



# BILTEN

POLJOPRIVREDNE STRUČNE  
SLUŽBE SRBIJE

**BROJ 6 • JUN 2013 GODINE**

## IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:

### **SAMO PLODOVI PRVE KLASE DONOSE SIGURNU ZARADU**

U svetu otvorenog tržišta opstae samo oni koji imaju dobar kvalitet, a ne samo količinu. Svakako da se mora naći neki balans između kvaliteta i količine (kvantiteta i kvaliteta), odnosno potrebno je proizvesti što je moguće više prvoklasnih plodova voća po ha.



### **PRIPREMA ZEMLJIŠTA ZA PODIZANJE VIŠEGODIŠNJIH ZASADA**

Zemljište je potrebno pažljivo pripremiti kako bi se posadene voćke pravilno razvijale, redovno rađale i duže živele. Priprema zemljišta sastoji se od:

- čišćenja terena,
- ravnjanja terena,
- rigolovanja i melioracije na terenu.

## SADRŽAJ

### VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- SAMO PLODOVI PRVE KLASSE DONOSE SIGURNU ZARADU - *dip.inž Tonić Dejan*

### STOČARSTVO

- ANEMIJA PRASADI -*dip.inž Petrović Duška*
- ISHRANA PRIPLODNIH JUNICA- *dip.inž Petrović Igor*

### RATARSTVO I POVRTARSTVO

- PLASTIČNI MALČ -*inž. Marković Vladan spec.*

### ZAŠTITA BILJA

- PRIPREMA ZEMLJIŠTA ZA PODIZANJE VIŠEGODIŠNJIH ZASADA-*inž. Jovičić Marinko spec.*
- ZEMLJIŠNE ŠTETOČINE-*dip.inž Snežana Jović*
- BAKTERIOZNA PEGAVOST I KRSTAVOST PLODOVA PAPRIKE- *inž. Stošić Miljan*
- NAJVAŽNIJE ŠTETOČINE KUPISA- *inž. Dinić Jelena*

#### **POLJOPRIVREDNA STRUČNA SLUŽBA PROKUPLJE**

[pss.prokuplje@open.telekom.rs](mailto: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

## SAMO PLODOVI PRVE KLASSE DONOSE SIGURNU ZARADU

Često naši voćari u želji da imaju što veće prinose po jedinici površine insistiraju prilikom rezidbe da se ostavi što je moguće više rodnih grana („rezidba na rod“).

Međutim u svetu otvorenog tržišta opstaje samo oni koji imaju dobar kvalitet, a ne samo količinu. Svakako da se mora naći neki balans između kvaliteta i količine (kvantiteta i kvaliteta), odnosno potrebno je proizvesti što je moguće više prvoklasnih plodova voća po ha. To se posebno odnosi na proizvođače jabučastih voćnih vrsta. Kod pojedinih voćnih vrsta npr. kruške odobrivo je ako se nađe određena količina druge i treće klase, ali kod jabuke to je čist ekonomski gubitak, koji utiče na opravdanost uloženog.

Ako ova godina bude sa padavinama kakve su nas zadesile u Maju mesecu prinosi će biti ako je suditi po cvetanju jabuke u svakom slučaju iznad proseka a samim tim i cena voća će biti niža zbog moguće ponude na tržištu. U tom slučaju samo proizvođači koji imaju vrhunski kvalitet voća ostvariće dobru cenu i zaradu.

Pitanje je da li u slučaju kada postignemo dobar kvalitet plodova a smanjimo ukupne prinose, smanjujemo i profitabilnost gazdinstva?

Odgovor na ovo pitanje je da će gazdinstvo biti još uspešnije, jer neće imati poteškoća sa plasmanom robe a smanjiće i troškove radne snage, ambalaže i transporta.

Osvrnućemo se samo na troškove berbe, ne uzimajući u obzir ostale troškove u toku sezone (rezidba, zaštita, zelena rezidba, prihrana itd...).

Tabela-Zarada kod dve varijante prinosa sa I klasom i I+II klasom jabuke prinos 40 t.

	<b>I klasa</b>	<b>II klasa</b>	<b>Ukupno</b>
Količina u kg/ha	30 000 kg	10 000 kg	
Cena za kg	50 din	30 din	
profit	1 500 000 din	300 000 din	1 800 000 din
Količina u kg/ha	40 000 kg	0	
Cena za kg	50 din	0	
profit	2 000 000	0	2 000 000 din

Iz tabele se vidi da je prihod kod drugog slučaja veći i kada na to dodano uštedu u radnoj snazi prilikom berbe definitivno samo plodovi I klase donose sigurnu zaradu.

Takođe troškovi radne snage na manjim gazdinstvima su nešto manji zbog toga što članovi polj.gazdinstva aktivno učestvuju u skoro svim poslovima i na taj način umanjuju troškove.

Predlog - kako proizvesti kvalitetne plodove:

- **Optimalan broj i raspored grana** koliko je to moguće pravilan raspored grana.
- **Hemijsko proređivanje plodova** : proređivanjem izvršiti korekcije u broju plodova koji će ostati do berbe
- **Ručno proređivanje plodova**: ovu radnu operaciju trebalo bi odraditi u više navrata i u optimalnom vremenu u zavisnosti od sorte.
- **Zelena rezidba**: je standardna mera u savremenom voćarstvu, ali voditi računa jer voćnjaci koji nemaju sisteme za navodnjavanje mogu biti podložni ožegotinama na plodovima ako se previše orežu.



## STOČARSTVO

### ANEMIJA PRASADI

Od hranidbene (nutritivne) anemije obolevaju sve vrste domaćih životinja. Uzrok pojave hranidbene anemije najčešće je nedostatak gvožđa u hrani. Takođe može biti izazvana i nedostatkom bakra, kobalta i određenih vitamina. Prasad dolazi na svet sa oko 40 mg gvožđa u organizmu. Pošto dnevne potrebe praseta u gvožđu iznose oko 7 mg, jasno je da posle samo nekoliko dana, nakon prašenja, treba započeti sa dodavanjem gvožđa. Mleko krmače veoma je bogato svim hranljivim materijama neophodnim prasadi, sa izuzetkom gvožđa. Simptomi bolesti. Prvo dolazi do gubitka apetita, zatim progresivnog mršavljenja i uginuća životinja. Simptomi bolesti najčešće se javljaju u periodu sisanja. Prasad pokazuje ravnodušnost, dlaka postaje gruba, koža naborana, uši i rep su opušteni, sa izraženim

bledilom oko usta i očiju, otežanim disanjem, otocima oko glave i zglobova. Gubici se ogledaju u sporom i neefikasnom porastu, i uginuću životinja

Anemija prasadi može se sprečiti obezbeđenjem dopunskih izvora gvožđa iz jedne od sledećih formi:

1. Prasadi staroj 2-3 dana intramuskularno dati 100-200 mg gvožđa iz gvožđe dekstrana. Ako prasad ostaje u ograničenom prostoru i nema pristupa dopunskoj hrani u ranom periodu, potrebno je dati drugu injekciju u starosti od 2-3 nedelje.
2. Oralno davanje gvožđe dekstrana u tečnoj ili čvrstoj formi. Važno je raspolagati sa preparatom koji je ukusan i potrebno ga je postaviti na odgovarajuće mesto u valovu.
3. Davati prasadi pastu ili tablete sa gvožđem u starosti 2-3 dana. Tretiranje je potrebno ponoviti svakih 7-10 dana, sve dok prasad ne postigne konzumiranje dopunskog obroka u adekvatnoj količini.
4. Svakodnevno unositi u boks za prašenje određene količine čiste zemlje. Zemlja ne sme sadržati larve parazita i izazivače drugih bolesti i treba je poprskati gvožđe sulfatom.
5. Svakodnevno prati vime krmača vodenim rastvorom fero-sulfata ( 500gr fero-sulfata na 4l tople vode).
6. U starosti prasadi od 10 dana treba obezbediti pristup dopunskoj hrani. Hranidbena anemija je metaboličko stanje organizma koje karakteriše nedostatak hemoglobina crvenih krvnih zrnaca. Smatra se da su nivoi gvožđa u hrani visoki, pošto hraniva sadrže između 100 i 900 mg po kilogramu.

Anemija se javlja najčešće kao posledica raznih bolesti i patoloških stanja. Uzroci su različiti, često loš kvalitet ishrane i loših uslova smeštaja. Kada je uspostavljena dijagnoza, anemija je prilično lako leče. To je smanjen broj crvenih krvnih zrnaca i / ili hemoglobina u krvi.

Anemija retko se javlja kao posledica raspadanja crvenih krvnih zrnaca u krvnim sudovima. Sve vrste krvarenja, naravno, može da bude uzrok anemije.

Kada su u pitanju svinje, a među njima se javlja anemija najčešće u proleće i jesen. Dok sisa svinje su stalno u svinjcu. Uzrok bolesti je nedostatak gvožđa i bakra. Svinje su rođene sa značajnim rezervama gvožđa u organizmu, uglavnom u jetri. Ova rezerva se potroši prilično brzo, a bolest se javlja u prva dva meseca. Dolazi do opšte slabosti zastoje u razvoju ili čak smrti. Bolest se prepoznaje po blede kože i sluzokože.

Korišćen tekst Prof.dr Radomira Jovanovića u sajtu [www.veterina.info](http://www.veterina.info)

## **ISHRANA PRIPLODNIH JUNICA**

Nakon završetka faze ishrane tečnom hranom teladi odnosno junice ,hrane se jednostavnim obrocima sastavljenim pretežno od kabaste hrane i manjih količina koncentrata. Treba istaci da je jedan od

važnih perioda u ishrani junica period od 3-9 meseca starosti u smislu razvoja mlečne žlezde. Ishrana obrocima sa visokim udelom energije u ovom periodu može dovesti do utovljavanja grla tj. do nagomilavanja masnog tkiva u vimenu. Gomilanje masnog tkiva inhibira razvoj sekretornog (mlečnog tkiva), takođe može doći poremećaja stimulacije porasta mlečne žlezde što ima za posledicu manju proizvodnju mleka kako u prvoj tako i u ostalim laktacijama. Takođe može doći do pojave tovnog steriliteta.

Izbor voluminozne hrane zavisi od godišnjeg doba i uslova na gazdinstvu. Leti je to najčešće pašnja, zelena hrana, do u zimskom periodu je to seno, silaža, repa ili neka druga sočna voluminozna hraniva. Koncentrovani deo obroka direktno zavisi od kvaliteta voluminozne hrane i može biti veoma različit. Ukoliko životinje hranimo silažom, senom leguminoza kao koncentrovani deo obroka se može davati prekrupa zrnevlja žitarica uz dodatak smeše mineralnih materija tako da zadovolji potrebe



junica u pojedinim elementima. Treba napomenuti da se u tom slučaju u prekrupu žitarica obavezno dodaje kuhinjska so i to u količini od 0,5-1%.

Ishrana junica u drugoj godini života može se zasnivati na ishrani isključivo kvalitetnom kabaštom hranom ukoliko se konzumiranjem po volji postigne odgovarajući dnevni prirast (600-700 gr. dnevno). Ukoliko se kabaštom hranom zbog lošeg kvaliteta hraniva ne može postići ovaj

prirast u obrok se trebaju uključiti odgovarajuće količine koncentrata i to najviše 2 kg. dnevno. Pojenje junica vrši se po završenom hranjenju. Količina potrebne vode zavisi od više faktora: - uslova smeštaja, temperature, vlažnosti vazduha, obima i sastava konzumirane hrane u obroku i kreće se od 3,5 do 5 kg. vode po kilogramu konzumirane suve materije.

Početno od 5 meseca bremenitosti potrebe junica za hranom se sve više povećavaju a svoj maksimum postižu 60 dana pred teljenje. U ovom periodu ishranom se moraju obezbediti sve hranljive materije potrebne ne samo za pravilan porast ploda već i za pripremu junice za narednu laktaciju. Priprema junice za laktaciju sastoji se u akumulaciji telesnih rezervi koje su neophodne za ostvarenje visoke proizvodnje mleka, pogotovu što u prvim nedeljama laktacije hranljiva vrednost konzumirane hrane iz obroka je nedovoljna za podmirenje potreba proizvedenih količina mleka. Takođe 45-60 dana pred teljenje promena ishrane je jako važna kako bi se grlo priviklo na obrok sa kojim će se hraniti i nakon teljenja. Što se tiče koncentrata u ovom periodu postepeno se povećava količina koncentrata do vrednosti 4 kg dnevno po grlu.





U poslednja dva meseca bremenitosti junicama se mora davati kvalitetna kabasta hraniva i to kao osnova voluminoznog dela obroka može poslužiti visokokvalitetno seno silaža i senaža, zelena hraniva. Treba napomenuti da zbog malog sadržaja suve materije uz zelena hraniva obavezno se uključuje i određena količina sena. Desetak dana pred teljenje junica, količina sočne hrane se značajno smanjuje ili čak isključuje u potpunosti iz obroka. Količina koncentrata na 2-3 dana pred teljenje se takođe značajno smanjuje na 1-2 kg ili isključuje u potpunosti u zavisnosti od brzine nalivanja i stanja vimena u tom periodu. Na 24 časa pred teljenje daje se samo manja količina kvalitetnog sena kako bi se smanjila popunjenost organa za varenje i na taj način olakšalo teljenje. Voda za napajanje treba biti stalno na raspolaganju (automacke pojilice) tako da je mogu uzimati po volji. Kod visokobremenitih junica potrebe za vodom se povećavaju za 30-50% od uobičajnog proseka.

Nakon teljenja 1-2 časa junicama se daje samo topao napoj od mekinja a posle manja količina sena. u narednom periodu količina hrane se postepeno povećava i uvode se ostala hraniva u dnevni obrok, koja će stimulisati konzumiranje hrane i proizvodnju mleka. Međutim tek sa 35 dana nakon teljenja količina konzumirane hrane dostiže vrednost koja je odgovarajuća u smislu zadovoljenja stvarnih potreba prvotelki za proizvodnju mleka, sopstveni rast i održavanje osnovnih životnih funkcija.

Obroci za ishranu junica različitog uzrasta

Hranivo	Starost junica meseci			Poslednja 2 meseca bremenitosti
	6-12	12-18	18-24	
Seno lucerke	2-3	1,5-2,5	1,5-2,0	2-3
Silaža kukuruza	10-12	12-15	18-20	20-22
Smeša koncentrata	1,5-2	1-1,5	0,5-1,0	3-4
Suvi rezanci šećerne repe	-	do 0,5	0,5-1,0	do 1

# RATARSTVO I POVRTARSTVO

## PLASTIČNI MALČ



Ranije sazrevanje i ranija proizvodnja su dve glavne prednosti korišćenja crnih i providnih malč folija. Ranija proizvodnja obično omogućava više tržišne cene. Crna malč folija ubrzava povrtarsku proizvodnju za jednu do dve nedelje, dok korišćenjem providnog plastičnog malča plodovi sazrevaju i do tri nedelje ranije. Međutim, glavni problem kod primene providnog plastičnog malča je pojava korova ukoliko se ne primene odgovarajući herbicidi ili fumiganti.

Plastični malč usporava isparavanje vlage iz zemljišta. Učestalost i količina navodnjavanja se obično mogu smanjiti, mada je za sazrevanje ranijih kultura i veću povrtarsku proizvodnju potrebno više vode. Ujednačenija vlažnost zemljišta takođe ublažava vodni stres kod biljaka.



Pošto crni plastični malč sprečava prodiranje svetlosti do zemljišta, time se sprečava rast jednogodišnjih i većine višegodišnjih korova. Međutim, tanki crni plastični malč ne može da suzbije neke korovske vrste kao što je (šaš, trska i sl.). Plastični malč ne dozvoljava plodovima povrća da dodiruje zemljište. Ovo smanjuje mogućnost propadanja plodova od truleži, te plodovi ostaju čistiji. Pošto se korov suzbija, malčiranjem, manje je posla oko kultivacije zemljišta, a samim tim gaženje zemljišta je smanjeno. Ono ostaje rastresitije i manje zbijeno. Korov između redova se može suzbijati namenskim herbicidima ili mehaničkim putem.

**Manji gubici u primeni đubriva** . Plavljenjem i navodnjavanjem u brazde, azot i druge hranljive materije rastvorljive u vodi prodiru ispod zone korena. Pošto primena tehnike plastičnog malča najčešće uključe navodnjavanje „kap po kap“, gubitak hranljivih materija je minimalan. Hranljive materije se mogu uneti u sistem i na taj način se po potrebi sprovode do zone korena. U nekim slučajevima, reflektujuće srebrne i beli plastični malč odbijaju vaši i druge insekte koji oštećuju biljke I prenose viroze.





Uklanjanje plastičnog malča posle berbe je najveći nedostatak. Mada postoji oprema za uklanjanje, plastika na jakom suncu postaje krta i zbog toga se malč ne može ukloniti u komadu. "Nabori" ili delovi malča koji su okrenuti ka zemljištu ostaju neoštećeni, pošto nisu bili izloženi sunčevoj svetlosti i odvajaju se od krtog malča na gornjoj brazdi (leji). Manji delovi plastike se mogu rasuti po polju. **Takođe ovu plastiku teško je reciklirati.**

Primena plastičnog malča je prilično skupa kako u pogledu materijala tako i opreme. Minimalna oprema podrazumeva mašinu za pravljenje brazdi i aplikator tor malča. Ostala oprema uključuje i aplikator sistema za navodnjavanje (koji je obično povezan sa postavljanjem malča) i mašinu za presađivanje ili sadnju.

Prednosti korišćenja malča za ranu berbu, povećane prinose, smanjeno navodnjavanje, potpunije suzbijanje korova i više prodajne cenepovrća - sve to iziskuje višu cenu postavljanja malč folija. Kod navodnjavanja „kap po kap“, mora se veoma voditi računa o plastičnom malču. Uvenule biljke bi mogle značiti da su cevi za navodnjavanje zapušene, dok previše mokre površine ukazuju na oštećenja koja su na cevima prouzrokovali glodari ili neki insekti. Veoma je teško otkriti probleme koji se mogu javiti na sistemu za navodnjavanje ukoliko je on pokriven malčom.

## **ZAŠTITA BILJA**

### **PRIPREMA ZEMLJIŠTA ZA PODIZANJE VIŠEGODIŠNJIH ZASADA**

Zemljište je potrebno pažljivo pripremiti kako bi se posađene voćke pravilno razvijale, redovno rađale i duže živele.

Priprema zemljišta sastoji se od:

- čišćenja terena,
- ravnjanja terena,
- rigolovanja i
- melioracije na terenu.

Zasad voćaka može se podići na terenu koji je ranije bio obrađivan i na njemu su se gajile ratarske ili voćarske kulture kao i na terenu koji nije bio obrađivan (šuma, šikara, livada, pašnjak). Ranije

obrađivano zemljište, posebno ako je bilo navodnjavano, sigurno je izgubilo svoju strukturu. I zbog toga je isto potrebno popraviti nekom od meliorativnih mera.

Mnogo bolje je kada se zasad zasniva na parceli na kojoj se prethodno gajila neka leguminoza. Kako je mrvičasta struktura zemljišta najbolja za gajenje voćaka, kao predkulture takođe su pogodne repa i žitarice. Najlošiji izbor je parcela na kojoj se prethodno uzgajala neka voćna vrsta. To zemljište se najpre mora koristiti za uzgoj nekih drugih kultura i to duže vreme kako bi se zemljište odmorilo.

Zemljište koje je ranije bilo pod šumom ili šikbljem potrebno je iskrčiti od svog drveća i odstraniti što više korenja koje ako ostane u zemljištu predstavlja izvor truljenja što može zaraziti koren voćke.

Ako na terenu postoje veće neravnine, depresije i izbočine, potrebno ih je pre dubokog oranja poravnati, posebno zbog normalnog oticanja suvišne vode.

S površine treba i odstraniti svo kamenje. Na terenima sa nagibom većim od 8 do 10 % potrebno je terasiranje zbog opasnosti od erozije i ispiranja hranjivih materija.

## ZEMLJIŠNE ŠTETOČINE

Česti i veoma uporni posetioci povrtarskih i ratarskih kultura su zemljišni insekti. Među značajnijim su:

- larve skočibuba
- larve gundelja i
- larve podgrizajućih sovica

Kada uočimo štete prouzrokovane od strane njih već je kasno za intrevenciju.

**Larve skočibuba** su izduženog oblika i žute boje. Kako izgledom podsećaju na komad žice nazivaju se **žičnjaci**. Najveće štete prouzrokuju larve veličine od 1cm a mogu narasti do 3cm. Žičnjaci oštećuju podzemne organe, uvlače se u vrat korena mnogih biljaka ponekad oštete seme-klicu. Koren šargarepe i krtole krompira su kao iglom izbušeni. Posledica napada žičnjaka je proređivanje sklopa biljaka, a ako je manje oštećenje biljke zaostaju u porastu.



**Larve gundelja** su bledožute boje sa smeđom glavom i nogama. Imaju povijeno telo i nazivamo ih **grčice**. Kad su u pitanju ove štetočine najveće štete nastaju od trećeg larvenog stadijuma. Štete koje izazivaju slične su kao kod žičnjaka, izgrizaju korenje ali su izgrizotine veće nego kod žičnjaka. Imaga su takođe velike štetočine u voćarstvu i dovode do golobrista.

**Gusenice podgrizajućih sovica** su boje zemlje i na dodir se saviju u krug. Veličine su do 5cm. Dan provode skrivene u površinskom sloju zemlje ili pukotinama. Noću izlaze na površinu i prave štete, pregrizaju prizemni deo biljke uz samu površinu zemlje, i takve biljke se suše. Ponekad su oštećeni i donji listovi.

Pre setve i to naročito u krajevima gde se redovno javljaju ove štetočine izvršiti pregled zemljišta. Naročito terba biti obazriv kada su na tim parcelama ranije bila strna žita, lucerišta ili su ledine. Ukoliko se na pregledanim površinama utvrdi prisustvo pomenutih štetočina i to kada su u pitanju žičnjaci i grčice 1larva /m<sup>2</sup> tada se zemljište mora tretirati sa insekticidima.

Tretiranje se može obaviti po celoj površini kao i u zoni redova. Suzbijanjem štetočina u zemljištu tretiranjem čitave površine uništavaju se skoro svi prirodni neprijatelji, a isti efekat se postiže unošenjem sredstava samo u zoni redova biljaka, čime se čuvaju brojni korisni organizmi. Tretiranjem u zoni redova potrošnja insekticida se smanjuje za trećinu. Mogu se koristiti insekticidi na bazi aktivnih materija : Hlorpirifosa, Teflutrina, Foksima i sl.

Važno je naglasiti da je prilikom primene ovih preparata obavezna inkorporacija (granule se ne smeju ostavljati na površinu zemlje) na dubini 3-7cm. Mali proizvođači koji proizvode na okućnicama interesuju se za neka alternativna sredstva kada je u pitanju zaštita. U tom slučajumogu koristiti:

- za žičnjake i grčice može se koristiti macerat hajdučke trave i voda u kojoj je prokuvn crni luka i time tretirati zonu između redova i između biljaka.
- sovice se mogu suzbiti maceratom duvana i čička kao i čajem od pelina.

## **BAKTERIOZNA PEGAVOST I KRSTAVOST PLODOVA PAPRIKE**

*Xanthomonas axonopodis pv.vesicatoria*

Simptomi :

- Simptomi se mogu pojaviti već u početnoj fazi razvoja, u vidu pega na listovima. U sledećim fazama simptomi se vide na listovima, stabljici i plodovima. Najbolji period za njihovo posmatranje je od faze koja nastupa posle oprašivanja-odnosno transformacije iz plodnika u plod, do faze sazrevanja (jun-jul).
- Simptomi bakterioze su pege, na početku vlažne,nepravilnog oblika, uočavaju se na donjoj strani lista, kasnije se pretvaraju u nekroticne mrlje, najcesce okružene hlorotičnim orealom,koji se bolje vidi na gornjoj strani lista. Mogu se primetiti, posebno u rasadniku , uvenuće i difuzne hloroze lista, pracene opadanjem lista sa biljaka. Spajanjem pega obrazuje se krupna nekrotična površine, i na tim mestima dolazi do cepanja i kidanja listova.
- Na plodu bakterioza izaziva stvaranje karakterističnih ispupčenih pega plikova, koji su kružnog oblika, nekrotični i sa pukotinama u sredini.

Seme ima najvažniju ulogu u širenju ovog patogena na kratkim i dugim potezima. Bakterije preživljavaju i u ostacima zaražene vegetacije koji ostaju na terenu, u samoniklim biljkama iz roda *Solanum* i na rizozomima gajenih biljaka, koja nisu domaćini kao što su pšenica i soja.

Na polju na kome je izbila primarna infekcija, bakterije mogu dospeti do zdravih biljaka i zaraziti ih a u tome im pomažu atmosferski uslovi ( kiša, vetar, grad ) i čovekovo delovanje ( poljoprivredni radovi, navodnjavanje). U staklenicima i plastenicima je prvenstveno čovek odgovoran za širenje bakterioze. U biljku domaćina bakterije prodire kroz stomine otvore i oštećeno tkivo. Razmnožavanje *X.campestris* pv. *vesicatoria* i naseljavanje biljke odvijaju se u uslovima veće vlažnosti okoline i temperature od oko 25 C.

### Preventive i borba

Borba protiv bakteriozne pegavosti podrazumeva preventivne mere koje se obavljaju pre, za vreme i posle vegetativnog ciklusa.

- Upotreba zdravog semena je osnovna polazna tačka, kako u slučaju direktne setve tako i u slučaju rasadjivanja. Kritičan je period gajenja mladih biljaka u rasadniku: staklenik ili plastenik mora biti adekvatno pripremljen (dezinfekcija kontejnera, alata, đubriva, stolova i ostalog što može doći u kontakt s biljkama ), uz kontrolu temperature i vlažnosti.
- U cilju sprečavanja ponovne pojave bakteriozne infekcije i da bi se održao nizak nivo bakterijske flore, u uslovima uzgoja u zatvorenom prostoru ili na otvorenom polju potrebno je uraditi određene tretmane preparatima bakra ( bakarni oksihlorid ) i preparatima i grupe ditiokarbamata ( mankozeb ) u intervalu 7 do 10 dana, počevši od stadijuma jednog lista i nastavljajući do pojave prve cvasti. Upotreba proizvoda na bazi bakra ima kao rezultat suzbijanje bakterioze, što se direktno odražava na smanjenje ekonomske štete.
- Zabranjena je upotreba antibiotika.
- Na kraju vegetacije korisno je uništiti biljne ostatke, a u slučajevima kada se utvrdi da su polja zaražena preporučljivo je sprovesti plodored u periodu od najmanje 3 godine. U rasadniku biljke koje su zaražene moraju biti eliminisane, i treba obaviti dezinfekciju kompletnog staklenika ili plastenika i koriscenih alata i opreme
- Na tržištu se ne mogu naći vrste paprike tolerantnih na bakteriozu.



## NAJVAŽNIJE ŠTETOČINE KUPUSA



Kupusna sovica gusenica-Mamestra brassicae..



Vaši na kupusu - Brevicoryne brassicae.

Od štetočina rasađenog kupusa je kupusna sovica (*Mamestra brassicae*) čije se gusenice ubušuju u glavice gde se hrane i prljaju svojim izmetom čitavu glavicu. Počinju da se hrane na naličju lista, kada ih treba suzbiti insekticidima, kao i lisne vaši *Brevicoryne brassicae* L. Poznate kao kupusne vaši, pa onda kupusni buvači (*Phyllotreta* spp.)(crni), *Phyllotreta atra* – crni sa metalno zelenim sjajem, *Phyllotreta undulata* – crni za uzdužnim žutim prugama. Opasna štetočina rasađenog kupusa je kupusna sovica (*Mamestra brassicae*) čije se gusenice ubušuju u glavice gde se hrane i prljaju svojim izmetom čitavu glavicu.

Počinju da se hrane na naličju lista, kada ih treba suzbiti insekticidima, kao i lisne vaši, buvače i druge. Hrane se noću i imaju zelenu boju. Imaju 2-3 generacije godišnje. Odrastao insekt je noćni leptir. Larve crne baride (*Baris laticollis* March) napadaju koren kupusa. Suzbijaju se preventivnim merama, namakanjem rasada u rastvor insekticida.

Kupusni rilaš (*Centrorhynchus pleurostigma* Marsh) izaziva guke na korenu slične kili, dok stablov kupusni rilaš obično napada rasad. Štetu nanose larve koje se u narodu nazivaju "crvi".

Posebno su značajne štetočine kupusa gusenice velikog (*Pieris brassicae* L.) kupusara, leptira skoro bele boje koji se "motaju" po kupusištu tokom vegetacione sezone. Gusenice ovih leptira brste list, a suzbijaju se preparatima na bazi piretroida koji su efikasni u suzbijanju svih insekata. Štete na kupusu i drugim kupusnjačama mogu da naprave i gusenice kupusnog moljca (*Plutella maculipennis* Curt ) koje grizu lišće sa naličja i ubušuju se u glavice.





## Kupusna stenica

Kupusne stenice (crvena – *Euridema ventrale* Kol. I plavozelena – *E. Oleracea* L. ), sišu sokove sa lišća u svim fazama rasta kupusa. Štete nanose larve i odrasli insekti. Suzbijaju se višekratnim prskanjem insekticidima na bazi cipermetrina.

## Kupusna muva - *Phorbia brassicae*



Najvažnija štetočina kupusa je kupusna muva (*Phorbia brassicae*). Napada i druge kulture iz porodice kupusnjača (kelj, katfiol, kelerabu, rotkvu, ren, rotkvicu.).

Štete čine belkaste larve bez nogu, veličine 10 mm. U rasadu larve se hrane korenčićima izniklih biljčica a kod starijih biljaka ubušuju se u vrat korena, gde buše hodnike prekidajući provodne snopove za kretanje asimilata. Kupusna muva ima 3-4 generacije godišnje pa napada sve sezonske kultivare kupusa.

Muva odlaže jaja prve generacije u april, druge generacije u jun, a treće generacije u avgusta. U rasadu se nakon napada vide oštećenja, a na zaraženim biljkama u fazi rozete potamni vrat korena i otpočne da trune. Takva biljka ima list plavoljubičaste boje i zostaje u rastu. Napad na razvijene biljke uzrokuje malu i rastresitu glavicu a izostaje tehnološko dozrevanje kupusa.

## SUZBIJANJE:

Sprovodi se pre presađivanja u polje ili stalno mesto ako se rasad proizvodi u kontejnerima uz klasične supstrate. Pre presađivanja u polje potrebno je u zemljište uneti preparat na bazi chlorpirifosa u količini 60-70 kg/ha (širinom) ili u trake 30 kg/ha.

Ako nismo proveli ovu meru potrebno je kupus nakon presađivanja zalivati insekticidomna bazi chlorpyrifos+cipermetrin u koncentraciji 0,15% i to oko 50 mililitara po biljci.

Dve aktivne komponente; piretroid-cipermetrin deluju trenutno i OP komponentu-hlorpirifos koja deluje produženo (daje dugotrajnu preventivnu zaštitu). Plodored je takođe važna mera u predostrožnosti napada kupusne muve.

## Sovica gama-leptir i gusenica



Takođe i druge lisne sovice su opasne štetočine kupusnjača. Odlazu jaja na lišće. Iz jaja izlaze gusenice koje napadaju lišće i prouzrokuju značajne štete. Tipični simptomi su okrugla ubučenja sa tragovima izmeta na listu. Postoji više vrsta sovice od kojih je možda najopasnija sovice gama (*Autographa gamma*) koja ubušuje u oblikovane glavice kupusa ili kelja ili cvati karfiola. Sovice game ima 3-4 generacije godišnje a gusenica ima 3 para prsnih i 3 para trbušnih nogu pa se hodajući savijaju. Zelene su boje a telo im je suženo prema glavi. Kada se ubuši u glavicu tada više nema insekticida kojim je možemo suzbiti a takva glavica ne može na tržište jer trune i propada. Sovice treba suzbijati čim se uoči 1 gusenica na dve biljke (u proseku) a sovicu game obvezno pre ubušivanja u glavicu. Od insekticida preporučuju se oni koji se se već dokazali u praksi to na bazi acetamiprida, cipermetrina idr.