



18.06.2010.

B  
R  
O  
J

6

# BILTEN

**Poljoprivredna stručna služba Jagodina**

## **SADRŽAJ BILTENA:**

### **STOČARTVO**

#### **-UTICAJ VISOKIH TEMPERATURA NA FIZIOLOŠKU AKTIVNOST DOMAĆIH ŽIVOTINJA**

**-dipl.ing.Dragan Jakovljević**

#### **- I Z M U Z I Š T A**

**-dipl.ing.Stevan Dželatović**

### **RATARSTVO**

#### **-GAJENJE KUKURUZA ŠEĆERCA**

**-dipl.ing.Milanka Miladinović**

#### **-SUDANSKA TRAVA**

**-dipl.ing.Miodrag Simić**

### **POVRTARSTVO**

#### **- CELER**

**-dipl.ing.Mira Miljković**

### **VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO**

#### **- ZELENA REZIDBA VINOVE LOZE**

**-dipl.ing.Dejan Jocić**

### **ZAŠTITA BILJA**

#### **ZAŠTITA POVRTNOG BILJA**

**-dipl.ing.Ljiljana Jeremić**

## **STOČARSTVO**

### **UTICAJ VISOKIH TEMPERATURA NA FIZIOLOŠKU AKTIVNOST DOMAĆIH ŽIVOTINJA**

#### **Mlečne krave**

Mlečne krave, naročito visokoproduktivne, veoma su osetljive na promene koje dovode do odstupanja od optimalnih uslova ishrane, smeštaja, muže i drugog. To su svakako, i temperatura i vlažnost vazduha. Svi vlasnici mlečnih krava dobro znaju da u letnjim mesecima pri visokim temperaturama vazduha, pogotovo u vezanom sistemu držanja u neadekvatnim stajama, dolazi do opadanja mlečnosti i sadržaja masti i proteina u mleku. Upravo promene mlečnih osobina po godišnjim sezonama, ako su ostali uslovi jednaki, tumače se kao rezultat uticaja temperature. Krave koje se tele u jesen uvek imaju više mleka od oteljenih u drugim sezonama, a razlike mogu biti čak 10-15%.

#### **Posledice toplotnog stresa**

Goveda su, kao vrsta tolerantna prema velikim rasponima temperatura sredine, održavajući pri tome, svoju telesnu temperaturu konstantnom. Međutim, kada je reč o mlečnim kravama, temperatura optimalna za njih je u veoma uskim granicama, od 10-15 stepeni C. Ako je temperatura između 5 i 21 stepena C, smatra se da su one u zoni termičkog komfora, kada praktično nema nepovoljnih efekata na njihovo zdravlje i proizvodnost.

Porastom temperature sredine povećava se stepen respiracije, kao primarni mehanizam koji i evropska goveda odaju toplotu. Iako poseduju znojne žlezde, one su nefunkcionalne. Rashlađivanje tela se postiže velikim količinama vazduha koji prolazi kroz vlažnu usnu duplju i pluća. Tako je brzina respiracije pet puta veća kada se temperatura vazduha poveća od 10 na 40 stepeni C. Kada temperatura sredine pređe 24 stepena C krave manje konzumiraju hranu i manje proizvode mleko u naporu da telo oslobode toplote. sasvim sigurno jedu za oko 3% manje suve materije za svaki stepen temperature vazduha iznad 24 stepena C.

Pri visokim temperaturama, iznad 30 stepeni C, prinos mleka se često više smanjuje nego sadržaj masti u njemu. Pri ovakvim temperaturama dolazi i do povećanja hlorida, smanjenja proteina i laktoze (šećera) i kao posledica stresa, do porasta broja somatskih ćelija u mleku. Toplotni stres krave ispoljavaju kad temperatura vazduha pređe 27 stepena C a relativna vlažnost vazduha 80% odnosno kad oba ova parametra dostignu zbir 107. Primarni efekti toplotnog stresa mlečnih krava jesu smanjenje vrednosti organizma, pogoršanje njihove plodnosti (česta smrtnost embriona u prvim danima po oplodnji), smanjeno uzimanje hrane, pad prinosa mleka za 10-25% i povećano uzimanje vode. Veći pad proizvodnje mleka, u odnosu na stepen smanjenog konzumiranja hrane, posledica je i pada snabdevenosti unutrašnjih organa krvlju i pogoršane konverzije.

#### **Preporuke proizvođačima**

Nesporno je da visoke temperature vazduha u vrelin letnjim danima nepovoljno utiču na mlečne krave na farmama s neadekvatnim uslovima. Gubitak grla zbog smanjene otpornosti i poremećaja plodnosti, s jedne strane, i manje mlečnosti usled smanjenog sadržaja masti, proteina i većeg broja somatskih ćelija, niža cena mleka, s druge strane, direktno pogoršanje

finansijskih rezultata farme. Da bi se ublažilo takvo stanje proizvođači treba da prihvate određene preporuke.

Obezbeđivanje zasenčenja, korišćenje ventilatora, tuševa i rashlađenog vazduha ublažava posledice toplotnog stresa. U toplim danima je potrebno da se obezbedi izmena vazduha od oko 500 m kubnih na čas po jednoj kravi i da se ne dozvoli povećanje relativne vlažnosti vazduha u staji iznad 75-80% odnosno da se obezbedi vlažnost od 50-75%. takva rešenja su mnogo jednostavnija u objektima za slobodno držanje, pogotovo kada su oni odgovarajuće visine (oko 5 metara) i obezbeđuju prostor neophodan za svako grlo. Ako se za krave koriste letnji ispusti bez zasenčenja, dobro rešenje bi moglo da bude da u toku dana borave u staji a noću na ispustu.

Kada je u pitanju reprodukcija, visoka temperatura i vlažnost vazduha su glavni faktori stresa. Nagomilavanje grla na malom prostoru, u vrelim letnjim danima, obično dovodi do takvog stanja. Posebno je važno da krave koje su u grupi za osemenjavanje budu u komfornom, prohladnom i provetrenom objektu jer je utvrđeno da toplotni mikroklimat utiče na stepen oplodnje u danima koji predhode vremenu osemenjavanja. Krave koje su bile u zasenčenom prostoru su, u odnosu na grla koja su boravila u prostoru bez zasenčenja imale znatno veći stepen koncepcije (44 u odnosu na 25 %) i manji broj osemenjavanja po steonj kravi (2,2 u odnosu na 4).

Kada je reč o ishrani potrebno je razmotriti mogućnost da se u toplim danima veći deo obroka oko 60% daje noću jer krave tada više jedu. Budući da toplotni stres osim na smanjenje konzumiranja hrane i suve materije, utiče i na balans krvnih elektrolita krave, preporučuje se davanje pufera (natrijum-bikarbonat i to 115-230 grama dnevno po kravi, ili kalijum karbonat i to 270-400 grama po kravi. Takođe je neophodno obezbediti dovoljno kvalitetne vode i nesmetan pristup mestima za napajanje.

**Savetodavac za stočarstvo**  
**dipl.ing.Dragan Jakovljević**

## **I Z M U Z I Š T A**

Izmuzišta su posebna odeljenja ili čak zgrade sa kompletnim objektom za mužu, obradu i čuvanje mleka. Muža u izmuzištima je povezana sa slobodnim držanjem krava. Tada krave u vreme muže dolaze same u izmuzište i iz njega se vraćaju. po opremi za mužu u izmuzištima se koristi ista ona oprema kao kod sistema muže sa cevima kod vezanog sistema držanja. Ipak postoje velike razlike kao što su:

- Krave stvore naviku da u određeno vreme i po određenom redosledu u grupi dolaze u izmuzišta;

- Čovek-muzač, stoji na oko 70 cm niže u odnosu na kravu, pa ne mora da se savija i muža se odvija veoma lako uključujući i kontrolu krava;

- Krave su u izmuzištu jedna do druge, pa je kretanje muzača znatno kraće;

- Mlekovod se postavlja ispod nivoa krava pa mleko otiče prirodnim putem;

- Linija kanala u izmuzištu i opšti tandem su povoljniji nego u staji.

Po načinu ulaska-izlaska krava izmuzišta se dele u dve grupe: na grupna i pojedinačna.

1. Kod grupnih izmuzišta krave ulaze odjednom. U grupna izmuzišta spadaju:

- "Riblja kost"

- Paralelna

- Rotolokator (Karusel)

2. Pojedinačna izmuzišta - svaka krava dolazi pojedinačno i odlazi na kraju muže. Tu spadaju:

- Prolazna ili izdignuta,

- Auto-tandem izmuzišta.

## Tipovi grupnih izmuzišta

a) Redna ili tandem izmuzišta se ređe sreću. Ona se primenjuju za najmanje farme sa slobodnim držanjem krava. Kod najmanjeg izmuzišta 2+2 mesta i 4 muzne jedinice postiže se muža 20-25 krava na čas.

b) "Riblja kost" je tip izmuzišta koji se u praksi najviše koristi. Ovo izmuzište se nametnulo kao standardno. Ovde se krave postavljaju ukoso u odnosu na kanal za mužu jedan uz drugu pod uglom od 30 do 35 stepeni C. podjednako je pogodna za male farme kad ima 2 do 3 mesta, ali i za najveće 2x12 do 2x16 mesta. Vime krava je vrlo pregledno, a kretanje muža u kanalu je svedeno na minimum. Kod izmuzišta 2x5 mesta i 10 muznih jedinica postiže se učinak od oko 50 krava, a sa 2x8 muznih jedinica oko 75 krava.

c) Paralelno izmuzište ("site-by-site") poznato po tome što se krave postavljaju zadnjim delom (vimenom) upravo ka kanalu za mužu. Krave su pod uglom od 90 stepeni C i slična je sistemu "riblja kost".

d) Rotaciono ili karusel izmuzište (rotolokator) kao najsloženije i sa najvećim učinkom dolazi u obzir kod većih farmi.

## Tipovi pojedinačnih izmuzišta

a) Prolazna, uzdignuta izmuzišta koriste se kod najmanjih farmi sa slobodnim držanjem krava. Obično su jednostavno opremljena, pa su ulaganja manja. U praksi se retko koriste.

b) Auto-tandem izmuzišta predstavljaju usavršeno radno ili tandem izmuzište. Kod njega se svako mesto za mužu otvara-zatvara pojedinačno.

Kod izbora izmuzišta između ostalih odlučujuća su dva faktora. To su broj krava za mužu i planirano trajanje svake muže. Izmuzišta se koriste već i za stada sa samo 20-30 krava. Kod najmanjeg broja krava ulaganja u izmuzištu su visoka. Na primer, i do 100.000-150.000 din./kravi. Kod većeg broja po jednom izmuzištu ulaganja padaju i na 50%.

Muža se odvija dva puta na dan. Za približnu orijentaciju treba da se računa da jedan mužač u proseku ima produktivnost oko 50-60 krava na sat/muži (kod rotolokatora i do 100). Kod proračuna treba imati u vidu da se krave zadržavaju u izmuzištu oko 12 minuta.

Kod manjih izmuzišta krave dolaze direktno ili stoje u izmuzištu. Kod većih farmi postoji "čekalište". Ovaj prostor odgovara po veličini broju krava jedne grupe za mužu.

Pomoćni uređaji za mužu omogućavaju razne olakšice za krave ili za mužače, ili pak kontrole. U takve uređaje spadaju pre svega pokazivači protoka mleka, prekidači muže ili čak skidači muznih jedinica sa vimenom, konačno do uređaja za promenu režima rada uređaja za mužu pri kraju muže.

Automatski muzni sistem (AMS) ili "melk-roboti" su najnovije tehničko rešenje u vezi muže krava i sve je više u upotrebi.

**Savetodavac za stočarstvo,  
dipl.ing.Stevan Dželatović**

## RATARSTVO

### GAJENJE KUKURUZA ŠEĆERCA

Kukuruz šećerac služi za ljudsku ishranu i koristi se u svežem stanju, priprema se za kuvanje ili konzervisanje a upotrebljava se i kao dodatak jelima. Kukuruz šećerac je izrazito ukusan i često se o njemu govori kao o delikatesu.

Po sadržaju značajnih materija šećerac se često poredi sa graškom s tim što belančevina ima nešto manje od graška a ugljenih hidrata nešto više, pa upravo njegov slatki

ukus potiče od visokog sadržaja šećera i kiselina u klipovima. Takođe je od izuzetnog značaja sadržaj belančevina, vitamina B i mineralnih materija u zrnu.

Kod nas se šećerac gaji na ograničenim površinama i to uglavnom kao baštenski usev, te površine je teško proceniti, a po nekoj proceni one iznose oko 1.000 ha.

Kukuruz šećerac se prema uslovima uspevanja ne razlikuje od običnog kukuruza, ali se po načinu proizvodnje i načinu korišćenja značajno razlikuje.

Kukuruz šećerac dobro uspeva na plodnim zemljištima sa dosta vlage, jer se dobri prinosi postižu samo uz optimalnu vlažnost zemljišta, i zato se on gaji samo uz navodnjavanje.

Šećerac ima izražene zahteve prema toploti, minimalna temperatura za nicanje je 10 stepeni C, a optimalna 29 stepeni C. Najbrže raste na T 24-29 stepeni C.

Zemljište se za gajenje šećerca đubri stajnjakom i to 20-40 t/ha 10:20:20, u jesen pre duboke obrade uneti NPK hraniva u količini od 400-500 kg/ha. Azot se dodaje u prihrani i to 1-2 puta sa 150-200 kg/ha KAN.

Setva se obavlja od polovine aprila do polovine jula, postrno ili kao usev. Sukcesivna setva treba da omogući što duži period berbe svežih klipova. Obavlja se svakih 15 dana.

Potrebna količin semena po hektaru iznosi 12-15 kg i zavisi od krupnoće semena, gustine i kljavosti semena. Seje se u redove 75x25 cm. Rani hibridi se seju gušće a kasni ređe.

Dubina setve varira od 4.6 cm.

Šećerac često bokori odnosno stvara zaperke i ranije se smatralo da ih treba uklanjati. Međutim, istraživanja su pokazala da zakidanje zaperaka ne donosi povećanje prinosa niti se dobija veći klip, pa se ova mera više ne primenjuje.

Što se berbe tiče veoma je važno da se klip ubere na vreme. klip koji nije sazreo poznaje se po nedovoljno naraslim zrnima i vodnjikavim sokom u njemu. U vreme mlečne zrelosti zrna najedraju i puna su mlečnog soka i šećera. Klip se mora brati u fazi mlečne zrelosti. U ubranom klipu se nastavlja proces pretvaranja šećera u skrob i zbog toga se ubrani klipovi moraju odmah konzervirati ili upotrebiti.

Dobro odgajeni usev kukuruza šećerca daje prinos od 8-20 t/ha klipa ili 20-25 t/ha zelene mase za ishranu stoke.

**Savetodavac za ratarstvo,  
dipl.ing.Milanka Miladinović**

## **SUDANSKA TRAVA** **Rešenje za deficit kabaste stočne hrane**

Kao jednogodišnja krmna okopavina u organizovanoj proizvodnji stočne hrane, sudanska trava omogućava racionalno korišćenje zemljišta, uz relativno malo ulaganja. Naime, ova vrsta može se gajiti u više rokova setve (glavni, naknadni i postrni), a pri tome ima sposobnost regeneracije, pri čemu u zavisnosti od uslova uspevanja daje dva do tri odkosa godišnje. U prosečnim agro-ekološkim uslovima, uz zadovoljavajuću agrotehniku, može se ostvariti prinos zelene krme iznad 100 t/ha, odnosno suve materije iznad 20 t/ha. Međutim, prinos krme varira u zavisnosti od uslova uspevanja, pre svega sume i rasporeda padavina i temperatura.

U odnosu na kukuruz, sudanska trava ima veće zahteve prema toploti, a znatno manje zahteve prema vodi, što je u našim agro-ekološkim uslovima od posebnog značaja, s obzirom da se proizvodnja odvija uglavnom u suvom ratarenju, bez navodnjavanja. Naime, sudanska trava može da podnese dugotrajnu sušu, što je uslovljeno njenom morfoloijom (razvijenost korenovog sistema) i poreklom. S obzirom na to da sudanska trava ima skromnije zahteve prema vodi, njen značaj je veći za gajenje u aridnim područjima. Gajenje sudanske trave u redovnom roku setve (20.aprila - 20.maja), može se obezbediti kvalitetna stočna hrana za ishranu preživara, neprekidno od polovine jula do početka oktobra, odnosno

do pojave prvih mrazeva. Istovremeno, može se obezbediti dovoljna količina rezervne hrane (silaža) za ishranu domaćih životinja u zimskom periodu.

Parcele na kojima se obavlja setva moraju biti nezakorovljene, pošto prisustvo korova, a posebno divljeg sirka, može biti razlog za povećanje sadržaja cijanovodonične kiseline. Divlji sirak je praktično nemoguće eliminisati upotrebom herbicida, te pravilna obrada zemljišta, izbor parcela i preduseva je od posebne važnosti. Đubrenje treba obaviti na osnovu stanja i obezbeđenosti zemljišta hranivima, s posebnom pažnjom na upotrebu azota i obezbeđenost zemljišta fosforom.

Kada je u pitanju način iskorišćavanja, treba se pre svega pridržavati preporuka vezanih za visinu biljaka i vreme košenja. S tim u vezi, sudanska trava se ne bi smela koristiti za ispašu dok biljke ne dostignu 50 cm, kada je i prinos znatno viši. Sa daljim porastom biljaka dolazi do proporcionalnog povećanja prinosa, a koncentracija cijanovodonične kiseline se svodi na nivo koji nije opasan za domaće životinje, te se biljke sudanske trave mogu bezbedno koristiti kao zelena stočna hrana, sušiti za seno ili silirati.

**Savetodavac za ratarstvo**  
**dipl.ing.Miodrag Simić**

## **POVRTARSTVO**

### **Celer**

Gaje se tri varijeteta celera: korenaš, lišćar i rebraš. Koren i mesnate drške upotrebljavaju se kao sirovine za salatu ili se dodaju kuvanim jelima i konzervama, a lišće se koristi kao začim. Kod nas se najviše uzgaja korenaš i nešto lišćar.

Celer je skupoceno povrće, izvanrednog ukusa i mirisa, kao i velike hranjive vrednosti. Koren sadrži oko 15% suve materije, 8-10% ugljenih hidrata, bogat je proteinim, mastima, vitaminima. Naročito se ceni zbog prijatnog mirisa koji potiče od eteričnih ulja.

Celer najbolje uspeva u krajevima sa svežom klimom, dobro je otporan na hladnoću. Mlade biljke podnose mrazeve do -6 stepeni, a odrasle do -9. Optimalna temperatura za razviće biljaka je 18-20 stepeni. Za celer se biraju zemljišta bogata organskom materijom, duboka, humusna i strukturna, sa pH oko 6,5. Obavezno se gaji u plodoredu, što znači da se obilno đubri stajnjakom i to 30-50t/h sa jesenjom obradom. U proseku se đubri sa 120-140 kg azota, 90-100 kg fosfora i 120-160 kg kalijuma. Polovina fosfora i kalijumovih đubriva unosi se u jesen, trećina PK i polovina N pred setvu, a postatak u prihrani. Prvo prihranjivanje se obavlja u fazi 3-4 lista, a drugo u fazi obrazovanja zadebljalog korena. U fazi razvijene rozete obavlja se folijarno prihranjivanje tečnim đubrivom, bogatim mikroelementima. Suvišak azota dovodi do stvaranja šupljikavog korena, a nedostatak kalijuma smanjuje otpornost prema bolestima. Celer veoma dobro reaguje na folijarno prihranjivanje mikro elementima (posebno Fe i Mg).

Celer se proizvodi pomoću rasada, veoma retko direktnom setvom. Za ranu proizvodnju seme se seje krajem februara ili početkom marta u tople leje. Rasad se posle 4-5 nedelja pikira sa razmakom 4x4 cm. Za kasniju, jesenju proizvodnju seje se krajem marta do polovine aprila, a rasađuje do polovine juna kada je zemljište zagrejano. sadi se na dubinu na kojoj je rasad rastao, jer u suprotnom dolazi do ozlede mlade biljke pa se ne obrazuje zadebljali koren. Rasađuje se u fazi 5-8 listova i to u redove na rastojanje 40x25-30cm.

**Nega:** Usevu celera često okopavanje veoma pogoduje i to sve do sklapanja redova. Ono treba da je plitko, naročito u blizini biljaka, što pogoduje razvoju zadebljalog korena. Važne mere nege su navodnjavanje i suzbijanje korova. Redovno navodnjavanje sprečava obrazovanje drvenastih vlakana u zadebljalom korenu.

Prinos korena je 20-40t/ha, a lišća 2-4t/ha.

**Savetodavac za povrtarstvo**  
**dipl.ing.Mira Miljković**

## VINOGRADARSTVO

### Zelena rezidba vinove loze

Rezidbom se stvara i održava određeni oblik čokota. Ovom merom se prema procenjenoj snazi čokota, ostavlja odgovarajući broj rodni elemenata koji utiču na prinos i kvalitet grožđa. Takođe se ovom agrotehničkom merom omogućava ravnomeran raspored zrelih i zelenih delova vinove loze a ujedno se i uklanjaju nepotrebni, suvi i stariji delovi čokota.

Koliko god se stručno i savesno obavi zrela rezidba, doći će do određenih propusta koji se ispravljaju zelenom rezidbom. Ali, ne treba shvatiti da je mera zelene rezidbe korekcija zrele rezidbe, već operaciju zelene rezidbe treba shvatiti kao obaveznu meru koja se primenjuje u vinogradarstvu i koju treba kvalitetno i blagovremeno obaviti, kako bi došli do uspešne proizvodnje (kvalitetan prinos).

#### *Lačenje lastara*

Lačenje ili plevljenje je prva od operacija zelene rezidbe koja se prijenjuje u vinogradu. Njome se do osnove uklanjaju svi lastari koji su izbili na čokotu, a nisu bili planirani brojem ostavljenih okaca. Ti lastari mogu izbiti na stablu, glavi, krakovima, rodni čvorovima i na smom luku. Lačenje se obavlja više puta u toku vegetacije. Time se sprečava bespotrebno trošenje hranljivih materija na porast lastara, koji koji nisu potrebni u ovoj, ali i u narednoj godini. Pored toga ovom operacijom se sprečava stvaranje velike zelene mase, koja dovodi do zagušenja špalira, do samozasenjivanja i do smanjenja fotosintetske delatnosti velikog broja listova. Veliki broj lastara dovodi i do smanjenja promajnosti, što uzrokuje povećanje vlažnosti u zelenoj masi, a to opet dovodi do povećanog napada gljivičnih bolesti.

Sve ovo ukazuje da je lačenje lastara mera koja se morea primeniti i svako njeno izostavljanje šteti čokotu. Nažalost, mnogi vinogradari nisu svesni koliko štete nanose lozi izbegavajući da izvedu ovu operaciju. Lačenje se izvodi sve do polovine leta (2-4 puta), što zavisi od kvaliteta obavljene zrele rezidbe, snage čokota, ishranjenosti biljke i padavina. Ova operacija se uglavnom izvodi ručno, mada se u novije vreme obavlja mehanizovano – kod oblika čokota gde na stablu nema krivina.

**Savetodavac za voćarstvo i vinogradarstvo  
dipl.ing.Dejan Jocić**

### **ZAŠTITA BILJA**

### **ZAŠTITA POVRTNOG BILJA**

**- Krompir i paradajz -**

#### ***Plamenjača (Phytophthora infestans)***

Česte kiše i visoka vlažnost vazduha pogoduju pojavi plamenjače. Uslovi za ostvarenje prvih zaraza se stiču u vreme cvetanja krompira. Bolest se javlja na listu, stablu, krtolama. Prvi simptomi se javljaju u vidu pega na lišću. Pege se u kišnim uslovima brzo povećavaju, dobijajući mrku boju. Vrlo brzo dolazi do sušenja lišća i propadanja nadzemnog dela. Na zaraženim krtolama nastaju nepravilne pege. Na preseku tkivo je vodenasto, tamno ili crvenkasto i zahvata 5-15 mm u dubinu. Kasnije tkivo postaje tvrđe i suvlje. Trulež se širi i posle vađenja krompira u skladištu. Efikasnu zaštitu mogu dati preventivni fungicidi: Dithane, Polyram DF, Antracol.



Na paradajzu simptomi se javljaju na listu, stablu, gornama, na zelenim i zrelim plodovima. Pege se brzo povećavaju. U vlažnim uslovima na naličju lista se javlja micelijska prevlaka. Propadanje lista se dešava brzo. Na plodovima se javljaju zelenkaste mrke i sive koje se povećavaju dok ne zahvate ceo plod.

Ako se preventivno tretiranje ne obavi na vreme treba primeniti neki od sistemskih fungicida: Ridomil, Acrobat, Elevation pro, Quadris. Ovi preparati se mogu upotrebiti za suzbijanje i crne pegavosti (simptomi - kružne pege sa koncentričnim krugovima u okviru pega).

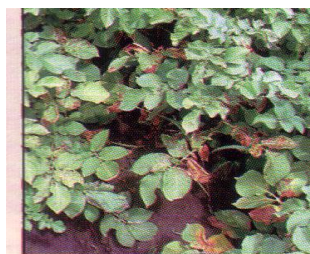
### **Crna pegavost lista (*Alternaria solani*)**

Simptomi se javljaju na listovima, prvo na donjem lišću. U početku su sitne, kasnije postaju mrke, crne, kružnog oblika ili ovalne. U okviru pega se javljaju koncentrični krugovi. Na krtolama krompira pege su tamne ulegnute. U okviru pega tkivo je suvo, kožasto mrke boje. I u toku čuvanja krtola mogu se pege povećavati.

Na paradajzu se slične pege javljaju prvo na lišću pa kasnije i na plodovima. Razvoj pega na plodovima počinje od peteljke. Pege su u obliku koncentričnih krugova. Na stablu su pege veće nego na lišću i mogu zahvatiti celo stablo i dovesti do propadanja celih biljaka.



*Phytophthora infestans*  
Plamenjača krompira  
i paradajza



*Alternaria solani*  
Crna pegavost  
krompira i paradajza

### **Paprika**

Bakterijska pegavost (*Xanthomonas* sp.)

Na paprici, kada je vreme kišovito, sa dosta vlage, često se na listovima vide simptomi bakterijske pegavosti. Simptomi su u vidu zvezdastih pega, pega nepravilnog oblika, vodenastih, sitnih, na lišću i plodovima.

Pege su sa donje strane blago ispupčene. Tkivo u okviru pega nekrotira i oko njih se javlja žuti prsten. Obolelo lišće se deformiše, žuti i opada. Pege se mogu javiti i na stablu, tako da se stablo suši.

- Osnovna mera borbe je korišćenje zdravog semena za proizvodnju rasada. Ako dođe do pojave bolesti, kao najefikasnije se pokazala kombinacija preparata: Dithane 0,2% + Funguran. U vreme cvetanja ne treba tretirati bakarnim preparatima zbog mogućnosti oštećenja cveta.

Od preventivnih mera značajni su višegodišnji plodored (3-4 godine), uništavanje biljnih ostataka i dezinfekcija zemljišta za proizvodnju rasada.

**Savetodavac za zaštitu bilja**  
**dipl.ing.Ljiljana Jeremić**