



BILTEN

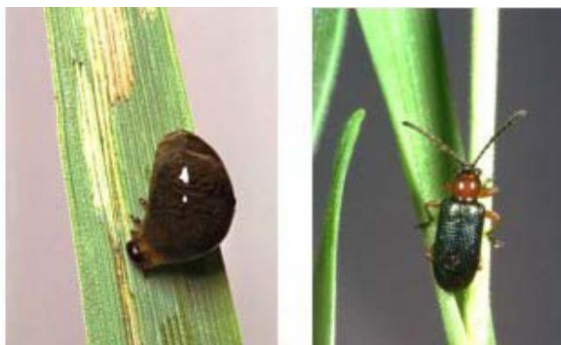
POLJOPRIVREDNE STRUČNE
SLUŽBE SRBIJE

BROJ 5 • MAJ 2013 GODINE

IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:

ŽITNA PIJAVICA

Žitna pijavica (*Eulema melanopus* L.) je česta štetočina pšenice, ječma i ovska koja u godinama masovnije pojave može napraviti znatne ekonomske štete. Prisustvo ove štetočine, iako ne redovno, na teritoriji Topličkog okruga znalo je da nanese, u pojedinim godinama, velike štete poljoprivrednicima koji se bave ratarskom proizvodnjom.



SILIRANJE LUCERKE

Prvi otkos lucerke je količinski najvažniji, jer se u odnosu na godišnje prinose dobije i do 50-60% biljne mase.

Prilikom sušenja prvog otkosa lucerke za seno u maju mesecu neretko se javljaju kiše i visoka vlažnost vazduha. Pored toga biljke iz prvog otkosa imaju grublje stablo, manje lišća u biljnoj masi, samim tim lišće se brže suši u odnosu na stablo.

SADRŽAJ

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- NAČINI ODRŽAVANJA ZEMLJIŠTA U VOĆNJACIMA- *dip.inž Tonić Dejan*
- POMOTEHNIČKE I AGROTEHNIČKE MERE U ZASADIMA BOROVNICE U RODU-*dip.inž Marija Stanković*
- UKLANJANJE PRVIH MLADIH IZDANAKA KOD MALINE-*dip.inž. Novaković Ivan*

STOČARSTVO

- ISHRANA KRAVA U ZASUŠENJU-*dip.inž Petrović Duška*
- SILIRANJE LUCERKE - *dip.inž Petrović Igor*

RATARSTVO I POVRTARSTVO

- BOLESTI PARADAJZA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU -*inž. Marković Vladan spec.*

ZAŠTITA BILJA

- BIO-ZAŠTITA-*inž. Jovičić Marinko spec.*
- ŽITNA PIJAVICA -*dip.inž Snežana Jović*

POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA PROKUPLJE

pss.prokuplje@open.telekom.rs, 027/329-418,027/329518

- Direktor službe Aleksandar Radulović, dipl. ing.polj. 064/842 50 90
- Dejan Tonić, dipl. ing.polj.za voćarstvo i vinogradarstvo 064/842 50 92
- Duška Petrović, dipl. ing.polj za stočarstvo 064/842 50 93
- Vladan Marković, ing.polj.spec.za ratarstvo i povratsrtvo 064/842 50 94
- Marinko Jovičić, ing.polj.spec.za zaštitu bilja 027/329-418
- Snežana Jović, dipl. ing.polj za zaštitu bilja 027/329-418
- Petrović Igor, dipl. ing.polj za stočarstvo 027/329-418

VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

NAČINI ODRŽAVANJA ZEMLJIŠTA U VOĆNJACIMA

ODRŽAVANJE ZEMLJIŠTA

Dopunska obrada zemljišta sastavni je deo agrotehničkih mera od kojih zavisi rast i razvoj voćke, rodnost i kvalitet ploda. Postoji više načina održavanja zemljišta, a izbor zavisi od klime, zemljišta, intenzivnosti proizvodnje i starosti zasada. Treba izabrati onaj koji omogućuje normalnu funkciju voćke u toku cele godine kao i upotrebu savremene mehanizacije u procesu proizvodnje.

JALOVI UGAR

Podrazumeva stalnu obradu zemljišta u voćnjaku. Izvodi se plitkim jesenjim oranjem i većim brojem kultiviranja ili podrivanja u toku vegetacije.

-Dobre strane-na taj način sprečava se razvoj korova, poboljšava se vodni i vazdušni režim u zemljištu i smanjuje se pojava bolesti.

-Loše strane-stalna obrada na dubini od 10-15 cm stvara uglučani sloj koji povećava ispiranje hranljivih elemenata iz zemljišta posebno na strmijim terenima. Na plićim zemljištima ovakva obrada dovodi do oštećenja površinskog korenja i do osiromašenja zemljišta humusom pa je potrebno redovno unositi velike količine stajnjaka da bi se nadoknadila organska materija.

JALOVI UGAR I HERBICIDNA TRAKA

Primjenjuje se u zasadima gušćeg sklopa gde se redni prostor održava bez korova upotrebom odgovarajuće kombinacije herbicida, a međuredni prostor se stalno obrađuje. Obrada se vrši mehanizacijom za dopunsku obradu zemljišta.

JALOVI UGAR I PLASTIČNA FOLIJA

Sistem je koji ima efikasno dejstvo u suzbijanju korova i održavanju vlažnosti zemljišta u rednom prostoru. Na težim zemljištima folija povećava rastresitost zemljišta i bolji razvoj korenovog sistema. Nedostatak je ograničeni vek trajanja folije kao i naseljavanje glodara ispod folije.

TRAVA- MALČ

Ima veliku primenu u savremenoj voćarskoj proizvodnji. Preporučuje se za zasade koji se navodnjavaju kao i one koji imaju dovoljne količine padavina u vegetaciji. Zemljište u međurednom prostoru se zatravi višegodišnjim travama, a redni prostor se drži čist od korova obradom bočnim rotofrezama. Zatravljeni prostor se kosi 6-8 puta u toku godine čim trava dostigne 10 – 15 cm. Kosi se rotacionim kosačicama ili mulčerima, a usitnjena trava ostaje na mestu ili se razbacuje i na redni prostor oko voćaka. Ovaj način omogućuje primenu mehanizacije tokom cele godine kao i stabilniji vodno-vazdušni režim zemljišta.

Idealno za voćnjake koji se održavaju po principima organske proizvodnje. Nedostatak je naseljavanje glodara u zatravljenom prostoru pa njihovo suzbijanje mora postojati kao mera u voćnjacima.

MALČ- HERBICIDNA TRAKA

Korovi u rednom prostoru se suzbijaju upotrebom herbicida čija efikasnost zavisi od vrste korova, izbora preparata kao i doze, vremena i načina primene i zemljišnih i klimatskih uslova. Međuredni zatravljivi prostor se kosi i trava razbacuje po celoj površini zemljišta u voćnjaku.

POMOTEHNIČKE I AGROTEHNIČKE MERE U ZASADIMA BOROVNICE U RODU

Nega zasada u rodu obuhvata nekoliko agrotehničkih i pomotehničkih mera kako bi borovnica svake godine davala stabilan i kvalitetan prinos. U tom cilju se preduzimaju sledeće mere: prihranjivanje zasada mineralnim đubrivima; održavanje zemljišta; mulčiranje; rezidba; navodnjavanje i održavanje zemljišta u stanju optimalne vlažnosti; zaštita od bolesti, štetočina i korova.

Prihranjivanje se izvodi na osnovu stanja zasada i stvarnih potreba biljaka. Pri izvođenju ove mere mora se biti obazriv kako se nepravilnom primenom ne bi izazvala promena pH vrednosti supstrata, što bi imalo negativni efekat po sadnice.

Za postizanje visokih i redovnih prinosa potrebno je đubrenje organskim i mineralnim đubrivima. Svake treće godine treba koristiti stajnjak u količini od 30 t/ha. Borovnica dobro reaguje na azotna đubriva, ali se bolji rezultati postižu upotrebom kompleksnih đubriva.

Održavanje zemljišta u zasadima borovnice se najčešće vrši tako što se međuredni prostor zatravi i kasnije redovno vrši mulčiranje.

Manje je povoljno održavati zemljište u vidu jalovog ugara jer se čestim freziranjem gube ogromne količine vegetativne mase. Prostor u redu se održava plitkim okopavanjem, vodeći računa da se ne ošteti korenov sistem sadnice.

Mulčiranje je postupak zastiranja rednog prostora u zasadima različitim materijalima. U tu svrhu se mogu upotrebljavati čamova ili bukova kora, strugotina, iglice četinara ili folija. Sprovodi se tako što se na sloj strugotine koji je debljine 5-10 cm dodaje kora četinara. Dobre strane mulčiranja su što je zemljište ispod mulča u stanju povoljne vlažnosti, razlaganjem organske materije povećava se sadržaj humusa.

Primena herbicida nije preporučljiva osim u slučaju kada nemamo drugog izbora. Totalne herbicide ne koristiti u zasadima visokožbunaste borovnice .

Rezidba borovnice nema intenzivan karakter kao kod većine drugih voćnih vrsta. Borovnica donosi rod na letorastima iz prethodne vegetacije, a počinje da rađa druge godine posle sadnje. Najkrupniji i najkvalitetniji plodovi su na bujnim letorastima. Pošto većina sorti imaju sklonost da prerode, nameće se potreba uklanjanja jednog dela rodnog drveta putem rezidbe. Kod sorata sa tendencijom poleganja bočnih izdanaka nameće se njihovo uklanjanje ili prekraćivanje, dok je kod sorata sa vertikalnim izdancima potrebno proređivanje rodnih grana unutar žbuna. Po pravilu rezidba treba da je umerena i prilagođena rodnom potencijalu i stanju svakog žbuna ponaosob. Jaka rezidba koja se sastoji u uklanjanju sitnih rodnih grana, uklanjanjanju pojedinih izdanaka žbuna i jakom prekraćivanju izdanaka dovodi do znatnog smanjenja prinosa, povećanja krupnoće ploda i ranijeg zrenja. Ukoliko se želi postići kasnije zrenje rezidbu treba svesti na najmanju meru. Uopšteno govoreći, oštra rezidba borovnice se ne preporučuje, sem u slučajevima jače regeneracije i obnavljanja žbunova.

Bujniji žbunovi daju krupnije plodove i veći prinos, te ih zbog toga treba slabije orezati. Njima treba obezbediti odgovarajuću količinu vode u svako doba. Jača rezidba se sprovodi kod slabijih žbunova, na lošijim zemljištima sa deficitom hrane i vlage.

Sa rezidbom treba početi tek u četvrtoj godini posle sadnje, kada se uklanjaju zakržljale grane pri osnovi žbuna. U petoj godini treba uklanjati polomljene i suve grane. Rezidbu treba što više reducirati na nekoliko jačih rezova u cilju uštede radne snage, pri čemu se sve nepotrebne grane uklanjaju do osnove ili do neke bujne bočne grane. Povijene bočne izdanke takođe treba uklanjati.

Ulogu pčelinjih društava ili bumbara u gajenju ove voćne vrste je izuzetno korisna mera. Pčele ili bumbari oprašaju 80-100 % cvetova, što je neuporedivo više u odnosu na prirodno oprašivanje. Unošenjem pčelinjih društava u zasade borovnice dolazi do bolje oplodnje, krupnijih i kvalitetnijih bobica a time i neuporedivo većeg roda. Košnice sa pčelama ili kutije sa bumbarima se postavljaju u zasadu 5-7 dana pre cvetanja i ostavljaju u zasadu sve dok krunični listići ne počnu da opadaju. Na 1 ha zasada borovnice, dovoljno je rasporediti 3-4 jaka pčelinja društva.

Navodnjavanju kao neophodnoj meri kod plantažnog gajenja borovnice mora se posvetiti posebna pažnja. Pored obezbeđenja dovoljnih količina vode mora se voditi računa i o njenom kvalitetu, hemijskom sastavu, pH vrednosti i sadržaju gvožđa. Potrebne su česte provere pH vrednosti vode da ne bi došlo do promene kiselosti supstrata na kojem se borovnica gaji. Visoka koncentracija pojedinih elemenata u vodi za zalivanje može negativno uticati na kvalitet plodova. Visok sadržaj gvožđa u vodi za zalivanje može da izazove na bobicama pojavu pega braon boje koje smanjuju tržišnu vrednost plodova.

UKLANJANJE PRVIH MLADIH IZDANAKA KOD MALINE

Ova metoda je znatno doprinela povećanju prinosa i kvaliteta plodova. Ovaj vid «zelene rezidbe» ima višestruko pozitivno dejstvo na rodne izdanke i neizostavna je mera pri gajenju maline. Prednosti ove metode su mnogobrojne a posebno, da uklonjeni izdanci ne troše vodu i mineralne materije, postiže se bolja osvetljenost izdanaka, olakšana je berba, smanjen je razvoj patogenih gljivica, plodovi su kvalitetniji i dr. Ova serija izdanaka se uklanja od početka vegetacije pa do sredine, odnosno kraja maja. Datum poslednjeg uklanjanja je različit i zavisi od klimatskih prilika godine, zdravstvenog stanja malinjaka, plodnosti zemljišta i dr. Izdanci se uklanjaju u više navrata a ne sme se dozvoliti da budu viši od 15-ak cm. Ako izdanci prerastu doći će do njihovog odrvenjavanja i kasnije uklanjanje biće znatno teže a zagušiće donji sprat rodni izdanaka. Na taj način stvoriće se povoljniji uslovi za razvoj *Didymelle* i drugih bolesti. Prvi izdanci se javljaju iz najplićeg sloja a oni koji se kasnije javljaju su iz malo veće dubine, pa posjeduju i veći rodni potencijal. Uklanjanje mladih izdanaka uglavnom se vrši mehanički (ručnim zakidanjem) a moguće je i hemijskim sredstvima. Ova metoda daje najbolje rezultate uz primenu obilnog đubrenja, intenzivne obrade i zaštite od bolesti i štetočina.



STOČARSTVO

ISHRANA KRAVA U ZASUŠENJU

Zasušenje je veoma važna faza u proizvodnom ciklusu krava muzara. Ishranom se u ovoj fazi mora voditi računa o ciljevima koji se moraju postići, odnosno, mora se zasušiti mlečna žlezda i regenerisati vime pre telenja. Takođe, moraju se obezbediti dopunske hranljive materije za razvoj embriona. Pri tome se mora voditi računa o telesnoj masi i kondiciji, imunom sistemu i posebno o stimulisanju razvoja poželjne mikroflora u buragu. Na taj način će se pojava metaboličkih poremećaja smanjiti na najmanju moguću meru.

TRANZICIONI PERIOD

Tranzicioni period je period proizvodnog ciklusa krava koji je najkritičniji i od presudnog značaja za narednu laktaciju. To je period koji obuhvata 60 dana pre i 60 dana posle telenja, direktno utiče na nivo proizvodnje, zdravlje i reprodukciju životinje u narednom periodu, u čemu se slažu i nauka i praksa. Potrebe životinja u hrani mogu se zadovoljiti velikim brojem hraniva. Izbor hraniva zavisi od : nivoa proizvodnje, zdravstvenog stanja, uslova sredine i dr.

Izbor hraniva

Hranljiva vrednost različitih hraniva može se značajno razlikovati, pre svega zbog sadržaja pojedinih hranljivih materija, ali i zbog načina konzervisanja i obrade, kao i promena hranljivih sastojaka u različitim uslovima, njihove interakcije, prisustva antinutritivnih materija, kontaminacije i dr.

ISHRANA U PERIODU ZASUŠENJA Osnovni zadatak u ovom periodu je uskladiti ishranu sa potrebama krava, i to tako da se koriste hraniva koja će se koristiti i posle telenja. Na taj način se navikavaju na obrok i održava se mikroflora buraga, što je neophodno za normalnu fiziologiju varenja i preživanja. Obrok ne treba menjati u vrsti hraniva u svim fazama laktacije, jedino se mora ispoštovati količina i sadržaj hranljivih materija u skladu sa fazom, odnosno oni se moraju menjati kako odmiče laktacija jer se menjaju i potrebe.

FAZE ZASUŠENOSTI

I deo faze zasušenosti Traje od trenutka zasušivanja pa do 21 dan pred telenje

II deo faze zasušenosti Traje od 21. dana pred telenje do telenja

I FAZA

Krave se moraju držati i hraniti odvojeno od ostalog stada. Veoma važno je ograničiti prirast krava 400-500g/dan, koristiti u ishrani livadsko seno zbog nižeg sadržaja kalcijuma u odnosu na lucerkino seno, smanjiti energetske deo u obroku, što znači ograničiti maksimalno količinu silaže kukuruza, odnosno, 7-10 kg po grlu. Konzumiranje suve materije ukupno treba da se kreće oko 2% od telesne mase. Što se tiče koncentrata, količina može da varira u zavisnosti od kondicije krava, ali u proseku konzumiranje koncentrata treba da se kreće od 12-15% od SM obroka ili 1-2 kg. Obavezno obrok mora biti isti kao što će biti u narednoj laktaciji. Kao hranivo se može ubaciti i slama zbog sniženja nivoa energije u obroku, u količini 2-3 kg/grlu.

II FAZA

Period u kojem se krava priprema za sledeću fazu odnosno laktaciju, a najznačajnije je priprema digestivnog trakta, odnosno, buraga za ishranu koja je na početku laktacije Postepeno treba povećati količinu koncentrata 20-30% od SM obroka oko 2-3 kg/dan, ne dodavati so u obrok zbog mogućnosti pojave edema vimena. Paziti na nivo kalcijuma, kalijuma i fosfora, obavezno koristiti livadsko seno, ne prekidati sa silažom, i ako je moguće isključiti potpuno lucerkino seno iz obroka. najkritičnija. U ovom periodu tele ima najintenzivniji porast i samim tim rastu i ukupne potrebe.

U obrocima zasušenih krava mora se voditi računa o mineralnim materijama, posebno o kalcijumu i fosforu, njihove suviše količine mogu dovesti do porođajne groznice, da bi izbegli te probleme potrebno je da krave u zasušenom periodu dobijaju oko 30 grama dnevno fosfora i kalcijuma do 100 grama.

Dnevni obroci za zasušene krave u zimskom periodu ishrane

Hraniva	60-20 dana do teljenja			0-20 dana do teljenje		
	I	II	III	I	II	III
Seno leguminoza:lucerka,crvena detelina,žuti zvezdan	4	3	5	4	4	6
Silaža cele biljke kukuruza	18	20	16	14	15	15
Koncentrat za zimsku ishranu	2,5	3	3	3,5	4	5

Dnevni obroci za zasušene krave u letnjem periodu ishrane

Hraniva	60-20dana do teljeja			0-20 dana teljenja		
	I	II	III	I	II	III
Seno leguminoza:lucerka,crvena detelina,žuti zvezdan	2-2,5	1	2,5	1-1,5	2	1,5
Zelena hrana	20	40	30	20	35	30
Silaža cele biljke kukuruza	10	-	-	10	-	-
Silaža sirovog klipa kukuruza	-	-	2	-	-	2
Koncentrat za letnju ishranu	2,5	3,5	2	5	4,5	4

Primer potpune smeše za zasušene krave

R.B.	Hranivo	Učešće u smeši %
1	kukuruz	49,60
2	Ječam	15,00
3	Ovas	10,00
4	Sojina sačma	4,00
5	Suncokretova sačma	15,00
6	Krmni kvasac	1,50
7	Dikalcijum fosfat	1,60
8	Stočna kreda	1,30
9	Stočna so	1,00
10	Premiks 1%	1,00

Dani zasušenja	Broj hranjenja				Broj pojenja	Broj muža
	seno	Sočna hrana	slama	koncentrat		
1	2	1	0	1	2	2
2	1	0	0	0	2	1
3	0	0	1	0	1	1
4	0	0	1	0	0	0
5	1	0	0	0	1	0
6	2	1	0	1	2	0
7	2	2	0	2	2	0

SILIRANJE LUCERKE

Prvi otkos lucerke je količinski najvažniji, jer se u odnosu na godišnje prinose dobije i do 50-60% biljne mase.

Prilikom sušenja prvog otkosa lucerke za seno u maju mesecu neretko se javljaju kiše i visoka vlažnost vazduha. Pored toga biljke iz prvog otkosa imaju grublje stablo, manje lišća u biljnoj masi, samim tim lišće se brže suši u odnosu na stablo. Prosušeno lišće se lako sitni i opada, a sa njim se gubi i najvredniji deo biljke u pogledu prisutnosti hranljivih materija. U lišću lucerke nalaze se 3/4 proteina, kao i najveći deo vitamina i minerala. Ukoliko u međuvremenu dođe do kvašenja biljne mase usled kiše, pokošena masa ostaje na zemlji još duže, i gubi najvažnije hranjive sastojke. Svemu tome treba dodati i činjenicu da dugo zadržavanje pokošene mase na livadi (zbog nepovoljnih vremenskih uslova) ometa regeneraciju mladih biljaka.

Zbog svega predhodno navedenog, preporučuje se da se prvi otkos lucerke konzervira u formi silaže ili senaže. Osim prvog, često se i zadnji (jesenji) otkos lucerke silira, jer su vremenski uslovi u jesenjem periodu takođe nepovoljni za spremanje sena.

Siliranje lucerke nije nimalo jednostavan niti lak postupak kao što je to slučaj kod siliranja cele kukuruzne biljke. Lucerka sadrži znatno manje šećera i mnogo više proteina i mineralnih materija, te se ne može silirati uobičajenim postupkom. Jedna od otežavajućih okolnosti je i visok sadržaj vlage, koji u optimalnim fazama razvika lucerke za pripremu silaže može biti 80%, pa i više procenata. Ako želimo da dobijemo kvalitetnu silažu od ove biljne kulture moramo da pokošenu masu pre siliranja prosušiti do nivoa vlage od oko 60-65%. Gubitkom vlage provenjavanjem dolazi do povećanja sadržaja šećera potrebnog za fermentaciju silaže. Kažemo da je optimalan nivo vlage u prosušenoj masi onaj, ukoliko se pri stiskanju lišća još uvek ne čuje šuštanje, a mesto gde se stabljika prelama je vlažno.

Takođe jedan od problema prilikom spremanju silaže od provenule mase lucerke je otežano sabijanje biljaka, jer je prosušeni materijal vrlo elastičan. Zbog toga prosušenu masu treba bolje usitniti. Preporučuje se da pri korišćenju zelene lucerke za siliranje, dužina seckanja bude 3-5 cm, za provenuli materijal sa oko 30-35% suve materije 2-3 cm.

Posebnu pažnju treba obratiti na što bolje gaženje silaže u cilju istiskivanja vazduha, dobro pokrivanje folijama, kao i dodatno opterećivanje silirane mase u cilju stvaranja anaerobnih uslova. U ovu svrhu koristi se sloj zemlje, tinja, pesak, traktorske gume ili drugi predmeti koji opterećuju a neće oštetiti foliju.

Jedan od neophodnih uslova za uspešno konzervisanje hraniva je postojanje tzv. Šećernog minimuma. To je minimalna količina lako rastvorljivih ugljenih hidrata neophodna za uspešnu fermentaciju i proizvodnju dovoljne količine mlečne kiseline koja će konzervisati biljni materijal.

S obzirom da prema sadržaju šećera lucerka spada u red biljaka koje se same ne mogu silirati preporučuje se dodavanje nekog ugljeno-hidratnih hraniva, (prekrupe kukuruza, suvih repinih rezanaca, sirka i sl.) Ova hraniva se koriste u količini od 5-8% u odnosu na zelenu masu i tu obezbeđuju potrebnu količinu šećera za previranje u mlečnu kiselinu. Neka od ovih hraniva vezuju višak vlage, te i u tom delu pozitivno utiču na kvalitetu silaže. Kako bi postigli što bolje rezultate preporučuje se da zrnasta hraniva ili suvi repini rezanci budu što bolje usitnjeni i ravnomerno raspoređeni po masi koja se silira.

U Evropskim zemljama koriste se razni hemijski konzervansi na bazi mešavine mravlje i propionske kiseline, koji zakiseljavaju siliranu masu do potrebnog nivoa i time je konzerviraju. Međutim ova vrsta konzervansa je jako skupa i za nas nema veliki značaj.

Kod nas se mogu nabaviti raznovrsni bakterijski inokulanti, odnosno "maja" koja potpomaže fermentaciju i stvaranje većih količina mlečne kiseline kao prirodnog konzervansa. U cilju postizanja što boljih rezultata, biljni masa koji se inokuliše treba obavezno provenuti bar do nivoa vlage od oko 65%, a još je bolje da se u masu

ravnomerno doda i 5-8% kukuruzne prekrupe. Ovakva silaža će, pored boljeg kvaliteta imati i veću hranljivu vrednost.

RATARSTVO I POVRTARSTVO

BOLESTI PARADAJZA U ZAŠTIĆENOM PROSTORU

Zbog određenog režima toplote i vlažnosti vazduha, u plastenicima se javljaju posebne kategorije štetočina paradajza. Prvenstveno, to su gljivične bolesti prilagođene visokim temperaturama i zasićenosti vazduha vlagom, a dominantne su:

- a) crna ili koncentrična pegavost (*Alternaria solani*),
- b) lisna plesnivost (*Fulvia fulva*),
- c) siva plesan (*Botrytis cinerea*),
- d) bela trulež (*Sclerotinia* spp.) i
- d) uzročnici patološkog venuća i sušenja (*Verticillium* spp., *Fusarium* spp. i sl.).

Osim prepoznavanja uzročnika bolesti, pri izboru hemijskih sredstva za njihovo suzbijanje, potrebno je voditi računa o najmanjem broju dana, od primene fungicida do berbe paradajza (karenca), mogućem negativnom uticaju nekih fungicida na oplodnju i mogućem negativnom uticaju na oprašivače (bumbare).

Crna, ili koncentrična, pegavost je na paradajzu potencijalno mnogo opasnija nego za useve krompira, jer se uslovi rasta paradajza prilikom gajenja u zaštićenom prostoru "poklapaju" s optimalnim epidemiološkim uslovima ove bolesti. Prepoznaje se po tamnim (crnim) okruglastim pegama, obima od nekoliko milimetara, do 2 cm. Pege su tipične po tamnim zoniranim krugovima, što se odlično vidi kada, obolelo lišće, gledamo prema izvoru svetlosti. Crna pegavost napada lišće koje trpi od vrućine i nedostatka vode, ili biljka trpi od nekog drugog šoka. Povećanjem broja pega lišće se potpuno osuši. Može napasti stabljiku paradajza u formi izduženih, tamnih lezija koje je mogu potpuno obuhvatiti u prizemnom delu, pa tada biljke brzo propadaju. Crna pegavost se, takođe, javlja na zelenim ili zrelim plodovima paradajza. Razvijaju se udubljena, tamna mesta (do 1 cm u meso), s vidljivim koncentričnim krugovima, dobro "odvojena" od zdravog tkiva.

Plesnivost lista paradajza predstavlja, poslednjih godina, poseban problem kod proizvodnje hibrida paradajza neograničenog rasta u negrejanim zaštićenim prostorima, odnosno, još češće, u grejanim plastenicima i kod hidroponskog načina uzgoja. Razvoj plesni, primarno, određuje osetljivost (neotpornost) hibrida, optimalne temperature vazduha i visoka relativna vlažnost. Optimalne temperature, za zarazu paradajza, su vrednosti 22-24°C, a relativna vlažnost vazduha, pri tome, mora biti veća od 90%.

Plesnivost lista, najčešće, napada lišće paradajza, a ređe mogu biti zaraženi plodovi, cvetovi, peteljke i stabljika. Najpre je napadnuto starije (donje) lišće, jer je pri zemlji relativna vlažnost veća. Karakteristični simptomi ove bolesti se prepoznaju na naličju (donjoj strani) napadnutog lišća u formi maslinasto-baršunastih prevlaka, koje potiču od brojnih sporonosnih (reproduktivnih) organa. Zbog većeg broja infekcija, ostvarenih u relativno kratkom razdoblju, lišće se osuši, a epifitocija može da se završi defolijacijom biljaka.



Slika1: Alternarioza na listu paradajza.

Slika2:Plasnivost lista paradajza.

Slika3:Botritioza paradajza.



Slika4:Bela trulež na paradajzu.

Slika5:Verticilozno uvenueće paradajza.

Slika6:Fuzariozno uvenueće paradajza.

Paradajz, proizveden u zaštićenom prostoru, trpi manje štete od plamenjače, ili fitoftore, nego kod gajenja na otvorenom polju. Plamenjača se, obično, prvo javlja u "jačim regijama gajenja krompira", prvenstveno zbog jačeg potencijala bolesti u zemljištu. Bolest se prvo pojavi na usevima krompira, a pošto se umnože infektivni patotipovi, plamenjača se, sa krompirišta seli na paradajz. Stoga je praćenje zdravstvenog stanja krompira važno zbog, istovremene, prognoza pojave plamenjače na paradajzu.

Siva plesan je vrlo česta bolest u zaštićenom uzgoju zbog povećane vlažnosti vazduha, manje osvetljenosti, često povećanog đubrenja azotom i ozleda, koje nastaju zbog zakidanja zaperaka. Siva plesan je, ekonomski vrlo čest i značajan, poremećaj plodovitog povrća iz porodica Solanaceae (paradajz, paprika) i Cucurbitaceae (krastavci-salatar, tikvice), a takođe napada zimsku salatu (kristalku i putericu). Glavni znak prepoznavanja bolesti je siva prevlaka na površini napadnutih organa (većinom plodova, stabljike i peteljke). Temperaturni raspon razvoja sive plesni (0-35°C) je preširok da bi, regulacijom toplote, sprečili njen razvoj. Stoga je provetranje i zagrevanje plastenika, ili staklenika, da bi se smanjila relativna vlažnost vazduha, osnovna preventivna mera protiv sive plesni.

Bela trulež je, kao pre opisana siva plesan, polifagni patogen koji parazitira više stotina biljnih vrsta. U zaštićenoj proizvodnji paradajza, bela trulež se pojavljuje relativno često. Obično, do zaraze stabljike, najčešće, dolazi u prizemnim pazušcima listova. Na mestima zaraze se, prvo, vidi duguljasta vodena pega, koja se brzo povećava i prstenasto obuhvata stabljiku. Oboleli deo tkiva razmekša, dobije svetlosivu boju i odumre. U povoljnim uslovima temperature i vlage, na zaraženim delovima se formira beli pahuljasti micelijum. Bela trulež je bolest nešto hladnijih i vlažnijih podneblja. Optimalne temperature razvoja su 15-21°C, uz visoku vlažnost vazduha.

Trulež korena i prizemnog dela stabla je bolest koja se sve češće javlja pri proizvodnji paradajza u zatvorenom prostoru. Prouzrokovala je gljiva *Phytophthora necrotiae*. Parazit se održava u zemljištu i u zaraženim ostacima. Gljiva prodire u stablo mladih biljaka paradajza u prizemnom delu. Prvi simptom je uvelost biljaka, zatim dolazi do truleži prizemnog dela stabla, a ubrzo do propadanja cele biljke. Preventivne mere borbe su veoma značajne, ali je neophodna i hemijska zaštita, koja podrazumeva između ostalih, i primenu preparata Rival 607 SL. Preporučuje se zalivanje biljaka 2 do 3 dana pred rasadivanje i jedno do dva zalivanja u razmaku 7 do 10 dana nakon rasadivanja. Primenjuje se u koncentraciji 0.15% do 0.20%, uz utrošak vode 0.2 litra pripremljenog rastvora po biljci.

Pored navedenih bolesti nadzemnih organa, pojavljuju se i patološki uzročnici venuća i sušenja paradajza, ali se njihov problem rešava plodoredom, sterilizacijom zemljišta pred sadnju i primenom određenih fungicida sistemom "kap po kap" (npr. Quadris SC, Folicur 250 EW).

Visoki hibridi paradajza se beru sukcesivno, ili u više navrata, a prvi znaci navedenih bolesti se, često, pojavljuju početkom plodonošenja, ili tokom berbe. Stoga se u takvim proizvodnim prostorima i uslovima proizvodnje smeju koristiti samo određena hemijska sredstva, dopuštena za primenu u zaštićenom uzgoju, uz propisanu karenca, koja nije veća od 7 dana. Karenca je broj dana koji mora proći, od primene hemijskog sredstva za zaštitu bilja, do početka berbe plodova paradajza.

Samo sadnjom otpornijih kultivara (hibrida), postizanjem optimalnog sklopa, kvalitetnim provetravanjem, uravnoteženim đubrenjem, prepoznavanjem i uklanjanjem zaraženih biljnih organa iz proizvodnih prostora, može se umanjiti pojava i razvoj gljivičnih oboljenja. Potrebna je stalna kontrola i oprez proizvođača paradajza, jer, u relativno kratkom periodu, neželjene bolesti mogu, potpuno, uništiti proizvodnju (npr. plamenjača, plesanivost lista i sl).

Pri izboru fungicida, za preventivnu zaštitu paradajza u plastenicima, prednost dajemo sledećim preparatima: Signum DF (0,1 %) (crna ili koncentrična pegavost, siva plesan, bela trulež) (Karenca = 3 dana), Equation PRO WG (0,04 %) (plamenjača, crna ili koncentrična pjegavost) (Karenca = 7 dana); Electis WG (0,18 %) (plamenjača, crna ili koncentrična pegavost) (Karenca = 7 dana); Quadris SC (0,075-0,1 %) (plamenjača, crna ili koncentrična pegavost, pepelnica) (Karenca = 3 dana); Teldor SC 500 (0,15 %) (siva plesan, bela trulež) (Karenca = 4 dana).

ZAŠTITA BILJA

ŽITNA PIJAVICA

Žitna pijavica (*Eulema melanopus* L.) je česta štetočina pšenice, ječma i ovska koja u godinama masovnije pojave može napraviti znatne ekonomske štete. Prisustvo ove štetočine, iako ne redovno, na teritoriji Topličkog okruga znalo je da nanese, u pojedinim godinama, velike štete poljoprivrednicima koji se bave ratarskom proizvodnjom. Štete prave larve i odrasli insekti koji grizu lišće dužno, između lisnih nerava ostavljajući donji

epidermis neoštećen. Na lišću se formiraju uzdužne beličaste pruge, a kada je jači napad ceo list žuti i suši se. Odrasli insekt je ovalnog oblika, 4-5mm dug, crne glave, svetlo smeđih grudi i sjajno plavo-zelenih pokrioca. Larva dostiže dužinu 5- 8mm, prljavo žute je boje, prekrivena sluzastom masom pomešanom sa izmetom, zbog čega je ljigava. Otuda naziv pijavica. Prezimljavaju odrasli insekti, u prizemnom sloju zemljišta, strnjici i sl. U proleće sa porastom temperature aktiviraju se i počinju sa ishranom na ovsu i prolećnom ječmu. Period polaganja jaja je prilično dug i traje od aprila do juna meseca. Jedna ženka može da položi od 200-300 jaja u nizovima na lišću žitarica. Posle desetak dana pile se larve koje počinju intenzivno da se hrane. Nakon 2-3 nedelje ishrane larva napušta biljku i u površinskom sloju zemljišta se pretvara u lutku. Novi odrasli insekti javljaju se tokom jula i avgusta meseca i hrane se samoniklim travama. Ovaj insekt se povremeno množi u velikom broju, ali njegova pojava je lokalizovana. U okviru jednog žitnog polja obično su napadnute pojedine oaze. Preporuka poljoprivrednim proizvođačima koji imaju parcele pod strnim žitima je da obiđu svoje njive radi utvrđivanja prisutnosti larvi ove štetočine. Za uspešnu zaštitu neophodno je blagovremeno uraditi tretman koristeći insekticide iz grupe piretroida kakvi su: Decis 2,5-EC, Fastac 10-EC, Talstar 10-EC, Fury 10-EC,... U većini slučajeva dovoljno je istretirati samo napadnute zone.

BIO-ZAŠTITA

Svi smo svesni činjenice da živimo u veoma zagađenoj okolini, tako da smo postali osetljivi i na sam pomen hemijskih preparata za zaštitu biljaka. U organskoj poljoprivredi zabranjeni su svi sintetički pesticidi i herbicidi. Već duži niz godina na ceni je "neprskana hrana". Za zaštitu bilja se koriste uglavnom biljni preparati i najčešće se koriste kao preventivna sredstva.

Takođe se koriste alelopatska dejstva drugih biljaka, njihove izlučevine teraju štetočine od useva. Evo nekoliko predloga koji mogu biti korisni kod ukrasnog bilja, a još više kod voća i povrća koje koristimo u svakodnevnoj upotrebi. Oni su značajni i zbog činjenice da je sredina u kojoj gajimo neku kulturu istovremeno i stanište velikog broja drugih organizama, od kojih su mnogi korisni. Hemijski preparati koji se koriste štetni su podjednako i za njih, koliko i za štetočine.

Još davno su ruski seljaci među žito sejali kamilicu, verujući da ona pospešuje rast žita. Danas je potvrđeno da samo jedna biljka kamilice od pojave belog crva štiti površinu od 1 m². Ona pozitivno utiče na sve biljke, te je treba sejati gde god je to moguće. Za suzbijanje belog crva može se koristiti i neven, čija isparenja iz korena ova štetočina izbegava. Posebno je koristan u simbiozi sa šargarepom. Pored ovoga, neven je i lekovit, te se cvet može sušiti za čaj.

Posebno treba pomenuti dragoljub. Ima izuzetno veliki procenat antibiotika i može se koristiti u ishrani, svež ili kao salata. Dragoljub je jednogodišnja puzavica dužine do 2 m dve biljke posejane pored voćke i omotane oko nje u velikoj meri suzbijaju biljne vaši. Biljke napadnute biljnim vašima dobro je isprskati retkom kašom od zgnječanih listova dragoljuba.

Za zaštitu su korisne i mnoge povrtarske kulture. Tako, na primer, beli luk ne prija belom crvu, a posađen između redova jagoda pomaže da jagode budu čvršće.

Ren posađen po obodu zasada krompira pomoći će u dobijanju zdravijih krtola, a pored trešnje sprečava pojavu monolije, izazivača truljenja.

Kim u blizini krompira poboljšaće ukus krtola, a peršun blizu paradajza ukus plodova. Peršun takođe pozitivno deluje protiv nekih parazita praziluka.

Đurdevak pored ogrozda, maline ili ribizle povećaće otpornost ovih biljaka.

Takođe se mogu spravlјati i razni bilјni preparati kao, oparak, uvarak, ekstrakt a postoje i gotovi preparati.

- Oparak od nadzemnih delova krompira

Uzme se 1,2 kg zelenih, mladih, nadzemnih delova bilјke krompira sitno se iseку, preliju sa 10 l tople vode i ostave da stoje 3-4 sata. Nakon toga se masa procedi. Koristi se sveֆe pripremlјeno uz dodatak 40 g rastvorenog sapuna. Deluje protiv pauka.

- Oparak od crnog luka

200 g suvih listova lukovice luka prelije se toplom vodom (40 o S) i drֆi 4-5 dana, zatim procedi. Prska se u intervalima od 5 dana . Deluje protiv insekata, plesni, plamenjače.

- Oparak od maslačka

300 g iseckanog korena ili 400 g sveֆeg lista prelije se sa 10 l tople vode (40 o S) drֆi 1-2 sata i procedi. Koren maslačka treba čuvati na hladnom mestu. Koristi se za suzbijanje lisnih vaši.

- Oparak od kamilice

Čajna kašika suvog cveta kamilice prelije se sa 1 l kipuće vode, ostavi se da stoji do 30 minuta, procedi i koristi za dezinfekciju semena.

- Oparak od belog luka

700 g belog luka prelije se sa 10 l kipuće vode, poklopi ostavi da odstoji i procedi. Razređen 1:3 koristi se za prskanje krastavca protiv plamenjače, a nerazređenom se tretira zemlјište protiv štetočina i uzročnika pepelnice.

- Macerat od koprive

Kopriva je izvrsno sredstvo u borbi protiv bilјnih vaši. Da bi se mogla koristiti za prskanje, isecka se, prelije hladnom vodom i pusti da odstoji 2 dana. Nakon toga bilјke se prskaju 5% rastvorom dobijene tečnosti.

- Macerat od duvana

400 g sitno iseckanog suvog lista duvana ili duvanske prašine prelije se sa 10 l vode, odstoji 2 dana, procedi i razredi u odnosu 1:2 uz dodatak 40 g kalijumovog sapuna. koristi se za prskanje protiv sovice, grinja i krvavih vaši.