



*Poljoprivredna savetodavna i stručna  
služba Šabac*

*Kontakt telefoni: 015/ 344-606, 301-820*

# ***B I L T E N***

*- Uljana repica -*

*dipl.ing.Svetlana Zlatarić*

*- Uljana repica kao zelena stočna hrana -*

*dipl.ing. Marina Gačić*

*- Kosidba lucerišta -*

*dipl.ing. Gordana Rehak*

**Š a b a c, avgust 2011.god.**

## *I TEMA*

# **ULJANA REPICA**

Uljana repica spada među tri najvažnije uljane biljke u svetu. Gaji se zbog semena koje sadrži 40-48% ulja i 18-25% belančevina. Ulje se koristi u ishrani i u tehničke svrhe. Kao tehničko se koristi u industriji sapuna, boja, tekstila, kože, kao i dodatak mazivima.

U poslednje vreme ulje se sve više koristi u proizvodnji biodizela.



**Gajenje**-uljana repica se mora gajiti u plodoredu. Gajenjem u monokulturi, postoji opasnost od napada insekata, bolesti. Ne treba je gajiti ni iza gorušice, suncokreta, soje graška, mahunjača, deteline jer je podložna bolestima i insektima koji prezimljavaju u ostacima tih kultura.

Najbolji predusevi su oni koji ostavljaju dosta vremena za kvalitetnu pripremu zemljišta. To su rani krompir i rano povrće a zatim strnine, sama repica je dobar predusev.

Uljana repica je tolerantna na mnoge tipove zemljišta, ali joj najbolje

odgovaraju duboka, rastresita, nezakorovljena zemljišta. Neodgovaraju joj vlažna, teška, kisela, sa visokim nivoom podzemnih voda. Podnosi zemljišta sa PH od 5.5-8.0. Međutim kada se zemljište upozna, kvalitetnom agrotehnikom se može gajiti uljana repica i na lošijim zemljištima.

Priprema zemljišta za setvu počinje odmah po skidanju strižišta ljuštenjem. Ova mera ima za cilj da se prekidom kapilarnih veza spreči isparavanje vode iz zemljišta kako bi ono u vreme osnovne obrade bilo što bliže optimalnoj, isprovociralo nicanje korova, zaoravanje žetvenih ostataka kako bi se blagovremeno razgradili.

Od vremena i načina osnovne obrade u velikoj meri zavisi i prinos semena. Izvodi se na 20-30 cm i ne podnosi plitko oranje, jer ima vretenast koren i ne formira adventivne korenove. Duboka obrada se izvodi najkasnije tri nedelje pre setve kako bi se zemljište sleglo.

Predsetvenom pripremom treba uništiti mlade korovske biljke i klijala semena. Struktura zemljišta mora biti mrvičasta i izvodi se kombinovanim setvospremačem. Treba izbegavati setvu u tek poorano i pripremljeno zemljište. Setva u takvo zemljište je otežana i nekvalitetna pa su nicanje i raspored biljaka u redu neujednačeni.

**Dubrenje-** Uljana repica dobro reaguje na primenu i organskih i mineralni đubriva. Primena azota je jedna od najvažnijih tehnoloških mera od koje u mnogome zavisi prinos i stabilnost proizvodnje uljane repice. Od ukupne količine azota 1/3 treba primeniti predsetveno, a 2/3 u vreme prolećnog porasta (krajem februara). Potrebna količina N je 120-160 kg/h, 80-140 kg/h P, 140-180 kg/h K. Pola količine P i K treba uneti pred osnovnu obradu a pola presetveno, azot treba uneti 1/3 predsetveno, a 2/3 u prolećnoj prihrani. Treba voditi računa da se u jesen ne unese veća količina azota, da usev ne bude prebujan pa se biljke slabije kale, može doći i do izduživanja internodija. Biljno tkivo je u tom slučaju nežno vegetativna kupa je često smeštena 10-20 cm iznad zemlje pa može doći do propadanja usled dužih golomrazica. S druge strane, u vreme prolećnog porasta biljka regeneriše, stvara novu rozetu ali uglavnom na račun suve materije koja je akumulirana u toku jeseni i ubrzo kreće u ubrzan porast. Preko 55% suve materije stvori se u ovom periodu, a pošto je zemljište još hladno, mikrobiološki procesi mineralizacije azota vrlo slabi to je u ovom periodu neophodno dodati preostali azot, a to je ne više od 100 kg/h.

**Setva-**za setvu se mora upotrebiti kvalitetno seme, a vreme setve je od 1-20 septembra. Potrebna količina semena zavisi od sorte i kreće se od 2,5-3,5 kg/h, odnosno treba obezbediti 60-70 biljaka na m<sup>2</sup> posle nicanja. Seje se u redove na međuredni razmak 20-30 cm. Za setvu se koristi žitna sejalice, ali se zatvara svaka druga lula. Dubina setve je je 1,5-2,5 cm, jer je seme sitno.

U praksi se javljaju problemi sa predubokom setvom više nego sa plitkom, ali se i jedna druga negativno odražaju na razvoj biljke, a time i na prinos. Vremenom setve se podešava stepen razvijenost biljke u kojem će najbolje prezimiti. Na prinos semena se nepovoljno odražava i prerana i prekasna setva. Preporuka je ukoliko posle setve nema dovoljno vlage, neophodno je obaviti valjanje useva.

**Žetva-** pravovremena žetva uljane repice je jedna od najvažnijih momenata u proizvodnji ove kulture, jer od nje direktno zavisi visina prinosa i kvalitet semena. Pošto uljana repica pri kraju vegetacije vrlo brzo dozreva, to je kod nje izuzetno važno odrediti pravi momenat žetve. Usev treba žeti u tehnološkoj zrelosti, list je skoro osušen, plodovi na bočnim granama većim delom žutosmeđe boje, a manjim delom žutozelenkaste boje. Pri laganom udaru rukom po stabljici ljuske na centralnoj grani pucaju. Seme je smeđe boje i tvrdo. Ukoliko se žetva obavi kasno može doći do pucanja mahuna, osipanja semena i samim tim velikih gubitaka prinosa. Vlažnost zrnevlja u vreme žetve treba da je ispod 13%. Međutim važi pravilo što su uslovi za žetvu suvlji, to su gubici veći. Žetva se obavlja žitnim kombajnom uz posebnu adaptaciju hedera.

**Zaštita-** zaštitu treba obaviti od korova, bolesti i štetočina. U jesenjem delu vegetacije posebne štete usevu mogu naneti repičina lisna osa, crna repičina pipa, buvači. Najopasnije štetočine u prolećnem delu vegetacije su repičin sjajnik kao i neke vrste pipa. Ove štetočine mogu naneti štete usevu i do 80%, a nekada i ceo usev može propasti.

*dipl.ing. Svetlana Zlatarić*

## II TEMA

### ULJANA REPICA KAO ZELENA STOČNA HRANA

Postoje dve vrste uljane repice koje se mogu koristiti za proizvodnju zelene stočne hrane i to: kupusna koja ima stablo i list plavozelene boje i ogrištica kojoj su list i stablo zelene boje. Kupusna uljana repica ima ozime i jare forme, a ogrištica samo ozime.

Za proizvodnju stočne hrane gaje se ozime sorte kupusne uljane repice. Njeno stablo može dostići visinu oko 150 cm, dosta se grana naročito ako se gaji na većem rastojanju. Na sebi nosi dosta sočne lisne mase koju stoka rado koristi. Treba paziti na vreme skidanja mase, jer stablo posle cvetanja odrveni i stoka ga slabo koristi.

Pored toga što daje ranu prolećnu hranu, krmna repica ima i agrotehnički značaj, jer njena vegetacija traje od septembra do aprila, kada mali broj biljaka ima svoju aktivnost. To znači da se posle njenog skidanja (druga polovina aprila i početak maja) može zasejati silažni kukuruz, sirak ili neka druga biljna vrsta i sa istog zemljišta dobiti dve žetve.

Krma uljane repice može se koristiti kao ispaša, ali se uglavnom kosi za upotrebu u zelenom stanju, a ređe za silažu (spada u grupu biljaka koje nemogu same da se siliraju). Da bi se uljana repica što duže koristila u svežem stanju za ishranu stoke, sa njenom upotrebom treba započeti nešto ranije, pred cvetanje, a završiti njegovim krajem. Žetva zelene krme počinje u ravničarskim krajevima najčešće u drugoj polovini aprila, a na višim terenima nešto kasnije. Period korišćenja zelene krme je oko 15 dana.

Ako se planira ispaša krmne repice, onda je najbolje to započeti kada biljke dostignu visinu 25-35 cm. Da bi se biljke ponovo dobro regenerisale i dale narednu pašu, treba na njima da ostane izvestan broj listova za neophodnu asimilaciju.

Ukoliko se planira siliranje krmne repice, onda to treba učiniti u drugom delu cvetanja biljaka da bi smanjile procenat vode. Pošto spada u grupu biljaka koje nemogu same da se siliraju, potrebno je ubaciti suvlju masu kao npr. slamu, seno, kukuruzovinu...

*dipl.ing. Marina Gačić*

### III TEMA

## KOSIDBA LUCERIŠTA – SISTEMI KOSIDBE KOJI UTIČU NA PRINOS, KVALITET I TRAJNOST LUCERIŠTA

Ono što je najbitnije za svakog poljoprivrednog proizvođača pri zasnivanju lucerišta, jeste to, da se postignu visoki prinosi, dobar kvalitet koji se ogleda kroz veću hranljivu vrednost i kao rezultat svega, sačuvati lucerište duži niz godina za iskorišćavanje. Efekat sistema kosidbe na prinos i kvalitet zelene krme ili sena lucerke i dužinu trajanja lucerišta, zavisi od faza razvića biljaka u svakom košenju. Sistemom kosidbe se može uticati na različite parametre iskorišćavanja koji se mogu ogledati u dobijanju visokog prinosa zelene mase, najveće hranljive vrednosti, visokog prinosa sena, a da pri tom ne bude smanjen vek iskorišćavanja lucerke. Da bi se uskladili parametri prinosa i kvaliteta, a sačuvala trajnost lucerišta, treba odrediti pravi momenat košenja koji se postiže u fazi kada počinje da cveta (10 % cvetalih biljaka). Da bi se odredio tačan momenat košenja određuju se tri momenta:

1. fiksni datumi ili vremenski intervali
2. fenološka faza razvoja biljaka
3. pojava i razvoj pupoljaka na kruni korena i njihova kombinacija

Ipak, ne može nam biti ni ovo dobar orijentir, jer zbog nepovoljnih klimatskih pojava može kasniti faza cvetanja biljaka, pa se zato praktikuju fiksni intervali i pojava pupoljaka na kruni.

***Navešćemo sada neke različite momente kada se može vršiti kosidba, i samim tim uticati na prinos i kvalitet:***

#### **FIKSNI DATUM ILI INTERVAL KOŠENJA**

Ovaj sistem kosidbe omogućuje lakše organizovanje kosidbe sa drugim poljskim radovima. Mnogi poljoprivredni proizvođači kose tri do četiri puta lucerište, pri čemu prvu kosidbu izvode oko prvog maja, a narednu za 40 – 45 dana. Neki, opet kose za oko 5 – 6 dana kasnije, što se za većinu naših rejona i u većini godina pokazalo kao ispravan termin. Košenje lucerišta u intervalu od 28 dana može doprineti da se usev proredi i smanji dužina trajanja. Ako se kosi za 33 do 42 dana, smanjuje se zakorovljenost i povećava trajnost. Prinos lucerke raste linearno sa povećanjem vremenskog intervala košenja od 21 dan do 42 dana, znači od 3 do 6 nedelja. Kosidbom u intervalu od 42 dana, smanjuje se zakorovljenost, dobija se najveći prinos krme i najduže traje lucerište. U Srbiji se primenjuje četvorootkosni i

petootkosni sistem u suvom ratarenju, ali uz navodnjavanje može se postići petootkosni i šestootkosni sistem, međutim trootkosni sistem obezbeđuje maksimalnu trajnost lucerišta, ali potencijal za proizvodnju krme nije dovoljno iskorišćen a uz to se dobija krma slabijeg kvaliteta. Da bi se postigao maksimum u iskorišćavanju lucerišta, četvorootkosni sistem sa košenjima polovinom maja (faza butonizacije), početkom juna (početak cvetanja), polovinom avgusta (puno cvetanje) i od 15 – 30 oktobra, daje 10 % veći prinos i značajno bolji kvalitet sena u odnosu na trootkosni sistem (1. jun, 15. jul i 30. avgust).

Dugogodišnja istraživanja sistema kosidbe, govore najbolje četvorootkosnom sistemu, gde se dobijaju maksimalni rezultati za sve parametre ( prinos, kvalitet i dugotrajnost lucerke), i petootkosni ako je godina kišna ili ako postoji sistem za navodnjavanje.

#### ***FEHOLOŠKE FAZE PORASTA BILJAKA LUCERKE***

Kada je reč o fenološkim fazama, mnogo su pogodnije, posebno kada se govori visini prinosa i kvalitetu krme. Raspored otkosa zasnovan je na zrelosti biljaka, odnosno njihovim fenološkim fazama (vegetativna faza, faza butonizacije, faza početka cvetanja i faza zametanja mahuna) koje se proučavaju mnogo detaljnije, kako bi se odredile promene u vezi sa razvojem biljaka koje određuju prinos i kvalitet lucerke i njenu trajnost na polju.

Faze razvoja lucerke:

1. rana vegetativna faza, faza rozete gde je stablo niže od 15 cm
2. srednje vegetativna faza, faza porasta u stablo, a dužina je između 16 – 30 cm,
3. kasna vegetativna faza, faza kada je stablo više od 30 cm,  
U ove tri faze se ne pojavljuju cvetovi niti mahune.
4. početak butonizacije, jedan-dva nodusa sa vidljivim pupoljcima, ali nema cvetova ni formiranja mahuna
5. faza butonizacije, tri i više nodusa sa pupoljcima ali nema cvetova ni formiranja mahuna
6. početak cvetanja – jedan nodus sa jednim otvorenim cvetom, nema formiranja mahuna
7. puno cvetanje, dva i više nodusa sa otvorenim cvetovima, nema formiranja mahuna
8. početak formiranja mahuna, jedan – tri nodusa sa zelenim mahunama
9. faza nalivanja semena, četiri i više nodusa sa zelenim mahunama
10. faza zrelog semena, nodusi u većini sa braon - crnim mahunama.

Istraživanja su pokazala da sistem kosidbe lucerke u početku cvetanja sa tri ili četiri otkosa godišnje, predstavlja kompromis za najbolji prinos, hranljivu vrednost i dužinu života lucerke.

Početak cvetanja je faza kada 10 % biljaka procveta, dobija se maksimalna hranljiva vrednost, rezerve šećera u kruni i korenu se obnove ili su na većem nivou, a brzina porasta useva naglo počinje da opada, dok nasuprot toga, u toplijem periodu, kosidba lucerke u punom cvetanju osigurava veći prinos i kvalitet krme. Kosidba u fazi butonizacije ili u početku cvetanja ne obezbeđuje dovoljno vremena da bi se naakumulirao šećer u korenu, što dovodi do slabije regeneracije, smanjenje prinosa i proređivanja useva posebno u trećem i četvrtom otkosu kada su temperature visoke.

#### ***POJAVA I RAZVOJ PUPOLJAKA NA KRUNI LUCERKE***

Izdanci lucerke se regenerišu iz pupoljaka na kruni stabla ili iz bočnih pupoljaka na stablu. Poreklo pupoljaka i stepen regeneracije zavise od sorte, fenološke faze u momentu košenja i visine i učestalosti košenja.

Zbog povezanosti između pojave i razvoja pupoljaka i rezerve šećera u kruni lucerke, pojava i porast pupoljaka koriste se kao kriterijum za određivanje vremena košenja.

#### **KOSIDBA U PROLEĆE**

Određivanje kosidbe u proleće, veoma je važno, jer od kosidbe prvog otkosa zavisi ukupan broj košenja u toku godine, kao i oporavak lucerišta oštećenog tokom zime. Kosidba zdravog lucerišta u početku cvetanja daje maksimalan prinos i kvalitet krme i obnavlja rezerve šećera u korenu. Prvi otkos u proleće može biti otežan iz brojnih razloga, pa s toga treba biti pažljiv pri prvoj kosidbi zato što nepovoljni vremenski uslovi mogu onemogućiti košenje, nedostatak hrane u proleće može izazvati da se pokosi mlađa lucerka, poljoprivredni proizvođači su spremni da izgube i deo prinosa da bi se dobila kvalitetnija stočna hrana, kasni prolećni mrazovi mogu oštetiti vrhove izdanaka i zaustaviti porast biljaka i odložiti prvu kosidbu, ali prvi otkos može biti od koristi kao mera za uništavanje štetnih insekata (lucerkina buba). Ako se ipak lucerka kosi rano u proleće, onda treba podesiti visinu kosidbe od 15 cm kako bi se omogućila regeneracija biljaka.

#### **KOSIDBA U JESEN**

Kosidba u jesen utiče na prinos lucerke u narednoj godini i dužinu života lucerišta. Ako se lucerka kosi krajem septembra i početkom oktobra može dovesti do smanjenja prinosa i dužine trajanja. Svakako treba voditi



računa da dužina između košenja bude što duža, a zadnji otkos dovoljno dug da omogući regeneraciju biljaka pre ulaska u jesen i izlaganju ranim jesenjim mrazovima što može dovesti do proređivanja i skraćivanja opstanka.

Ipak, nepovoljan efekat se može izbeći setvom sorti otpornih na temperature, tolerantne na bolesti i gajenjem na plodnim zemljištima.

Štetan efekat jesenje kosidbe se može izbeći, ako nema stresnih ekoloških uslova. Blage temperature zimi i prisustvo prizemnih listova na biljkama koje su još u funkciji, mogu korenu obezbediti veći sadržaj šećera i smanjiti uticaj jesenje kosidbe.

### **KOSIDBA LUCERKE U ZASNIVANJU**

U godini zasnivanja lucerište treba kositi tri puta.

**Prvi otkos** treba izvršiti u fazi punog cvetanja, kada je na kruni formirano dva – tri pupoljka dužine 3-5 cm, što znači da treba sačekati da se mlade biljke što bolje ukorene i sakupe rezervne materije u kruni i korenu, što omogućuje duži život i bolju proizvodnost.

**Drugi otkos** bi trebao da bude u fazi početka cvetanja, a

**Treći** na kraju vegetacionog perioda – krajem oktobra.

Ukoliko se ne primenjuju hemijske mere borbe protiv korova, već se njihovo suzbijanje obavlja kosidbom, onda **prvo košenje** treba da bude u fazi početka cvetanja korova, drugo u fazi punog cvetanja lucerke i **treće** na kraju vegetacionog perioda.

Visina prvog košenja ne sme biti niska zbog regeneracije biljaka, pa se mora kositi na visinu od 7 do 10 cm, a visina drugog otkosa treba da je od 5 do 7 cm.

### **VISINA OTKOSA**

Visina košenja u velikoj meri utiče na prinos i proređivanje lucerke, posebno u intenzivnom iskorišćavanju. Treba voditi računa da sistem kosidbe nikako ne umanjuje sadržaj šećera u korenu, prinos i kvalitet krme, što se može postići određivanjem visine kosidbe lucerke. Niska kosidba u sistemu kosidbe od tri do četiri otkosa dala je veće prinose krme. Visoko košenje je potrebno da održi prinos krme samo u najintenzivnijim sistemima kosidbe. Za trootkosni ili četvorootkosni sistem kosidbe, godišnji prinos opada za 1 t/ha za svakih 5 cm visine kosidbe, od 2,5 cm do 15 cm. Viša kosidba takođe može povećati koncentraciju sirovih proteina i svarljivost, ali prinos proteina i hranljivih jedinica je bio najveći nakon košenja na visinu od 2,5 – 7,5 cm. Stablo lucerke je u osnovi slabijeg kvaliteta i ima manji udeo lišća, pa se sa višom kosidbom dobija kvalitetnija krma. U punom cvetu, vrhovi daju 51 % prinos krme, 60 % svarljive krme, 64 % sirovih

proteina, 7,7 % karotena i 39 % sirove celuloze. Visina košenja je značajnija u jesen, jer lucerka pokošena na veću visinu zadržava sneg i obezbeđuje duže trajanje snežnog pokrivača, pa samim tim smanjuje i oscilacije temperature zemljišta u jesen i rano proleće.

### **INSEKTI I SISTEM KOSIDBE**

Podlašavanjem sistema kosidbe, može se veoma uspešno uticati i na brojnost štetnih insekata. Kosidbom prvog otkosa može se doprineti suzbijanju lucerkine bube, bubamare ili pipe, a ranijom kosidbom u proleće, početkom cvetanja i ranije, uništavaju se i odnose sa parcele larve i jaja ovih insekata, dok kasnijom kosidbom se već zakasnilo jer su insekti otišli u zemlju gde prelaze u lutku i onda ne mogu biti uništeni košenjem. Za suzbijanje skakavaca kosidbom, košenje treba podesiti tako da se sa masom uklone i larve i jaja čime se brojnost smanjuje za 95 % kada se lucerka kosi na visinu od 2 – 5 cm. Ukoliko dođe do jakog napada insekata, onda svakako treba primeniti određeni insekticid.

### **PROREĐIVANJE I SISTEMI KOSIDBE**

Lucerište se može prorediti usled smanjenja biljaka sa starenjem lucerišta i intenzitetom kosidbe. Proređivanje je posledica konkurencije biljaka, napada bolesti, stresnih klimatskih uslova i intenzivnog košenja. Smanjenje broja biljaka ne doprinosi direktno smanjenju prinosa, zato što se vraća kroz povećanje broja i težine izdanaka po biljci. Stara lucerišta sa manjim brojem biljaka, po saznanjima istraživača, dala su veći prinos, što ukazuje na to da manji broj biljaka ne utiče na prinos pa se smatra da bi broj od 20 do 40 biljaka/ m<sup>2</sup> za ekonomičnu proizvodnju mogao biti dovoljan. Broj biljaka i gustina nemaju uticaja na sadržaj sirovih proteina, udeo lišća i svarljivost krme.

Rana ili česta kosidba, može dovesti do proređivanja i pojave korova. Pojava korova ne zavisi samo od proređivanja, već može nastati usled povoljnih klimatskih uslova posle košenja. Veća zakorovljenost useva se može suzbiti određenim hemiskim preparatima, herbicidima.

*dipl.ing. Gordana Rehak*