



# BILTEN

POLJOPRIVREDNE STRUČNE  
SLUŽBE SRBIJE

**BROJ 10 • OKTOBAR 2014 GODINE**

## IZDVAJAMO IZ SADRŽAJA:



### **SADNJA I ĐUBRENJE MALINE I KUPINE**

Malina i kupina se mogu saditi od završetka vegetacije u jesen do početka vegetacije u proleće. Prednosti jesenje sadnje su u obnovi korenovog sistema tokom zime i boljem razvoju sadnica sa početkom vegetacije.

### **MIKOTOKSINI U STOČNOJ HRANI**

Mikotoksini su sekundarni proizvodi metabolizma nekih vrsta plesni i gljivica koji nastaju tokom njihovog rasta na različitim supstratima. Mikotoksini, koje domaće životinje unesu u organizam putem hrane, mogu biti metabolisani i nakon toga preći u mleko, mišići i razne druge organe čime ti organi postaju kontaminirani i mogu ugroziti zdravlje životinja a u lancu ishrane i zdravlje ljudi



## S A D R Ź A J

### VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

- **SADNJA I ĐUBRENJE MALINE I KUPINE - *dip.inž Tonić Dejan***
- **MALINA I NJEN ZNAČAJ I OPŠTE KARAKTERISTIKE SORTE POLKA-*dip.inž Todorović Magdalena***

### STOČARSTVO

- **KALIFORNIJSKE GLISTE -*dip.inž Petrović Duška***
- **MIKOTOKSINI U HRANI ZA ŽIVOTINJE- *dip.inž Petrović Igor***

### RATARSTVO I POVRTARSTVO

- - *dip.inž. Milojić Miljan*

### ZAŠTITA BILJA

- **BOLESTI I ŠTETOČINE JABUKE I KRUŠKE-*inž.Jovičić Marinko spec.***
- **NAJČEŠĆE BOLESTI KUPINE -*dip.inž Snežana Jović***
- **NAJZNAČAJNIJE BOLESTI LISNATOG POVRČA -*inž.Dinić Jelena spec.***

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

<a href="mailto:pss.prokuplje@open.telekom.rs">pss.prokuplje@open.telekom.rs</a> , .....	027/329-418,027/329518
- Direktor službe Aleksandar Radulović, dipl. ing.polj.....	027/329-418
- Dejan Tonić, dipl. ing.za voćarstvo i vinogradarstvo.....	027/329-418
- Magdalena Todorović, dipl. ing.j.za voćarstvo i vin.....	027/329-418
- Duška Petrović, dipl. ing. za stočarstvo .....	027/329-418
- Milojić Miljan, dip.ing.za ratarstvo i povratsrto .....	027/329-418
- Marinko Jovičić, ing.polj.spec.za zaštitu bilja.....	027/329-418
- Snežana Jović, dipl. ing. za zaštitu bilja.....	027/329-418
- Petrović Igor, dipl. ing. za stočarstvo .....	027/329-418
-Dinić Jelena ing.polj za zaštitu bilja .....	027/329-418

# VOĆARSTVO I VINOGRADARSTVO

## SADNJA I ĐUBRENJE MALINE I KUPINE

Malina i kupina se mogu saditi od završetka vegetacije u jesen do početka vegetacije u proleće. Prednosti jesenje sadnje su u obnovi korenovog sistema tokom zime i boljem razvoju sadnica sa početkom vegetacije. Međutim često vremenski uslovi tokom jeseni nedozvoljavaju adekvatnu pripremu parcele za sadnju. Prilikom uzimanja sadnog materijala treba obratiti pažnju na ekološke uslove i fiziološko stanje malinjaka odakle se uzimaju sadnice. Rano vađenje sadnica poništava sve prednosti jesenje sadnje jer nesazrele sadnice imaju slabiji potencijal i manje rezervnih materija u korenu što se ogleda u slabijem prijemu i porastu tokom vegetacije. Bolje je sadnju ostaviti za zimu ili rano proleće nego saditi nesazrele izdanke ili saditi na nepripremljenoj parceli. Na žalost većina novih zasada maline se podiže uzimanjem sadnica iz rodniha zasada gde nema zdravstvene kontrole sadnog materijala a vreme i tehnika vađenja sadnica prepuštena je savesti onih koji te sadnice prodaju. Zbog lakšeg i bržeg vađenja sadnice se često čupaju pa iako je zemljište rastresito dolazi do kidanja žila i oštećenja podzemnih pupoljaka. Kupina se razmnožava ožiljavanjem vrha izdanaka koji se u zemljište postavljaju tokom avgusta i septembra. Takvi izdanci najčešće ne stignu da obrazuju dobro razvijen korenov sistem za jesenju sadnju zbog čega se kod kupine preporučuje prolećna sadnja.

### Đubrenje kupine

Savremeni zasadi kupine su visokointezivni i vrlo rodni, i zato ih treba redovno i obilno đubriti. Time se direktno utiče na rentabilnost proizvodnje, duži eksploatacioni period i obezbeđuje visok prinos i dobar kvalitet plodova. Količina i vrsta đubriva zavisi od plodnosti zemljišta, klimatskih uslova i meliorativnog đubrenja. Za đubrenje kupine koriste se organska i mineralna đubriva, a po potrebi i folijarna. Po tipu đubrenje može biti osnovno i dopunsko (prihranjivanje). Osnovno đubrenje obavlja se u kasnu jesen i izvodi se stajskim i kompleksnim mineralnim đubrivima. Kupina povoljno reaguje na dobru obezbeđenost zemljišta humusom radi obnove relativno velike vegetativne mase svake godine, ostvarivanja redovnih i visokih prinosa. S obzirom da su zemljišta kod nas dosta oskudna u humusu, veoma je korisno zasade kupina đubriti stajnjakom. Dobro zgorelo goveđe ili ovčije stajsko đubrivo dodaje se svake druge godine u količini od 30-40 t/ha. Količine su veće, 50t/ha, ako se dodaje svake treće godine. Posle rasturanja ovog đubriva obavezno je plitko oranje. Kompleksno mineralno NPK đubrivo rastura se u novembru ili decembru u količini od 500 kg/ha. Kombinacije koje najviše odgovaraju kupini su NPK 10:12:26+3% MgO ili NPK 8:16:24 ili KPK 7:14:21. U godini kada se unosi stajnjak ove se količine mogu smanjiti do 30%. Ukoliko se mineralna đubriva ubacuju samo u redove, količine se smanjuju za polovinu. Za tačnu dozu đubriva najbolje je uraditi kontrolu plodnosti zemljišta. Kupina je voćka koja za svoj razvoj i plodonošenje zahteva veliku količinu kalijuma, nešto manje azota, a zadovoljava se manjom količinom fosfora. Najveće potrebe za kalijumom kupina pokazuje u vremenskom intervalu od početka vegetacije pa do kraja sazrevanja plodova, a za azotom u prvoj polovini vegetacije kada je intezivan porast izdanaka i rodniha grančica. Vrste mineralnih đubriva biraju se u velikoj meri u zavisnosti od osobina zemljišta, a posebno od njegove pH vrednosti. Na alkalnim zemljištima koristiti od azotnih đubriva amonijum-sulfat, a na kiselim KAN. Kod fosfornih đubriva na alkalnim zemljištima dodavati superfosfat, a na kiselim Tomasovo brašno. Što se kalijumovih đubriva tiče, treba imati u vidu da joni hlora u zemljištu veoma negativno utiču na razvoj i plodonošenje kupine, pa je potrebno, kad god je to moguće, koristiti kalijum sulfat, a ne kalijum hlorid. Dopunsko prolećno đubrenje ili prihranjivanje obavlja se u proleće u dva navrata. Prvi put u

fazi kretanja vegetacije, odnosno posle vezivanja i rezidbe (sredinom pa do kraja marta), a drugi put u zavisnosti od potrebe, pred sam početak cvetanja kupine. Količine koje se preporučuju su 200-250 kg/ha KAN-a ili 300 kg/ha amonijum-sulfata ili 150 kg/ha uree. Drugo prihranjivanje zavisi od stanja ishranjenosti kupine, roda koji se očekuje, prethodno upotrebljenih količina đubriva. Podaci iz prakse govore da u godini u kojoj je upotrebljen stajnjak drugo prihranjivanje nije potrebno da se ne bi unela prevelika količina azota. Svako kašnjenje u primeni azotnih đubriva ima za posledicu kasniji završetak vegetacije. To može u pojedinim godinama imati katastrofalne posledice, jer se povećava osetljivost na mrazeve. U slučaju pojave hloroze lišća ili bilo kakvog drugog simptoma nedostatka hranljivih elemenata može se upotrebiti kompleksno folijarno đubrivo preko lista da otkloni te nedostatke. Upotreba folijarnih đubriva kod kupine je veoma prikladna i korisna kako bi se u kratkom vremenskom razdoblju otklonili uočeni nedostaci. Folijarno đubrivo se najčešće primenjuje zajedno sa sredstvima za zaštitu i tada je redosled ubacivanja komponenti u vodu sledeći: folijarno đubrivo, insekticid, fungicid.

## **MALINA I NJEN ZNAČAJ I OPŠTE KARAKTERISTIKE SORTE POLKA**

Malina je jedna od najpoznatijih i najviše izvezeno srpsko voće. Srbija je jedna od najvećih proizvođača i izvoznika malina u svetu.

Sa prosečnim prinosom po hektaru od 6 tona, Srbija je u 2004. proizvela više od 92 hiljade tona maline. Berba malina u Srbiji počinje krajem juna i završava se u julu, u zavisnosti od vremenskih uslova i lokacije polja. Skoro 90% proizvedenih malina se smrzava u velikim skaldištima, a samo 10% se dalje koristi za preradu ili prodaju u maloprodajnim objektima. Većina svežih malina se prodaje i konzumira u toku letnje sezone. Većina malina u Srbiji se izvozi u smrznutom stanju (93%), a samo mali broj se izvozi sveže.

Maline se zamrzavaju na temperaturi od -40 i skladište na temperaturi između -18 i -20. Sveže maline se čiste, pripremaju i skladište na temperaturi od 0 stepeni i transportuju se u hladnjačama do svojih destinacija u roku od tri dana. Sveže maline se često koriste za dalju preradu, kojom se dobijaju sokovi i koncentracije. Većina proizvodnje se izvozi na zapadno evropsko tržište.

Polka je poreklom iz Poljske zahteva da se svake godine, u novembru, pokosi sve do zemlje, pa na proleće ponovo kreće da se razvija.

Optimalni razmak prisadnji je 2,5 m x 0,5 m. Sadni materijal nabavite iz rasadnika koji poseduju sertifikat. Najbolje izabрати **sadnice** iz kulture tkiva ili staklenika dok one uzgojene u poljskim uslovima donose veći rizik.

**Razmak između redova** treba da bude od 2,4 – 3,3 metra jer je potrebno dovoljno prostora za neometano košenje, prskanje.

**Gajenje malina na domaćim prostorima** podrazumeva gotovo isključivo jednorodne maline. U pvoju je uzgoj dvorodnih malina od kojih je, pored Polke zastupljena i sorte Otemblisi Heritidž koja kreće sazrenjem malo kasnije u odnosu na Polku.

Dvorodne sorte maline stiču popularnost jer produžuju period ponude sveže maline, a među prednostima gajenja Polke je i smanjenje troškova za armaturu za špalir i radnu snagu.

Kod dvorodnih sorti malina, smanjene su i mogućnosti pojave oboljenja i štetočina jer se posle berbe, sledi **rezidba** kada se jednogodišnji izdanci uništavaju. Orezivanje dvogodišnjih izdanaka vrši se u proleće, kako bi se prorodili rodni i uklonili suvi izdanci, a rezidba štiti malinu od bolesti i povećava prinos

Medjutim, svakako da postoje i određeni rizicii uzgoju a prvi se odnosi na **navodnjavanje**. Naime, ako se ne zalivaju dovoljno i redovno, u vrelim letnjim periodima, biljke se mogu osušiti a rod može biti spaljen. Proizvodjači moraju biti spremni da obezbede dovoljne količine vode za zalivanje posebno za avgust i septembar. Dobro je i da se kaolokacija za uzgoj izaberu površine pored reka zbog veće vlažnosti.

### **Nega i održavanje zasada**

Malinama je potrebna dobra izloženost sunčevoj svetlosti i ventilacija kao i zaštita od mrazeva i vetrova. Najveći broj oštećenja mogu izazvati oscilacije temperature zimi i u proleće. Loša ventilacija može da uzrokuje oštećenje cvetova alii gljivična oboljenja i truljenje biljke. Sadržuge strane iprejaki vetrovi mogu oštetiti biljku pa bi trebalo postaviti propustljive vetrobrane u takvim područjima.

Takodje, neke divlje vrste bobičastog voća, ako se nalaze u blizini Vašeg zasada, mogu biti prenosioci bolesti i štetočina pa ih, akoste u mogućnosti, uništitei to u krugu od oko 200 metara od vašeg zasada.

Malini prija visoko propustljivo zemljište (peskovita ili muljevita ilovača) kiselosti od 5,5do 6,5 i sa dosta organskih materija. U suprotnom, koren biljke može da oboli. Bilo bi dobro pripremiti zemljiše, računajući i eliminaciju korova, i godinu dana pre sadnje.

**Od bolesti maline**, preblem mogu predstavljati junska buba i skočibuba kao i nematode gde se koriste insekticidi.

### **Prihrana**

Ako je potrebno povećati koncentraciju organske materije u zemljištu, to se može postići životinjskim đubrivo u količinood 22 do 44 tone po hektaru. Najčešće se upotrebljava stajsko đubrivo i živinsko đubrivo

## KALIFORNIJSKE GLISTE

Kalifornijske crvene gliste su te koje prerađuju otpad i organske materije, stajnjak i svojim probavnim radom daju humus. Takav humus ima neutralnu reakciju (pH) i njegovom upotrebom se reguliše kiselost zemljišta i poboljšava njegov sastav i struktura, a biljke imaju normalan rast.

Humus se upotrebljava najviše u proizvodnji cveća, povrća i voća. Idealan je za organske proizvodnje. Uzgoj glista se obavlja u zrelom stajnjaku. Glista, hraneći se njime, stajnjak razlaže, a ostatak koji nije usvojila u organizmu izbacuje kao humus. Stajnjak je glistama i hrana i životna sredina. Lumbrihumus je prirodan, ekološki, visokokvalitetan supstrat tj. đubrivo. Nema nikakvog mirisa. Pri upotrebi ovog humusa biljke su otpornije, bolje razvijene i višlje za 20-30 %. Humus dobijen na ovaj način ima višenamensko korištenje: kao osnovno đubrivo za sve kulture, kao deo supstrata za proizvodnju rasada i sadnica, za prihranu biljaka tokom godine (direktno u zemljište ili folijarno).

Da bi krenuli u uzgoj kalifornijskih glista treba ispuniti nekoliko uslova: odabrati mesto za uzgoj, nabaviti opremu, pripremiti materijal za gradnju, obezbediti leglo i pripremiti podlogu.

Mesto za uzgoj glista mora biti na zaštićenom mestu, daleko od puteva, četinarskih i hrastovih i plantaža oraha, da ima 80-90 % relativnu vlažnost vazduha i da se teren može odvodnjavati.

Potrebna oprema su kolica za dovoz, lopata, grablje, kanta za zalivanje, lakmus parir, vlagomer, termometar. Materijali za gradnju legla mogu biti: drvo, beton, cigle itd. Protiv zemljišnih štetočina mora se postaviti donja zaštita tj, sitna mreža ili geotekstil. Za gornju zaštitu može se koristiti asura ili mreža i sl.

U sanduk koji se izgradi stavlja se različit organski otpad kao što je stajnjak, kukurozovina, slama, lišće karton, pa čak i ostaci hrane. Jedno leglo kalifornijskih glista u sanduku 2×2 m<sup>2</sup> preradi jednu tonu organskog otpada.

Razmnožavanjem glista za jednu godinu se od jednog legla dobije još 3-5. Da bi se leglo dobro pripremilo potrebno je već dva meseca ranije napraviti leglo i staviti hranu da bi sazrela i odmah bila upotrebljiva za gliste. Hrana treba biti usitnjena. Svaki mesec se mora hrana prevrtati radi aeracije potrebne za razgradnju hrane. Idealni uslovi za uzgoj su temperatura 15-20 stepeni C, vlaga 80-90 %, pH 5-7. U slučaju pojave zakišljenosti legla mora se dodati 200-300 gr/leglu kreča. Kiselost se proveriti lakmus papirom.

Ishrana kalifornijskih glista je važna jer utiče na reprodukciju i produktivnost. Stajsko đubrivo je najprisutnije. Najbolji je kravlji stajnjak koji je odležao 2-3 meseca, jer je najprobavljiviji. U ishrani se koriste i drugi materijali kao npr. karton, suvo lišće, slama itd. Ako se koriste piljevina, strugotina, kora drveća onda se moraju mešati sa organskim otpadom da bi se brže razgradili. Nepodesni su: treset četinara, lišće oraha i hrasta.



### **Razmnožavanje kalifornijskih glista**

Gliste imaju izuzetnu moć reprodukcije. Za 90 dana postaju polno zrele i tada je moguće parenje. Priljubljuju se jedna uz drugu. Tada se luči sluz, a u njoj su spermatozoidi i jajašca. Onda se gliste razdvoje i tada počinje stvaranje kokuna. To traje 21 dan. Od momenta kada ona izbací kokun u leglo pa do vremena izlegnuća prođe 20-30 dana. Svaka glista prosečno izleže 21 glisticu. Punu reproduktivnu zrelost gliste dostižu sa godinu dana. U toj fazi proizvodi 4-5 kokuna mesečno. Kokun sadrži prosečno 6 glistica.

Proizvodnja humusa radom kalifornijskih glista je jednostavna, to je kao mala fabrika. Potrebno je imati kvalitetne radnike (gliste) i dobre uslove za rad (hranu-stajnjak i leglo). Tada se koncentrišu mineralni sastojci, a organska materija prelazi u najpogodniji oblik. U tom procesu štetne bakterije nestaju, a korisni mikroorganizmi se umnožavaju. Dobija se humus vrhunskog kvaliteta.

### **Prirodni neprijatelji crvene kalifornijske gliste**

Neprijatelje Crvene kalifornijske gliste delimo u dve grupe - direktne i indirektne.

U direktne neprijatelje spadaju one životinje koje se hrane glistama, a to su: krtica, svinja, miš, ptice, živina, stonoga, žaba i zmija.

U indirektne neprijatelje spadaju oni koji svojim prisustvom u leglu remete glistama život, ishranu i reprodukciju: mravi, uholada, itd.

Izvor: <http://seoskiposlovi.com/> <http://glistenjak.blogspot.com>

### **MIKOTOKSINI U HRANI ZA ŽIVOTINJE**

Mikotoksini su sekundarni proizvodi metabolizma nekih vrsta plesni i gljivica koji nastaju tokom njihovog rasta na različitim supstratima. Mikotoksini, koje domaće životinje unesu u organizam putem hrane, mogu biti metabolisani i nakon toga preći u mleko, mišiće i razne druge organe čime ti organi postaju kontaminirani i mogu ugroziti zdravlje životinja a u lancu ishrane i zdravlje ljudi (sekundarne mikotoksikoze).

Aflatoksini su najtoksičnija podgrupa mikotoksina. Sintetišu ih uglavnom plesni iz roda *Aspergillus*. Na ovaj mikotoksin najosetljivije su patke i ćurke, zatim svinje i preživari, dok su kokoši najotpornije. Za kliničku sliku akutne aflatoksikoze karakteristični su:

- depresija,
  - mršavljenje,
  - žutica i krvarenja,
  - kod životinja u laktaciji smanjenje produkcije mleka do potpunog prestanka,
  - kod živine uginuća za 7-14 dana.
  - kod brojlera se poremećaji ispoljavaju kao usporen rast i slabija konverzija hrane,
  - kod nosilja su najupečatljivije promene pad nosivosti i telesne mase
- Zearalenon je po hemijskoj strukturi sličan strukturi estrogenih hormona i utiče na organe za reprodukciju. Taj mikotoksin je metabolit plijesni iz roda *Fusarium*. U prirodi se nalazi u zrnu kukuruza sa visokim sadržajem vode, na usevima ječma, pšenice.
- Ovaj mikotoksin izaziva veliki broj problema kao što su:

- Kontinuirani estrus
- Neplodnost
- Rani pobačaj
- Uvećanje mlečne žlezde
- Opadanje količine mleka
- Promena sastava mleka
- Kod bikova smanjuje kvalitetu sperme,
- Izaziva nakupljanje tečnosti u vimenima negravidnih junica
- Veoma je opasno izlučivanje ovog mikotoksina u mleko, njegovo gomilanje u mesu i unutrašnjim organima.



Ohratoksin A je najtoksičniji predstavnik grupe ohratoksina koji izazivaju oštećenje bubrega. Te mikotoksine sintetišu plesni iz rodova *Penicillium* i *Aspergillus*, i to najčešće na žitaricama (pšenica, kukuruz, ječam, raž). Ohratoksikoza se najčešće ispoljava :

- mršavljenjem,
- povišenom temperaturom,
- prolivom i oštećenjem bubrega.
- zaostajanjem u rastu,
- padom telesne mase,
- povećani stepena konverzije hrane.

Trihoteceni

Obuhvataju mnogo podvrsta, najčešće se otkrivaju u pšenici, kukuruzu i ječmu.

Uzrokuju negativne promene u celom telu i to



- osipe na koži,
- stvaraju ozbiljne poteškoće sa disanjem i krvarenje iz pluća,
- napadaju nervni sistem, što se manifestuje glavoboljama, drhtavicom, slabom koordinacijom pokreta i depresijom.

Fumozin je mikotoksin kojeg proizvodi *Fusarium verticillioides*.

Fumozin uzrokuje:

- poremećaje u metabolizmu masti,
- oštećenja živaca,
- odumiranje jetrenih stanica,
- oštećenja pluća (plućni edem)



Najčešći mikotoksini u stočnim hranivima:

Mikotoksini	Hraniva
Aflatoksini	Sirak, soja, kukuruz, pšenica, ječam
Ohratoksini	Ječam, zob, pšenica, raž
Trihoteceni	Ječam, sirak, soja, kukuruz, pšenica
Fumonizini	Kukuruz, soja, sirak
Zearalenon	ječam, sirak, kukuruz, pšenica, silaža trava

Kako bi smo sprečili ove zdravstvene poremećaje potrebno je preduzeti preventivne mere. Najbitniji faktoru za prevenciju plesni su: kontrola vlage, kontrola svežine hrane, održavanje čistoće opreme i promena inhibitora plesni, te je u tom smislu potrebno preduzeti određene aktivnosti.

-Često provetravati skladišta sa zrnastim hranivimaje važno da bi se smanjilo širenje vlage i hraniva očuvala u dobrom stanju.

-Žitarice i drugu suhu hranu (seno), treba skladištiti sa niskim sadržajem vlage (<14%), ispod koga se plesni teško razvijaju.

-Ostatke zaostale hrane redovno uklanjati kako se plesni ne bi proširili na svežu hranu.

-Sve plesnive delove silaže ili senaže brižljivo ukloniti.

-Ukoliko znate da je kukuruz bio plesniv prestanite ga koristiti u ishrani krava.

-Slame, kukuruzovina i stara sena ne upotrebljavati ni kao prostirku jer mogu biti opasni zbog mikotoksina.

-Koristiti sredstava zvanih adsorbenti mikotoksina (minazel, minazel plus, minazel S), Ovi dodaci hrani za životinje privlače molekule mikotoksina iz probavnog trakta i izbacuju ih u velikim količinama iz organizma putem balege, sprečavajući njihovu resorpciju u krvotok.

# **RATARSTVO I POVRTARSTVO**

## **Setvapšeniceizvanoptimalnihrokova**

### **Osnovnirazlog smanjenjaprinosaizvanoptimalnogrokasetvejesteskraćivanjevegetacije**

#### **Autoritekstapreporučujunastavaksetvenaonimpovršinamakojesuplaniranezapšenicu**

Optimalni rok zasetvu pšenice prolazi. Pad prinosa je neizbežan, ali koliki će taj pad biti zavisiće od daljih tokova klima tskih činilaca. Naročito će to biti važno u proleće. Nagli prelazi zime u leto, dakle topli mart i april mogu uticati na veoma niske prinose pšenice iz kasne setve. Ali, ukoliko bi proleće bilo nešto hladnije od proseka, produžilo bi vegetativnu fazu porasta pa bi se bolje razvio potencijal kasnije zasejane pšenice. Ko to može predvideti? Zbog toga se ipovećava rizik kasne setve.

Osnovni razlog smanjenja prinosa izvan optimalnog roka setve jeste upravo skraćivanje vegetacije. To donosi usporeni rast korena, koji ostaje plići, smanjuje se ukupno i produktivno bokorenje, biljke imaju manje vremena za formiranje potencijala za prinos (manji broj klasića u klasu), manje im je i fotosintetički aktivna površina, a u kritične faze formiranja i nalivanja zrna ulaze krajem juna i početkom jula. Ovo je period u kom se redovno dešavaju abiotički stresovi kao što su visoke temperature, suša, toplotni udari itd. Takve uslove znatno bolje podnose biljke iz optimalnih rokova setve. Njihov koren može da crpi vodu i hranu iz slojeva zemljišta od 60 do 90, pa čak i do 120 centimetara, dok je to kod kasno zasejanih useva moguće samo do 60-70 centimetara dubine.

Setvom u decembru, ili čak u januaru, kako se to u nekim godinama dešavalo, ozima pšenica se dovodi u poziciju jare pšenice. Ona će vrlo usporeno nicanati, 30-50 dana, dok ne nakupi 120-130 stepeni potrebnih za te procese. Zatim joj ostaje četiri meseca (mart-jun) da formira prinos. U takvim uslovima se ne može dobiti prinos veći od četiri tone po hektaru, koliko daju jare sorte pšenice.

Mnogo češće se dešava da su kod kasno zasejanih useva potrebne češće intervencije proizvođača. Pošto su takvi usevi niži u porastu, korovi imaju više prostora i svetlosti za sopstveni razvoj. Zato su potrebne dve zaštite od korova. Treba računati i na slabiju otpornost prema patogenima kod kasno zasejanih useva, pošto se klijanac u toku nicanja duže zadržava u zemljištu. Takođe je prihranjivanje potrebno podeliti u dva-tri obroka.

Dakle, povećavaju se i troškovi proizvodnje a smanjuje se profitabilnost.

#### **Posledice sušetehnologijegajenja**

Veoma redukovana osnovna obrada onemogućila je ove jeseni dublje unošenje fosfora (P) i kalijuma (K) u profil zemljišta. S obzirom na to da se ovi elementi ne kreću pod uticajem padavina, njihov uticaj na prinos pšenice će biti mnogo manji. Oni će ostati na raspolaganju sledećem usevu. Brojni ogledi supokazali da povećano unošenje NPK đubriva za kasnu setvu nema efekta. Štaviše, količine P i K se mogu smanjiti pa čak i izostaviti, jer je njihov površinski primena bez uticaja. Uloga azota postaje mnogo veća u tom slučaju. Biljke će se snabdeti potrebnim hranivima iz rezervi zemljišta.

Prema tome, ne treba povećavati količine đubriva u kasnoj setvi, jer one ne mogu kompenzovati pad prinosa.

Ovo važi i za gustinu setve. Ima smisla povećavati gustinu setve u odnosu na optimalni rok za 100 do 120 zrna po kvadratnom metru što čini 20-25 odsto prvobitne norme setve. Drugim rečima, u drugoj polovini novembra se može povećavati norma setve i do 350 kilograma po hektaru (u zavisnosti od sorte). Dalje i više od toga donosi samo veće troškove.

Valjanje posle setve je obavezna mera nege.

### **Rast i razvoj useva**

Naj ranije zasejana i ponikla pšenica (iječam) imatreci list u formiranju. Ostali usevi su u fazama od klijanja do drugog lista. Nicanje je neujednačeno, ali se može konstatovati da je priprema zemljišta bila dosta dobra i da je na većini njiva obavljeno valjanje posle setve. Puno žetvenih ostataka neće smetati daljem razvoju useva.

Sitni glodari već pomalo prave štetu i njihova staništa su lako uočljiva. Treba ih na vreme suzbijati.

Neophodna je kontrola lisnih vaši, posebno na rubovima parcela.

Dosadašnji tok jesenje setve poprima sve više elemente neizvesnosti

Izvor: časopis poljoprivrednik

## **ZAŠTITA BILJA**

### **BOLESTI I ŠTETOČINE JABUKE I KRUŠKE**

Čađava pegavost lista i krastavost plodova jabuke i kruške. Ovo je ekonomski najznačajnije oboljenje jabuke kod nas. Utiče na prinos i tržišnu vrednost plodova. Kada su povoljni vremenski uslovi, zaraze lista jake i česte dolazi do prevremenog opadanja lišća pa stabla slabe. Gljiva prezimljava u opalom lišću u voćnjaku. Vlaženjem opalog lišća u proleće dolazi do oslobađanja prezimelih spora, koje nošene vetrom dospevaju na list i cvet. U kapi vode kličaju i ostvaruju infekciju. Posle perioda inkubacije, mogu se uočiti prvi simptomi (tamnozeleni pege) na delovima cveta i mladom lišću. Konidije koje se formiraju na zaraženom lišću dospevaju u tek formirane plodove. Na njima se infekcija ostvaruje u blizini čašičnih udubljenja. Na plodovima se formiraju tamno zelene ili sive pege u vidu kraste. Ispod njih tkivo prestaje da raste pa dolazi do nepravilnog razvića ploda i pojave pukotina. Listovi i plodovi su osetljivi u dugom periodu opasnosti od primarnih infekcija, u našim uslovima tokom dva meseca, od početka aprila do polovine juna. Sa povećanjem starosti lista i ploda povećava se otpornost na infekciju, zbog formiranja deblje kutikule. Postoje uslovi za pojavu i razvoj ove bolesti. Neki od njih su: količina padavina za vlaženje opalog lišća, dužina vlaženja mladog lišća i cveta, koja je potrebna za klijanje spora koje vrše primarnu infekciju, visoka RVV i optimalna temperatura. Najuspešnija zaštita, generalno, i naravno u ovom slučaju je preventivna. Neophodno je fungicide primeniti od faze „mišjih ušiju“, pa do kraja opasnosti od primarnih infekcija. Na početku

vegetacije preporučuje se primena fungicida koji imaju dobro delovanje na nižim temperaturama, koje su karakteristične za prvi deo vegetacije, a takav je sistemični fungicid Chorus 50 WG . Za suzbijanje ove bolesti u kasnijim fenofazama razvoja (posle primene Chorusa 50 WG), treba primeniti fungicid Ventor. Od početka vegetacije, pa dok plodovi ne dostignu veličinu 10mm. u prečniku, uspešno se može primeniti fungicid Gatro 500 SC. U periodu od početka ili odmah nakon cvetanja, može se primeniti fungicid Linus. U periodu od početka cvetanja, pa do početka zrenja plodova, fungicid Merpan 80 WDG se može primeniti preventivno. Tokom perioda primarnih zaraza, Mystik 250-EC, Cuproxat i Delan 700 WG imaju dobro preventivno delovanje na ovu bolest.

### Pepelnica jabuke

Štete koje pepelnica prouzrokuje su direktne, a ogledaju se u oštećenju lista i letorasta, a nekada i plodovi mogu biti direktno oštećeni. Gljiva prezimi kao micelija u pupoljcima koji su zaraženi od prethodne vegetacije. Kada se pupoljci otvore na njima se razvija gljiva i formira spore koje dospevaju na mlado lišće, jer se zdravi lisni pupoljci otvaraju pre zaraženih. Na zaraženim listovima se formira bela ili pepeljasta prevlaka koja brzo pokrije ceo list. On se suši od ivice i brzo opadne. Većina infekcija dešava se na vrhu letorasta pri pojavi lista iz pupoljka. Listovi su veoma osetljivi nekoliko dana posle pojave iz pupoljaka, ali mogu biti zaraženi i kasnije ako su oštećeni. Ako se zaraze cvetovi oni se dalje ne mogu razviti u plod. Pri zarazi ploda dolazi do formiranja mrežaste i rđaste prevlake, što umanjuje njihovu tržišnu vrednost. Pepelnica se razvija u uslovima suvog i toplog vremena, pri optimalnoj temperaturi

Od 20°C. Što se zaštite protiv ove bolesti tiče, rezidbom treba ukloniti zaražene „bele grančice“, a u toku vegetacije ukloniti zaražene mladare. Ipak, hemijska zaštita je neophodna u sledećim fenofazama: pre pojave roze pupoljka, pred početak cvetanja, 15 dana posle opadanja kruničnih listića, 15 dana posle prethodnog. Intervali između tretiranja su otprilike 7-10 dana pre precvetavanja u vreme intenzivnog porasta, i 12-14 dana posle precvetavanja. Za početna tretiranja ako je temperatura iznad 15°C koristiti preparate na bazi sumpora. Pred početak cvetanja i kasnije mogu se koristiti fungicidi na bazi a.m. penkonazol koji imaju preventivno i kurativno delovanje. Za suzbijanje pepelnice mogu se koristiti i fungicidi na bazi sledećih aktivnih materija: bupirimat, difenokonazol, pirimetanil.

### Jabukin smotavac

Ovo je najopasnija štetočina jabuke i kruške kod nas. Dovodi do prevremenog opadanja plodova i pogoršanja kvaliteta onih koji ostaju na stablu. Plodovi su crvljivi i puni izmeta gusenice. Štete čini gusenica leptira koja u ovom stadijumu prezimi ispod kore ili u pukotinama debla. Krajem aprila i tokom maja i juna iz kokona se pojavljuju leptiri koji polažu jaja na plodove i lišće koje okružuje plodove. Nakon 7-14 dana u zavisnosti od temperature, ispiljene gusenice se ubušuju u plod, gde se razvijaju hraneći se mesom ploda sledećih dvadesetak dana. Gusenica potom napušta plod i odlazi u pukotine na deblu. Nakondesetak dana pojavljuje se leptir. Leptiri druge generacije lete od polovine jula do kraju avgusta i polažu jaja na plodove. Gusenice druge generacije po napuštanju plodova

odlaze na skrovnata mesta i prezimljavaju. Veoma važno je jabukinog smotavca suzbiti pre nego što se gusenica ubuši u plod. Kritični periodi za primenu insekticida su vreme polaganja jaja i vreme piljenja gusenice. Kada se gusenica ubuši u plod nema svrhe primenjivati insekticide. Od početka polaganja jaja pa do piljenja prvih gusenica treba primenjivati insekticide iz grupe regulatora razvoja insekata. Jaja bi trebalo da budu položena na već tretiranu površinu zbog delovanja na jaja. Takvi insekticidi zaustavljaju preobražaj gusenice u sledeći razvojni stadijum. Prvo tretiranje se obavlja kada se uoči intenzivan let leptira. Za određivanje pravog momenta primene insekticida treba koristiti feromonske klopke i prognoze prognozno - izveštajnih službi. Drugi tretman je oko dvadesetak dana posle prvog. Na ovaj način bi trebalo efikasno rešiti problem ove štetočine. Postoji veliki broj insekticida koji se primenjuju za suzbijanje jabukinog smotavca. Jedno od najboljih rešenja su primena insekticida Megathrin 2,5-EC, Mospilan 20 SG i Affirm 095 SC

### Crveni voćni pauk

Ovo je jedna od najopasnijih štetočina u voćnjacima. Dovodi do oštećenja lista i smanjenja asimilacione površine, što se odražava i na smanjenje prinosa. Štete na listu se uočavaju u vidu velikog broja belih tačkica. Prilikom jačeg napada tačkice se spajaju. List počinje da žuti, ponekad dobije bronzanu boju, suši se i opada. Na naličju lista formira se fina paučina u kojoj se nalaze crveni pauci koji se hrane sisanjem sokova iz lista. Crveni voćni pauk prezimljava u formi zimskih jaja na granama i deblu voćnjaka, na skrovnim mestima. Prezimljujuća jaja se prepoznaju kao crvene tačkice na granama. U proleće pri srednjoj dnevnoj temperaturi od 10°C, uglavnom od polovine aprila, iz jaja se pile larve. Izlazak larvi iz jaja traje 2-3 nedelje, a potom se larva razvija još oko 15 dana. Odrasle grinje izlegu letnja jaja koja su manja od zimskih svetlocrvene ili narandžaste boje. Crveni voćni pauk kod nas ima uglavnom 6 – 8 generacija, pa je zbog toga ova štetočina prisutna tokom cele godine u voćnjaku. Zimski tretman je važan zbog smanjenja brojnosti štetočine na proleće. Ipak, neophodno je sprovesti i tretmane akaricidima, posebno u proleće kada oko 30 % larvi izađe iz zimskih jaja. Jaja pred piljenje larvi kao i mlade larve su najosetljivije na delovanje akaricida. Optimalan rok je obično pred cvetanje. Za suzbijanje crvene voćne grinje mogu se koristiti Nissorun 10 EC i neki drugi akaricidi.

### Lisne vaši

Lisne vaši čine direktne štete sisanjem biljnih sokova, pa dolazi do slabljenja biljke i manjih prinosa. Lisne vaši su prenosioci virusa, što znači da na taj način mogu pričiniti indirektnu štetu. One se najčešće održavaju preko zime na višegodišnjim domaćinima, samoniklim ili gajenim biljkama, drvenastim biljkama ili žbunju. Od proleća do početka zime se vrlo brzo razmnožavaju, prelaze velika rastojanja letom ili budu nošene vetrom, brzo formiraju kolonije na listovima napadnutih biljaka. Na takvim voćkama je puno mrava, a mlado lišće na vrhovima mladara je kovrdžavo lepljivo i suši se. Mravi su prisutni iz razloga prisustva lučenja lepljivih šećera koje vaši luče, a mravi se njima hrane.

Neke vaši mogu prouzrokovati kovrdžanje lišća, dok druge dovode do crvenila lišća jabuke. Postoji više vrsta lisnih vaši koje, iako imaju različitu boju imaju slične cikluse razvoja i dovode do istih šteta, pa je i način njihovog suzbijanja sličan. Zimskim tretmanom suzbijaju se zimska jaja onih vrsta koje prezime na voćkama. Suzbijanje za vreme vegetacije sprovodi se primenom insekticida sa sistemskim ili kontaktnim delovanjem. Insekticidi se primenjuju na početku pojave prvih kolonija. Njihovo kasnije suzbijanje može biti otežano, posebno u slučajevima kada dolazi do kovrdžanja lišća jer su vaši u tom slučaju u velikoj meri zaštićene od delovanja kontaktnih insekticida. Za suzbijanje lisnih vaši mogu se koristiti sledeći insekticidi: Mospilan 20 SG, Pyrinex super 420 SC

#### Mineri lista

Štete na lišću jabuke i kruške pravi više vrsta lisnih minera. Mine koje oni prave mogu biti tačkaste, kružne, vijugave prave itd. Gusenice minera čine direktne štete jer oštećuju lisno tkivo između epidermisa lica i naličja. Plodovi dobijaju manje hrane i ostaju sitni. Neke vrste minera prezime na voćkama a neke u opalom lišću. Imaju 3 - 5 generacija godišnje, što znači da se oštećenja od njih pojavljuju tokom cele vegetacije. Obradom zemljišta ispod voćaka i uništavanjem opalog lišća, smanjuje se broj prezimelih minera. Primena insekticida iz grupe regulatora razvoja u vreme kada se na feromonskim klopnama ulove prvi leptiri minera lista, je veoma važan deo zaštite. Veoma je važno da depozit ovih preparata bude prisutan na listu u vreme polaganja jaja. U našim uslovima to je uglavnom posle cvetanja, krajem aprila, početkom maja meseca. Neke vrste minera mogu se suzbiti insekticidom Mospilan 20 SG. Takođe je moguće koristiti insekticide na bazi sledećih aktivnih materija: bifentrin, fenoksikarb, imidakloprid i dr.

#### Kruškina buva

Ovo je ekonomski najvažnija štetočina kruške. Najveće štete čini na mladim izdancima. Kruškina buva je sitan insekt i nalazi se na naličju lista i drugim delovima voćke. Tokom leta ja narandžasta a kasnije dobije tamniju boju. Larve su žućkastosmeđe. Ishranom na listu, dovode do njegovog kovrdžanja, sušenja i opadanja, a čitavi mladari zaostaju u porastu, plodovi su zakržljali. Napadnuti delovi voćke dobijaju tamnu boju jer ovi insekti luče slatku lepljivu materiju „mednu rosu“, na kojoj se razvijaju gljive čađavice. Kruškina buva ima više generacija godišnje. Za suzbijanje kruškine buve treba primeniti akaricid na bazi amamektina, uz obavezan dodatak parafinskog ulja. Sa primenom početni posle opadanja cvetnih latica, kada se obično pojavljuju prve larve, odnosno kada je 10-20% mladara napadnuto. Tretman ponoviti posle 3 - 5 nedelja, u zavisnosti od jačine napada. Na početku piljenja larvi kruškine buve i formiranja prvih kolonija na letorastima se može primeniti neki od insekticida iz grupe regulatora razvoja.

### **NAJČEŠĆE BOLESTI KUPINE**



### **Ljubičasta pegavost izdanaka (prouzrokovatelj *Didymella applanata*)**

Prouzrokovatelj *Didymella applanata* uzrokuje mrke do mrko ljubičaste pege oko pojedinačnih pupoljaka, a javljaju se sredinom, odnosno krajem leta. Pupoljci zahvaćeni ovim oštećenjima ne mogu da se razviju, odnosno imaju usporen rast u toku naredne vegetacije. Održavanjem odgovarajućeg razmaka između izdanaka prilikom rezidbe omogućava se slobodan protok vazduha, slobodna apsorpcija sunčevih zraka i umanjuje se mogućnost pojave ljubičaste pegavosti izdanaka kupine. Standardna mera kontrole obuhvata obavezno prskanje izdanaka krečnim sumporom u periodu pojave pupoljaka (neposredno nakon pojave pupoljaka prečnika 6-12 mm). Da bi ova mera bila efikasna neophodno je poprskati celu površinu izdanaka.

Ovaj tretman nije obavezan kod dvorodnih sorti, jer se izdanci koji prolaze kroz zimski period kose do nivoa zemlje. Dodatna hemijska kontrola može se postići primenom azoksistobina, piraklostrobin, mešavina piraklostrobina i boskalida, ili mešavina kaptana i fenheksamida. Obavezno u toku vegetacije rotirati prepate ali obratite pažnju na usklađivanje otpornosti sorte i klasa korišćenih fungicida prilikom rotiranja preparata.

### **Antraknoza ili pegavost izdanaka (prouzrokovatelj *Elsinoe veneta*)**

Simptomi ovog oboljenja su sitne purpurne pege koje su sporadično zastupljene čitavom dužinom mladih izdanaka, a javljaju se u proleće. Vremenom se pege šire, blago ulubljuju u središnjem delu, poprimajući sivu boju sa purpurnim ivicama. Lezije se širenjem međusobno spajaju nanoseći jaka oštećenja na rodnim izdancima. Održavanjem odgovarajućeg razmaka između izdanaka prilikom rezidbe omogućava se slobodan protok vazduha, slobodna apsorpcija sunčevih zraka i umanjuje mogućnost pojave ove bolesti.

Mere borbe su iste kao i kod suzbijanja prouzrokovatelja ljubičaste pegavosti izdanaka

### **Sušenje izdanaka kupine (prouzrokovatelj *Leptosphaeria coniothyrium*)**

Sušenje izdanaka ogleda se u slabijem rastu pojedinih ili svih rodnih bočnih izdanaka, a praćeno je uvenućem lišća oko nekrotičnih pega. Mrke, odnosno purpurne lezije pojavljuju se na glavnom izdanku, i mogu se proširiti za nekoliko centimetara. Zaraženost se uglavnom povezuje sa oštećenjima izazvanim orezivanjem i njime uzrokovanom povredom izdanaka. Ovo oboljenje izazvaće pre potpuno sušenje izdanaka nego antraknozu ili ljubičastu pegavost izdanaka.

Održavanjem odgovarajućeg razmaka između izdanaka prilikom rezidbe omogućava se slobodan protok vazduha, slobodna apsorpcija sunčevih zraka i umanjuje se mogućnost pojave ljubičaste pegavosti izdanaka. Trudite se da rezidbu obavite po suvom vremenu (4-5 dana posle rezidbe ne bi trebalo da bude padavina), kako bi se povrede sanirale.

Neophodna standardna mera kontrole obuhvata prskanje izdanaka krećnim sumporom, bakar hidroksidom ili bakar sulfatom u periodu pojave pupoljaka (neposredno nakon pojave pupoljaka prećnika 6 – 12 mm). Da bi mera zaštite bila efikasna neophodno je je poprskati celu površinu izdanka. Ovaj tretman nije obavezan kod dvorodnih sorti, jer se izdanci koji prolaze kroz zimski period kose do nivoa zemlje.

### **Siva plesan (prouzrokoval Botrytis cinerea)**

Kod zaraženosti kupine sivom plesni karakteristićna je skramna siva masa plesni koja se formira na plodovima. Gljivice se brzo šire i od samo jednog zaraženog ploda može se zaraziti ćitav rod. Suzbijanje sive plesni zahteva integrisan pristup i obuhvata obavljanje svih mera nege i održavanja kojima se omogućava dobra cirkulacija vazduha među izdancima, redovno branje zrelih plodova (kao i zaraženih plodova, kako bi se smanjio stepen izazivaća primarne zaraze), kao i primenu fungicida

### **Pegavost lista (prouzrokoval Sphaerulina rubi)**

Simptomi ovog oboljenja ispoljavaju se na naliću lišća, obićno leti, u vidu sitnih (15 mm) pega krućnog oblika. Pege se proširuju i spjaju kako vegetacija odmiće. Veoma intenzivne infekcije mogu dovesti do potpunog opadanja lišća. Primena hemijskog sredstva može biti efikasna (miklobutamil), ali u pogledu ovog oboljenja najsigurnije je korišćenje sorti otpornih na Sphaerulina rubi.

### **Uvenuće izdanaka (Verticillium albo-atrum i/ili V. dahliae)**

Simptomi ovog oboljenja ispoljavaju se na lišću koje ųuti, vene i na kraju opada. Bolest prvo zahvata donje delove izdanaka, a potom se proširuje na gornje delove. Ćesto se simptomi javljaju samo na jednom delu izdanka, ili na nekolicini izdanaka u ųbunu. Većina sorti crvene kupine je u izvesnom stepenu otporna na ovu bolest. Nega i održavanje malinjaka je od primarnog znaćaja u suzbijanju ovog oboljenja. Treba izbegavati sadnju jagodastih vrsta i drugih vrsta domaćina ovog oboljenja, kao ųto su jagoda i vrste iz roda

### **Virusna oboljenja**

Hemijska kontrola virusnih oboljenja nije moguća. Suzbijanje je fokusirano na izbor zdravog sadnog materijala, kontrolu insekata prenosioca virusa (kada je to moguće) i uništavanje obolelih sadnica.



Oboljenja virusa mozaika odnose se na oboljenja prouzrokovana kompleksom virusa, odnosno virusom nekroze (BR NV), virusom uvijenosti lista (RL MV) i virusom pegavosti lišća (RL SV). Simptomi se razlikuju, a ispoljavaju se na listovima koji se uvijaju, poprimaju žućkaste, odnosno svetlo zelene pege, ostaju sitni, nerazvijeni i deformisani, a biljke obično ostaju slabije bujnosti i zaostaju u razvoju. Simptomi su najizraženiji u proleće, a kako u leto temperatura vazduha raste imaju tendenciju maskiranja.

Kontrola ovog oboljenja ogleda se u izboru zdravog sadnog materijala, izolovanju novih zasada kako od starih zasada tako i od divljih žbunova i eliminaciji zaraženih biljaka po njihovom pojavljivanju. Intenzivnija kontrola prenosilaca virusa hemijskim sredstvima takođe će uticati na smanjenje širenja oboljenja. Virus žbunaste krzljivosti kupine (RBDV) je virus koji se prenosi u seme biljke polenom, a onemogućava razvoj koštunica, tako da se plodovi sparūše. Takođe se prenosi mehanički, korišćenjem inficiranih alatki za orezivanje.

Ostali simptomi koji se mogu javiti kada je ovaj virus u kombinaciji sa BRNV su pojava lisne hloroze i krzljivih izdanaka. Suzbijanje ovog virusa vrši se isključivo eliminacijom zaraženih izdanaka.

### **Rak korena i izdanaka (*Agrobacterium tumefaciens* i/ili *A.rubi*)**

Kod ove bolesti stvaraju se izrasline koje se obično pojavljuju u zoni korenovog vrata ili neposredno ispod površinskog sloja zemlje. Ova zadebljanja se takođe mogu javiti na korenu i izdancima, na mestima oštećenim rezidbom, kao i u pukotinama izdanaka. Abnormalne izrasline se javljaju u proleće i ometaju normalno upijanje vode i hranljivih materija. Zadebljanja obično nestaju tokom zime, ali se ponovo pojavljuju u proleće. Suzbijanje ovog oboljenja svodi se na sadnju na nezaraženim parcelama, uz odabir zdravog sadnog materijala.

Treba izbegavati parcele na kojima je u ranijim godinama bilo pojave ove bolesti, ili na kojima su se gajile vrste osetljive na ovaj virus, kao što su stabla voćnih vrsta i vinova loza. Prevencija pojave ove bolesti primenom sredstva *A. radiobactor*, soj K84, pokazao se perspektivnim, mada se njime bolest ne može izlečiti.

### **Bakterijsko sušenje (*Pseudomonas syringae*)**

Karakteristični simptomi ovog oboljenja javljaju se u proleće, u vidu mrkih pega na lišću, lisnim peteljka, internodijama i vrhovima kako jednogodišnjih tako i mladih izdanaka. Pege se šire i dobijaju zagasito mrku boju, i takve se proširuju na vaskularni sistem. Svi izdanci žbuna mogu se zaraziti i propasti. Simptomi se mogu pojaviti i u jesen, naročito kod primene visokih doza azota. Ovo oboljenje može se pogrešno zameniti virusnim oboljenjem, nastalim usled niskih temperatura i napada insekata, ali se napad bolesti može utvrditi prisustvom curenja i odumiranja provodnih sudova.

Veće doze azota stimulišu rast mladih izdanaka koji su osetljiviji. Stepem suzbijanja bolesti do izvesne mere postiže se primenom bakarnog sredstva bordovska čorba (1 kg bakar sulfata, 1 kg hidratisanog kreča, 70 l vode) koji deluje na principu odlaganja pojave primarnih izvora zaraze na izdancima.

Izvor: "Priručnik za proizvodnju kupine", Dr Kortni Veber

## NAJZNAČAJNIJE BOLESTI LISNATOG POVRĆA



### **Plamenjača salate (*Bremia lactucae*)**

Ovo je oboljenje koje predstavlja problem u proizvodnji salate i na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru. Pri gajenju salate u zaštićenom prostoru najčešće se javlja u kasnoj jesenjoj i prolećnoj proizvodnji. Štete nastaju zbog smanjenja kvaliteta i prinosa. Javlja se u svim fazama razvoja biljaka. Simptomi se mogu ispoljiti već na kotiledonim listovima. Mlade napadnute biljke brzo uginu. Na listu se javljaju karakteristični simptomi u vidu krupnih uglastih pega oivičenih glavnim lisnim nervom. U početku su pege hlorotične, a posle požute i dobiju mrkocrvenu boju. U uslovima vlažnog vremena sa donje strane lista u okviru pega nastaje prevlaka koju čine reproduktivne tvorevine gljive.

Zaštita podrazumeva preventivne mere, a veoma važne su upravo mere zaštite rasada kojima treba dati najveći značaj. Treba voditi računa o rastojanju u redu i između redova, zbog boljeg provetravanja. Pri gajenju u zaštićenom prostoru regulisati temperaturu i vlažnost, azot koristiti u minimalnim količinama. Kada se radi proizvodnja salate na otvorenom polju obratiti pažnju na duboko zaoravanje ostataka, gajiti salatu u plodoredu i umereno đubriti azotom. Pored agrrotehničkih primenjuju se i hemijske mere borbe, tj primena fungicida na bazi aktivnih materija fosetil AI, ili kombinacija propamokarbhidrohlorid i fluopikolid.

### **Antraknoza salate (*Microdochium panattonianum*)**

U povoljnim uslovima razvoju ovog patogena pogoduju prohladno i vlažno vreme, štete mogu biti veoma izražene jer dolazi do velikog oštećenja i izumiranja starijeg lišća salate, kako u proizvodnji na otvorenom, tako i u proizvodnji u zaštićenom prostoru. Prinos i tržišna vrednost salate je smanjena, jer moraju da se uklanjaju spoljni listovi. Prvi simptomi se javljaju na starijem lišću u vidu sitnih kružnih i hlorotičnih pega. One vremenom postaju nekrotične, a obolelo tkivo u okviru pega se raspada. Takve pege su udubljene. Centar pege je žutosmeđ sa tamnim oreolom. Na glavnom nervu i peteljka lista salate pege su izduženog oblika i udubljene, a to je tipično za antraknozu.

Što se tiče zaštite plodored, uklanjanje biljnih ostataka i redovno provetravanje objekata su važni da bi se otklonili uslovi za pojavu i razvoj ove bolesti. Biljke ne treba saditi gusto zbog dobrog provetravanja između redova.

### **Siva plesan (*Botrytis cinerea*)**

Siva plesan se može javiti u svim stadijumima proizvodnje salate. Prvi simptom je tamna vodenasta zona u osnovi struka ili lista. Zaraženi listovi su prekriveni sivom micelijom gljive. Kod jako

napadnutih biljaka razvijaju se saprofitne bakterije tako da se unutrašnji listovi pretvore u sluzastu masu.

Regulisanje temperature i vlažnosti vazduha i zemljišta u zaštićenom prostoru je osnovna mera sprečavanje sive truleži. Tokom prohladnih i oblačnih dana smanjiti zalivanje biljaka i tako sniziti vlažnost vazduha i zemljišta, uz intenzivno provetravanje. Obbolele biljke treba redovno odstranjivati. Treba voditi računa kod primene fungicida, i primenjivati fungicide sa različitim mehanizmima delovanja zbog pojave rezistentnosti, i poštovati maksimalan broj tretiranja u toku jedne godine.

Izvor: Delta Agrar

R.Br.	Proizvod	Veličina	Pakovanje	Poreklo	Jed.mere	Cena(din)			Trend	Ponuda	Komentar
1	Boranija (olovka)	srednja	standardno	Domaće	kg	90.00	100.00	100.00	rast	slaba	
2	Celer (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	80.00	90.00	80.00	bez promene	prosečna	
3	Cvekla (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	40.00	35.00	pad	prosečna	
4	Karfiol (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	40.00	50.00	50.00	bez promene	prosečna	
5	Krastavac (Kornišon)	srednja	standardno	Domaće	kg	80.00	80.00	80.00	rast	prosečna	krupni
6	Krastavac (Kornišon)	srednja	standardno	Domaće	kg	100.00	100.00	100.00	rast	slaba	sitni
7	Krastavac (salatar)	srednja	standardno	Domaće	kg	55.00	60.00	60.00	rast	prosečna	
8	Krompir (beli)	srednja	standardno	Domaće	kg	30.00	35.00	35.00	bez promene	prosečna	
9	Kupus (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	20.00	30.00	25.00	-	prosečna	
10	Luk beli (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	350.00	350.00	350.00	bez promene	slaba	
11	Luk crni (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	35.00	35.00	rast	prosečna	
12	Paprika (ljuta)	srednja	standardno	Domaće	kg	120.00	140.00	130.00	rast	prosečna	
13	Paprika (ostala)	srednja	standardno	Domaće	kg	45.00	50.00	50.00	-	prosečna	ajvarka
14	Paprika (ostala)	srednja	standardno	Domaće	kg	45.00	70.00	60.00	-	prosečna	
15	Paradajz (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	40.00	55.00	50.00	rast	prosečna	
16	Pasulj (beli gradištanac)	srednja	standardno	Domaće	kg	200.00	220.00	210.00	pad	prosečna	
17	Pasulj (beli tetovac)	srednja	standardno	Domaće	kg	200.00	220.00	210.00	pad	prosečna	
18	Patlidžan (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	25.00	30.00	30.00	pad	prosečna	
19	Paškanat (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	100.00	100.00	100.00	-	slaba	
20	Peršun (lišćar)	srednja	standardno	Domaće	veza	15.00	15.00	15.00	bez promene	prosečna	
21	Praziluk (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	60.00	70.00	70.00	rast	slaba	
22	Tikvice (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	55.00	55.00	55.00	rast	prosečna	
23	Zelena salata (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	komad	25.00	25.00	25.00	-	prosečna	
24	Šargarepa (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	40.00	45.00	45.00	bez promene	prosečna	
R.Br.	Proizvod	Veličina	Pakovanje	Poreklo	Jed.mere	Cena(din)			Trend	Ponuda	Komentar
1	Breskva (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	60.00	70.00	65.00	rast	prosečna	
2	Dunja (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	60.00	60.00	60.00	-	prosečna	
3	Grožđe (belo Afuz Ali)	srednja	standardno	Domaće	kg	70.00	70.00	70.00	pad	prosečna	
4	Grožđe (belo Afuz Ali)	srednja	standardno	Domaće	kg	90.00	90.00	90.00	rast	prosečna	uvoz
5	Grožđe (belo Italija)	srednja	standardno	Domaće	kg	70.00	70.00	70.00	pad	prosečna	
6	Grožđe (crno ostale)	srednja	standardno	Domaće	kg	70.00	70.00	70.00	pad	prosečna	mišel
7	Grožđe (crno ostale)	srednja	standardno	Domaće	kg	90.00	90.00	90.00	rast	prosečna	uvoz
8	Jabuka (Ajdared)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	35.00	35.00	pad	prosečna	
9	Jabuka (Delišes ruž.)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	40.00	40.00	pad	prosečna	
10	Jabuka (Delišes ruž.)	velika	standardno	Domaće	kg	55.00	55.00	55.00	-	prosečna	
11	Jabuka (Delišes zlatni)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	40.00	40.00	pad	prosečna	
12	Jabuka (Delišes zlatni)	velika	standardno	Domaće	kg	55.00	55.00	55.00	-	prosečna	
13	Jabuka (Greni Smit)	srednja	standardno	Domaće	kg	35.00	40.00	40.00	pad	prosečna	
14	Jabuka (Greni Smit)	velika	standardno	Domaće	kg	55.00	55.00	55.00	-	prosečna	
15	Kruška (Viljamovka)	srednja	standardno	Domaće	kg	60.00	70.00	65.00	pad	prosečna	

R.Br.	Proizvod	Veličina	Pakovanje	Poreklo	Jed.mere	Cena(din)			Trend	Ponuda	Komentar
16	Limun (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	120.00	120.00	120.00	pad	prosečna	
17	Mandarina (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	100.00	100.00	100.00	-	slaba	
18	Nar (sve sorte)	srednja	standardno	Domaće	kg	140.00	140.00	140.00	-	prosečna	