



Zaštita i ishrana jagodastog voća

www.agrosava.com

Brošura je informativnog karaktera.
Pre primene svakog preparata pridržavati se uputstva
za upotrebu ili konsultovati Stručnu podršku Agrosave.

AGROSAVA

JAGODASTO VOĆE

Da bismo održali uspešnu poljoprivrednu proizvodnju jagodastog voća u današnjem kontekstu, neophodno je da ona bude ekonomski održiva, odnosno da donosi profit. Naš prioritet je proizvodnja jagodastog voća visokog kvaliteta koje je sigurno za konzumaciju, istovremeno ostvarujući ekonomske koristi.

Postizanje ovih ciljeva zahteva pažljivo usmeravanje na različite aspekte, uključujući primjene agrotehničke mere, izbor odgovarajućih sorti ili hibrida, kvalitet zemljišta, vremenske uslove tokom vegetacije i efikasnu zaštitu od korova, bolesti i štetočina.

► AGROTEHNIKA ZA PRINOSE

Očuvanje gustine sadnje biljaka blizu planiranog standarda i stvaranje optimalnih uslova za rast i razvoj voćaka su ključni faktori za kvalitetan rod. Primena odgovarajućih agrotehničkih metoda omogućava voćkama da se razvijaju u idealnim uslovima i postignu maksimalne prinose.

► ZAŠTITA JE KLJUČ

U toku vegetacije, važno je primeniti odgovarajuće mere zaštite kako bi se suzbili korovi, štetočine i bolesti koje mogu ugroziti kvalitet i kvantitet jagodastog voća. Pravilna primena ovih agrotehničkih mera omogućava nam da ispunimo zahteve tržišta za bezbednom i ukusnom hranom, istovremeno ostvarujući ekonomske koristi iz ove održive poljoprivredne proizvodnje jagodastog voća.

► SARADNJOM DO PRINOSA

Uz sve napore usmerene ka postizanju održivosti i profitabilnosti u proizvodnji jagodastog voća, ne smemo zaboraviti važnost edukacije i razmene iskustava među poljoprivrednicima. Dijalog i saradnja omogućavaju pristup novim tehnologijama, inovacijama i najboljim praksama koje dodatno unapređuju kvalitet i efikasnost proizvodnje.

Suzbijanje korova



SUZBIJANJE KOROVA

Korovima se smatraju biljke koje, kada se pojave na obradivim površinama svojim prisustvom ometaju rast, razvoj i plodonošenje gajenih biljaka. U voćarskoj proizvodnji korovi mogu naneti višestruke štete počev od toga što su veliki potrošači hraniva, remete vodno-vazdušni režim zemljišta, svojim prisustvom povećavaju vlažnost vazduha i stvaraju povoljne uslove za razvoj bolesti i štetočina.

Suzbijanje korova u zasadima jagodastog voća može se sprovoditi agrotehničkim i hemijskim merama. Agrotehničke mere uključuju višekratnu obradu zemljišta kako između redova, tako i unutar redova voćaka.

Hemijsko suzbijanje korova se može vršiti u proleće pre kretanja vegetacije, jer tada herbicidi nepovoljno deluju na klijanje i nicanje korova. Za suzbijanje jednogodišnjih i nekih višegodišnjih korova primenjuje se pre-emergance herbicid **MARKER** (am pendimetalin). Koristi se na obrađenom zemljištu (freziranjem, kopanjem, tarupiranjem), a prilikom primene formira herbicidni film koji obezbeđuje dugotrajanu zaštitu od korova.

Za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova (pirevina, zubača, muhari, divlji sirak) počev od prve godine starosti zasada u jednokratnoj ili dvokratnoj primeni mogu se koristiti selektivni herbicidi: **FLUPISOR** (am fluazifop-P-butil) i **TOTEM** (am kletodim).

Za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih širokolisnih korova primenjuju se preparati: **BRENER** (am karfentrazon etil) i **SIRIUS TOP** (am piraflufen etil). Pored delovanja na širokolisne korove, ovi preparati se koriste za uklanjanje prve serije mladih izdanaka. Za ovu namenu optimalno vreme primene je kada su izdanci 10–15 cm.

Održavanje zemljišta čistim od korova izuzetno je važno u svim uslovima proizvodnje, posebno na zemljištima loše tekture koje je inače problematično sa aspekta vodnog režima.



Malina

BOLESTI I ŠTETOČINE

PLAMENJAČA KORENA MALINE

(Phytophthora rubi)

Plamenjaču korena maline izaziva *Phytophthora rubi* u toku vlažnih godina, naročito na težim zemljistima. Najpre se uočava nekoliko biljaka u grupi, na delovima parcele na kojima je zemljište nepropusno tj. mestima na kojima dolazi do „zabarivanja“.

Patogen dospeva u zasad zaraženim sadnim materijalom, kontaminiranim zemljишtem, tekućom vodom kada se zaraza prenosi sa viših na niže terene ili vodom za zalivanje u kojoj je inokulum.

Po dospevanju u zasad održava se micelijom u svežem tkivu ili u vidu oospora koje se oslobođaju u zemljишte, koje tu mogu da ostanu duži niz godina.

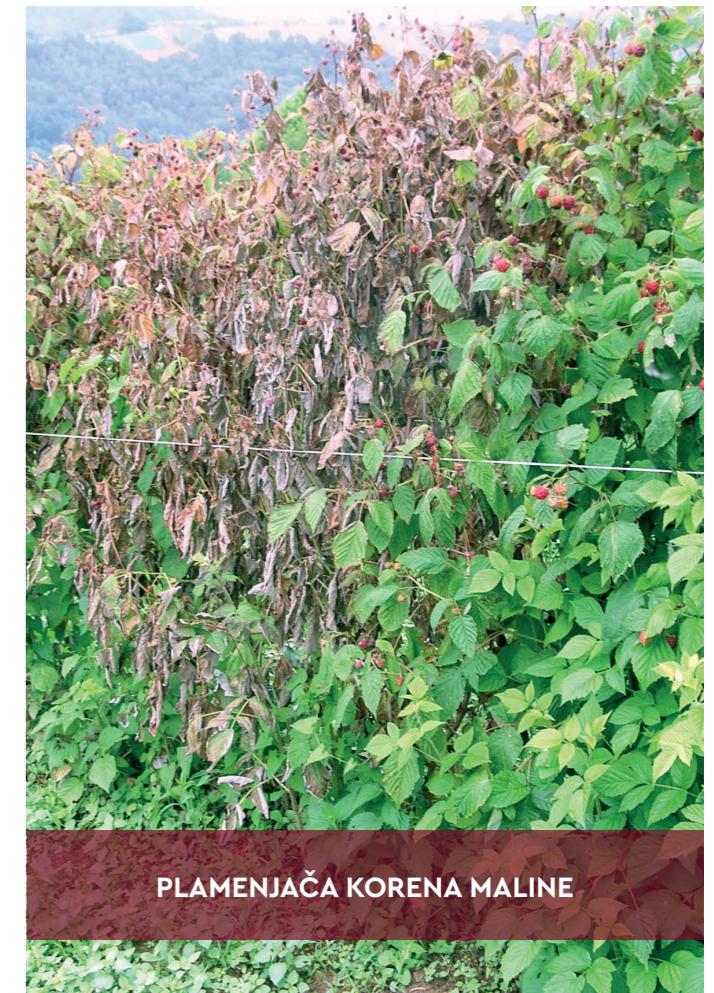
Pojava bolesti uslovljena je velikom vlažnošću zemljista koja je neophodna za oslobođanje zoospora i infekcije korena i dalje širenje u malnjaku.

Simptomi bolesti se pojavljuju na dvogodišnjim (rodnim) izdancima, kao i na jednogodišnjim letorastima. Zaraženi izdanci i letorasti napreduju sporije i žute, zatim dolazi do uvenuća i sušenja duž glavnog nerva i između bočnih nerava, vremenom dobija bronzanu boju i izgled kao da su spaljeni.

Rodne grane zaostaju u porastu, plodovi ostaju mali, venu i suše se pre sazrevanja. Jaka zaraza dovodi do potpunog sušenja zasada.

► Suzbijanje

Sprečavanje pojave bolesti zahteva integriran pristup koji podrazumeva pre svega podizanje malnjaka na višim terenima i to na dreniranim i ocednim zemljistima na kojima se ne zadržava voda.



Za podizanje zasada izbegavati slabo prospusna zemljista sa visokim nivoom podzemnih voda. Preporučuje se formiranje izdignutih bankova kako se koren ne bi razvijao u vlažnim uslovima. Prilikom sadnje koristiti isključivo deklarisani i zdravstveno ispravni sadni materijal.

Preventivna hemijska zaštita može se obavljati u proleće i jesen primenom fungicida **LEONIDA** (am metalaksil M + fluazinam).

Preparat se primenjuje preventivno, pre prvi infekcija ili kada su povoljni uslovi za razvoj bolesti, zalivanjem oko biljaka ili sistemom za navodnjavanje.

Ukoliko se pojave obolele biljke, treba ih odmah izvaditi i spaliti. Od mesta zaraze obolelih biljaka, u dužini od dva metra levo i desno, treba zaliti rastvorom fungicida **LEONIDA**.

KESTENJASTA PEGAVOST IZDANKA (*Didymella applanata*)

Kestenjastu pegavost izdanaka maline izaziva *Didymella applanata* i javlja se u svim uslovima proizvodnje maline. Bolest se pojavljuje oscilatorno, odnosno pojedinih godina veoma intenzivno, a nekih slabije. Pojava bolesti zavisi od kolicine padavina.

Učestale kiše tokom proleća i leta pogoduju da se naredne godine bolest pojavi u jačem stepenu. U godinama sa sušnim letima, ova bolest se retko javlja, pa se naredne godine mogu očekivati visoki prinosi maline. Gljiva se tokom zime održava na zaraženim izdancima u formi micelije, pseudotecija i piknida.

U vlažnim uslovima, tokom proleća, leta i rane jeseni, gljiva osloboda askospore iz pseudotecija ili konidije iz piknida koji ostvaruje zarazu lista mladih jednogodišnjih izdanaka. U našim uslovima, bolest se uočava krajem juna i početkom jula.

Najpre se bolest javlja na listovima, a kasnije sa lista i lisnog nerva prelazi na izdanke. Na izdancima se javljaju tamne, kestenjaste pege koje se šire oko pazušnih pupoljaka i mogu se spojiti sa susednim zaraženim pupoljcima i tada je često veći deo izdanka zahvaćen.

► Suzbijanje

U početnom delu vegetacije, fenofaze bubreњa i pucanja pupoljaka, preporučuje se preventivna upotreba fungicida **EVEREST** (am bakar hidroksid) u kombinaciji sa parafinskim uljem **LETOL EC** u cilju stvaranja depozita za suzbijanje prouzrokovača kestenjaste pegavosti izdanaka maline.

U prvom delu vegetacije, do fenofaze cvetanja, za preporuku je primena kombinacija preventivnog fungicida **TEATAR PLUS** (am azoksistrobin + difenokonazol).



KESTENJASTA PEGAVOST
IZDANKA MALINE

Najveća efikasnost ovog preparata ispoljava se u fenofazama aktivnog rasta kada se vaskularnim sistemom transportuje kroz biljku obezbeđujući zaštitu novog porasta.

Početkom i sredinom cvetanja koristiti **SIGNUM®** (am boskalid + piraklostrobin) koji istovremeno obezbeđuje zaštitu od dva najznačajnija prouzrokovača bolesti: *Didymella applanata* i *Botrytis cinerea*. Zaštitu od ove bolesti navedenim preparatima nastaviti i posle berbe.

SIVA TRULEŽ (*Botrytis cinerea*)

Gljiva *Botrytis cinerea* predstavlja jedan od najznačajnijih problema u proizvodnji. Pojavi bolesti pogoduje prohladno i vlažno vreme. Ukoliko takvi uslovi budu tokom cvetanja i kasnije tokom berbe, gubici u prinosu mogu biti veliki, a kvalitet plodova značajno pogoršan.

Gljiva *B. cinerea* se održava kao saprofit na biljnim ostacima. Primarne infekcije nastaju konidijama koje se formiraju iz prezimljajućih sklerocija. Konidije raznosi vetar i kišne kapi.

Malina je na infekcije *Botrytis cinerea* najosetljivija u fazama cvetanja i sazrevanja plodova. Čim se cvetovi otvore postaju osjetljivi na zarazu. Kada se cvet osuši, gljiva ostaje u latentnom obliku u izumrlim osušenim tučkovima i cvetnoj loži, dok plod ne počne da dozревa.

Kada počne sazrevanje, latentna micelija u bobicama se aktivira, pojavljuju se zaražene košturnice, a ubrzo ceo plod biva pokriven sivomrkom masom hifa i konidija. Povrede na plodu nastale berbom, mehanički, vетrom ili oštećenjem insekata dovode do jake pojave bolesti, posebno u kišnom periodu.

► Suzbijanje

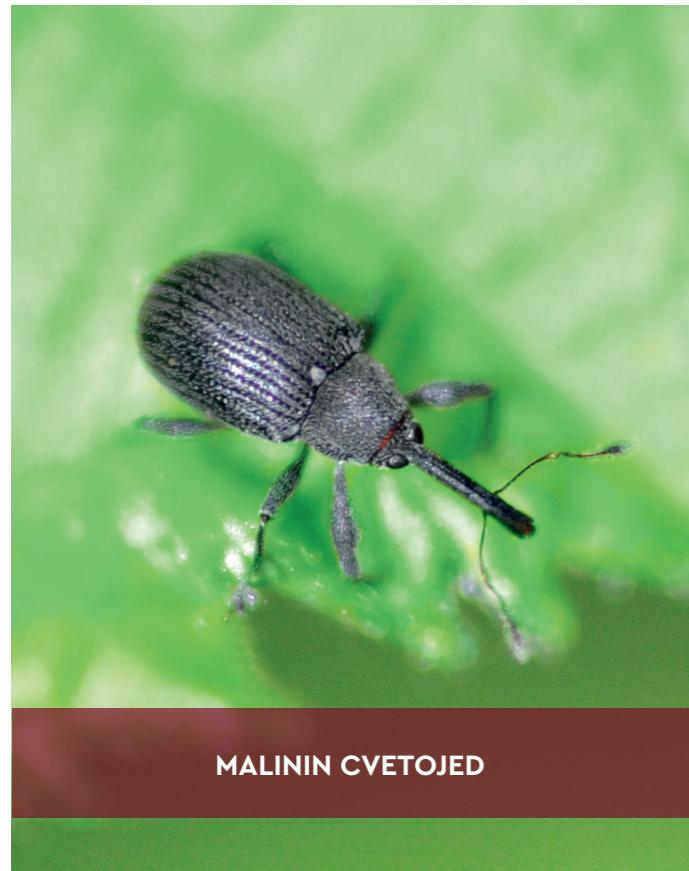
Preventivni tretmani su osnov efikasne zaštite od ovog patogena. Zaštitu početi u jesen u fazi 10–20% i 80% opalog lišća, čime se dezinfikuju rane i suzbija prezimljajući inokulum na granama i preostalom lišću. Prolećni tretman treba obaviti što bliže kretanju vegetacije. U cilju smanjenja prezimljajućeg potencijala patogena preporučujemo bakarni fungicid **EVEREST** (am bakar hidroksid).



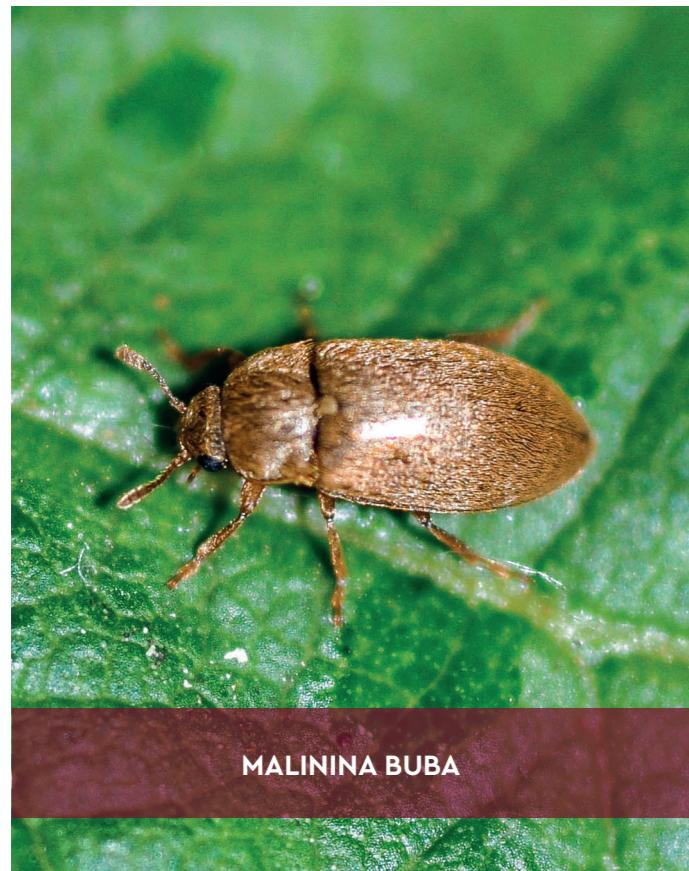
SIVA TRULEŽ MALINE

Prvi tretman tokom vegetacije izvodi se na početku cvetanja (10–20% otvorenih cvetova) i tada se preporučuje primena fungicida **SIGNUM®**. U fazi punog cvetanja (100% otvorenih cvetova) treba obaviti drugi tretman preparatom **MOREZMO** (am fludioksonil + ciprodinil). Tokom produženog cvetanja, uz prisustvo padavina, za preporuku je uraditi još jedan tretman i primeniti preparat **ASERIJA** (am fludioksonil).

Pored obaveznih tretmana u fazi cvetanja i precvetavanja, zaštitu je potrebno nastaviti i u fazi sazrevanja plodova, odnosno kada plodovi počnu da dobijaju boju. Ovi tretmani su neophodni zbog pojačane osjetljivosti plodova na infekciju tokom sazrevanja. Zbog blizine berbe potrebno je koristiti fungicide kratke karence **ENTER** ili **TELDOR® 500 SC** (am fenheksamid).



MALININ CVETOJED



MALININA BUBA

MALININ CVETOJED

(Anthonomus rubi)

Malinin cvetojed je jedna od najznačajnijih štetočina jagodastog voća. Štete nanose samo odrasli insekti, polaganjem jaja u cvetove i isisavanjem sokova koji se postepeno suše. Malinin cvetojed ima jednu generaciju godišnje. Prezimljava ispod starog lišća u blizini bilje domaćina ili u prizemnim slojevima zemljišta. U proleće, sa formiranjem novog lišća i cvetnih izdanaka, izlazi imago i počinje da se hrani. Ženka polaže jaja u neotvoreni cvetni pupoljak, a zatim zaseca dršku cvetnog pupoljka. Oštećeni pupoljci maline, na mestu oštećenja, počinju da vise.

► Suzbijanje

Suzbijanje malininskog cvetojeda se obavlja u vreme ishrane odraslih jedinki, u vreme kada su jasno izdvojeni zatvoreni cvetovi, a za tu namenu primeniti **PLURES** (am deltametrin). Ukoliko je u toku vegetacije bila velika brojnost suzbijanje nastaviti i u periodu nakon berbe.

MALININA BUBA

(Byturus tomentosus)

Malinina buba je značajna štetočina maline u skoro svim evropskim zemljama. U godinama masovne pojave smanjuje prinos i do 80%. Malinina buba ima jednu generaciju godišnje. Prezimljava kao imago u komorici od zemlje ili na dubini 5-20 cm. Krajem aprila napušta skrovište i dopunski se hrani na cvetnim pupoljcima maline. Imago pravi mali otvor i uvlači se u pupoljak u kome se hrani i polaže jaja. Oštećeni pupoljci se suše, a kod jače oštećenih cvetova retko se obrazuje plod.

► Suzbijanje

Okopavanje zemljišta u zasadu maline doprinosi uništavanju štetočina na mestu njihovog prezimljavanja, a time i smanjenje populacije za narednu vegetaciju. Hemijsko suzbijanje potrebno je uraditi u vreme formiranja pupoljaka primenom preparata **PLURES**.

MALININA MUVA

(Lasioptera rubi)

Malinina muva galica formira gale na izdancima maline, koji su obično tanki, zakržljali i povijeni. U galama prezimljavaju larve. Odrasli insekti pojavljuju se u vreme cvetanja maline. Nakon kopulacije, ženka polaže jaja na jednogodišnjim izdancima, na delovima bliže zemlji. Larve se ispile za 10 dana i prodiru kroz epidermis u unutrašnjost kore. Gale se formiraju kroz 20 dana. Ova štetočina ima jednu generaciju godišnje.

► Suzbijanje

Obavezna mera smanjenja populacije malinine muve galice je uništavanje izdanaka sa galama i njihovo spaljivanje. U vreme leta muve galice suzbijanje se vrši primenom preparata **PLURES** ili insekticidima na bazi aktivne materije acetamiprid i flupiradifuron. Sredstvo se nanosi na donje delove izdanaka i na taj način se suzbijaju odrasli insekti.



MALININA MUVA GALICA



MALININA MUŠICA

MALININA MUŠICA

(Resseliella theobaldi)

Ishranom larvi malinine mušice neposredno ispod epidermisa dolazi do sušenja izdanaka maline. Ovo predstavlja i povoljno mesto za prodiranje patogena i nastanak infekcije. Malinina mušica u našim uslovima proizvodnje ima četiri generacije godišnje. Let imaga počinje krajem aprila, kada polaže jaja u pukotine na mladim izdancima. Posle 5-8 dana, pile se larve koje se hrane tkivom izdanka. Pri kraju razvoja, larve napuštaju izdanak i spuštaju se u zemlju gde formiraju kokon.

► Suzbijanje

Ukoliko je jesenjim pregledom uočeno prisustvo štetočine, obavezno je u proleće obaviti 2-3 insekticidna tretmana, kao i tretman nakon završene berbe maline preparatom **PLURES**. Preparat naneti ravnomerno od osnove izdanka i u sve pukotine. Tokom vegetacije izbegavati mehaničke povrede biljke, jer one pospešuju razvoj malinine mušice.

ERIOFIDNA GRINJA LISTA MALINE

(*Phyllocoptes gracilis*)

Eriofidne grinje liste su važne sekundarne štetočine u komercijalnim zasadima maline koje mogu prouzrokovati značajne štete ukoliko se mere suzbijanja ne spovode adekvatno.

Kolonije grinja prezimljavaju u stadijumu oplođene ženke ispod ljušpica pupoljaka. U proleće krajem aprila, početkom maja iz pupoljaka izlaze grinje i naseljavaju lisne peteljke i donju stranu lista.

Eriofidna grinja maline ima više generacija godišnje, kratak životni ciklus, a na listu se može naći u svim stadijumima razvića do kraja novembra. Oštećenja na biljkama se manifestuju hlorotičnim pegama i mrljama koje ubrzo mogu uzrokovati nastanak nekrotičnih delova, nepravilan razvoj ploda, neujedačenu obojenost plodova, zaostajanje u porastu i neravnomerno sazrevanje.

► Suzbijanje

Migracija eriofidnih grinja iz pupoljka je početak zaštite. Za prvi tretman na početku listanja, kada su razvijena 2-3 lista potrebno je primeniti akaricid



ERIOFIDNA GRINJA LISTA MALINE

AMON 020 EW (am abamektin). Preparat ispoljava kontaktno i izvesno penetrativno delovanje. Drugi tretman treba da bude posle 10 do 14 dana.

Najveću brojnost eriofidne grinje obično dostižu sredinom leta i početkom jeseni. Dodatni tretman potrebno je uraditi i posle berbe akaricidima

ACRAMITE® 480 SC (am bifenzazat) ili **AMON 020 EW**. Za suzbijanje eriofidne grinje efikasna je primena preparata **WETSUL®** (am sumpor) u jesenjem tretmanu pre opadanja lišća.

MALININ PRSTENAR

(*Agrilus aurichalceus*)

Malinin prstenar ima jednu generaciju godišnje. Prezimljava u stadijumu larve u osnovi izdanaka maline. U drugoj polovini maja pojavljuje se imago, koji kopulira i polaže jaja pojedinačno na izdancima. Iz jaja se pile larve koje buše kružne hodnike u drvenastom delu biljke.

Na tom mestu pojavljuje se zadebljanje, koje je iznutra crno. Posledica toga je pucanje izdanaka na mestima zadebljanja.

► Suzbijanje

Efikasna zaštita od ove štetočine podrazumeva pravovremeno sprovođenje agrotehničkih mera, sadnju zdravog sadnog materijala, uklanjanje oštećenih izdanaka i primenu insekticida **PLURES**.



MALININ PRSTENAR

OBIČAN PAUČINAR

(*Tetranychus urticae*)

U proizvodnji jagodastog voća redovno je prisustvo fitofagnih grinja, posebno vrste običan paučinar (*Tetranychus urticae*). Ovo je izrazito polifagna vrsta koja prezimljava u stadijumu odrasle ženke. Mesta za prezimljavanje se razlikuju u zavisnosti od biljke hraniteljke, tako da se mogu naći u pukotinama na kori drveća i žunja, u grudvama prljavštine, ispod lišća na ili u zemlji na dubini do 10 cm.

U proleće, od sredine marta do sredine aprila, prezimele ženke postaju aktivnije, napuštaju mesta za prezimljavanje i prelaze na trave, korovske biljke ili gajene biljke. U toku godine običan paučinar ima 6 do 8 generacija.

Životni ciklus ove vrste zavisi od kompleksa abiotičkih i biotičkih faktora kao što su: temperatura, relativna vlažnost vazduha, svetlost, padavine, brzina vetra, hranljive vrednosti biljke domaćina, prisustvo predatora i parazita.

Štetnost *T.urticae* ogleda se u tome što svi pokretni stadijumi ove vrste intenzivno sišu sokove iz lista. Ishranom na listu dolazi do oštećenja epidermalnih ćelija, ćelija palisadnog i sunđerastog parenhima, hloroplasti su razorenii u oštećenim ćelijama, a deformisani u okolnim ćelijama. Razaranje hloroplasta dovodi do smanjenja fotosintetičke aktivnosti i remete se fiziološki procesi u oštećenim ćelijama što za posledicu ima hlorozu i nekrozu.

► Suzbijanje

Optimalno vreme za suzbijanje fitofagnih grinja je početak formiranja kolonija, kada se uoče prve pokretne forme. Ukoliko dođe do pojave prvih imagi u ranim fenofazama preporučujemo primenu specifičnog akaricida **AMON 020 EW**.

Za efikasnu kontrolu običnog paučinara u toku vegetacije, a najkasnije 3 dana pred berbu preporučujemo primenu akaricida **ACRAMITE® 480 SC**.



OBIČAN PAUČINAR

GRČICE

Grčice su larve gundelja koje pripadaju ekonomski značajnijim štetočinama i u njih spadaju: majske gundelje (*Melolontha melolontha*), mramoraste gundelje (*Polyphylla fullo*), mali prolećni gundelj (*Rhizotrogus aequinoctialis*) i mali letnji gundelj (*Amphimallon solstitialis*). Odrasli insekti, u zavisnosti od vrsta, javljaju se od kraja aprila, pa sve do juna-jula. Grčice oštećuju korenov sistem raznih biljaka i kao posledica ishrane dolazi do uvenuća i sušenja biljaka. Razvoj jedne generacije traje od 2 do 4 godine.

► Suzbijanje

Pre zasnivanja i prilikom podizanja zasada obavezna mera je zaštita od zemljишnih štetočina primenom preparata **SATURN TERRA NEW** (am teflutrin).



LISNE VAŠI



GRČICE

Visoka efikasnost na zemljишne štetočine postiže se odličnim kontaktnim i digestivnim delovanjem na štetne vrste, kao i značajnim repellentnim odbijajućim dejstvom koje nastaje kao posledica isparavanja aktivne materije. Suzbija larve grčica, žičare i druge zemljische štetočine, a primenjuje se rasipanjem u brazde na mesto sadnje.

LISNE VAŠI (Aphididae)

Lisne vaši su štetne vrste redovno prisutne na jagodastim voćnim vrstama. U našim proizvodnim uslovima najčešće su prisutne vrste velika malinina vaš (*Amphorophora idaei*), mala malinina vaš (*Aphis idaei*), jagodina lisna vaš (*Chaetosiphon fragaefoli*), lisna vaš borovnice (*Ericaphis scammelli*). Lisne vaši su polifagne štetočine koje se brzo razmnožavaju, imaju veliki broj generacija i brzo formiraju kolonije na različitim biljnim vrstama. Hrane se na vršnim listovima gde je najintenzivniji protok biljnih sokova. Usled njihove ishrane dolazi do deformisanja i zastoja u porastu listova i plodova. Indirektne štete nastaju kao posledica lučenja medne rose, koja je podloga za razvoj gljiva čađavica ili prenošenja biljnih virusa.

► Suzbijanje

Optimalno vreme za suzbijanje lisnih vaši je početak formiranja kolonija primenom insekticida **SIVANTO® PRIME** (am flupiradifuron), **ŠIMAN 200 SG** (am acetamiprid), **SONAR** (am flonikamid). Fizičko hemijske osobine ovih insekticida omogućavaju brzo transportovanje kroz biljno tkivo što omogućava efikasno suzbijanje insekata koji se hrane sisanjem biljnih sokova.

ZAŠTITA MALINE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Bubrenje pupoljaka/ Početak listanja	Prezimljujući oblici štetočina	Everest 0,4% ili Nordox® 75 WG 0,2% + Letol EC 15 l/ha	
Listanje (5-10 cm)	Bolesti stabla	am ditianon 700 g/kg 0,075%	
	Eriofidne grinje	Amon 020 EW 1,2 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Amino 2,5-3 l/ha	
	Bolesti stabla (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	
Zatvoreni cvetni pupoljci (bočne grane 10-15 cm)	Bolesti lista i stabla	Teatar plus 1 l/ha	
	Lisne vaši Malinin cvetojed	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2,5 l/ha	
Neposredno pred cvetanje – početak cvetanja	Bolesti lista i stabla	Signum® 1,8-2 kg/ha	
	Siva trulež	Acramite 480 SC 0,375 l/ha	
	Fitofagne grinje	Wuxal® Boron plus 2,5 l/ha	
	Folijarna ishrana	Morezmo 0,8-1 kg/ha	
Puno cvetanje	Siva trulež	Teatar 0,75-1 l/ha	
	Bolesti lista i stabla	Wuxal® Ascofol 1,5 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 2,5 l/ha	
*Prema potrebi	Siva trulež	Aserija 1,1 l/ha	
7 dana pred berbu	Siva trulež	Morezmo 0,8-1 kg/ha	
	Azijska voćna mušica	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3-5 l/ha	
3 dana pred berbu	Siva trulež	Enter ili Teldorf® 500-SC 1,5 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3-5 l/ha	
Posle berbe	Bolesti lista i stabla	Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	a.m. acetamiprid 200g/kg 0,5 kg/ha	
	Eriofidne grinje	Amon 20 EW 1,2 l/ha ili Acramite 480 SC 0,375 l/ha	
Jesenji tretman (pre opadanja lišća)	Bolesti lista i stabla	Everest 5 l/ha	
	Eriofidne grinje	Wetsul® 4-5 kg/ha	

*U planu procesa proširenja primene.

Kupina

BOLESTI I ŠTETOČINE



LJUBIČASTA PEGAVOST KUPINE (*Septocytta ruborum*)

Ljubičastu pegavost kupine izaziva gljiva *Septocytta ruborum*. Ovo je jedna od najznačajnijih bolesti gajene i divlje kupine. Usled pojave bolesti, gubici u proizvodnji mogu da budu i do 80%.

Prvi simptomi bolesti uočavaju se tokom leta u vidu brojnih sitnih, okruglih pega na listu. Spajanjem pega dolazi do hloroze, a potom i nekroze manje ili veće površine lista.

Prvi simptomi na izdancima pojavljuju se krajem leta. U osnovi mlađih jednogodišnjih izdanaka iz tekuće vegetacione sezone pojavljuju se tamnozelene pege. Tokom zime nove pege se pojavljuju na višim delovima izdanka. U proleće naredne godine centar pega postaje svetlijе boje i manje je izražen. Od kraja februara do aprila pege se naglo povećavaju, dostižu dužinu 2–5 cm, spajaju se i mogu sasvim prekriti internodije stabla.

Patogen prezimljava u vidu micelije i piknida u kori izdanaka kupine. Piknidi dozrevaju u martu i probijaju epidermis. Piknospore se raznose kišnim kapima u periodu od aprila do avgusta. Najviše piknospora se osloboди u junu. Posle ostvarene infekcije nastaje period inkubacije, koji traje 2–3 meseca.

► Suzbijanje

Prilikom podizanja novih zasada potrebno je koristiti isključivo zdrav sadni materijal. U zasadu sve zaražene izdanke kupine treba odstraniti i spaliti.

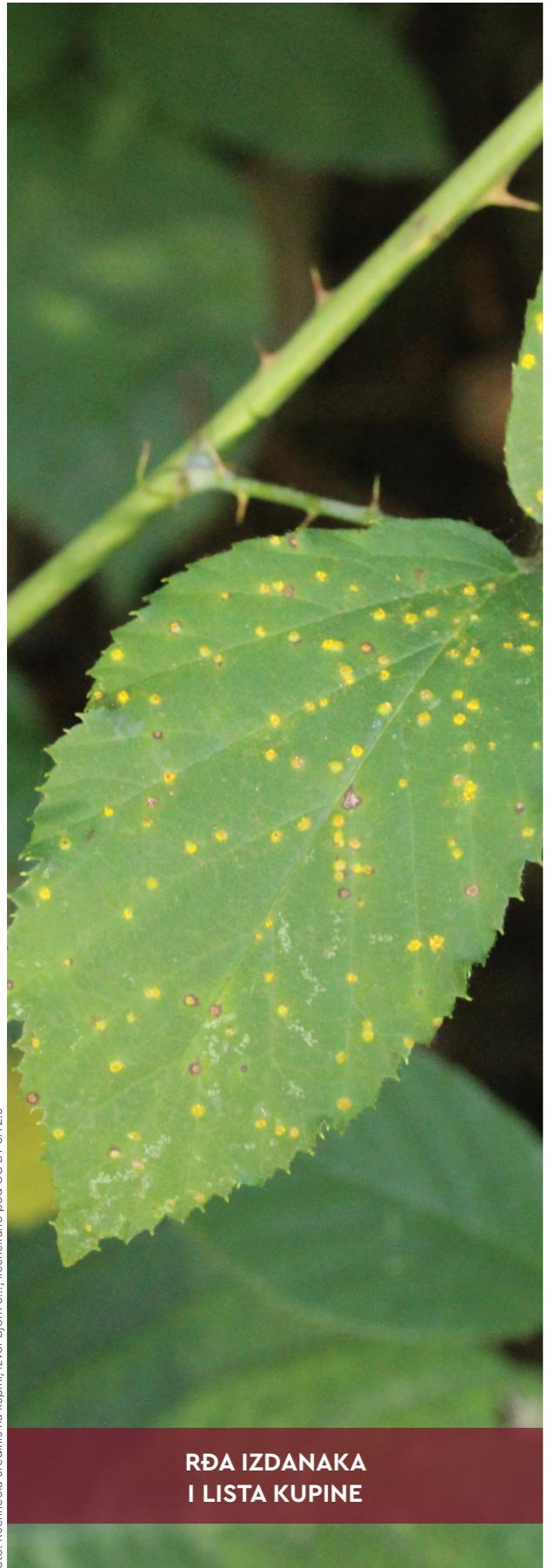
U početnom delu vegetacije, fenofaze bubreњa i pucanja pupoljaka, preporučuje se preventivna upotreba fungicida **EVEREST** u kombinaciji sa parafinskim uljem **LETOL EC**.



LJUBIČASTA PEGAVOST KUPINE

Tokom intezivnog rasta izdanaka pa do početka cvetanja rodnih grana, u intervalima 8–10 dana, preporučuje se primena fungicida **NORDOX® 75 WG** (am bakar oksid).

U fenofazama razvoja posle cvetanja za preporuku je primena kombinacija preventivnih fungicida **TEATAR PLUS**, **TEATAR** (am azoksistrobin), **SIGNUM®**. Zaštitu od ove bolesti nastaviti i posle berbe. Za jesenje tretmane u fazama opadanja lišća (10–20% i 80% opalog lišća) koristiti **EVEREST**.



RĐA IZDANKA I LISTA KUPINE (*Kuehneola uredinidis*)

Rđa izdanaka i lista kupine je bolest koju prouzrokuje gljiva *Kuehneola uredinidis*. Ova bolest dovodi do defolijacije i slabljenja biljke, što je čini osetljivom na niske zimske temperature.

U našim uslovima proizvodnje, rđa kupine može biti veoma štetna jer uzrokuje sušenje i propadanje izdanaka mlađih biljaka. Prvi simptomi rđe pojavljuju se u drugom delu vegetacije, obično u julu i avgustu. Na prezimeljim izdancima, u proleće dolazi do pucanja kore ispod koje se pojavljuju limunastožuti uredosorusi. Usled infekcije, vitalnost izdanka slabí i na kraju propada. Pored izdanka, simptomi se javljaju i na lišću, na kojima se pojavljuju sitni, žuti uredosorusi koji smanjuju fotosintetsku aktivnost. Jača zaraza dovodi do opadanja listova, što se direktno odražava na smanjenje prinosa.

Gljiva *K. uredinidis* prezimljava u zaraženim izdancima micelijom i teleutosporama. Razvoju bolesti pogoduje vlažno i toplo vreme. U toku vegetacije patogen može imati više ciklusa sekundarnih zaraza.

► Suzbijanje

Agrotehničkim merama i uništavanjem korova obezbediti dobru cirkulaciju vazduha između redova i biljaka u redu. Preporučuje se orezivanje i uklanjanje zaraženih izdanaka kao izvora zaraze. U vreme mirovanja vegetacije u jesen i rano proleće, a u cilju smanjenja prezimljavajućeg infekcionog potencijala, potrebno je primeniti fungicide na bazi bakra (**EVEREST, NORDOX® 75 WG**).

Hemijski tretmani vrše se u toku vegetacije fungicidima: **SIGNUM®, TEATAR i TEATAR PLUS**. Tretmane tokom vegetacije treba izvoditi u intervalu od 10 do 14 dana u zavisnosti od vremenskih uslova, kao i dva do tri puta posle berbe.

KUPININA GRINJA (*Acalitus essigi*)

Eriofidna grinja *Acalitus essigi* je značajna štetočina proizvodnih zasada kupine, a neretko i maline. Ometa proces sazrevanja plodova, tako da ostaju mestimično beli i ne sazrevaju.

Vrsta prezimljava u stadijumu odrasle ženke ispod lјuspica populjaka i na zaostalim plodovima na biljkama. Rano u proleće prelaze na lišće i izdanke.

Kako se pojavljuju cvetni populjci, grinje migriraju i ulaze u cvet. Tokom sazrevanja, pomeraju se u košunice, uglavnom kod čašice. Napadnute košunice ostaju tvrde, zelene ili crvene boje, dok preostale košunice sazrevaju normalno.

Gubitak prinosa usled oštećenja kupinine grinje može da se kreće od 10 do 50% ukupnog roda.

► Suzbijanje

Migracija eriofidnih grinja iz populjaka je optimalno vreme za suzbijanje. Za prvi tretman, u vreme otvaranja cvetnih populjaka primeniti akaricid **AMON 020 EW**. Dodatni tretman potrebno je uraditi akaricidom **ACRAMITE® 480 SC**. Interval između tretmana treba da bude od 10 do 14 dana.

Preporučuje se primena sumpora (**WETSUL®**) dva do tri puta, od početka septembra do kraja oktobra.



ZAŠTITA KUPINE

VРЕМЕ ПРИМЕНЕ	РАЗЛОГ ТРЕТИРАЊА	ИЗБОР ПРЕПАРАТА	ФАЗЕ
Bubrenje pupoljaka / Početak listanja	Bolesti stabla	Everest 0,4% + Letol EC 15 l/ha	
Listanje (5-10 cm)	Bolesti stabla i lista	Nordox® 75 WG 0,2%	
	Štetni insekti	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Amino 2,5 l/ha	
Zatvoreni cvetni pupoljci (bočne grane 10-15 cm)	Bolesti lista i stabla (rđa kupine)	Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	a.m.acetamiprid 200 g/kg 0,5 kg/ha	
	Eriofidne grinje	Amon 020 EW 1,2 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2,5 l/ha	
Neposredno pred cvetanje - početak cvetanja	Bolesti lista i stabla (rđa kupine, siva trulež)	Signum 1,5-1,8 kg/ha	
	Fitofagne grinje	Acramite 480 SC 0,375 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 2,5 l/ha	
Puno cvetanje	Siva trulež	Morezmo 0,8-1 kg/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 1,5 l/ha Wuxal® Calcium 2,5 l/ha	
10 dana pred berbu	Bolesti lista i stabla	Teatar 0,75-1 l/ha	
	Siva trulež	Morezmo 0,8-1 kg/ha	
	Azijska voćna mušica	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3-5 l/ha	
*Prema potrebi	Siva trulež	Aserija 1,1 l/ha	
3 dana pred berbu	Siva trulež	Enter ili Teldorf® 500-SC 1,5 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3-5 l/ha	
Posle berbe	Bolesti lista i stabla	Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	a.m. acetamiprid 200 g/kg 0,5 kg/ha	
	Eriofidne grinje	Amon 20 EW 1,2 l/ha ili Acramite 480 SC 0,375 l/ha	
Jesenji tretman (pre opadanja lišća)	Bolesti lista i stabla	Everest 0,4%	
	Eriofidne grinje	Wetsul 4-5 kg/ha	

*Kao mali usev, program kupine je usklađen sa uporedivo značajnim usevom (malinom).



Enter

Fungicid sa preventivnim delovanjem za suzbijanje prouzrokovaca sive truleži

AGROSAVA

www.agrosava.com

Jagoda

BOLESTI I ŠTETOČINE



MRKOSIVA PEGAVOST LISTA JAGODE

(Mycosphaerella fragariae)

Mrkosiva pegavost lista je najčešća bolest jagode koju prouzrokuje gljiva *Mycosphaerella fragariae*.

Uvođenjem otpornijih sorti i poboljšanoj zaštiti, bolest polako gubi na značaju, ali pri jačim infekcijama može doći do propadanja listova, umanjenog kvaliteta plodova i živića za razmnožavanje.

Simptomi se pored listova javljaju i na plodovima, cvetnim delovima, peteljci i stolonima. Na listu se javljaju beličaste pege koje kasnije dobijaju ljubičastomrki oreol. Infekcije su jače u vreme sazrevanja jagode.

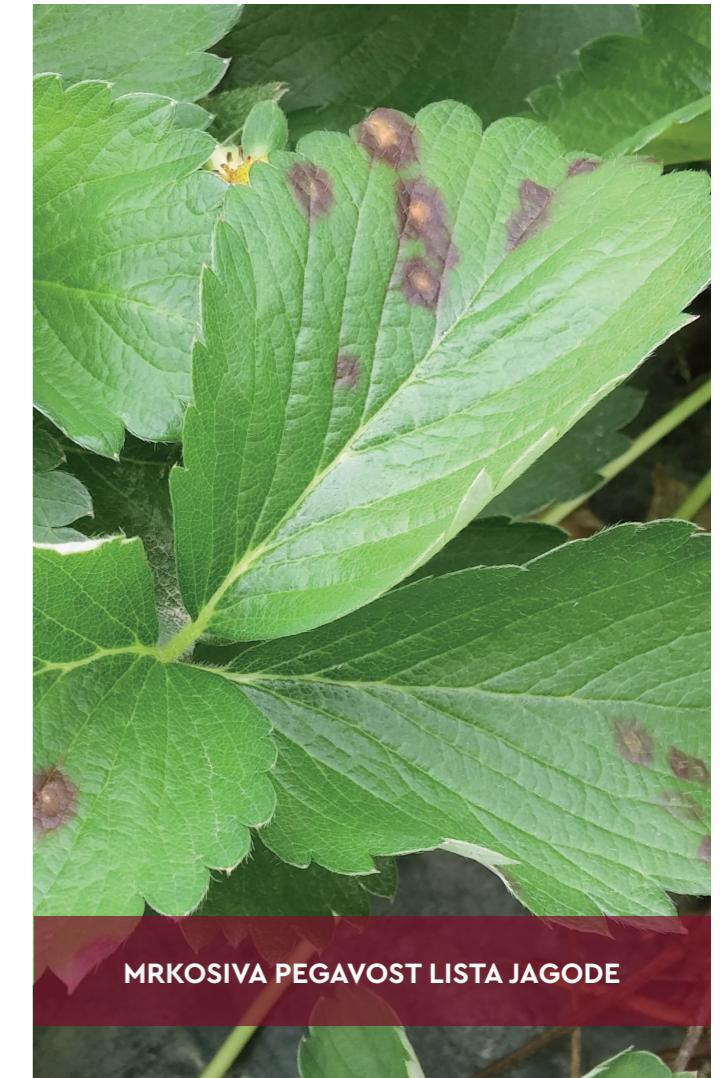
Razvoju bolesti pogoduje vlažno vreme, pa se u tim uslovima povećava broj pega, što može dovesti do prevremenog opadanja lišća.

Gljiva prezimljava sklerocijama ili peritecijama u izumrlim zaraženim listovima. U proleće se na sklerocijama formiraju konidije koje služe za primarnu infekciju.

► Suzbijanje

Prilikom formiranja zasada, jagode je potrebno saditi na lakom, rastresitom zemljištu i provetrenim terenima. Za sadnju koristiti isključivo zdrave živiće.

Mrkosiva pegavost lista jagode je bolest vlažnog vremena. U zavisnosti od vremenskih uslova i intenziteta infekcije, potrebno je obaviti više hemijskih tretmana. Što su uslovi za razvoj patogena optimalniji, intervali za zaštitu se skraćuju i povećava se njihov broj.



MRKOSIVA PEGAVOST LISTA JAGODE

U vreme mirovanja vegetacije, u jesen i rano proleće, a u cilju smanjenja prezimljavajućeg infekcionog potencijala, potrebno je primeniti fungicid **EVEREST**.

Posle čišćenja jagode, odnosno uklanjanja starih listova sav biljni materijal izneti iz zasada i spaliti. S obzirom da se infekcije mogu ostvariti već po pojavi prvih mladih listova preporučuje se zaštita preventivnim fungicidima **NEIMAR** (am trifloksistrobin) i **TEATAR** (am azoksistrobin).

Zaštitu nastaviti i posle cvetanja u intervalu 10 do 14 dana, u zavisnosti od aktuelnih vremenskih uslova fungicidima **PILLARUS TOP** (am kaptan), **TEATAR PLUS** i **SERCADIS® PLUS** (am fluksapiroksad + difenokonazol).

SIVA TRULEŽ (*Botrytis cinerea*)

Siva trulež je ekonomski najznačajnija bolest jagodastog voća. U godinama sa dosta padavina i velikom vlažnošću u vreme cvetanja i sazrevanja, ova bolest je ograničavajući činilac prodaje svežih plodova. Patogen ostvaruje infekcije listova i cvetova, ali u našim uslovima proizvodnje, štete su najznačajnije na plodovima.

Gljiva *B. cinera* prezimljava u mrtvom bilnjom tkivu i biljnim ostacima u vidu micelije ili sklerocija. U proleće micelija ili sklerocije plodonose i nastaju spore koje se vетром i kišnim kapima prenose do osetljivih biljnih organa. Infekcija nastaje pri vlažnom i kišovitom vremenu, kada spore gljive klijaju i inficiraju cvet i list.

Infekcija cveta je primarni put za infekciju ploda. Preko zaraženih cvetnih delova gljiva prodire u zelene ili nedozrele plodove i u njima ostaje u latentnom stanju dok plod ne počne da sazревa. Kada plod počne da sazreva, gljiva se aktivira iz latentnog stanja i počinje naseljavanje ploda.

U vlažnim uslovima ili tokom berbe zreli plodovi mogu biti zaraženi i kontaktom sa zaraženim plodovima.

Siva trulež plodova pojavljuje se u vlažnim i kišovitim uslovima. Za nastanak bolesti posebno su značajne kiše pred berbu i u vreme berbe. Što su plodovi zreliji, to je veća mogućnost za pojavu truleži.

► Suzbijanje

Preduslov efikasne zaštite je sprovođenje svih agrotehničkih mera koje omogućavaju bolje provetrvanje i brže sušenje biljnog tkiva posle kiše ili navodnjavanja. Potrebno je ukloniti sav biljni materijal koji je zahvatila trulež, kako ne bi predstavljao inkolum za nove infekcije.

Preventivni tretmani su osnov dobre zaštite protiv ovog patogena. Prvi tretman izvodi se na početku cvetanja (5-10% otvorenih cvetova) i tada se preporučuje preparat **DEKADA** (am boskalid) koji svoju efikasnost ispoljava i u uslovima niskih temperatura.



U fazi punog cvetanja (100% otvorenih cvetova) treba obaviti drugi tretman preparatom **MOREZMO**. Pri vlažnim uslovima, tokom produženog cvetanja, preporučuje se još jedan tretman preparatom **SIGNUM®**.

Pored obaveznih tretmana u fazi cvetanja i precvetavanja, zaštitu je potrebno nastaviti i u fazi sazrevanja plodova. Ovi tretmani su neophodni zbog pojačane osetljivosti plodova na infekciju tokom sazrevanja. Zbog kratkog vremena do berbe potrebno je koristiti fungicide kratke karence, **ENTER** ili **TELDOR® 500 SC**.

PEPELNICA JAGODE (*Podosphaera aphanis*)

Pepeplica jagode je bolest koju uzrokuje gljiva *Podosphaera aphanis*. Bolest se pojavljuje širom sveta na jagodi koja se proizvodi na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru.

Simptomi bolesti ispoljavaju se na svim nadzemnim organima jagode. Simptomi na listu su vrlo karakteristični, na naličju lista pojavljuje se bela micelijska prevlaka koja se vremenom povećava, spaja i pokriva celu lisnu površinu.

Kasnije, ivice lista se uvijaju prema licu, a na donjoj strani lista mogu se videti crvenkaste pege. U odmakloj fazi razvoja može doći do potpunog sušenja listova.

Patogen prezimljava hazmotecijama i micelijom u zaraženom listu jagode i prenosi se sadnim materijalom. U prirodi se širi konidijama koje raznosi vetar.

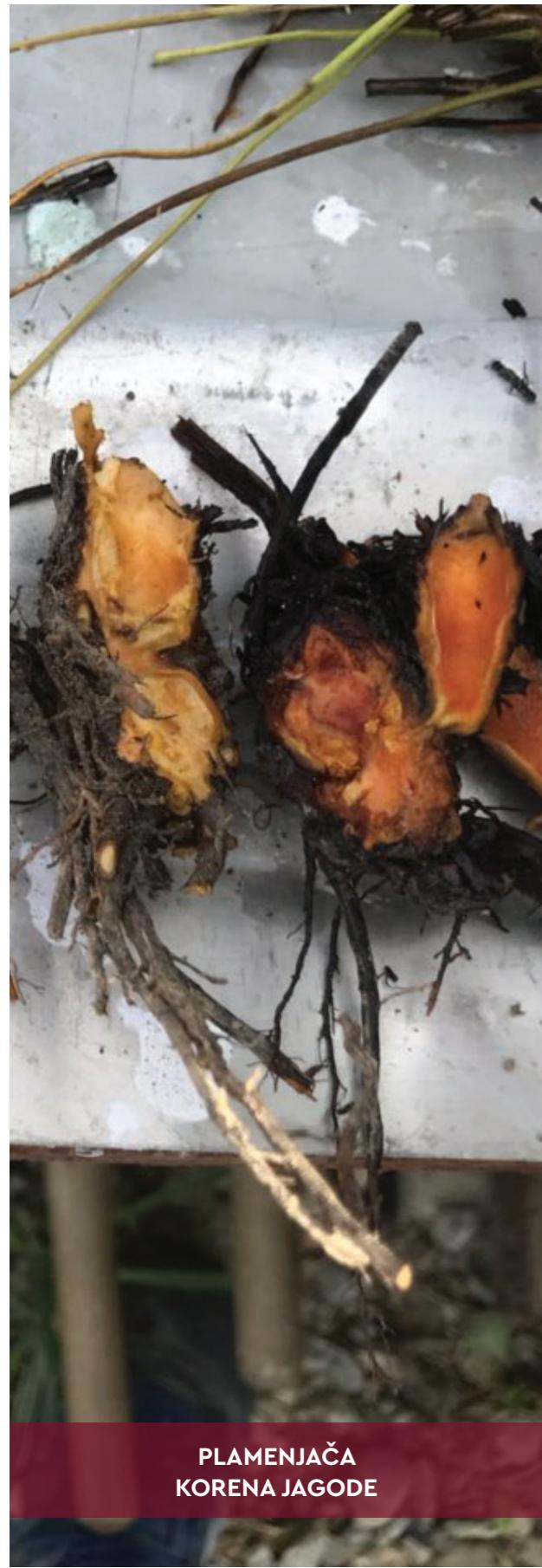
Najvažniji ekološki faktor ranije pojave pepelnice na jagodama je visoka vlažnost vazduha. Stoga se pepelnica brže razvija i veće štete pravi pri proizvodnji jagoda u zaštićenom prostoru.

► Suzbijanje

U uslovima povoljnim za razvoj bolesti, zaštita se vrši od početka cvetanja u intervalima od 10 do 14 dana.

Uspešna zaštita kako na otvorenom polju, tako i u zaštićenom prostoru postiže se primenom fungicida **TEATAR**, **NEIMAR** i **SERCADIS® PLUS**.





PLAMENJAČA KORENA JAGODE (*Phytophthora fragariae*)

Plamenjača korena jagode je veoma destruktivno oboljenje, posebno u oblastima sa hladnim i vlažnim prolećem. Patogen dospeva u zasad zaraženim sadnim materijalom i može naneti značajne štete u proizvodnji jagode. Nakon dospevanja u zasad, *Phytophthora* spp. se održava micelijom u zaraženom tkivu ili u vidu oospora koje se oslobađaju u zemljište kada zaraženo tkivo počne da odumire. Oospore su prilično otporne na uslove sredine i mogu da ostanu u zemljištu dugi niz godina.

Prva pojava bolesti uočava se na nižim delovima parcele gde je zemljište nepropusno tj. gde dolazi do „zabaranja“. Najčešće dolazi do sušenja nekoliko biljaka u redu. Na zaraženim biljkama, listovi najpre žute, potom venu, suše se duž glavnog i bočnih nerava i dobijaju bronzanu boju. Zaražen koren nekrotira, a novoformirani korenčići su obično slabi i nemaju bočni razvoj. Na preseku zaraženog korena i korenovog vrata javlja se ružičastomrka promena boje između zdravog i obolelog tkiva, što je jedan od karakterističnih znakova pojave bolesti. Plamenjača korena uslovljena je velikom vlažnošću zemljišta, koja je neophodna za oslobođanje i rasejanje zoospore. Jaka zaraza dovodi do potpunog sušenja zasada jagode.

► Suzbijanje

Zasade jagode potrebno je podizati na višim terenima, dobro dreniranim i ocednim zemljistima na kojima se ne zadržava voda. Za podizanje zasada potrebno je koristiti deklarisan i zdravstveno ispravan sadni materijal. Prilikom sadnje preporučuje se pravljenje bankova visine 30–40 cm koji omogućava razvoj korena u uslovima bolje aeracije. Neposredno pre sadnje korisno je koren biljaka dezinfikovati. Preventivna hemijska zaštita može se obavljati u proleće i jesen primenom fungicida **LEONIDA**. Preparat se primenjuje preventivno, pre prvih infekcija ili kada su povoljni uslovi za razvoj bolesti, zalivanjem oko biljaka ili sistemom za navodnjavanje.

JAGODINA GRINJA (*Phytonemus pallidus*)

Jagodina grinja smatra se jednom od najznačajnijih štetočina jagode. Ova vrsta je veoma sitna, teško se uočava, a može da nanese značajne štete. Za njen razvoj potrebna je visoka vlažnost vazduha, pa se češće javlja u zaštićenom prostoru.

Jagodina grinja ima 3–5 generacija u toku godine. Prezimljava odrasla ženka u centralnom delu biljke, ali i ispod ljustica u lisnom populiju. U ovom obliku najčešće se nalaze na frigo živićima koji su najvažniji prenosioци grinje. U proleće, kretanjem vegetacije, ženke se aktiviraju, počinju sa ishranom i polažu jaja.

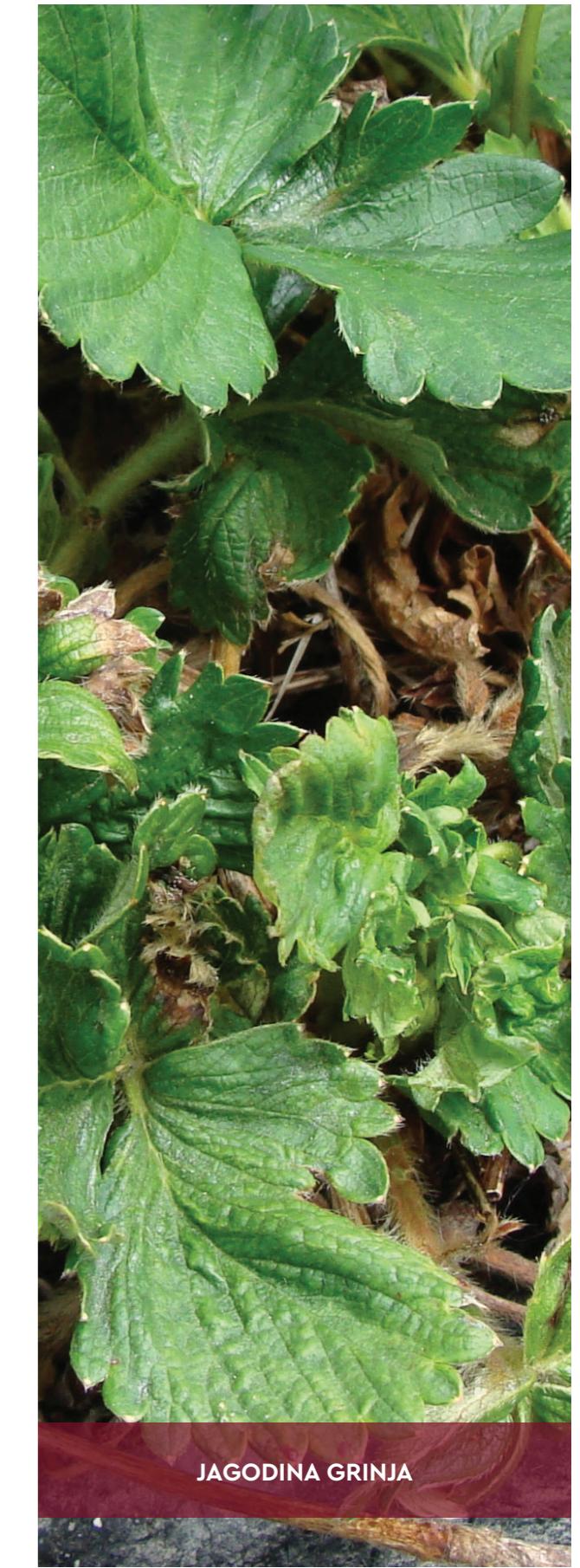
Ishrana je uglavnom blizu meristemnog tkiva što uzrokuje zaostajanje u porastu, naboranost i deformacije. Cvetovi mogu ostati nerazvijeni. Usled manje brojnosti, na plodovima dolazi do dekolorizacije, smanjenog porasta i gubitka tržišne vrednosti.

► Suzbijanje

Suzbijanje grinje je na početku listanja jagode, primenom preparata **ACRAMITE® 480 SC** ili preparata na bazi aktivne materije abamektin.

Potrebno je izvesti najmanje dva tretmana, u intervalu od 7 do 10 dana kako bi se obezbedio dobar kvalitet plodova i poštovala karenca.

Kasnije, tokom vegetacije potrebno je pratiti razviće jagodine grinje i po potrebi naknadno izvesti suzbijanje.



OBIČNI PAUČINAR

(*Tetranychus urticae*)

U proizvodnji jagodastog voća redovno je prisustvo fitofagnih grinja, posebno vrste običan paučinar (*Tetranychus urticae*). Ovo je izrazito polifagna vrsta koja prezimljava u stadijumu odrasle ženke. Mesta za prezimljavanje se razlikuju u zavisnosti od biljke hraniteljke, tako da se mogu naći u pukotinama na kori drveća i žbunja, u grudvama prljavštine, ispod lišća na ili u zemlji na dubini do 10 cm.

U proleće, od sredine marta do sredine aprila, prezimele ženke postaju aktivnije, napuštaju mesta za prezimljavanje i prelaze na trave, korovske biljke ili gajene biljke. U toku godine običan paučinar ima 6 do 8 generacija.

Životni ciklus ove vrste zavisi od kompleksa abiotičkih i biotičkih faktora kao što su: temperatura, relativna vlažnost vazduha, svetlost, padavine, brzina vetra, hranljive vrednosti biljke domaćina, prisustvo predatora i parazita.

Štetnost *T.urticae* ogleda se u tome što svi pokretni stadijumi ove vrste intenzivno sišu sokove iz lista. Na donjoj strani lista nalaze se kolonije grinja koje ispredaju paučinu, što otežava pristup predatorima i dospevanje sredstava za suzbijanje.

Uprkos relativno maloj veličini, obični paučinar može uzrokovati značajno deformisanje biljnih organa, zaostajanje u porastu i smanjenje prinosa.

► Suzbijanje

Optimalno vreme za suzbijanje fitofagnih grinja je početak formiranja kolonija, kada se uoče prve pokretne forme.

Ukoliko dođe do pojave prvih imaga u ranim fenofazama preporučujemo primenu specifičnog akaricida **ACRAMITE® 480 SC**.

TRIPSI

(*Thrips tabaci*)

Tripsi su sitni insekti, mekog izduženog tela, značajne štetočine biljaka gajenih u zaštićenom prostoru i otvorenom polju.

Prezimljavaju u stadijumu imagu na biljnim ostacima i zaklonjenim mestima na zemljištu. U proleće, početkom vegetacije odrasli insekti izlaze sa mesta prezimljavanja i naseljavaju prvootvorene cvetne populjke.

Karakteriše ih skriveni način života, relativno kratak životni ciklus na velikom broju domaćina i haplodiploidno određivanje pola.

Larve i odrasle forme se hrane sadržajem biljnih ćelija. Hrane se i polenom, kao najkvalitetnijim delom biljke. Primarna oštećenja nastaju na cvetu i epidermisu mladih plodova jer ženka srpastom legalicom pravi zareze u koje ubacuje jaje.

Oko mesta gde je položeno jaje, tkivo mladog ploda nekrotira.

Na jagodama najznačajnija oštećenja su na plodovima u vidu tamnih pega, tvrde pokožice i deformisanom obliku.

► Suzbijanje

Efikasna zaštita od tripsa podrazumeva redovan pregled cvetova na prisustvo tripsa i suzbijanje odmah po uočavanju prvih jedinki na biljkama.

U fazama rasta i sazrevanja plodova koristi se insekticid **LAUFER** (am spinosad) koji odlikuje brzo kontaktno i digestivno delovanje uz karencu od 3 dana. Zbog neuniformnog razvoja populacije i povećanja efikasnosti suzbijanja, tretman je potrebno ponoviti u intervalu od 7 do 10 dana.



JAGODIN SURLAŠ

(Rhynchites germanicus)

Jagodin surlaš je štetočina koja pored jagode može da se hrani i na malini i kupini. Ova vrsta ima jednu generaciju godišnje.

Prezimljava kao odrasli insekt u zemljишtu, na dubini 10–15 cm. Krajem marta, početkom aprila pojavljuje se imago i hrani se lišćem.

U peteljke listova i cvetne drške izbuši nekoliko rupica u koje polaže jaja. To uzrokuje i prekid kretanja sokova, pa list i cvet počinju venuti.

► Suzbijanje

Sa suzbijanjem ove štetočine početi u proleće odmah nakon kretanja vegetacije, a pre nego što biljka procveta.

Primenom insekticida **PLURES** suzbija se imago pre nego što položi jaja.

ZAŠTITA JAGODE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Početak listanja	Pegavost lista jagode	Neimar 0,25 l/ha	
	Jagodina grinja	Acramite 480 SC 0,25 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Amino 2,5–3 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	
Zatvoreni cvetni pupoljci	Pegavost lista jagode	Teatar 0,75–1 l/ha	
	Jagodin rilaš i cvetojed	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2 l/ha	
Početak cvetanja	Siva trulež	Dekada 1–1,2 l/ha	
	Pepelnica jagode	Neimar 0,25 kg/ha	
	Lisne vaši	Sivanto® prime 0,6 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 2 l/ha	
Puno cvetanje	Siva trulež	Morezmo 0,8 kg/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2 l/ha	
Precvetavanje	Siva trulež	Signum® 1,5 kg/ha	
	Pegavost lista jagode	Pillarus Top 2,5 kg	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 3 l/ha	
Razvoj ploda	Siva trulež	Morezmo 0,8 kg/ha	
	Pepelnica i pegavost lista jagode	Sercadis® plus 0,6 l/ha	
	Štetni insekti	Plures 0,7 l/ha	
	*Eriofidne grinje (po potrebi)	Acramite 480 SC 0,375 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
3 dana pred berbu	Siva trulež	Enter ili Teldorf® 500-SC 1,5 l/ha	
	Štetni insekti	*Laufer 0,5–0,75 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
Posle berbe	Pegavost lista jagode	*Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	*Šiman 200 SG 0,5 kg/ha ili *Sonar 0,14 kg/ha	
Nakon sadnje jagode	Bolesti lista	Pillarus Top 2,5 kg	
	Štetni insekti	Plures 0,7 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	

*U procesu registracije za primenu u zasadu jagode.

Borovnica

BOLESTI I ŠTETOČINE

PLAMENJAČA KORENA I STABLA BOROVNICE

(Phytophthora cinnamomi)

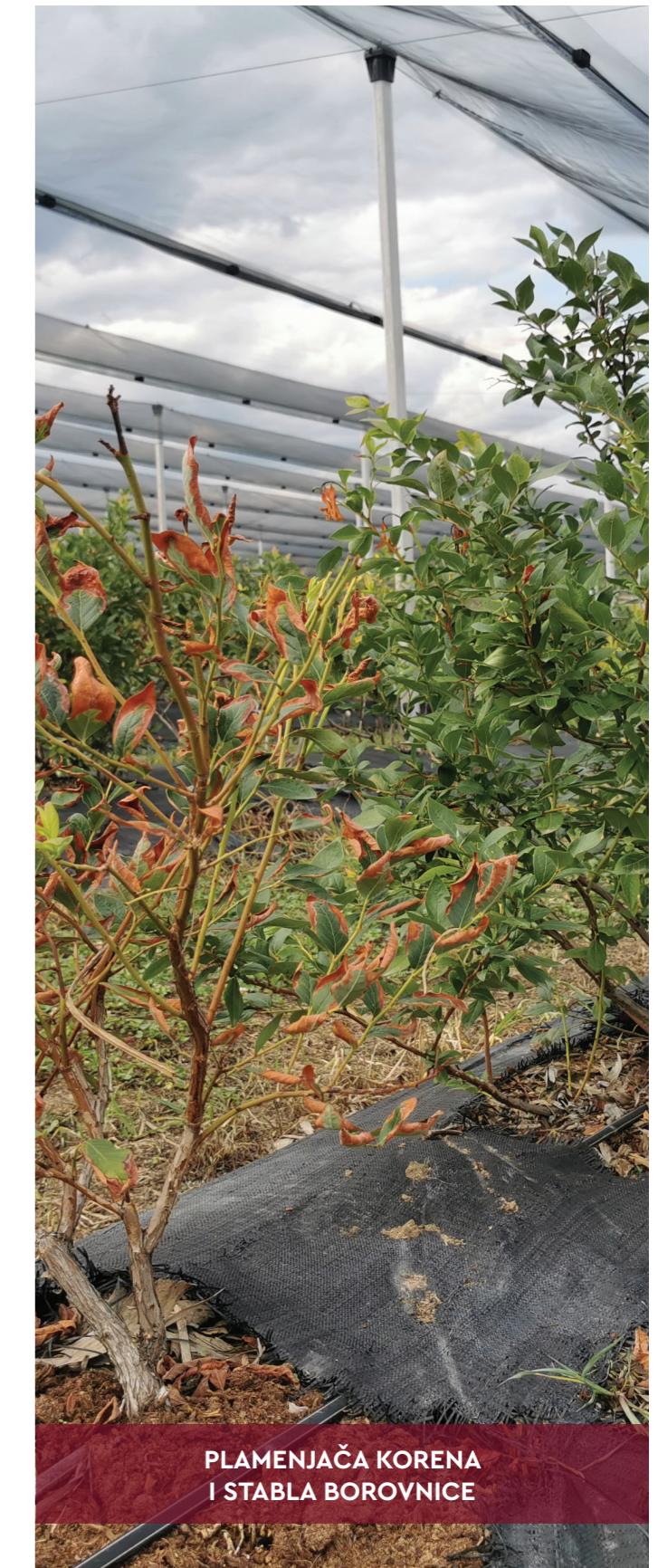
Plamenjača korena i stabla borovnice je bolest koju uzrokuje *Phytophthora cinnamomi* i može naneti značajne štete u proizvodnji borovnice. Iako trenutno nema podataka o prisustvu ove bolesti, većina sadnica uglavnom dolazi iz zemalja gde je ova bolest prisutna i raširena, pa se može očekivati njena pojava i kod nas.

Tresetni supstrat i stalno prisustvo vlage stvaraju povoljne uslove za razviće plamenjače korena. U obliku hlamidospora *Ph. cinnamomi* zadržava se u zaraženom korenju i zemljištu i do 6 godina. Pod optimalnim uslovima vode i temperature, hlamidospore klijaju i oslobođaju sporangije koje oslobođaju zoospore koje vrše infekciju. Bolest se širi kretanjem zoospora u vodi što dovodi do sušenja biljaka u redu.

► Suzbijanje

Preduslov za sprečavanje pojave bolesti je sadnja zdravog sadnog materijala i formiranje izdignutih leja, kako se koren ne bi razvijao u vlažnim uslovima. U proleće, u početku listanja treba zaliti fungicidom **LEONIDA**.

Plamenjača korena se obično javlja na pojedinim biljkama na manje ocednim mestima, pa se suzbijanje može izvesni lokalno tretirajući nekoliko metara od žarišta infekcije. Ukoliko se pojave obolele biljke, treba ih izvaditi i spaliti. Oko mesta zaraze obolelih biljaka, zaliti rastvorom fungicida **LEONIDA**.





SUŠENJE CVETOVA I IZDANAKA

UVENUĆE I SUŠENJE CVETOVA I IZDANAKA BOROVNICE

(Monilinia vaccinii-corymbosi)

Sušenje cvetova i izdanaka je bolest velikog ekonomskog značaja u svim područjima proizvodnje visokožbunaste borovnice. Najveće štete nastaju usled sušenja listova, cveta ili cvasti u proleće kao posledica infekcije askosporama. Infekcije konidijama dovode do truleži bobica. Prvi simptomi se pojavljuju u proleće u vidu gubitka turgora u biljkama, uvelosti listova, cvetova i izdanaka.

Ubrzo dolazi do promene boje zaraženog tkiva, a potom i izumiranje. Svi zaraženi delovi borovnice nakon nekog vremena otpadaju. Nakon što zaraženi delovi otpadnu simptomi ostaju prikriveni sve dok bobice ne počnu da sazrevaju. Pred berbu, bobice postaju bledocrvene da bi na kraju dobile beličasto sivu boju. Bobice obično padaju na tlo pre berbe.

Gljiva *M. vaccinii-corymbosi* stvara apotecije na opalim mumificiranim plodovima. U njima nastaju askusi sa askosporama koji inficiraju listove i cvetove, a simptomi se pojavljuju posle dve nedelje. Visoka relativna vlažnost pogoduje stvaranju konidija, a vetar, kišne kapi i insekti doprinose njihovom širenju.

► Suzbijanje

Osnova suzbijanja je primena fungicida tokom askosporne zaraze kako bi se smanjio inokulum konidija i moguće infekcije plodova. Prvi tretman tokom vegetacije izvodi se na početku listanja i tada se preporučuje primena fungicida **ASERIJA**. U fazi izduživanja izdanaka preporuka je primena fungicida **TEATAR PLUS** koji dodatno ima dobru efikasnost u suzbijanju *Phomopsis* sp. U fazi početka cvetanja treba obaviti tretman preparatom **SIGNUM®**, a u fazi punog cvetanja primeniti **MOREZMO**. Tokom produženog cvetanja, uz prisustvo padavina, za preporuku je uraditi još jedan tretman i primeniti preparat **SIGNUM®**.

IZUMIRANJE, RAK I SUŠENJE IZDANAKA BOROVNICE

(Phomopsis vaccinii)

Bolest izumiranja, raka i sušenja izdanaka borovnice prouzrokuje gljiva *Phomopsis vaccinii*. Usled intenzivnog načina gajenja i osetljivih sorti, ova bolest je postala značajna poslednjih par godina.

Simptomi bolesti ispoljavaju se u vidu izumiranja i sušenja jednogodišnjeg prirasta koji nosi cvetne populjke. Gljiva ulazi kroz cvet i list i preko peteljke se spušta kroz stablo. Mlade grane gube boju, a oboleli zreli izdanci mogu iznenada da uvenu i propadnu sredinom leta. Indikator oboljenja je sušenje individualnih izdanaka, dok čitava biljka izgleda zdravo.

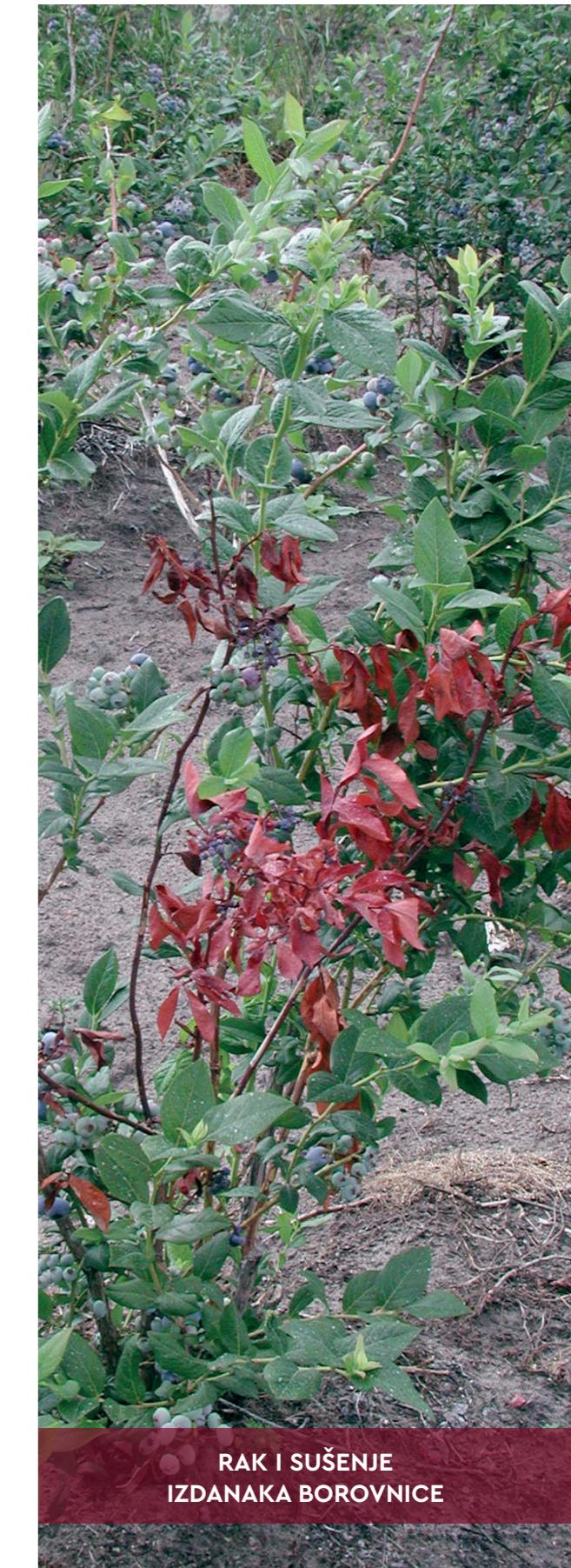
Simptome je često teško razlikovati od oštećenja nastalih kao posledica niskih temperatura.

► Suzbijanje

Najzastupljenija sorta borovnice u Srbiji je Duke, koja ne spada u osetljive, dok su sorte Berkeley, Bluetta i Elliot osetljive na *Ph. vaccinii*.

Suzbijanje se sagledava kroz redovnu zaštitu od drugih bolesti, a kod osetljivih sorti u fazi listanja i tokom cvetanja koristiti fungicide na bazi aktivne materije kaptan, zatim fungicide **TEATAR PLUS**, **SIGNUM®** i slične.

Ukoliko se izvodi letnja rezidba, posle orezivanja borovnicu zaštiti sa nekim od navedenih fungicida.

RAK I SUŠENJE
IZDANAKA BOROVNICE



RAK IZDANAKA BOROVNICE

(Botryosphaera dothidea)

Rak izdanaka je jedna od najznačajnijih bolesti u područjima proizvodnje američke borovnice. Gljiva *Botryosphaera dothidea* prezimljava u zaraženim izdancima.

Bolest se jače razvija ako tokom leta padaju obilne kiše. Prvi simptomi bolesti su žućenje, crvenilo ili sušenje listova na jednoj ili više grana.

Unutrašnjost zaraženog izdanka je tamnosmeđe boje, često samo sa jedne strane. Infekcije grana često se mešaju sa oštećenjima od niskih temperatura.

Rane nastale rezidbom, mehaničke povrede ili prisustvo drugih bolesti su najčešća mesta primarnih infekcija.

► Suzbijanje

Preduslov za sprečavanje pojave bolesti je sadnja zdravog sadnog materijala. U slučaju bilo kog znaka bolesti potrebno je 15–20 cm ispod obolelog izdanka odseći i uništiti.

AZIJSKA VOĆNA MUŠICA

(Drosophila suzukii)

Azijska voćna mušica je polifagna štetočina koja ima 10–13 generacija godišnje. Kada populacija dođe do određene brojnosti postaje štetna (obično avgust–oktobar).

Prezimljava imago na skrovitim mestima, a zatim prelazi na voće u zavisnosti od faze sazrevanja. U proizvodnji borovnice, najugroženije su sorte kasnijeg sazrevanja.

Ženka polaže jaja na površinu plodova ili još češće sa dve nazubljene testerice zaseca pokožicu ploda i polaže jaja u tkivo. Jaja imaju mali produžetak kojim se povezuje za površinu ploda. Larva se razvija u tkivu, kasnije izlazi na plod, traži skrovito mesto da formira lutku. Ženke mogu da naprave otvore i na tvrdim plodovima.

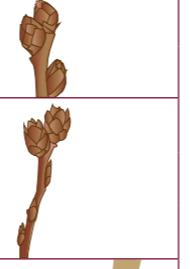
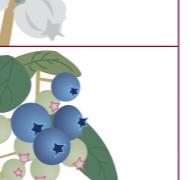
► Suzbijanje

Tretmani za suzbijanje azijske voćne mušice su početkom leta imagi, pre polaganja jaja. U periodu sazrevanja ploda koristiti insekticid **PLURES**, brzog delovanja i kratke karence.

U godinama prenamnoženosti, borovnica se mora pokriti finim mrežama da bi se sprečilo polaganje jaja.



ZAŠTITA BOROVNICE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Početak vegetacije	Bolesti stabla	Everest 4–5 l/ha	
	Prezimljujući oblici štetočina	Letol EC 10–15 l/ha	
Početak listanja	Uveneće i sušenje cvetova i izdanka	Aserija 1 l/ha	
	Štetni insekti	Plures 0,5–0,7 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	
Izduživanje izdanaka	Uveneće i sušenje cvetova i izdanaka	Teatar plus 0,75–1 l/ha	
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Štetni insekti	*Šiman 200 SG 0,5 kg/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Amino 2,5–3 l/ha	
Početak cvetanja	Siva trulež	Signum® 1–1,5 kg/ha	
	Uveneće i sušenje cvetova i izdanaka		
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2 l/ha	
Puno cvetanje	Siva trulež	Morezmo 0,6–0,8 kg/ha	
	Uveneće i sušenje cvetova i izdanaka		
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 2 l/ha	
Precvetavanje	Siva trulež	Signum® 1–1,5 kg/ha	
	Uveneće i sušenje cvetova i izdanaka		
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Lisne vaši	*Sonar 0,14 kg/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 3 l/ha	
Rast plodova	Pegavosti lista i stabla borovnice	Image 0,5 l/ha	
	Azijska voćna mušica	Plures 0,5 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
7–10 dana pred berbu	Siva trulež	Teldor® 500-SC ili *Enter 1,5 l/ha	
	Štetni insekti	*Laufer 0,5–0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
Posle berbe	Bolesti stabla i lista	Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Microplant 2 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanje)	Leonida 1,5 l/ha	
Jesenji tretman (pre opadanja lišća)	Bolesti stabla i lista	Everest 5 l/ha	

*U procesu registracije za primenu u zasadu borovnice.



Morezmo

AGROSAVA

Palmira Toljatija 5/IV
Novi Beograd, SRBIJA
www.agrosava.com

STRUČNA PODRŠKA

► VELIMIR CVIJETIĆ

Rukovodilac stručne podrške

Telefon: 062/804 02 40

E-mail: vcvijetic@agrosava.com

► JOVANKA PETROVIĆ

Stručna podrška – zasadi voća i vinove loze

Telefon: 063/379 253

E-mail: jpetrovic@agrosava.com

► MILANA JANIĆIJEVIĆ

Stručna podrška – povrtarski usevi

Telefon: 060/500 35 71

E-mail: mjanicijevic@agrosava.com

► DANILO BEATOVIĆ

Stručna podrška – ratarski usevi

Telefon: 063/379 896

E-mail: dbeatovic@agrosava.com

► ELENA BENJIK

Stručna podrška – ratarski usevi

Telefon: 064/659 67 38

E-mail: ebenjik@agrosava.com

► JOVANA BAJČIĆ

Stručna podrška – Bačka

Telefon: 066/800 91 08

E-mail: jbajcic@agrosava.com

► IVAN PERIĆ

Stručna podrška – Srem

Telefon: 062/804 02 46

E-mail: iperic@agrosava.com

► IVAN JOVANOVIĆ

Stručna podrška – Centralna Srbija

Telefon: 062/804 02 50

E-mail: ijojanovic@agrosava.com

► NEVENA ĐŽOPALIĆ

Stručna podrška – Centralna Srbija

Telefon: 060/700 80 94

E-mail: ndzopalic@agrosava.com