



AGROSAVA

Zaštita i ishrana

JAGODASTOG VOĆA

Sadržaj brošure je informativnog karaktera. Pre primene preparata obavezno se pridržavajte uputstva za upotrebu ili konsultujte sa Stručnim timom Agrosave.

www.agrosava.com

PROIZVODNJA JAGODASTOG VOĆA

Održiva proizvodnja jagodastog voća podrazumeva ekonomski opravdanu i profitabilnu proizvodnju, uz istovremeno obezbeđivanje zdravstveno bezbedne hrane. Cilj svakog proizvođača jeste da tržištu ponudi plodove vrhunskog kvaliteta, bogate ukusom i hranljivim materijama, a da pritom obezbedi stabilnu ekonomsku dobit.

Na konačan rezultat proizvodnje utiče veliki broj faktora: od plodnosti zemljišta, pravilnog izbora sorti ili hibrida, preko sprovođenja agrotehničkih mera, pa sve do vremenskih uslova tokom vegetacije. Samo pažljivo usklađivanje ovih elemenata vodi ka visokim i stabilnim prinosima.

AGROTEHNIKA ZA VRHUNSKE REZULTATE

Optimalna gustina zasada, pravilno formiranje biljaka i redovno sprovođenje savremenih agrotehničkih mera stvaraju osnovu za stabilnu i profitabilnu proizvodnju. Kada se ovim praksama pridruže efikasna zaštita i precizna ishrana, otvara se put ka punom potencijalu prinosa i kvalitetnom rodu.

ZAŠTITA KOJA GARANTUJE SIGURNOST

Pravovremena i ciljana zaštita od prouzrokovala bolesti, štetočina i korova čuva zdravlje zasada i kvalitet plodova. Istovremeno, pravilna ishrana obezbeđuje biljkama optimalne uslove za rast i razvoj, jača njihovu otpornost i direktno utiče na visinu i stabilnost prinosa.

Rezultat ovakvog pristupa su plodovi koji zadržavaju svežinu, ukus i nutritivnu vrednost – osobine po kojima je jagodasto voće ne samo prepoznatljivo, već i nezamenjivo na tržištu.

SUZBIJANJE KOROVA

Korovima smatramo sve biljke koje se pojavljuju na obradivim površinama i svojim prisustvom ometaju rast, razvoj i plodonošenje gajenih kultura. U voćarskoj proizvodnji korovi nanose višestruke štete: konkurenti su za hraniva i vlagu, remete vodno-vazdušni režim zemljišta, povećavaju vlažnost vazduha i stvaraju povoljne uslove za razvoj bolesti i štetočina.

Suzbijanje korova u zasadima jagodastog voća zasniva se na agrotehničkim i hemijskim merama, koje se međusobno dopunjavaju i omogućavaju efikasnu kontrolu.

Agrotehničke mere predstavljaju osnovu u borbi protiv korova. One obuhvataju sve postupke kojima se fizički uklanjaju ili ograničava njihovo širenje (freziranje, kultiviranje, kopanje, tarupiranje, malčiranje organskim ili sintetičkim materijalom, održavanje travnog pokrivača između redova).

Hemijske mere podrazumevaju upotrebu herbicida koji ciljano uništavaju korove bez oštećenja gajenih biljaka. Primena se obavlja u skladu sa fazom razvoja zasada i tipom korova:

- **Pre-emergence tretman** vrši se u proleće, pre kretanja vegetacije i nicanja korova. Za suzbijanje jednogodišnjih i nekih višegodišnjih korova koristi se **MARKER** (a.m. pendimetalin), koji se primenjuje na prethodno obrađenom zemljištu gde formira herbicidni film sa dugotrajnim dejstvom.
- **Suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova** (pirevina, zubača, muhari, divlji sirak) od prve godine starosti zasada vrši se selektivnim herbicidima **FLUPISOR** (a.m. fluazifop-P-butil) i **TOTEM** (a.m. kletodim), u jednokratnoj ili dvokratnoj primeni.
- **Suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih širokolisnih korova** vrši se preparatima **BRENER** (a.m. karfentrazon-etil) i **SIRIUS TOP** (a.m. piraflufen-etil). Pored delovanja na korove, ovi preparati koriste se i za uklanjanje prve serije mladih izdanaka, pri čemu je optimalno vreme primene kada izdanci dostignu visinu 10–15 cm.

FLUPISOR®

Pouzdana rešenje za travne korove u malinjaku

Flupisor® je selektivni sistemski herbicid namenjen suzbijanju jednogodišnjih i višegodišnjih travnih korova u zasadu maline.



Brzo se usvaja preko lista i transportuje do korena.



Ne oštećuje gajene biljke.



Efikasno uništava i podzemne delove rizomskih korova.



Optimalno vreme primene: pre cvetanja ili nakon berbe, kada su korovi u fazi aktivnog porasta.

Količina primene:

- 0,8 l/ha – za suzbijanje jednogodišnjih travnih korova
- 1,3 l/ha – za suzbijanje višegodišnjih travnih korova

AGROSAVA

Bolesti

MALINE I KUPINE

Plamenjača korena maline

(Phytophthora rubi)

Plamenjača korena jedna je od najopasnijih bolesti maline, naročito u vlažnim godinama i na težim, slabo propusnim zemljištima. Njena pojava najpre se uočava na nekoliko biljaka u grupi, na delovima parcele gde dolazi do zadržavanja vode.

Pojava i širenje bolesti

Patogen dospeva u zasad:

- zaraženim sadnim materijalom,
- kontaminiranim zemljištem,
- površinskim i podzemnim vodama (prenosi se sa viših na niže terene ili navodnjavanjem).

U zasadu se održava micelijom u svežem tkivu ili u vidu oospora, koje se oslobađaju u zemljište i koje mogu opstati dugi niz godina.

Pojava bolesti uslovljena je velikom vlažnošću zemljišta, jer omogućava oslobađanje zoospora koje zaražavaju koren i podstiču dalje širenje bolesti u malinjaku.



Simptomi bolesti ispoljavaju se na dvogodišnjim izdancima i jednogodišnjim letorastima u vidu:

- usporenog rasta;
- tkiva između nerava i duž glavnog nerva venu i dobijaju bronzanu boju;
- rodnih grana koje zaostaju u porastu, plodovi ostaju sitni, venu i suše se pre sazrevanja.

U slučaju jake zaraze dolazi do potpunog propadanja zasada.

Suzbijanje

Efikasna zaštita od plamenjače korena maline zahteva integrisan pristup koji obuhvata preventivne agrotehničke i hemijske mere.

Agrotehničke mere podrazumevaju:

- izbor lokacije – zasade podizati na višim, dobro dreniranim i ocednim zemljištima. Izbegavati teška i slabo propusna zemljišta, kao i parcele sa visokim nivoom podzemnih voda;
- formiranje bankova – sadnja na izdignute bankove smanjuje rizik od zadržavanja vode u zoni korena;
- sadni materijal – koristiti isključivo deklarisan i zdravstveno ispravan materijal, čime se sprečava unošenje patogena u zasad.

Hemijske mere podrazumevaju:

- preventivnu zaštitu koja se sprovodi u proleće i jesen primenom fungicida **LEONIDA** (a.m. metalaksil-M + fluazinam). Preparat se koristi preventivno, pre pojave infekcija ili kada su povoljni uslovi za razvoj bolesti, zalivanjem zemljišta oko biljaka ili preko sistema za navodnjavanje „kap po kap“;
- sanitarne mere – obolele biljke treba odmah ukloniti i spaliti. Parcelu u zoni zaraze (oko 2 m levo i desno od obolelih biljaka) potrebno je zaliti rastvorom fungicida **LEONIDA** radi sprečavanja širenja bolesti.

Kestenjasta pegavost izdanaka maline

(*Didymella applanata*)

Kestenjasta pegavost izdanaka je česta bolest maline koja se javlja u svim proizvodnim uslovima, ali sa različitim intenzitetom. Neke godine je izražena, dok je u drugim gotovo neprimetna. Pojava bolesti u velikoj meri zavisi od količine padavina.



Pojava i širenje bolesti

Učestale kiše tokom proleća i leta pogodna su za razvoj bolesti i obično dovode do njenog jačeg ispoljavanja naredne godine. U godinama sa sušnim letima bolest se javlja retko, pa se nakon takvih sezona mogu očekivati visoki prinosi. Patogen prezimljava na zaraženim izdancima u obliku micelije, pseudotecija i piknida. Tokom proleća, leta i rane jeseni, u uslovima visoke vlažnosti oslobađaju se askospore iz pseudotecija ili konidije iz piknida, koje ostvaruju nove infekcije na listovima mladih jednogodišnjih izdanaka.

Simptomi

U našim proizvodnim uslovima bolest se najčešće uočava krajem juna i početkom jula.

Simptomi su:

- na *listovima* u vidu tamnih, kestenjastih pega koje se postepeno šire. Ponekad pege mogu zahvatiti ceo list;
- na *izdancima* gde nastaju tamne, kestenjaste pege koje se šire oko pazušnih pupoljaka; Pege se mogu spojiti sa susednim zaraženim pupoljcima, pa je često zahvaćen veći deo izdanka, što značajno slabi biljku;
- na *rodnim granama* koje se razvijaju sporije, polako venu i mogu se osušiti pre vremena;
- na *plodovima* na zaraženim granama, deformisani, sitni i često se suše pre sazrevanja.

Pojedinih godina jaka zaraza dovodi do potpunog uvenuća zasada, a izdanci mogu dobiti bronzanu, „spaljenu“ boju.

Suzbijanje

Za efikasnu zaštitu maline od ove bolesti važna je pravovremena i preventivna primena fungicida, usklađena sa fenofazama razvoja biljke.

Početak vegetacije (fenofaze bubrenja i pucanja pupoljaka)

Preventivna primena fungicida **EVEREST** (a.m. bakar-hidroksid) u kombinaciji sa **LETOLEC** (parafinsko ulje). Ova kombinacija stvara zaštitni depozit na površini biljke i smanjuje rizik od primarnih infekcija.

Prvi deo vegetacije do fenofaze cvetanja

Primena sistemskih fungicida **TEATAR** (a.m. azoksistrobin) i **TEATAR PLUS** (a.m. azoksistrobin + difenokonazol). Najveća efikasnost postiže se tokom aktivnog porasta, kada se transportuju kroz vaskularni sistem biljaka, obezbeđujući zaštitu novog porasta.

Fenofaze početka i punog cvetanja

Primena preparata **SIGNUM**[®] (a.m. boskalid + piraklostrobin), koji istovremeno obezbeđuje zaštitu od dva najznačajnija prouzrokača bolesti: *Didymella applanata* i *Botrytis cinerea* (siva trulež).

Posle berbe

Zaštitu navedenim preparatima nastaviti posle berbe kako bi se sprečila ponovna infekcija i obezbedili zdravi izdanci za narednu sezonu.

Ljubičasta pegavost kupine (Septocya ruborum)

Ljubičastu pegavost kupine izaziva gljiva *Septocya ruborum* i predstavlja jednu od najznačajnijih bolesti gajene i divlje kupine. Usled pojave bolesti, gubici u proizvodnji mogu biti i do 80%.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva prezimljava u vidu micelije i piknida u kori izdanaka kupine. Piknidi dozrevaju u martu i probijaju epidermis, oslobađajući piknospore koje se raznose kišnim kapima u periodu od aprila do avgusta, pri čemu je najveće oslobađanje piknospora u junu. Nakon infekcije sledi period inkubacije koji traje 2–3 meseca.

Simptomi

Prvi simptomi bolesti uočavaju se tokom leta i manifestuju se kao brojne sitne, okrugle pege na listovima. Spajanjem pega dolazi do hloroze, a potom i nekroze manjih ili većih površina lista.

Na mladim jednogodišnjim izdancima prve pege se pojavljuju krajem leta, u osnovi izdanaka. U proleće centar pega postaje svetlije boje i manje izražen. Od kraja februara do aprila pege se naglo povećavaju, dostižu dužinu 2–5 cm, spajaju se i mogu potpuno prekriti internodije stabla.

Suzbijanje

Efikasna zaštita od pojave ljubičaste pegavosti kupine zasniva se na kombinaciji agrotehničkih i hemijskih mera.

Agrotehničke mere uključuju:

- korišćenje zdravog sadnog materijala prilikom podizanja novih zasada;
- održavanje optimalne udaljenosti redova i biljaka;
- redovno proređivanje i orezivanje izdanaka kako bi se poboljšala cirkulacija vazduha;
- uklanjanje i spaljivanje svih zaraženih izdanaka u postojećim zasadima.

Hemijska zaštita zasniva se na preventivnoj primeni fungicida i predstavlja najvažniju meru u sprečavanju pojave i širenja patogena unutar zasada.

Preporučeni tretmani po fenofazama:

Početak vegetacije (bubrenje i pucanje pupoljaka)

Fungicid **EVEREST** u kombinaciji sa parafinskim uljem **LETOL EC** omogućava stvaranje depozita i zaštitu od prvih infekcija.

Intenzivan rast izdanaka do fenofaze početka cvetanja rodni gran

Fungicid **NORDOX® 75 WG** (a.m. bakar oksid) primeniti u intervalima od 8 do 10 dana u cilju efikasne zaštite mladih listova i izdanaka.

Posle cvetanja i tokom razvoja plodova

Alternacija preventivnih fungicida **TEATAR PLUS**, **TEATAR** i **SIGNUM®** obezbeđuje zaštitu izdanaka i plodova u fazi najveće osetljivosti.

Nakon berbe

Zaštitu treba nastaviti, naročito u zasadima sa prethodnim infekcijama, kako bi se smanjio potencijal širenja patogena u narednoj vegetaciji.

U jesen, 10 do 20% i 80% opalog lišća

Fungicid **EVEREST** primenjuje se kako bi se dezinfikovale rane, smanjio prezimljujući inokulum i sprečilo širenje bolesti naredne godine.



Rđa izdanaka i lista kupine (Kuehneola uredinis)

Rđa izdanaka i lista je značajna bolest kupine koju prouzrokuje gljiva *Kuehneola uredinis*. Oštećenja koja izaziva dovode do defolijacije, slabljenja i propadanja biljke, što je čini osjetljivom na niske zimske temperature. U našim uslovima proizvodnje, rđa kupine može biti veoma štetna u mladim zasadima jer može izazvati sušenje izdanaka i smanjenje dugovečnosti zasada.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva prezimljava u zaraženim izdancima u obliku micelije i teleospora. U proleće, sa porastom temperature i povećanom vlagom, patogen se aktivira i počinje infekciju mladih izdanaka i lišća. Razvoju bolesti posebno pogoduje toplo i vlažno vreme, a tokom vegetacije gljiva ostvaruje više ciklusa sekundarnih zaraza.

Bolest se širi prvenstveno vetrom i kišnim kapima koje prenose spore, pa je u gustim i zasenjenim zasadima, gde se zadržava vlaga, infekcija najintenzivnija.



Simptomi bolesti se ispoljavaju:

- na izdancima u proleće, kada dolazi do pucanja kore. Na mestima oštećenja javljaju se limunastožuti uredosorusi. Zaraženi izdanci gube vitalnost i postepeno propadaju;
- na listovima u julu i avgustu javljaju se sitne, žute pustule (uredosorusi) na naličju. One umanjuju fotosintetsku aktivnost, a kod jače infekcije dolazi do preranog opadanja lišća, što se direktno odražava na smanjenje prinosa i kvaliteta ploda.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje rđe kupine postiže se redovnim agrotehničkim merama i pravovremenom hemijskom zaštitom. Cilj je smanjiti prezimljujući potencijal patogena i sprečiti sekundarne infekcije tokom vegetacije.

Agrotehničke mere uključuju:

- redovno orezivanje i uklanjanje zaraženih izdanaka (izvor zaraze);
- uništavanje korova i proređivanje zasada radi bolje cirkulacije vazduha.

Hemijske mere sprovoditi u skladu sa uslovima za ostvarenje infekcije i osjetljivom fenofazom biljaka i to:

- **u jesen i rano proleće** tretiranje fungicidima na bazi bakra radi smanjenja prezimljujućeg potencijala (**EVEREST, NORDOX® 75 WG**);
- **tokom vegetacije** primena fungicida **SIGNUM®, TEATAR i TEATAR PLUS**. Tretmane izvoditi u intervalu od 10 do 14 dana, u zavisnosti od vremenskih uslova;
- **posle berbe** uraditi 2 do 3 tretmana radi zaštite izdanaka i pripreme biljke za narednu vegetativnu sezonu.

TEATAR PLUS

Savršena predstava
zdravih biljaka!

Teatar Plus je **sistemični fungicid širokog spektra** koji pruža preventivnu i kurativnu zaštitu jagodastog voća od bolesti lista i izdanaka tokom svih faza vegetacije.

Efikasno suzbija:

- › **Kupina** – žuta rđa kupine (*Kuehneola uredinis*)
- › **Malina** – kestenjasta pegavost i sušenje lastara maline (*Didymella applanata*)
- › **Jagoda** – siva pegavost lista jagode (*Mycosphaerella fragariae*)



Saznaj više

AGROSAVA

Siva trulež (*Botrytis cinerea*)

Botrytis cinerea je jedan od najznačajnijih patogena u proizvodnji maline i kupine, naročito u vlažnim i prohladnim uslovima. Ukoliko takvi vremenski uslovi potraju tokom fenofaze cvetanja i berbe, gubici u prinosu mogu biti značajni, a kvalitet plodova ozbiljno ugrožen.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva *Botrytis cinerea* prezimljava kao saprofit na biljnim ostacima, mumificiranim plodovima i oštećenim biljnim tkivima. Tokom zime, patogen opstaje u obliku sklerocija – čvrstih, tamnih struktura koje mogu preživeti nepovoljne uslove i predstavljaju izvor primarne infekcije u narednoj vegetaciji.

Sa početkom vegetacije, u uslovima visoke vlažnosti i umerenih temperatura, na sklerocijama se formiraju konidiofore sa konidijama, koje se lako prenose vetrom, kišnim kapima, insektima i kontaktom između zaraženih i zdravih delova biljke. Najveća osetljivost maline i kupine je tokom fenofaza cvetanja i sazrevanja plodova.

Otvoreni cvetovi posebno su podložni infekciji, jer konidije lako dospevaju na vlažne latice, tučak i cvetnu ložu.

Po završetku cvetanja, gljiva ostaje u latentnom (skrivenom) obliku u osušanim delovima cveta. Tokom razvoja ploda, micelija prodire u tkivo bobice, gde miruje sve do perioda sazrevanja. U uslovima povećane vlažnosti, micelija se ponovo aktivira, dolazi do propadanja zaraženih koštunica, a ubrzo se na površini plodova razvija siva, pamučasta prevlaka hifa i konidija – karakterističan simptom sive truleži.

Simptomi bolesti ispoljavaju se na:

- *cvetovima* u vidu smeđih ili tamnih pega na laticama koje potom venu i suše se pre oplodnje;
- *plodovima* koje ostaju male, omekšane, prekrivene sivom masom hifa i konidija;
- *lišću i peteljkom* kao tamne, vlažne pege koje kasnije prekrivaju površinu sivosmeđim micelijom.

Intenzivna pojava bolesti primećuje se u kišnim periodima na mestima povrede na plodu (nastale berbom, mehanički, vetrom ili oštećenjem insekata) što dovodi do značajnog propadanja plodova i smanjenja prinosa.



Suzbijanje

Efikasna zaštita od pojave sive truleži zasniva se na preventivnim tretmanima i pravovremenoj primeni fungicida u skladu sa fenofazama biljke:

Jesenji tretmani

Jesenji tretmani imaju ključnu ulogu u smanjenju prezimljujuće populacije patogena.

Preporučuje se sprovođenje dva tretmana:

- prvi u fazi kada je opalo 10–20% lišća;
- drugi kada je opalo oko 80% lišća.

Ovi tretmani omogućavaju dezinfekciju nadzemnih delova biljke i zaštitu rana nastalih pri opadanju lišća, čime se sprečava ulazak gljive i formiranje sklerocija na biljnim ostacima.

Za jesenju primenu preporučuje se fungicid **EVEREST**, koji efikasno deluje na *Botrytis* spp., kao i na druge patogene koji prezimljavaju na granama i preostalom lišću. Na taj način smanjuje se početni infektivni potencijal u zasadu i rizik od ranih prolećnih infekcija.

Prolećni tretman

Za prvi prolećni tretman preporučuje se primena fungicida **EVEREST** u periodu što bliže kretanju vegetacije (početak bubrenja pupoljaka), kako bi se sprečio razvoj gljive na biljnim organima koji izlaze iz zimskog mirovanja.

Fenofaza cvetanja

Prvi tretman tokom vegetacije izvodi se na početku cvetanja kada je 10 do 20% cvetova otvoreno i tada se koristi fungicid **SIGNUM**.

Drugi tretman obavlja se u fazi punog cvetanja (100% otvorenih cvetova), kada je biljka maksimalno izložena infekciji. Tada se preporučuje primena fungicida **MOREZMO** (a.m. fludioksonil + ciprodinil), koji deluje na različitim mestima u ćeliji patogena i obezbeđuje dugotrajniju i stabilniju zaštitu.

Tokom produženog cvetanja i pri učestalim padavinama, neophodno je sprovesti i dodatni tretman preparatom **ASERIJA** (a.m. fludioksonil).

Fenofaza sazrevanja plodova

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 prouzrokovanu gljivom *Botrytis cinerea*.

U ovom periodu treba koristiti fungicide **ENTER** ili **TELDOR® 500 SC** (a.m. fenheksamid) sa kratkom karencom, koji omogućavaju bezbednu primenu neposredno pred berbu.



Štetočine

MALINE I KUPINE

Grčice

Grčice su larve gundelja i ubrajaju se među ekonomski najznačajnije zemljišne štetočine, jer veća brojnost može dovesti do potpunog propadanja mladih zasada usled oštećenja i truljenja korenovog sistema. Najčešće vrste koje nanose štete su: majski gundelj (*Melolontha melolontha*), mramorasti gundelj (*Polyphylla fullo*), mali prolećni gundelj (*Rhizotrogus aequinoctialis*) i mali letnji gundelj (*Amphimallon solstitialis*).

Odrasli insekti se javljaju, u zavisnosti od vrste, od kraja aprila pa sve do juna-jula. Larve se razvijaju u zemljištu i hrane se korenovim sistemom različitih biljaka, pri čemu nastaje uvenuće i sušenje biljaka. Razvoj jedne generacije traje od 2 do 4 godine, zbog čega mogu dugotrajno ugrožavati voćne zasade.

Suzbijanje

Najefikasnija zaštita od grčica sprovodi se pre zasnivanja i tokom podizanja zasada, uz obaveznu primenu zemljišnih insekticida: **SATURN ULTRA** ili **SATURN TERRA NEW** (a.m. teflutrin).

Visoka efikasnost na zemljišne štetočine postiže se odličnim kontaktnim i digestivnim delovanjem na različite štetne vrste. Sa druge strane, ovi insekticidi imaju i vrlo značajno repelentno dejstvo, odbijajući štetočine iz zone korena, a koje nastaje kao posledica isparavanja aktivne materije.

SATURN ULTRA ili **SATURN TERRA NEW** primenjuju se rasipanjem preparata u brazde na mestu sadnje, čime se obezbeđuje dugotrajna zaštita mladih biljaka od grčica, žičara i drugih zemljišnih štetočina.



Lisne vaši (*Aphididae*)

Lisne vaši spadaju među najrasprostranjenije štetočine maline i kupine. Njihova masovna pojava može dovesti do smanjenja prinosa, slabijeg porasta mladih izdanaka, kao i do pogoršanja kvaliteta plodova.

U našim proizvodnim uslovima na malini i kupini najčešće se javljaju:

- Velika malinina vaš (*Amphorophora idaei*)
- Mala malinina vaš (*Aphis idaei*)

Obe vrste se najintenzivnije razvijaju u proleće i početkom leta, posebno u zapuštenim i pregustim zasadima, gde su uslovi povoljniji za njihov razvoj i razmnožavanje.

Životni ciklus

Lisne vaši su polifagne štetočine sa velikom sposobnošću prilagođavanja. Tokom vegetacije obrazuju veliki broj generacija i veoma brzo formiraju kolonije.

Prezimljavaju u obliku jaja na domaćinu, a u proleće se iz njih razvijaju osnivači kolonija. Tokom godine se smenjuju krilate i bezkrilate forme, čime se osigurava brzo širenje na nove biljke.

Lisne vaši se hrane sisanjem biljnih sokova na mladim listovima i izdancima, gde je najintenzivniji protok hranljivih materija. Kao posledica njihove ishrane dolazi do:

- uvijanja i deformacija listova,
- zastoja u porastu izdanaka i plodova,
- slabljenja biljaka, što ih čini osjetljivijim na druge bolesti.

Indirektno, lisne vaši nanose štetu lučenjem medne rose, pogodnog supstrata za razvoj gljiva čađavica, i prenošenjem biljnih virusa, što često ima ozbiljnije posledice od samih direktnih oštećenja.

Suzbijanje

Optimalno vreme za suzbijanje lisnih vaši je na početku formiranja kolonija primenom insekticida **PREMIJER** (a.m. deltametrin + acetamiprid). Zahvaljujući sistemskom i kontaktnom delovanju, preparat se brzo transportuje kroz biljno tkivo i obezbeđuje efikasnu zaštitu čak i od vaši koje se hrane u unutrašnjim delovima biljke.

Dodatno, pravovremeno suzbijanje lisnih vaši ne samo da smanjuje direktne štete, već i sprečava širenje virusa koji dugoročno mogu ugroziti zasad.



Malinina buba (*Byturus tomentosus*)

Malinina buba je ekonomski značajna štetočina maline i kupine, prisutna u gotovo svim evropskim zemljama. U godinama masovne pojave može izazvati smanjenje prinosa i do 80%, uz vidno pogoršanje kvaliteta plodova.

Životni ciklus

Štetočina razvija jednu generaciju godišnje i prezimljava kao odrasli insekt (imago) u zemljištu, najčešće na dubini od 5 do 20 cm.

Krajem aprila, kada se zemljište zagreje, imaga napuštaju mesta prezimljavanja i počinju da se dopunski hrane na cvetnim pupoljcima maline i kupine.

Ženka polaže jaja unutar pupoljaka, pri čemu pravi male otvore kroz koje ulazi u cvet. Kao posledica ishrane i polaganja jaja, pupoljci se suše i otpadaju, dok se kod jače oštećenih cvetova plod retko razvija. Gusenice se hrane unutar cveta i mladog ploda, oštećujući semenke i unutrašnjost bobice, što dovodi do deformisanih, crvljivih i neupotrebljivih plodova.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje malinine bube zasniva se na kombinovanju agrotehničkih i hemijskih mera.

Agrotehničke mere podrazumevaju:

- redovno okopavanje zemljišta u jesen i rano proleće doprinosi uništavanju prezimljujućih imaga i time značajno smanjuje populaciju za narednu sezonu. Uklanjanje biljnih ostataka i korova poboljšava provetrenost zasada i otežava razvoj štetočine.

Hemijske mere podrazumevaju:

- kada se uoče prve odrasle jedinke na pupoljcima, odnosno u vreme formiranja cvetnih pupoljaka, preporučuje se primena insekticida **PLURES** (a.m. deltametrin);
- tretman treba sprovesti u mirnim i suvim uslovima, u večernjim satima, kako bi se postigla najveća efikasnost i zaštita pupoljaka pre početka cvetanja.



Malinina muva galica

(Lasioptera rubi)

Malinina muva galica je značajna štetočina maline, ređe kupine. Njeno prisustvo dovodi do formiranja karakterističnih gala (zadebljanja) na izdancima, koje ometaju normalan rast i razvoj biljke. Zaraženi izdanci su tanki, zakrčljali, povijeni, često se suše pre nego što rode, što može prouzrokovati osetno smanjenje prinosa i kraći vek zasada.



Životni ciklus

Nakon kopulacije, ženka polaže jaja na jednogodišnjim izdancima, najčešće na donjim delovima biljke, u blizini površine zemljišta. Iz jaja se nakon 10 dana razvijaju larve koje probijaju epidermis izdanaka i hrane se unutrašnjim slojevima kore. Na mestima gde se larve hrane, biljka reaguje stvaranjem gala (zadebljanja), koje nastaju u periodu od 15 do 20 dana.

Ove deformacije ometaju protok hranljivih materija i vode, što dovodi do slabijeg rasta izdanaka i smanjene plodnosti.

Štetočina razvija jednu generaciju godišnje. Larve prezimljavaju unutar gala, čime su zaštićene od spoljašnjih uticaja i spremne da sledećeg proleća ponovo pokrenu ciklus razvoja. Odrasle jedinke pojavljuju se najčešće tokom cvetanja maline, kada se kopulacija i polaganje jaja ponovo odvijaju na mladim izdancima.

Suzbijanje

Efikasna kontrola malinine muve galice zasniva se na pravovremenom prepoznavanju i kombinovanju mehaničkih i hemijskih mera zaštite.

Redovno uklanjanje i spaljivanje izdanaka sa galama tokom i nakon berbe značajno smanjuje broj prezimljujućih larvi i sprečava razvoj populacije za narednu sezonu.

Hemijske mere

U vreme leta odraslih jedinki preporučuje se primena insekticida **PREMIJER** ili **PLURES**.

Tretman treba usmeriti na donje delove izdanaka, gde ženke polažu jaja, kako bi se efikasno suzbile odrasle jedinke i sprečilo polaganje jaja.

Malinina mušica (*Resseliella theobaldi*)

Malinina mušica je štetočina čije larve ishranom neposredno ispod epidermisa uzrokuju sušenje mladih izdanaka maline. Oštećenja izdanaka predstavljaju pogodnu zonu za prodiranje patogena, što može dovesti do sekundarnih infekcija i dodatnog smanjenja prinosa.

Životni ciklus

U našim uslovima proizvodnje, malinina mušica ima četiri generacije godišnje. Let odraslih jedinki (imaga) počinje krajem aprila, kada ženka polaže jaja u pukotine na mladim izdancima. Larve se ispile za 5 do 8 dana i hrane se tkivom izdanaka, izazivajući karakteristična oštećenja i sušenje. Na kraju razvoja, larve napuštaju izdanak i spuštaju se u zemlju, gde formiraju kokon i prezimljavaju do naredne sezone.

Suzbijanje

Efikasna zaštita od malinine mušice zasniva se na kombinaciji preventivnih i hemijskih mera.

Prolećni tretmani

Ukoliko je jesenjim pregledom uočeno prisustvo štetočine, preporučuju se 2 do 3 tretmana preparatom **PLURES** početkom vegetacije. Cilj je smanjenje početne populacije i zaštita mladih izdanaka.

Tretmani nakon berbe

Dodatni tretman preparatom **PLURES** se primenjuje na zaražene izdanke, sa ravnomernim nanošenjem sredstva od osnove izdanaka i u sve pukotine.

Kombinacijom pravovremenih pregleda, preventivnih mera i insekticidnih tretmana postiže se značajno smanjenje populacije malinine mušice i zaštita izdanaka.



Malinin prstenar (Agrilus aurichalceus)

Malinin prstenar je značajna štetočina maline jer oštećenja koja prave njihove larve dovode do pucanja izdanaka, sušenja i smanjenja prinosa.

Životni ciklus

Ova štetočina razvija jednu generaciju godišnje. Prezimljava u stadijumu larve u osnovi izdanaka maline. U drugoj polovini maja javlja se imago, koji nakon kopulacije polaže jaja pojedinačno na izdancima. Iz jaja se razvijaju larve koje buše kružne hodnike u drvenastom delu izdanka. Na tom mestu nastaju zadebljanja crne unutrašnjosti, a posledica je pucanje izdanaka. Takva oštećenja značajno slabe biljku i smanjuju rod.

Suzbijanje

Zaštita od malinog prstenara zasniva se na pažljivom sprovođenju agrotehničkih i hemijskih mera:

- **preventivne mere:** upotreba zdravog i sertifikovanog sadnog materijala;
- **sanitarne mere:** uklanjanje i spaljivanje oštećenih izdanaka sa karakterističnim zadebljanjima;
- **hemijske mere:** primena insekticida **PLURES** ili **PREMIJER** u periodu pojave odraslih jedinki.

Redovna kontrola zasada i brzo reagovanje pri pojavi simptoma ključni su za uspešno suzbijanje prstenara.



Kupinina grinja (*Acalitus essigi*, *A. gracilis*)

Kupinina grinja jedan je od najznačajnijih štetočina kupine. Njeno prisustvo dovodi do nepravilnog sazrevanja, čime se značajno smanjuje tržišna vrednost plodova.

Životni ciklus

Grinje prezimljavaju u pupoljcima i pukotinama kore izdanaka. U proleće migriraju na cvetove i mlade plodove, gde se intenzivno hrane. Tokom vegetacije mogu razviti više generacija.

Širenju pogoduje toplo i suvo vreme, a prenose se pasivno vetrom, kišom, insektima ili sadnim materijalom. Najmasovnija brojnost grinja prisutna je u zasadima gde se zaštita ne sprovodi redovno ili gde se koriste zaražene sadnice.

Najkarakterističniji simptom prisustva grinja je neujednačeno sazrevanje plodova: pojedine koštunice na bobici ostaju crvene i tvrde, dok ostatak ploda pocrni i sazri. Ovakvi plodovi češće podležu truleži jer oštećeno tkivo pogoduje razvoju sekundarnih patogena.

Suzbijanje






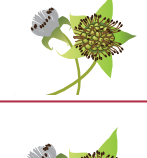

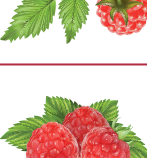


Suzbijanje kupinine grinje je zahtevno, jer se štetočina razvija skriveno, unutar pupoljaka i plodova. Zbog toga je neophodna:

- sadnja zdravog i sertifikovanog sadnog materijala;
- redovno uklanjanje i uništavanje zaraženih izdanaka;
- proređivanje zasada radi bolje provetrenosti i smanjenja pogodnih uslova za grinje.










U proleće, čim počne listanje kupine, grinje izlaze iz mesta prezimljavanja (pupoljci, pukotine kore, ispod ljuspica pupoljaka) i migriraju ka mladim listovima i cvetnim pupoljcima, gde se dalje razvijaju i hrane.

Ovo je kritičan trenutak za suzbijanje, jer je populacija tada još mala i osetljivija na tretmane. Preporučuje se primena sumpornih preparata i mineralnih ulja radi smanjenja populacije koja izlazi iz prezimljujućih mesta.



PROGRAM ZAŠTITE 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	*a.m. ditianon 400 g/kg 1,3 kg/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	*Premijer 0,8 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2,5 l/ha	
Početak cvjetanja (otvoreno 5–10% cvetova)	Bolesti lista i stabla	Signum® 1,8–2 kg/ha	
	Siva trulež		
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 2,5 l/ha	
Puno cvjetanje	Siva trulež	Morezmo 0,8–1 kg/ha	
	Bolesti lista i stabla	Teatar 0,75–1 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 1,5 l/ha	
Razvoj ploda	Siva trulež	Aserija 1,1 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 2,5 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 Teldor® 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	*Premijer 0,8 l/ha	
Jesenji tretman (pre opadanja lišća)	Bolesti lista i stabla	Everest 5 l/ha	
	Eriofidne grinje	a.m. sumpor 800 g/kg 4–5 kg/ha	

*U procesu registracije.

PROGRAM ZAŠTITE KUPINE*			
VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
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	**Premijer 0,8 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2,5 l/ha	
Početak cvjetanja (otvoreno 5–10% cvetova)	Bolesti lista i stabla (rđa kupine, siva trulež)	Signum 1,5–1,8 kg/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 2,5 l/ha	
Puno cvjetanje	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 Teldor® 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	*Premijer 0,8 l/ha	
Jesenji tretman (pre opadanja lišća)	Bolesti lista i stabla	Everest 0,4%	
	Eriofidne grinje	a.m. sumpor 800 g/kg 4–5 kg/ha	

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

**U procesu registracije.

Bolesti JAGODE

Plamenjača korena jagode

(Phytophthora
fragariae)

Plamenjača korena jagode je veoma destruktivno oboljenje, posebno u uslovima hladnog i vlažnog proleća. U godinama sa povoljnim vremenskim uslovima za razvoj patogena, bolest može dovesti do ozbiljnog oštećenja zasada, pa čak i do potpunog sušenja biljaka.

Pojava i širenje bolesti

Patogen dospeva u zasad zaraženim sadnim materijalom i može naneti značajne štete, uključujući sušenje pojedinačnih biljaka ili čitavih redova.

Razvoj plamenjače korena uslovljen je visokom vlažnošću zemljišta, koja omogućava oslobađanje i kretanje zoospora. Patogen se održava u zaraženom tkivu u vidu micelije ili 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.

Simptomi

Prva pojava simptoma bolesti uočava se na nižim, nepropusnim delovima parcele, gde dolazi do „zabarivanja“ i sušenja nekoliko biljaka u redu. Simptomi su na:

- *listovima*, na kojima se javlja žutilo, zatim uvenuće i sušenje duž glavnog i bočnih nerava, pri čemu listovi dobijaju bronzanu boju;
- *korenu* koji brzo nekrotira, novoformirani korenčići su slabi i bez bočnog razvoja;
- na *preseku korena* i korenovog vrata gde se može videti ružičasto-mrka promena boje između zdravog i obolelog tkiva, što je karakterističan znak bolesti.

Suzbijanje

Efikasna zaštita od plamenjače korena jagode zasniva se na kombinaciji preventivnih agrotehničkih i hemijskih mera. Agrotehničke mere:

- zasade jagode je potrebno podizati na višim, dobro dreniranim i ocednim terenima, gde se voda ne zadržava, čime se smanjuju povoljni uslovi za razvoj plamenjače;
- koristiti deklarisan, zdravstveno ispravan sadni materijal;
- pre sadnje preporučuje se formiranje bankova visine 30–40 cm, koji omogućavaju bolju aeraciju i razvoj korenovog sistema u uslovima smanjene vlažnosti;
- neposredno pre sadnje korisno je dezinfikovati koren biljaka što smanjuje rizik od unošenja patogena u zasade.

Hemijska zaštita:

- preporučuje se primena fungicida **LEONIDA** u proleće i jesen, pre pojave prvih infekcija ili kada su vremenski uslovi povoljni za razvoj bolesti;
- fungicid **LEONIDA** se primenjuje zalivanjem oko biljaka ili preko sistema za navodnjavanje, čime se obezbeđuje ravnomerna zaštita korenovog sistema.

Kombinacija odabira lokacije, kvalitetnog sadnog materijala i pravovremene hemijske zaštite smanjuje rizik od infekcije i omogućava stabilan prinos i kvalitet plodova.



Siva pegavost lista jagode (*Mycosphaerella fragariae*)

Siva pegavost lista jagode je najrasprostranjenija i najčešća bolest jagode koju izaziva gljiva *Mycosphaerella fragariae*. Uvođenjem otpornijih sorti i unapređenom zaštitom bolest postepeno gubi na značaju, ali pri jačim infekcijama može doći do propadanja lišća, smanjenja kvaliteta plodova i živića za razmnožavanje.

Pojava i širenje bolesti

Razvoju bolesti pogoduje vlažno i kišovito vreme koje ubrzava pojavu i širenje pega. Patogen prezimljava u obliku sklerocija i peritecija u izumrlim, zaraženim listovima. U proleće se formiraju konidije koje uz pomoć kišnih kapi ostvaruju primarne infekcije na mladim listovima. Tokom vegetacije patogen ostvaruje više infekcionih ciklusa.

Simptomi su:

Pojavljaju se:

- na listovima se javljaju sitne, beličaste pege koje kasnije dobijaju ljubičasto-mrki oreol. Pri jačem napadu pege se spajaju i izazivaju prevremeno sušenje i opadanje lišća;
- na plodovima, cvetnim delovima, peteljka i stolonima se ispoljavaju u vidu tamnih, ulegnutih pega.

Infekcije su najjače u vreme sazrevanja plodova, kada usled defolijacije dolazi do značajnog slabljenja biljaka.

Suzbijanje

Sprečavanje pojave pegavosti lista jagode zahteva kombinaciju preventivnih agrotehničkih i hemijskih mera:

Agrotehničke mere podrazumevaju:

- sadnju jagoda na lakom i rastresitom zemljištu, na provetrenim terenima;
- korišćenje zdravih živića za podizanje zasada;
- da se nakon čišćenja jagode uklone stari listovi i spale biljni ostaci.

Hemijske mere

Siva 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 zaštite se skraćuju i povećava se njihov broj.

- u jesen i rano proleće, u cilju smanjenja prezimljujućih formi patogena, primeniti fungicid **EVEREST**;
- po pojavi prvih mladih listova, preporučuje se preventivna zaštita fungicidima **NEIMAR** (a.m. trifloksistrobin) i **TEATAR**;
- posle cvetanja nastaviti zaštitu u intervalima od 10 do 14 dana, u zavisnosti od vremenskih uslova, koristeći fungicide:
 - **PILLARUS TOP** (a.m. kaptan) u zatvorenom prostoru,
 - **TEATAR PLUS**,
 - **SERCADIS® PLUS** (a.m. fluksapiroksad + difenokonazol).



Pepelnica jagode (*Podosphaera aphanis*)

Pepelnica je raširena bolest jagode, izazvana gljivom *Podosphaera aphanis*, koja se javlja kako u proizvodnji na otvorenom polju, tako i u zaštićenom prostoru. Bolest može značajno smanjiti prinos i kvalitet plodova, posebno u uslovima visoke vlažnosti vazduha.

Simptomi bolesti su:

- na naličju lista gde se pojavljuje bela micelijska prevlaka, koja se vremenom širi i može pokriti celu lisnu površinu. Kasnije se ivice lista uvijaju prema licu, a na donjoj strani mogu se pojaviti crvenkaste pege. U odmakloj fazi razvoja listovi mogu potpuno da se osuše;
- na cvetovima, peteljka i mladim izdanacima, što dodatno smanjuje vitalnost biljaka i kvalitet plodova.



Pojava i širenje bolesti

Patogen prezimljava u zaraženim listovima u obliku hazmotecija i micelije, a može se preneti i zaraženim sadnim materijalom. U toku vegetacije bolest se širi konidijama koje raznosi vetar.

Najvažniji ekološki faktor za pojavu i razvoj pepelnice je visoka vlažnost vazduha, zbog čega se bolest brže širi i izaziva veće štete u zaštićenim prostorima, gde je mikroklima često povoljnija za gljivu nego na otvorenom polju.

Suzbijanje

Sprečavanje pojave pepelnice u zasadu jagode zahteva sprovođenje svih agrotehničkih mera:

- saditi jagodu na provetrenim površinama, sa dovoljno razmaka između redova i biljaka, kako bi se smanjila vlaga unutar zasada;
- redovno uklanjati zaražene biljne ostatke, kako bi se smanjio inokulum gljive za narednu sezonu;
- izbegavati prekomerno zalivanje i stvaranje vlage na lišću, naročito u zaštićenom prostoru, jer visoka vlažnost značajno pogoduje razvoju bolesti.

U uslovima povoljnim za razvoj pepelnice, zaštita se preporučuje od početka cvetanja i treba je sprovesti u intervalima od 10 do 14 dana, u zavisnosti od intenziteta infekcije i klimatskih uslova.

Efikasni fungicidi su: **TEATAR**, **NEIMAR** i **SERCADIS® PLUS**, koji se mogu primenjivati i na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru.

Siva trulež (*Botrytis cinerea*)

Siva trulež je ekonomski najznačajnija bolest jagodastog voća. U godinama sa obilnim padavinama i visokom vlažnošću tokom cvetanja i sazrevanja plodova, predstavlja ograničavajući faktor za plasman svežih plodova. Najveće štete se javljaju upravo na plodovima, dok infekcije listova i cvetova imaju manji značaj.

Simptomi se javljaju:

- *na plodovima* se pojavljuje mekana, vodnjikava trulež koja se brzo prekriva karakterističnom sivom prevlakom micelije i konidija. Zaraženi plodovi gube tržišnu vrednost, a bolest se širi i na susedne plodove u gajbicama ili tokom transporta;
- *na cvetovima i listovima* javljaju se nekroze, ali one uglavnom služe kao ulazna mesta za infekciju plodova.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva *Botrytis cinerea* prezimljava u biljnim ostacima jagode u vidu micelije i sklerocija, što predstavlja primarni izvor infekcije za narednu sezonu.

U proleće, sa porastom temperature i vlažnosti, gljiva formira spore koje se šire vetrom i kišnim kapima i dolaze do osetljivih biljnih organa. Infekcija se ostvaruje pri vlažnom i kišovitom vremenu, kada spore gljiva 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 ne počne sazrevanje.

Kada plod počne da sazreva, gljiva se aktivira iz latentnog stanja, ostvaruje infekciju i dolazi do brzog razvoja truleži.

U vlažnim i kišovitim uslovima, posebno pred i tokom berbe, zaraženi plodovi mogu dalje širiti infekciju kontaktom sa zdravim plodovima. Što su plodovi zreliji, to je veći rizik od pojave truleži, zbog čega period berbe zahteva pojačanu pažnju i preventivne mere zaštite.



Suzbijanje

Efikasna zaštita od **sive truleži** zasniva se na kombinaciji agrotehničkih i hemijskih mera, sprovedenih pravovremeno i u skladu sa fenofazama biljke.

Agrotehničke mere:

- omogućiti dobro provetravanje zasada i brže sušenje biljaka nakon kiše ili navodnjavanja;
- ukloniti sav zaražen biljni materijal kako bi se smanjio izvor inokuluma za nove infekcije;
- proređivanje i uklanjanje guste vegetacije, kako bi se smanjilo zadržavanje vlage u unutrašnjosti zasada;
- koristiti zdrave i sertifikovane sadnice;
- redovno uklanjanje starih listova nakon berbe.

Preventivni hemijski tretmani su osnov dobre zaštite protiv ovog patogena. U zavisnosti od vremenskih uslova i intenziteta infekcije, potrebno je obaviti više hemijskih tretmana u fenofazama:

Početak cvetanja (5–10% otvorenih cvetova)

Primena fungicida **DEKADA** (a.m. boskalid) i **IMAGE** (a.m. piraklostrobin). Ovi preparati su efikasni i pri nižim temperaturama, a deluju preventivno i kurativno.

Puno cvetanje (80–100% otvorenih cvetova)

Preporučuje se tretman fungicidom **MOREZMO**, koji štiti biljke u periodu maksimalne osetljivosti na infekciju.

Precvetavanje ili produženo cvetanje u vlažnim uslovima

Dodatni tretman preparatom **SIGNUM**®, koji deluje preventivno i smanjuje širenje bolesti u cvetnom periodu.

Faza sazrevanja plodova

Plodovi su u ovom periodu posebno osetljivi na infekciju, a zbog kratkog vremena do berbe potrebno je koristiti fungicide kratke karence, kao što su: **MOREZMO**, **ENTER** ili **TELDOR**® **500 SC**, kako bi se obezbedila zaštita i bezbednost plodova za berbu i tržište.

Štetočine JAGODE

Tripsi (*Thysanoptera spp.*)

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

Životni ciklus

Tripsi prezimljavaju kao odrasli insekti (imaga) na biljnim ostacima i zaštićenim mestima na zemljištu. Početkom vegetacije, odrasli insekti izlaze sa mesta prezimljavanja i naseljavaju prvootvorene cvetne pupoljke.

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

Larve i odrasle jedinke se hrane sadržajem biljnih ćelija i polenom, koji je najkvalitetniji deo biljke. Primarna oštećenja nastaju na cvetu i epidermisu mladih plodova, jer ženka srpastom legalicom pravi zareze u koje polaže jaja. Oko mesta polaganja jajeta tkivo mladog ploda nekrotira, što rezultira:

- tamnim pegama na plodu
- tvrdom pokožicom
- deformisanim oblikom ploda

Na jagodama su oštećenja plodova ekonomski najznačajnija, jer smanjuju kvalitet i tržišnu vrednost.

Suzbijanje

Efikasna zaštita od tripsa zasniva se na pravovremenom otkrivanju i primeni hemijskih tretmana.

Redovan pregled cvetova je najvažnija mera jer se suzbijanje sprovodi odmah po uočavanju prvih jedinki na biljkama.

Tokom rasta i sazrevanja plodova, preporučuje se primena insekticida **LAUFER** (a.m. spinosad), koji deluje kontaktno i digestivno i ima kratku karencu od 3 dana, što ga čini pogodnim za primenu neposredno pre berbe. Zbog neuniformnog razvoja populacije tripsa i povećanja efikasnosti tretmana, tretman je potrebno ponoviti u intervalu od 7 do 10 dana.

Pravovremeno sprovedena zaštita omogućava očuvanje kvaliteta plodova, smanjenje oštećenja i održavanje prinosa jagoda na tržišno prihvatljivom nivou.





JAGODIN CVETOJED

Jagodin cvetojed (*Anthonomus rubi*)

Jagodin cvetojed je značajna štetočina jagode, maline i drugog jagodastog voća. Štete nanose samo odrasli insekti, koji polažu jaja u cvetove i isisavaju biljni sok, zbog čega cvetovi postepeno venu i suše se, smanjujući broj i kvalitet plodova.

Životni ciklus

Jagodin cvetojed ima jednu generaciju godišnje. Prezimljava ispod starog lišća u blizini biljaka domaćina ili u prizemnom sloju zemljišta. U proleće, sa razvojem novog lišća i cvetnih izdanaka, izlazi imago i počinje da se hrani. Ženka polaže jaja u neotvorene cvetne pupoljke, pri čemu zaseca dršku pupoljka. Oštećeni pupoljci počinju da vise ili odumiru, što značajno smanjuje broj i kvalitet plodova.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje jagodinog cvetojeda zasniva se na pravovremenoj primeni insekticida i praćenju razvoja populacije. Tretman je potrebno obaviti u periodu kada se odrasli insekti hrane, dok su cvetni pupoljci još zatvoreni. Preporučeni insekticid je **PLURES**, koji efikasno suzbija odrasle jedinke.

Ako je tokom vegetacije zabeležena visoka brojnost štetočine, tretman se može ponoviti nakon berbe, čime se smanjuje populacija za narednu sezonu i smanjuju potencijalne štete u sledećoj vegetaciji.

Jagodin surlaš (*Rhynchites* *germanicus*)

Jagodin surlaš je štetočina koja, pored jagode, može da se hrani i na malini i kupini. Njegovo prisustvo dovodi do oštećenja lišća, cvetova i peteljki, što može značajno smanjiti prinos i kvalitet plodova.

Životni ciklus

Jagodin surlaš razvija jednu generaciju godišnje. Prezimljava kao odrasli insekt (imago) u zemljištu, na dubini od 10 do 15 cm. Krajem marta ili početkom aprila, imago izlazi iz zemlje i počinje da se hrani listovima i cvetnim izdancima. Ženka izbuši nekoliko rupica u peteljkama, listova i cvetnim drškama i u njih polaže jaja. Ova oštećenja prekidaju protok sokova, što dovodi do uvenuća listova i cvetova, a time i smanjenja broja plodova.

Suzbijanje

Suzbijanje je potrebno započeti u proleće, odmah nakon kretanja vegetacije, a pre nego što biljke procvetaju. Primena insekticida **PLURES** efikasno suzbija odrasle jedinke pre polaganja jaja i smanjuje potencijal štete.

Pravovremena primena kombinovana sa praćenjem populacije omogućava očuvanje zdravlja zasada i stabilan prinos plodova.



JAGODIN SURLAŠ

Lisne vaši

Lisne vaši spadaju među redovno prisutne štetočine u proizvodnji jagode. U našim proizvodnim uslovima najčešće se javlja vrsta jagodina lisna vaš (*Chaetosiphon fragaefoli*).

Štetu prouzrokuju sisajući biljne sokove najčešće na listovima, cvetnim pupoljcima i mladim izdancima jagode.

Njihovo prisustvo može dovesti do:

- usporenog rasta biljaka
- deformacije listova i cvetova
- smanjenja prinosa i kvaliteta plodova

Pored direktne štete, lisne vaši su i prenosioci virusnih oboljenja, što dodatno povećava njihov značaj u zaštiti zasada.

Životni ciklus










Lisne vaši imaju brz razvoj i više generacija godišnje, posebno u zaštićenom prostoru ili tokom toplog i vlažnog perioda. Prezimljavaju na biljnim ostacima ili zaklonjenim mestima u zemlji. Larve i odrasle jedinke sisaju biljni sok i mogu vrlo brzo da povećaju populaciju, posebno kada su biljke mlade i bujne.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje lisnih vaši zahteva pravovremenu detekciju i hemijske tretmane. Redovan pregled listova i cvetnih pupoljaka je ključan za pravovremeno otkrivanje prvih jedinki. Preporučeni insekticid je **SONAR** (a.m. flonikamid) koji se primenjuje na početku formiranja kolonija lisnih vaši.

Kombinacija pravovremenog tretmana, praćenja zasada i održavanja zdravih biljaka omogućava smanjenje populacije lisnih vaši i zaštitu kvaliteta plodova jagode.

PROGRAM ZAŠTITE JAGODE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Početak listanja	Pegavost lista jagode	Neimar 0,25 kg/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 plus 0,8-1 l/ha	
	Jagodin rilaš i cvetojed	Plures 0,7 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 2 l/ha	
Početak cvetanja	Siva trulež Pegavost lista jagode Pepelnica jagode	Dekada 1-1,2 l/ha + Image 0,5 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	Pillar Top 2,5 l/ha (u zatvorenom prostoru)	
	Lisne vaši	Sonar 0,14 kg/ha	
	Tripsi	*Laufer 0,4 l/ha	
	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	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3-5 l/ha	
3 dana pred berbu	Siva trulež	Enter ili Teldor® 500-SC 1,5 l/ha	
	Štetni insekti	*Laufer 0,4 l/ha Teatar 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 SL 0,35 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Microplant 2 l/ha	
Nakon sadnje jagode	Bolesti lista	Pillar Top 2,5 l/ha (u zatvorenom prostoru)	
	Štetni insekti	Plures 0,7 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	

*U procesu registracije.

Bolesti BOROVNICE

Trulež korena borovnice

(*Phytophthora cinnamomi*)

Trulež korena borovnice je ozbiljna bolest koju izaziva patogen *Phytophthora cinnamomi*, a koja može naneti značajne štete u proizvodnji borovnice. Iako trenutno nema potvrđenih slučajeva u našim zasadima, većina sadnica dolazi iz zemalja gde je bolest prisutna i raširena, pa se njeno pojavljivanje može očekivati i kod nas.

Pojava i širenje bolesti

Tresetni supstrat i stalno prisustvo vlage stvaraju povoljne uslove za razviće truleži korena. Patogen se u obliku hlamidospora zadržava u zaraženom korenu i zemljištu i do 6 godina. Pod optimalnim uslovima vlage i temperature, hlamidospore klijaju i oslobađaju sporangije, koje zatim oslobađaju zoospore odgovorne za infekciju.

Bolest se širi kretanjem zoospora u vodi, što dovodi do sušenja i odumiranja biljaka, posebno u redovima sa lošom drenažom.

Simptomi

Na zaraženim biljkama prvo dolazi do venjenja i žućenja listova, naročito spoljašnjih, dok unutrašnji listovi u početku ostaju zeleniji.

Rast izdanaka je usporen, pupoljci su slabo razvijeni, a korenov sistem pokazuje znakove oštećenja. Vremenom koren postaje smeđ, mekan i truli, dok zdravi delovi ostaju čvrsti i beli. Kako bolest napreduje, dolazi do sušenja i odumiranja, počevši od pojedinačnih biljaka do čitavih redova u zasadu.

Suzbijanje

Efikasna zaštita zasniva se primeni preventivnih hemijskih mera, uz adekvatnu agrotehniku koja obuhvata:

- sadnju zdravog, sertifikovanog sadnog materijala;
- formiranje izdignutih leja ili bankova kako bi se koren razvio u dobro provetrenim i ocednim uslovima;
- održavanje optimalne drenaže i izbegavanje prekomernog zalivanja, posebno u periodu rasta korena.

Hemijska zaštita

Preduslov efikasne zaštite je redovno praćenje vlage u supstratu, jer duže zadržavanje vode povećava rizik od infekcije.

U proleće, na početku listanja, zasade zaliti fungicidom **LEONIDA**, preventivno, pre pojave prvih simptoma bolesti. Trulež korena često se javlja na pojedinačnim biljkama u slabije ocednim mestima; tretman se može izvesti lokalno, tretirajući nekoliko metara oko žarišta infekcije. Obolele biljke treba odmah izvaditi i spaliti, kako bi se sprečilo širenje patogena. Tlo oko obolelih biljaka zaliti rastvorom fungicida **LEONIDA**, čime se smanjuje populacija patogena u zaraženoj zoni.

Kombinacija odabira lokacije, zdravog sadnog materijala i pravovremene hemijske zaštite omogućava održavanje zdravog zasada i stabilan prinos borovnice.



Uvenuće i sušenje cvetova i izdanaka borovnice (*Monilinia vaccinii-corymbosi*)

Uvenuće i sušenje cvetova i izdanaka borovnice predstavlja bolest velikog ekonomskog značaja u svim područjima proizvodnje visokožbunaste borovnice. Najveće štete nastaju u proleće, kada infekcija askosporama dovodi do sušenja listova, cveta i cvasti. Infekcije konidijama kasnije izazivaju trulež plodova.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva *Monilinia vaccinii-corymbosi* stvara apotecije na opalim, mumificiranim plodovima, u kojima nastaju askusi sa askosporama. Askospore inficiraju listove i cvetove, a simptomi se obično javljaju nakon dve nedelje. Visoka relativna vlažnost pogoduje stvaranju konidija, dok vetar, kišne kapi i insekti doprinose njihovom širenju.

Simptomi

Prvi simptomi bolesti pojavljuju se u proleće kao gubitak turgora biljaka, uvelost listova, cvetova i izdanaka. Zaraženo tkivo postepeno menja boju i propada, a svi zaraženi delovi borovnice vremenom otpadaju.



Nakon otpadanja zaraženih delova, simptomi su često prikriveni sve dok bobice ne počnu da sazrevaju. Pred berbu, bobice postaju bledocrvene, a zatim dobijaju beličasto-sivu boju i obično otpadaju pre berbe.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje bolesti zasniva se na pravovremenoj primeni fungicida tokom askosporne faze kako bi se smanjio inokulum konidija i sprečile infekcije plodova.

Prvi tretman potrebno je obaviti na početku listanja primenom fungicida **ASERIJA**.

U fazi izduživanja izdanaka koristi se fungicid **NEIMAR**, koji dodatno efikasno suzbija i *Phomopsis sp.*

Na početku cvetanja, tretman treba obaviti preparatom **SIGNUM**®, dok se u fazi punog cvetanja preporučuje primena fungicida **MOREZMO**.

Tokom produženog cvetanja, posebno uz prisustvo padavina, preporučuje se dodatni tretman preparatom **SIGNUM**®.

Fungicidni tretmani daju najbolji efekat kada se primenjuju u kombinaciji sa agrotehničkim i sanitarno-preventivnim merama:

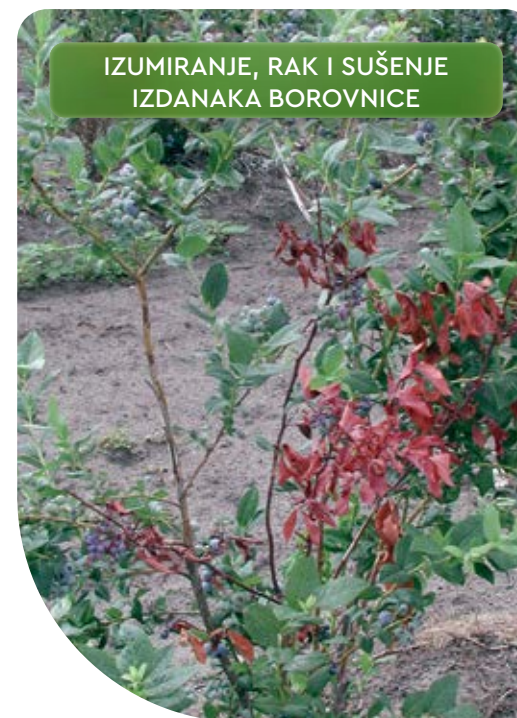
- redovno uklanjanje zaraženih biljnih delova, smanjuje izvor inokuluma;
- poređivanje guste vegetacije omogućava bolje provetravanje zasada i brže sušenje biljaka, čime se smanjuje vlažnost koja pogoduju razvoju gljive;
- prekomerno zalivanje treba izbegavati, jer zadržavanje vode pospešuje razvoj i širenje askospori i konidija.

Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice (*Phomopsis vaccinii*)

Bolest izumiranja, raka i sušenja izdanaka borovnice prouzrokuje gljiva *Phomopsis vaccinii*. Usled intenzivnog načina gajenja i prisustva osetljivih sorti, ova bolest je postala značajan problem u poslednjih nekoliko godina.

Pojava i širenje bolesti

Gljiva prezimljava u zaraženim granama, izdanaka i pupoljcima, a širenje infekcije tokom vegetacije omogućava kiša, vetar i kontakti biljaka. Gljiva prodire u biljku preko cvetova, listova i peteljki, šireći se kroz izdanak i stablo, a oštećena tkiva predstavljaju pogodnu zonu za sekundarne infekcije drugih patogena.



Simptomi bolesti

Prvi simptomi ispoljavaju se na jednogodišnjim izdancima, koji nose cvetne pupoljke. Mlade grane gube boju, vene i propadaju, dok oboleli zreli izdanci mogu iznenada da uvenu sredinom leta.

Zaraženi izdanci često ostaju individualno pogođeni, dok ostatak biljke izgleda zdravo. Na zaraženim izdancima može se primetiti promena boje, sušenje listova i cvetova, a tkivo postaje smeđe i trulo. Simptomi se ponekad teško razlikuju od oštećenja nastalih niskim temperaturama.

Suzbijanje

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

Efikasna zaštita uključuje kombinaciju preventivnih mera, agrotehnike i hemijske zaštite:

- redovno praćenje zasada i uklanjanje obolelih izdanaka smanjuje izvor infekcije;
- kod osetljivih sorti, u fazi listanja i tokom cvetanja, preporučuje se primena fungicida **NEIMAR**, **SIGNUM**® i **IMAGE**;
- nakon letnje rezidbe, obavezno je tretiranje orezanih izdanaka nekim od navedenih fungicida kako bi se sprečilo širenje bolesti i sekundarne infekcije.

Pravovremena kombinacija ovih mera omogućava očuvanje zdravlja zasada, smanjenje gubitaka i stabilan prinos borovnice.

Sušenje izdanaka borovnice

(Botryosphaera dothidea)

Sušenje izdanaka borovnice je jedna od najznačajnijih bolesti američke borovnice, posebno u oblastima sa višom vlažnošću i čestim padavinama tokom leta.



SUŠENJE IZDANAKA BOROVNICE

Pojava i širenje bolesti

Gljiva *Botryosphaeria dothidea* prezimljava u zaraženim izdancima i postepeno širi infekciju tokom vegetacije. Primarne infekcije često nastaju na ranama od rezidbe, mehaničkim povredama ili oštećenjima izazvanim drugim bolestima, dok padavine i visoka vlažnost pogoduju razvoju bolesti.

Simptomi bolesti

Prvi simptomi se javljaju kao žućenje, crvenilo ili sušenje listova na jednoj ili više grana. Unutrašnjost zaraženog izdanka postaje tamnosmeđa, često sa jedne strane izdanka. Zaražene grane postupno odumiru, a oštećenja se mogu lako pomešati sa posledicama niskih temperatura. Rane nastale rezidbom, mehaničke povrede ili prisustvo drugih bolesti su najčešća mesta primarnih infekcija.

Suzbijanje

Efikasno sprečavanje pojave bolesti je sadnja zdravog, sertifikovanog sadnog materijala.

U slučaju pojave simptoma potrebno je odseći oboleli deo izdanka najmanje 15 do 20 cm ispod vidljivog oštećenja i uništiti ga (spaljivanjem ili uklanjanjem iz zasada), kako bi se sprečilo širenje patogena.

Rane nastale rezidbom ili mehaničkim povredama treba tretirati zaštitnim fungicidima posebno kod osetljivih sorti i u periodima povećane vlažnosti.

Redovno praćenje zasada i uklanjanje zaraženih izdanaka smanjuje rizik od sekundarnih infekcija i širenja bolesti.

LEONIDA

Sigurna zaštita korena i stabla jagodastog voća

Efikasno suzbija:

Borovnica

Jagoda
Plamenjača korena jagode
(*Phytophthora fragariae*
var. *fragariae*)

Sušenje izdanaka borovnice
(*Botryosphaeria dothidea*)

Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice
(*Phomopsis vaccin*)

Trulež korena borovnice
(*Phytophthora cinnamomi*)

Malina

Plamenjača korena maline
(*Phytophthora fragariae*
var. *rubi*)

Vreme primene: pre prvih infekcija ili kada nastupe povoljni uslovi za razvoj bolesti. Aplikacija se obavlja zalivanjem zemljišta ili preko sistema za navodnjavanje (fertirigacija), tako da sredstvo deluje direktno u rizosferi – tamo gde bolest počinje.

Količina primene: 1,2-1,5 l/ha

AGROSAVA

Štetočine

BOROVNICE

Azijska voćna mušica

(*Drosophila suzukii*)

Azijska voćna mušica je polifagna štetočina koja može imati 10–13 generacija godišnje. Kada populacija dostigne visok nivo, obično u periodu od avgusta do oktobra, može izazvati značajne štete na plodovima.

Životni ciklus

Azijska voćna mušica prezimljava u obliku odraslih jedinki (imago) na skrovitim mestima, a zatim prelazi na plodove u zavisnosti od faze njihovog sazrevanja. U proizvodnji borovnice najugroženije su kasnije sorte, koje sazrevaju krajem sezone. Ženka polaže jaja direktno u plodove, ili češće, sa dve nazubljene testerice zaseca pokožicu i polaže jaja u tkivo ploda. Jaja imaju mali produžetak kojim se pričvršćuju za površinu ploda. Larve se razvijaju unutar tkiva, oštećujući plod, a potom izlaze na njegovu površinu i traže skrovito mesto da formiraju lutku. Ženke mogu napraviti otvore i na tvrdim plodovima. Posledica je mekan i deformisan plod, često nepogodan za berbu i prodaju.

Suzbijanje

Tretmani za suzbijanje azijske voćne mušice su početkom leta imaga, dok su odrasle mušice aktivne, pre polaganja jaja. Tokom perioda sazrevanja plodova koristiti insekticid **PLURES**, brzog delovanja i kratke karence.

U godinama prenamnoženosti, preporučuje se zaštita zasada pokrivanjem finim mrežama, kako bi se sprečilo polaganje jaja i smanjile štete na plodovima.



AZIJSKA VOĆNA MUŠICA

Lisne vaši







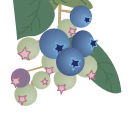



Lisne vaši spadaju među značajnije štetočine borovnice, posebno u zasadima pod intenzivnom proizvodnjom. U našim proizvodnim uslovima najčešće se javlja vrsta lisna vaš borovnice (*Ericaphis scammelli*). Odrasle jedinke i larve hrane se sokovima iz mladih izdanaka, listova i cvetova, što dovodi do usporenog rasta, deformacija listova, uvenulih cvetova i smanjenog broja cvetnih pupoljaka.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje lisnih vaši zahteva pravovremenu detekciju i hemijske tretmane. Redovan pregled mladih izdanaka i listova omogućava rano uočavanje pojave prvih jedinki.

Preporučeni insekticidi su **ŠIMAN 200 SL** (a.m. acetamiprid) i **SONAR** koji se primenjuju na početku formiranja kolonija lisnih vaši.

PROGRAM ZAŠTITE BOROVNICE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Početak vegetacije	Bolesti stabla	*Everest 5 l/ha	
	Prezimljujući oblici štetočina	Letol EC 10–15 l/ha	
Početak listanja	Uvenuće i sušenje cvetova i izdanaka	Aserija 1 l/ha	
	Štetni insekti	Plures 0,5–0,7 l/ha	
	Bolesti korena (zalivanjem)	Leonida 1,5 l/ha	
Izduživanje izdanaka	Uvenuće i sušenje cvetova i izdanaka	*Neimar 0,3 kg/ha	
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Štetni insekti	Šiman 200 SL 0,30 l/ha	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Amino 2,5–3 l/ha	
Početak cvetanja	Siva trulež	Signum® 1–1,5 kg/ha	
	Uvenuće 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	
	Uvenuće 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	
	Uvenuće i sušenje cvetova i izdanaka		
	Izumiranje, rak i sušenje izdanaka borovnice		
	Lisne vaši	Sonar 0,14 kg/ha	
Rast plodova	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 3 l/ha	
	Pegavosti lista i stabla borovnice	Image 0,5 l/ha	
	Azijska voćna mušica	Plures 0,5 l/ha	
7–10 dana pred berbu	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
	Siva trulež	Teldor® 500-SC ili *Enter 1,5 l/ha	
	Štetni insekti	Lauffer 0,6 l/ha	
Posle berbe	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3–5 l/ha	
	Bolesti stabla i lista	Teatar plus 1 l/ha	
	Štetni insekti	Plures 0,7 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.



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

BILJANA PAVLOVIĆ

Stručna podrška – Srem i Mačva
Telefon: 060/700 80 68
E-mail: bpavlovic@agrosava.com

NEBOJŠA BUDIĆ

Stručna podrška – Bačka
Telefon: 060/700 80 95
E-mail: nbudic@agrosava.com

STEVAN HRISTOV

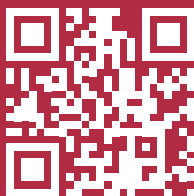
Stručna podrška – Banat
Telefon: 066/800 91 39
E-mail: shristov@agrosava.com

IVAN JOVANOVIĆ

Stručna podrška – Centralna Srbija
Telefon: 062/804 02 50
E-mail: ijovanovic@agrosava.com

NEVENA DŽOPALIĆ

Stručna podrška – Centralna Srbija
Telefon: 060/700 80 94
E-mail: ndzopalic@agrosava.com



www.agrosava.com