



**B I L T E N 11/2012**

*UŽICE novembar, 2012. Godina*

## **POLJOPRIVREDNA SAVETODAVNA I STRUČNA SLUŽBA UŽICE DOO“-UŽICE**

- ecc. Jovan Mirosavljević, direktor
- dipl. ing. Andrija Radulović, stručni saradnik za voćarstvo
- dipl. ing. Miroslav Milivojević, stručni saradnik za stočarstvo
- dipl. ing. Nebojša Đurić, stručni saradnik za stočarstvo
- dipl. ing. Ljubodrag Pantelić, stručni saradnik za ratarstvo
- dipl. ing. Milenko Gavrilović, stručni saradnik za zaštitu bilja
- dipl. ing. Zorica Lazić, stručni saradnik za zaštitu bilja
- dipl. ing. Veselinka Čorbić, stručni saradnik za zaštitu bilja
- dipl.ing.Bojana Nešić ,stručni saradnik za agroekonomiju

Osnovna delatnost „Poljoprivredne stručne službe Užice“ iz Užica je pružanje saveta odabranim i ostalim domaćinstvima na području svoga rada , koja se ostvaruje kroz:

- predavanja
- održavanje radionica
- davanje saveta u Službi
- davanje saveta telefonom
- davanje saveta na imanjima zemljoradnika
- davanje saveta putem lokalnih radija i televizije
- davanje saveta putem biltena, plakata i brošura
- postavljanje demonstracionih ogleda
- održavanje poljoprivrednih izložbi –sajmova
- pomoć zemljoradnicima oko upisa i obnove u Registru P.G.
- blagovremeno upoznavanje P.G. sa pojedinim uredbama
- upoznavanje P.G. sa načinom i vremenom podnošenja dokumentacije radi ostvarivanja sredstava po pojedinim uredbama.

Telefoni /fax službe: 031/513-754, 516-266, E- mail: [pssuzice@sbb.rs](mailto:pssuzice@sbb.rs)

## VRAĆANJE ATMOSFERSKOG AZOTA U ZEMLJIŠTE

Vraćanje atmosferskog azota u zemljište ( proces azotifikacije) može biti:

- abiotički ( atmosfersko pražnjenje s padavinama)
- biotički ( mikroorganizmi – azoto – fiksatori, vezuju atmosferski azot u pogodnom obliku i „predaju“ biljci.

Vezivanje atmosferskog azota je posebno značajno za poljoprivredu, a naročito u regijama sa niskom plodnosti zemljišta.

Biološkom fiksacijom se veže 175 miliona tona azota, od čega 79% fiksiraju mikroorganizmi koji žive u zemljištu (Wani et al, 1994). Biljke iskoriste 30 do 60 % azota biološkog porekla (Paul i Clark 1989).

U odnosu na kiseonik azotifikatori mogu biti:

- aerobni
- anerobni
- fakultativni

U zavisnosti od energije mogu biti:

- autotrofi
- heterotrofi

Ovi mikroorganizmi mogu nastanjivati zemljišta sa različitim fizičko – hemijskim osobinama, dok padavine i temperatura mogu značajno uticati na njihovu zastupljenost.

Bakterije iz roda *Rhizobium* i *Brodyrhizobium* u simbioznim zajednicama sa leguminozama su sposobne da vezuju atmosferski azot.

Rizobiumi na korenu leguminoza stvaraju nodule(kvržice) i one su specijalizovane strukture, gde se obavlja biološka fiksacija azota.

Ćelija kvržične bakterije je obavijena sluzavom kapsulom koja ih štiti od uticaja spoljne sredine i pomaže bakteriji da se pričvrsti za korenove dlačice. Optimalne temperature rasta su 25 – 30 °C, a kiselost ( ph 6 – 7).

Aktivna azotifikacija se odvija u centralnom delu kvržice. Kvržice se razlikuju po strukturi. Kod različitih leguminoza – kod pasulja i soje kvržice su ograničenog rasta, okrugle su i nemaju region meristema.

Kvržice kod deteline i lucerke su izdužene sa naglašenim regionom meristema i iste se povećavaju u dužinu tokom vegetacionog perioda. U simbiozi sa sojom živi i formira kvržice *Brodyrhizobium japonikum*, *Bradyrhizobium elkani* i *sinorhizobium fredii*. U ovoj zajednici fiksira se do 180 kg/ ha azota. Takođe ove bakterije proizvode materije rasta kao što su giberelin i indoli, sa kojima se podstiče rast domaćina.

Na jednoj biljci se može obrazovati 10 – 50 pa i više kvržica. Leguminoze u zajednici sa bakterijama iz roda *Rizobium* fiksiraju i do 400 kg/ha azota (kod lucerke i deteline).Posle žetve leguminoza u zemljištu će ostati velika količina organskih azotnih jedinjenja čijom će se mineralizacijom stvoriti asimilativi za naredne useve.Udeo fiksiranog azota u prinosu 10 – 95%( na šta se mora računati.Kvržične bakterije su sposobne da prežive 3 – 5 godina, a u pojedinim zemljištima i do 13 godina.

U oraničnom sloju gde je povoljna aeracija i vlaga, formira se veći broj kvržičnih bakterija, dok ih u sloju ispod 30 cm skoro i nema. Povećan sadržaj neorganskih oblika azota dovodi do smanjenja brojnosti, kao i aktivnosti simbioznih azotofiksatora, jer azot inhibiše (onemogućava) ulazak rizobiuma u korenovu dlačicu. Primena herbicida takođe može inhibitorno uticati na simbiozne bakterije.

Veće prisustvo teških metala u zemljištu – kadmijuma, nikla, molibdena, smanjuju broj kvržica kod deteline i graška. U kiselim zemljištima rast i preživljavanje Rizobiuma su smanjeni zbog povećane koncentracije vodonikovih jona, toksičnog uticaja aluminijuma, mangana, te nedostatka kalcijuma, fosfora i molibdena.

Kisela reakcija zemljišta negativno utiče na nodulaciju ( broj kvržice) kod lucerke i drugih leguminoza, a kalcijacijom se značajno može uticati na povećanje broja kvržičnih bakterija.

Ljubodrag Pantelić, dipl.ing.

### **Krečenje stabala voća**

Obavezna mera u prevenciji od bakterijskih oboljenja i spečavanju izmrzavanja pojedinih delova voća je krečenje stabala voća. Ova mera obavlja se u koštičavom voću svake jeseni i u mladim zasadima jabučastog, dok kod starijih zasada se primenjuje svake četvrte godine. Koštičavo voće je osetljivije na niske temperature jer ima kraći period dubokog zimskog mirovanja i najmanje povećanje temperature izaziva buđenje i kretanje sokova.

Glavno mesto ulaska bakterije *Pseudomonas syringae* koja izaziva sušenje voća, su porede od mraza. Oštećenja „mrazopuc“ neminovno nastaje na stablu voća usled nejednakog zagrevanja. U periodu januar-februar u toku dana južna strana debla se zagreva pri temperaturama i do 20°C, a u toku noći je izloženo temperaturama ispod 0°C. Velike razlike u temperaturi izazivaju pucanje debla. Nastale pukotine na stablu predstavljaju ulazno mesto za prouzrokovane bolesti.

Krečenje stabla ima ulogu da smanji nejednako zagrevanje stabla i da spreči pucanje. Bela boja odbija sunčeve zrake, smanjuje zagrevanje i time spečava stvaranje pukotina.

Krečenje stabla i ramenih grana je obavlja u periodu u jesen pre pojave snega najkasnije do kraja januara. Krečna suspenzija se spravlja od 5 kg negašenog kreča, 0.5kg kuhinjske soli i 0.25kg sumpora. Kreč se pogasi i ostavi da odstoji dan dva. Voda se dodaje do željene gustine u zavisnosti od načina nanošenja. Za nanošenje četkom kozištenija treba da je što gušća. Kod nanošenja prskalicom date količine se primenjuju sa 100l vode. Suspenzija se mora višekratno procediti i uz primenu prskalice sa mešačem i odgovarajućim diznama. Važno je da mešavina bude što belja i da zadrži što duže na stablu. Krečenje treba obaviti u dane kada je sunčano da se depozit osuši do kraja dana.

## BOLESTI ORAHA

Orah napada veći broj prouzročivača bolesti koji mogu pričiniti velike štete ako se na vreme ne vrši kvalitetna zaštita. Ekonomski najznačajnije bolesti su siva pegavost lišća oraha (antraknoza) i crna (bakteriozna) pegavost oraha.

**Siva pegavost lišća** oraha je najčešće oboljenje oraha. Izaziva ga gljiva *Gnomonia leptostyla*. Bolest se manifestuje u vidu pega na lišću, lisnim drškama, mladima i plodovima. Pege su u početku sitne. Središnji deo pege je siv, dok su ivice tamne boje. Spajanjem pega stvaraju se veće nekrotične površine na listu, listovi se sasuše i vrlo često već tokom jula i avgusta opadaju. Stabla sa kojih je lišće otpalo daju mali prinos, a u toku te vegetacije na njima se ne formira dovoljno pupoljaka pa je umanjen rod i naredne godine.



Na zaraženim mladima širenjem pega dolazi do veće nekroze i ulegnuća tkiva usled dubljeg prodora parazita. Zaraženi plodovi se deformišu, pocrne, sasušuju se i opadaju, osim ako je do zaraze došlo u poslednjoj fazi razvoja plodova, kada plodovi samo potamne, a jezgro ima manja oštećenja.

Najbolji način borbe protiv ove bolesti je gajenje otpornih sorti (relativno otporne su sorte Rasna, Kasni rodni, Ovčar, Elita, Sejnovi).

Od direktnih mera borbe, značajno se sakupljanje i uništavanje opalog zaraženog lišća jer parazit u njem prezimljava. Da bi se izbegle sekundarne infekcije u toku leta, važno je sakupljati i spaljivati obolele mladare.

Hemijske mere borbe se sastoje od dva tretiranja: prvo u vreme bubrenja pupoljaka, a naredno u razmaku od oko dve nedelje. Za tretiranje se koriste preparati na bazi bakra, benomila i mankozeba.



**Crna (bakteriozna) pegavost oraha** je najopasnije oboljenje oraha.

Izaziva ga bakterija *Xantomonas juglandis*. Bolest se manifestuje u vidu pega na lišću oraha, lisnim drškama, mladima, cvetovima i plodovima. Pege su u početku bezbojne, kasnije tamne i postaju mrke i na kraju crne. Na listu se javljaju u nervima i po celoj

površini liske. U početku su vrlo male, ali se vrlo brzo šire, tako da počinje sušenje lista koji ne opada odmah, ali prestaju njegove važne funkcije.

Na zaraženim mladima širenjem pega dolazi do veće nekroze, pucanja kore i ulegnuća tkiva usled dubljeg prodora parazita. Deo mladara iznad obolelog mesta vene, a na nekrotičnom delu, pod dejstvom vetra, mladar se lomi.

Obolele rese opadaju ako su rano zaražene, a ako je infekcija nastupila u kasnijem stadijumu njihovog razvitka, one daju zaražen polen kojim se infekcija širi prilikom rasejavanja polena na listove i mladare.

Ako su zaraženi mladi plodovi, oni se sasušuju, smežuraju i opadaju. Ako je do infekcije došlo u kasnijoj fazi razvoja, na klapini plodova javljaju se nekrotične ulegle površine. Bakterija prodire u jezgro koje postaje sluzavo, a potom pocrni i plod otpada.

Najbolji način borbe protiv izazivača ove bolesti je gajenje otpornih sorti i upotreba zdravog sadnog materijala. Od direktnih mera borbe značajno je i uklanjanje i spaljivanje obolelog lišća i mladara u toku vegetacije jer su oni osnovni izvor širenja zaraze.

Preporučuje se korišćenje bakarnih preparata čak i nekoliko puta u zavisnosti od padavina u toku infektivnog perioda (proleće i jesen).

Veselinka Čorbić dipl.ing

## UZGOJ MUŠMULE

Mušmula je voćna vrsta toplijih predela. Najbolje rezultate daje pri uzgoju na n.v. do 700 metara. Dobro podnosi niske temperature tokom mirovanja, zahvaljujući kasnom cvetanju, tokom maja, nikada nema oštećenja cveta ili ploda od poznih mrazeva.

Zahteva dobra, rastresita zemljišta. Nepovoljna su teška i zemljišta podložna zadržavanju vode – zabarivanju.

Najčešće gajene sorte su domaća krupna i holandska kupna. Prednost treba dati domaćoj, krupnoće ploda oko 20 grama, jer ima manji udeo semenki u odnosu na masu ploda od holandske koja ima krupnoću oko 50 grama i dosta suvo meso.

Mušmula se najčešće proizvodi kalemljenjem na vegetativne podloge dunje ( MA, ČA 7, Ba 29). Izuzetno se kalemi na sejance oskoruše za peskovita i gloga za krećna zemljišta. Samooplodna je i može se gajiti u jednosortnom zasadu.

Zemljište za sadnju se može pripremati – orati- celom površinom, ili u trake na većim nagibima, a može se zasad podići i na neoranoj površini, kopanjem većih i dubljih jama. Pre sadnje, na osnovu analize zemljišta treba izvršiti popravke zemljišta ilina plodnost ili na pH vrednost, zavisno od rezultata analize.

Najbolje je sadnju obaviti tokom jeseni. Sadnje se preporučuje na 4 x 4 ili pak 4 x 3 metra, što zahteva 625 odnosno 834 sadnice po hektaru. Počinje sa rađanjem od druge godine po sadnji, u punom rodu daje prinos 12-15 t/ha.

Đubrenje mladih voćaka se obavlja sa 200gr po sadnici u prvoj godini, 400 gr u drugoj, 600 gr u trećoj, 800 gr u četvrtoj godini starosti. U kasnijem periodu uzgoja i u punom

rodu količina đubriva se kreće oko 600- 700 kg/ha NPK mineralnog đubriva odgovarajuće kombinacije, uz dodatak 200-300 kg/ha azotnih đubriva.

Mušmula se uzgaja najčešće u obliku kotlaste ili poboljšane piramidalne krošnje.

Zemljište u zasadu može da se održava na više načina, najčešće u sistemu ledina mulč – kombinacija košenjem trave u porastu od oko 15-20 cm i zastiranjem u rednom prostoru u zoni razvoja krošnje.

Berba plodova se obavlja ručno, posle prvih jačih slana, posle opadanja lista. Berba se obavlja u drvene ili plastične gajbice u sloju visine 2-3 ploda. Podnosi dosta hladne uslove za čuvanje. Najbolje se čuva na temperaturi od 2-5 stepeni i pri relativnoj vlažnosti vazduha oko 70%. Za tržište se koriste plodovi koji su omekšali, promenili hemijski sastav ploda, gnjili plodovi. Pored toga što se koristi kao svež, može se od ploda proizvoditi džem, žele, marmelad ili rakija. Cena svežih plodova je u proseku 2-3 puta veća od konzumne jabuke. Svež plod se prodaje u periodu novembar – januar.

Mušmula je dosta otporna na bolesti i štetočine. Najopasnija bolest je sušenje vrhova i celih grana koju uzrokuje bakterija Erwinija amylovora. Dovoljno je svega dva prskanja pre cvetanja i jedno prskanje posle cvetanja. Prskanje se obavlja u kombinaciji nekih bakarnih preparata sa insekticidima. Mimo preporučenih prskanja zaštita se radi po potrebi. Deficitarno je voće, ima perspektivu za gajenje.

Radulović Andrija dip.ing.

### **Ocena kvaliteta silaže prema Američkom standardu**

Prema američkim standardima American Forage and Grassland council (AFGC) u klasu odličnih silaža spada kukuruzna silaža kada je biljka požnjevena u stadijumu zrelosti u kome je klip dobro razvijen sa dobro formiranim tvrdim zrnom. Odlična silaža je bez plesni, nema pokvarenih mesta, a stoka je rado jede.

Dobra kukuruzna silaža je kada je kukuruz požnjeven sa dobro formiranim tvrdim zrnom, sa umerenom količinom klipa. Dobra silaža nije ili je veoma malo plesniva, a stoka je rado jede.

Zadovoljavajuća kukuruzna silaža košena je u mlečnom stadijumu zrelosti sa zadovoljavajućom količinom klipa ili je to zreliji kukuruz ali plesniv i malo ukvaren. Kukuruzna silaža pokošena u odgovarajućem stadijumu razvoja, ali dosta plesniva i ukvarena tako da je stoka ne jede rado.

Loša kukuruzna silaža je od nezrele biljke i delimično ima klipove. To je i silaža načinjena od slatkog kukuruza ili kukuruznih stabljika bez klipova. To je kukuruzna silaža požnjevena u odgovarajućem stadiju razvoja, ali abnormalno plesniva i ukvarena.

**Izdavač:**

**„POLJOPRIVREDNA SAVETODAVNA I STRUČNA SLUŽBA UŽICE“ DOO Užice**

**Tiraž:**

**300 primeraka**