolia*, fam. Asteraceae

## **U promet dolazi: Korijen- Echinacea angustifolia radix Nadzemni dio biljke u cvijetu - Echinacea angustifolia herba**

U našoj zemlji, kao ni u Evropi, ova biljna vrsta nije zastupljena u spontanoj flori. Ona je introdukovana iz Sjeverne Amerike gdje su je kao ljekovitu biljku koristili indijanci. U našoj zemlji se sreće jedna vrsta ovog roda koja se gaji isključivo kao ukrasna biljka.

Echinacea je višegodišnja zeljasta biljka iz porodice glavočika (Asteraceae). Odlikuje se jakim razgranatim korijenovim sistemom sa mnoštvom žila i žilica. Iz glave korijena svake godine razvija veći broj nadzemnih uspravnih izdanaka, koji se u gornjem dijelu granaju. Stabljike dostižu visinu 50-80 cm. Listovi su naizmjenično raspoređeni, a oblika su ovalno lancetastog. Stabljika i listovi su gusto obrasli ostrim maljama. Svaka grana se završava cvijetnom glavicom. Cvast se sastoji od tubastih, plodnih, tamno ljubičastih cvjetića u sredini i jezičastih neplodnih cvjetića - latica po obodu cvasti. Latice su svjetlije ljubičaste boje i sa starošću se obaraju, pa daju cvastima izgled kišobrana. Plod je četverougaoanog, a na poprečnom presjeku delitoidnog oblika, dužine 4-5mm, u vršnom dijelu 2-2,5 mm širine. Težina 1000 sjemenki je 3-5 g.

**Uslovi uspevanja** - vrste ovog roda zahtjevaju dosta svjetla i toplote. U našim uslovima dobro podnose niske temperature, pa čak i jače mrazeve. Biljke prezimljavaju bez oštećenja na otvorenom polju. U pogledu vlage ima nešto veće zahtjeve, pa se u ljetnom periodu preporučuje navodnjavanje. U krajevima sa padavinama (600-800mm) može se uspješno gajiti i u suvom ratarenju.

**Gajenje** - Za gajenje ehinacee najpogodnija su srednje teška zemljišta sa dubokim oraničnim slojem, naročito joj odgovaraju plodna humusna zemljišta dobrih vodnih i vazdušnih režima. Dobro uspjeva i na smeđim pjeskovitim zemljištima bogatim biljnim hranivima.

**Plodored** - za sve vrste ovog roda proizvodni ciklus traje od 1-3 godine. Najbolji predusjevi su joj kulture koje se rano ubiraju, a iza sebe ostavljaju zemljište čisto od korova i bogato hranljivim materijama.

**Obrada zemljišta** – Po skidanju predhodnog usjeva, u toku ljeta treba obaviti plitko oranje, a u toku jeseni duboko oranje. Dubina oranja treba da bude 30 – 40 cm. Predsjetvena priprema se obavlja odmah poslije oranja za jesenju sadnju, a za proljećnu zemljište ostaje da prezimi u otvorenim brazdama.

**Đubrenje** – Echinacea ima velike potrebe za hranljivim materijama, pa zemljište treba obilato đubriti. Za ovu namjenu mogu se koristiti sve vrste đubriva. Stajnjak se unosi pri osnovnoj obradi zemljišta u količini od oko 30 t/ha, s tim da on mora biti dobro zgoreo. Od mineralnih đubriva treba uzeti kombinovano NPK (15:15:15) đubrivo, od 300-500 kg/ha, zavisno od plodnosti zemljišta. Ovo đubrivo se unosi pri predsjetvenoj pripremi zemljišta. U toku vegetacije zasad se prihranjuje azotnim đubrivom.

**Razmnožavanje** – Echinacea se razmnožava dijeljenjem starih bokora i sjemenom, direktnom sjetvom ili preko rasada. U praksi se primjenjuje razmnožavanje sjemenom preko rasada. Sjetva sjemena za proizvodnju rasada može se obaviti u staklenicima, plastenicima i u toplim i hladnim lejama. Sjetva obavljena u toku februara i marta rasad za sadnju dospjeva krajem aprila ili početkom maja. Za veću proizvodnju najjeftiniji i najpogodniji način proizvodnje rasada je u hladnim lejama. U ovom slučaju sjetvu treba obaviti tokom maja ili juna. Sjeme se sije u redove na rastojanju 20-25 cm, što omogućuje lakšu njegu biljaka. Sjeme se sije na dubinu 1-2 cm. Nicanje biljaka je za 10-15 dana. Biljke u lejama se njeguju na uobičajen način, sve do sadnje na stalno mjesto. Za 1 m<sup>2</sup> potrebno je oko 8 g sjemena, a za 1 ha treba 250-300 m<sup>2</sup> leja. To znači da je za 1 ha potrebno 2-2,5 kg sjemena.

Posebno se mora naglasiti da leje od momenta sjetve do potpunog nicanja treba obilno zalijevati. Kasnije to treba činiti po potrebi. Ukoliko se obavlja direktna sjetva na parcelu, potrebno je 2-3 puta veća količina sjemena.

**Sadnja** se, na većim površinama obavlja sadilicama na rastojanju redova 60-70 cm i rastojanju između biljaka od 22-30 cm. Za dobar prinos treba obezbediti 47 000 – 66 000 biljaka po 1ha.

**Njega zasada** ehinacije se sastoji u okopavanju - kultiviranju, prihranjivanju i navodnjavanju. Međuredno kultiviranje i okopavanje su obavezna mjera njege, jer je za razvoj biljaka veoma važno obezbediti rastresiti površinski sloj i onemogućiti razvoj korova. Ova mjera njege se primjenjuje više puta u toku vegetacije, a poseban značaj ima za kulturu u prvoj godini gajenja. **Prihranjivanje** se obavlja azotnim đubrivom, najčešće KAN- om 27% u količini od 100-200 kg/ha. Krajem svake godine vrši se periodično đubrenje kompleksnim NPK (15:15:15) đubrivima u količini od 100-200 kg/ha. Ukoliko se periodično đubrenje ne obavi s jeseni, treba ga primjeniti rano s proljeća, prije kretanja vegetacije. Navodnjavanje veoma povoljno utječe, kako na razvoj nadzemne mase tako i na razvoj korijenovog sistema, naročito u ljetnim mjesecima kada se najčešće javlja deficit vlage u zemljištu.

**Žetva** - Od ehinacee se koristi nadzemni dio i korjen. Zavisno od toga što je cilj proizvodnje, tako se i obavlja žetva. Kada se proizvodi nadzemni dio žetvu treba obaviti u fazi punog razvoja biljaka, odnosno kada su one u cvjetu. U prvoj godini uzgoja, ukoliko su obezbeđeni svi optimalni uslovi za razvoj biljaka (jesenja sadnja, prihranjivanje, navodnjavanje), žetva nadzemnog dijela se može obaviti u toku avgusta. Ukoliko biljke nisu dovoljno razvijene, žetvu ne treba obavljati. U drugoj godini uzgoja biljke dostižu puni razvoj. Žetva nadzemnog dijela u cvijetu se obavlja tokom jula. Pokošena masa se odmah prerađuje, odnosno cijedi se sok iz potpuno svježe biljke. Ukoliko se zasad ostavlja i za treću godinu i tada se takođe obavlja jedna žetva nadzemnog dijela u toku ljeta. Korjen se vadi u toku jeseni druge ili treće godine, to se obavlja odgovarajućim mašinama. Po vađenju korjen se čisti od nadzemnog djela, a nakon toga pere, krupniji se korjeni sjeku, a zatim se suše.

**Sušenje** se obavlja prirodnim putem ili u termičkim sušarama na temperaturi do 50°C.

Ukoliko se proizvodi nadzemni dio, herba ona se ostavlja da provene pa se onda suši prirodnim putem ili u sušarama na 40-50°C.

**Prinos** - Pun prinos se postiže u drugoj godini uzgoja. U ovoj i eventualno u trećoj godini ostvaruje se prinos herbe od 2000-3000 kg/ha, koliko iznosi i prinos korjena.

**Napomena: Osnovna tehnološka uputstva rađena su na osnovu knjige PROIZVODNJA LEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA; autora Dipl. ing. agr. Borivoje Stepanović.**

## LJEKOVITA SVOJSTVA PLANTAZIRANOG LJEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA



**ŽALFIJA,  
KADULJA**  
*Salvia officinalis*

U obliku čaja za grgljanje pomaže kod zapaljenja usta i grla, gingivitisa i stomatitisa; peroralno pomaže kod poremećaja varenja i povećanog lučenja znoja.



**MILODUH, IZOP**  
*Hyssopus officinalis*

U obliku čaja i u kombinaciji sa drugim biljnim vrstama koristi se za lječenje astme, bronhitisa, reumatizma, a etersko ulje se koristi u farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji.



**TIMIЈAN**  
*Thymus vulgaris*

Pomaže kod katara gornjih disajnih puteva, kašlja i bronhitisa. Spolja se upotrebljava kao antibakterijsko i dezodorišuće sredstvo za grgljanje kod zapaljenja usta i grla. Služi za izradu sredstava za utrljavanje, za kupke, a koristi se i kao začim.



**MATIČNJAK**  
*Melissa officinalis*

Pomaže kod poremećaja funkcije organa za varenje, djeluje kao blago sredstvo za smirenje i kod poremećaja sna. U obliku ekstrakta bogatih rozmaricinskom kiselinom spolja se upotrebljava kod infekcija izazvanih virusom herpesa.



**EHINACEA**  
*Echinacea  
angustifolia*

Stimuliše nespecifičnu odbranu organizma kod blažih respiratornih i urinarnih infekcija i učestalih prehlada, pomaže u prevenciji prehlade i gripa. Spolja pomaže kod zapaljenskih procesa na koži i rana koje teško zarastaju.

### AUTORI

TIM NGO KRAJINA/ POSLOVNI INKUBATOR BANJA LUKA