




AGROSAVA

Zaštita i ishrana

JABUČASTOG VOĆA

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

www.agrosava.com

A close-up photograph of several bright green apples in a woven basket. The apples are the central focus, with some in sharp focus and others blurred in the background. The lighting is soft, highlighting the texture of the apples' skin.

Savremeno voćarstvo sve više zahteva integraciju i usklađivanje različitih tehnologija proizvodnje, među kojima posebno mesto zauzima zaštita zasada. Njene osnovne odlike moraju biti kreativnost, preciznost i prediktivnost u planiranju i sprovođenju mera. Pored toga što omogućava biljkama da ostvare svoj puni genetski i proizvodni potencijal, zaštita bilja danas ima i dodatni zadatak – da obezbedi proizvodnju zdravstveno bezbedne hrane u skladu sa zahtevima potrošača i tržišta.

Ova načela dobijaju sve veći značaj imajući u vidu stalni porast svetske populacije i istovremeno smanjivanje obradivih površina. Istovremeno, savremeni potrošač očekuje isključivo plodove I klase, bez simptoma biljnih bolesti ili oštećenja od insekata, dok plodovi niže kategorije ostvaruju cenu koja često ne pokriva ni direktne troškove proizvodnje. Upravo zato, pravilna i pravovremena zaštita je temelj održive i uspešne voćarske proizvodnje.

Agrosava – partner u pravilnoj zaštiti

Kompanija Agrosava već 35 godina stoji uz voćare širom Srbije. Naša misija je da prepoznamo kritične tačke u zaštiti zasada i ponudimo adekvatna i pouzdana rešenja za sve voćne vrste.

Dugogodišnja saradnja sa proizvođačima i posvećenost domaćem voćarstvu čine da zajedno gradimo temelje proizvodnje koja je sigurna i isplativa.

Agrotehnika nove generacije

Prateći svetske trendove i testirajući ih u domaćim uslovima, nudimo rešenja koja predstavljaju spoj najnovijih dostignuća nauke i praktičnih potreba proizvođača.

Time omogućavamo efikasno suzbijanje najvažnijih patogena u zasadima jabučastog voća, uz očuvanje prinosa i kvaliteta.

Put do kvalitetnijih prinosa

Uz registrovana i pažljivo odabrana sredstva za zaštitu bilja, kao i jasno definisane planove zaštite, proizvođačima omogućavamo da ostvare: veće i stabilnije prinose, plodove besprekornog kvaliteta, ekonomsku sigurnost i isplativost.

Bolesti i štetočine JABUKE

Pepelnica jabuke (*Podosphaera* *leucotricha*)

Pepelnicu prouzrokuje fitopatogena gljiva *Podosphaera leucotricha*, koja negativno utiče na:

- zdravstveno stanje biljke,
- formiranje cvetnih pupoljaka,
- kvalitet plodova jabuke.

Pojavi bolesti pogoduju:

- blage zime,
- suvo i toplo proleće,
- neadekvatno đubrenje,
- osetljive sorte i drugi faktori.

Simptomi i razvoj bolesti

Simptomi se mogu uočiti na svim zelenim delovima biljke. Gljiva prezimljava u obliku micelije unutar lisnih ili cvetnih pupoljaka, najčešće terminalnih. Sa kretanjem vegetacije, u fenofazi pucanja pupoljaka, započinje razvoj gljive i primarne infekcije.



Najveće štete manifestuju se kroz:

- smanjenje prirasta izdanaka,
- sušenje mladih izdanaka.

Patogen ostvaruje infekciju na listu, cvetu i plodu. Na zaraženim delovima formira se masa konidija, stvarajući brašnastu belu prevlaku koja se širi vetrom i izaziva sekundarne infekcije.

Na plodovima se javlja rđasta mrežica na pokožici, što značajno smanjuje kvalitet i tržišnu vrednost plodova.

Suzbijanje

Suzbijanje pepelnice zahteva kombinaciju pomotehničkih mera (uklanjanje zaraženih letorasta) i hemijskih tretmana. Preporuka je da se zaštita započne odmah po kretanju vegetacije.

Rane fenofaze („mišije uši“ i „roze pupoljak“)

U ovim fazama primenjuje se:

- **WETSUL**® (a.m. sumpor) – deluje kontaktno i putem para;
- **NIMROD**® (a.m. bupirimat) – kontaktni fungicid koji direktno deluje na patogena.

Pošto je ovo period intenzivne zaštite i od čađave pegavosti lista i krastavosti plodova, svaki tretman treba kombinovati sa preparatom za pepelnicu.

Važno je koristiti fungicide sa različitim mehanizmima delovanja kako bi se smanjio rizik od rezistencije.

Preventivni i kurativni tretmani

Za preventivnu zaštitu pre nastanka sekundarnih zaraza, kao i kurativne tretmane nakon ostvarenih infekcija, preporučuje se:

- **DIONIS**
- **SERCADIS**® PLUS
- **NEIMAR**

Čađava pegavost lista i krastavost ploda jabuke (*Venturia inaequalis*)

Pegavost lista i krastavost ploda jabuke, s obzirom na učestalost pojave i stepen oštećenja, predstavlja ekonomski najznačajniju bolest u zasadima jabuke. Tokom godina sa povoljnim vremenskim uslovima za razvoj ovog patogena, štete mogu premašiti 70%.

Patogen utiče na:

- prevremeno opadanje plodova,
- defolijaciju,
- smanjeno formiranje i diferencijaciju cvetnih pupoljaka,
- smanjenje ili potpuni gubitak tržišne vrednosti zaraženih plodova,
- lošije čuvanje plodova u skladištima.

U kišnim godinama, čak polovinu ukupne cene zaštite zasada čine troškovi suzbijanja ovog patogena.

Gljiva *Venturia inaequalis* prezimljava u peritecijama u opalom lišću ili u konidijama unutar tkiva pupoljaka, a tokom proleća one čine primarni inokulum.

Nakon dozrevanja peritecija, što se obično poklapa sa fenofazama bubrenja i pucanja pupoljaka, počinje period primarnih infekcija.

S obzirom na to da ne dozrevaju sve peritecije istovremeno, izbacivanje askospora je kontinuirano tokom dužeg vremenskog perioda.

Padavine tokom proleća, već 1,2–2 mm/m², izazivaju bubrenje peritecija i izbacivanje askospora na visinu 1–2 cm, koje zatim vetar nosi na list ili plod, gde u povoljnim uslovima nastaju primarne infekcije. Askospore nošene vetrom mogu se raspršiti i do 45 m od izvora inokuluma. Jačina infekcija i brzina klijanja askospora zavise od temperature i dužine vlaženja

biljnog tkiva (lista ili ploda). Nakon ostvarivanja primarne zaraze i isteka perioda inkubacije, pojavljuju se pege kao vidljivi simptomi infekcije. U ovim pegama formiraju se konidije koje nastavljaju sekundarne infekcije.



Suzbijanje

Početak vegetacije (fenofaze bubrenja i pucanja pupoljaka)

U ranim fazama vegetacije preporučuje se preventivna upotreba fungicida:

EVEREST (a.m. bakar hidroksid) u kombinaciji sa parafinskim uljem **LETOL EC**.

Cilj je stvaranje depozita za suzbijanje prouzrokovača:

- čađave pegavosti lista,
- bakteriозne plamenjače jabučastog voća (*Erwinia amylovora*),
- sušenja stabala jabuke (*Phomopsis mali*),
- raka kore (*Nectria spp.*) i drugih.

Prvi deo vegetacije do fenofaze cvetanja

Za sprečavanje nastanka primarnih infekcija *Venturia inaequalis* preporučuje se primena fungicida iz grupe anilinopirimidina i SDHI:

- **DIVERTO** (a.m. ciprodinil) sa visokom efikasnošću i na nižim temperaturama;

- **DIONIS** (a.m. fluksapiroksad) prilagođen različitim temperaturnim uslovima i efikasnosti kako na čađavu pegavost lista, tako i pepelnicu jabuke.

Radi produženja perioda zaštite, ove fungicide treba kombinovati sa kontaktno-preventivnim fungicidima **MORFEJ 400 SC** (a.m. ditianon), **MERPAN® 80 WDG** ili **PILLARUS TOP** (a.m. kaptan).

Interval između tretmana: 5–8 dana do fenofaze precvetavanja.

Fenofaze razvoja posle cvetanja

Za ovu fazu preporučuje se primena kombinacija:

- Preventivni fungicidi:
 - **MORFEJ 400 SC**
 - **NIVERAL** (a.m. fluazinam)
 - **MERPAN® 80 WDG** ili **PILLARUS TOP**
- Sistemski fungicidi (postinfekciono delovanje):
 - **DIFFERENT 250 EC** (a.m. difenokonazol)
 - **NEIMAR** (a.m. trifloksistrobin)
 - **SERCADIS® PLUS** (a.m. fluksapiroksad + difenokonazol)



Pegavost lista i ploda jabuke (*Alternaria mali*, *Alternaria alternata*)

Pegavost lista i ploda jabuke, koju uzrokuju gljive roda *Alternaria spp.* predstavlja značajan problem u savremenim zasadima.

Razvoj i simptomi na listu

Gljive roda *Alternaria* izazivaju različite simptome na listovima koji se javljaju u specifičnim fazama razvoja biljke. Njihova prisutnost može značajno uticati na fotosintetsku aktivnost i opšte zdravstveno stanje biljke:

- gljive roda *Alternaria* su saprofiti i oportunistički patogeni, što znači da mogu prezimljavati na zaraženim listovima, granama ili plodovima, ali i u biljnim ostacima na površini zemljišta;
- *A. mali* primarno inficira listove, dok *A. alternata* češće inficira plodove;
- infekcije lista obično počinju u periodu precvetavanja i prvog opadanja plodova, a simptomi se ispoljavaju kao sitne ovalne do nepravilne, braon-crne pege. Pege se spajaju, što dovodi do defolijacije;
- razvoj bolesti je intenzivniji pri vlažnom vremenu i temperaturama od 20 do 30°C.

Infekcije plodova

Pored listova, plodovi su takođe podložni infekcijama koje mogu nastati u različitim fazama njihovog formiranja i sazrevanja:

- plodovi se inficiraju tokom cvetanja, preko lenticela ili podčlašičnog kanala u periodu precvetavanja i formiranja ploda;
- simptomi su nepravilne pege, koje mogu biti asimptomatske u ranim fazama, a neadekvatno skladištenje može dovesti do širenja patogena u semenu kućicu i propadanja plodova.

Suzbijanje

Efikasno suzbijanje bolesti izazvanih gljivama roda *Alternaria* zahteva pravovremenu i ciljanu primenu fungicida, prilagođenu fenofazi razvoja biljke. Optimalni rezultati postižu se kombinacijom preventivnih i sistemskih fungicida:

- kontaktni fungicidi, kao što su **MORFEJ 400 SC** i **MERPAN® 80 WDG**, predstavljaju standard u preventivnoj zaštiti lista;
- fungicidi **DEKADA** (a.m. boskalid) i **NIVERAL** koriste se za zaštitu plodova tokom faza cvetanja, precvetavanja i formiranja plodova.

Za uspešnu zaštitu plodova, u zavisnosti od vremenskih uslova i osetljivosti sorte, potrebno je izvesti 2–3 tretmana ovim fungicidima tokom trajanja osetljivih fenofaza.



DEKADA

Sigurnost koja traje!

- Fungicid sa preventivnim i kurativnim delovanjem
- Dugotrajna i sigurna kontrola mrke pegavosti jabuke (*Alternaria sp.*)
- Precizna i stabilna formulacija (SC)
- Efikasna zaštita u najosetljivijim fenofazama (cvetanje – kraj cvetanja)
- Kratka karenca – samo 7 dana

Skladišna oboljenja plodova jabuke

Proces proizvodnje jabuka ne završava se berbom – on obuhvata i faze manipulacije, skladištenja i prodaje. Savremene tehnologije omogućavaju da se plodovi čuvaju i do 12 meseci nakon berbe. Međutim, skladišna oboljenja mogu prouzrokovati značajne gubitke, najčešće 5–25%, a u izuzetnim slučajevima i do 80%. Plodovi gotovo svih voćnih vrsta podložni su infekcijama parazitskih gljiva, dok fiziološki poremećaji čine manji deo problema.

Pojava bolesti zavisi od:

- zdravstvenog stanja plodova unetih u skladište,
- uslova njihovog čuvanja.

Simptomi skladišnih bolesti mogu se javiti tokom čuvanja ili nakon iznošenja plodova iz skladišta i konfekcioniranja.

Najznačajniji patogeni

Gljive koje izazivaju skladišna oboljenja jabuke pripadaju rodovima:

- *Gleosporium sp.*, *Penicillium sp.*, *Alternaria sp.*, *Botrytis sp.* – najčešći uzročnici;
- u nešto manjem procentu javljaju se: *Monilinia sp.*, *Colletotrichum sp.*, *Mucor sp.*, *Rhizopus sp.*, *Botryosphaeria sp.*, *Fusarium sp.*, *Neofabraea sp.*

Ovi patogeni često se javljaju u združenim infekcijama, bilo u voćnjaku ili u skladištu.

Mere zaštite

Prevenција skladišnih bolesti uključuje:

1. sprečavanje razvoja bolesti tokom vegetacije;
2. pažljivu manipulaciju plodovima tokom berbe radi izbegavanja mehaničkih oštećenja;

3. skladištenje plodova u adekvatnim prostorima i pod odgovarajućim uslovima;

4. hemijsku zaštitu plodova pred berbu, naročito u uslovima koji otežavaju brzi plasman svežih plodova ili zbog globalnih tržišnih kretanja.

Suzbijanje

Suzbijanje skladišnih bolesti započinje u polju, kada su formirani mladi plodovi, kako bi se sprečile latentne infekcije i kasniji nastanak oboljenja u skladištu.

Preporučeni fungicidi:

NEIMAR ili **SALSA** (a.m. trifloksistrobin)

MOREZMO (a.m. ciprodinil + fludioksonil)

ASERIJA (a.m. fludioksonil)

Način primene:

1–2 tretmana pre berbe, najkasnije 7 dana pre berbe.



Salsa

u ritmu dobre zaštite!

Fungicid Salsa pruža efikasnu zaštitu od prouzrokovala čađave pegavosti lista i krastavosti plodova jabuke, kao i bolesti plodova tokom skladištenja.

Jabukin smotavac (*Cydia pomonella*)

Jabukin smotavac je ekonomski najštetnija vrsta insekata koja napada jabuku. Štete variraju u zavisnosti od vremenskih uslova i kreću se 10–70% godišnje. Poslednjih godina primećuje se sve ranija i brojnija pojava ove štetočine, što se može pripisati delom slabijim rezultatima u suzbijanju, a delom aktuelnim klimatskim promenama.

Biologija i razvoj

- prezimljava kao odrasla larva u kokonu;
- krajem aprila i tokom maja izleću leptiri prve generacije;
- ženke polažu do 50 jaja, najčešće na mlade plodove;
- larve nanose štetu ubušujući plodove, obično kod čašice ili peteljke;
- tokom vegetacije se razvijaju 2–3 generacije, u zavisnosti od vremenskih uslova.

Za uspešno suzbijanje presudna je kontrola prve generacije, jer smanjenje populacije u ovom stadijumu olakšava zaštitu plodova od narednih generacija.

Suzbijanje

Sa suzbijanjem jabukinog smotavca treba početi u periodu maksimalnog leta leptira primenom insekticida:

- **ALKAZAR** (a.m. piriproksifen) + **PLURES** (a.m. deltametrin):
 - **ALKAZAR** sprečava prelazak tretiranih juvenilnih stadijuma u odrasle jedinke;
 - **PLURES** dodatno smanjuje populaciju leptira smotavca i suzbija larve lisnih minera i prisutne lisne vaši.



JABUKIN SMOTAVAC (LARVA)

Sledeći tretman zahteva upotrebu insekticida:

- **ZAKON** (a.m. hlorantraniliprol), **PRESENT** (a.m. hlorantraniliprol + deltametrin) ili **AMPLIGO® 150 ZC** (a.m. hlorantraniliprol + lambda-cihalotrin);
 - Ove proizvode odlikuje izuzetno kontaktno, ovicidno i larvicidno delovanje.

Na početku piljenja larvi primenjuje se insekticid:

- **SEVER** (a.m. emamektin benzoat):
 - **SEVER** svojim visokim larvicidnim delovanjem sprečava piljenje larvi i njihovo ubušivanje u plodove.

U narednom tretmanu koristi se insekticid:

- **LAUFER** (a.m. spinosad)
 - Depozit na listu i plodu suzbija mlade larve pre njihovog ubušivanja u plodove;
 - Odlikuje se kontaktnim i digestivnim delovanjem, uz karencu od svega 7 dana.

Poslednji rok za suzbijanje smotavca je u fazi **L₁**, kada se larva nalazi neposredno ispod pokožice ploda. Nakon ubušivanja larve **L₂** dublje u plod, njihovo suzbijanje više nije moguće.

Za tretmane u drugom delu vegetacije, do neposredno pred berbu, treba primenjivati insekticide prema tehnologiji predviđenoj za suzbijanje prve generacije. Upotrebom insekticida visoke efikasnosti, povoljnog ekotoksikološkog profila i kratke karence obezbeđuje se potpuna zaštita plodova.

Kalifornijska štitasta vaš (*Diaspis perniciosus*)

Kalifornijska štitasta vaš je polifagna štetočina koja se hrani na brojnim voćnim vrstama, uključujući jabuku, krušku, dunju, šljivu i breskvu. Tokom ishrane, luči toksine u biljno tkivo, što dovodi do pucanja kore. Pri velikoj brojnosti, stabla mogu potpuno da se osuše. Važno je naglasiti da se šteta javlja i na plodovima, koji zbog toga gube komercijalnu vrednost.

U našim uslovima proizvodnje, kalifornijska štitasta vaš razvija dve, a ponekad i tri generacije godišnje. Prezimljava u stadijumu larve **L₁**, ispod štitića ženke. Početkom vegetacije, larve **L₁** izlaze ispod štitića i raseljavaju se na neinfestirane biljne organe. Nakon nalaženja mesta za pričvršćivanje, započinju ishranu, formiraju štitić i nastavljaju razvoj do odraslog stadijuma.

Suzbijanje

Suzbijanje kalifornijske štitaste vaši započinje zimskim prskanjem voćnjaka, primenom preparata **PLURES** (a.m. deltametrin) ili **TUNDRA 050 EC** (a.m. lambda-cihalotrin) uz dodatak parafinskog ulja **LETOL EC**.

Tokom fenofaze „roze pupoljak“, preporučuje se upotreba insekticida **ALKAZAR** (a.m. piriproksifen), regulatora rasta i razvoja insekata, koji sprečava širenje mladih larvi na nezaražene delove krune. Neposredno posle cvetanja, primenjuje se **DIRIGENT** (a.m. spirotetramat), koji deluje i na imaga, ali i na ispiljene larve **L₁**.

Tokom prelaska imaga sa korenovog vrata na više delove krune, insekticid **DIRIGENT** se ponavlja, uz dodatak okvašivača **ES PLUS**, kako bi se osigurala potpuna pokrivenost i maksimalna efikasnost suzbijanja.



ŠTITASTE VAŠI (ŽENKA)



ŠTITASTE VAŠI NA PLODU

Lisne vaši

Lisne vaši su redovno prisutne štetne vrste na velikom broju gajenih biljaka. U našim proizvodnim uslovima najčešće se javljaju vrste: *Aphis pomi*, *A. spiraecola*, *Myzus persicae*, *Dysaphis plantaginea* i *D. devectora*. Tokom vegetacije razvijaju veliki broj generacija. Hrane se na vršnim listovima, gde je protok biljnih sokova najintenzivniji.

Njihova ishrana izaziva deformisanje i zastoj u porastu napadnutih listova i plodova. Indirektne štete nastaju kao posledica lučenja medne rose, koja predstavlja podlogu za razvoj gljiva čađavica, ali i za prenošenje biljnih virusa.

Suzbijanje

Optimalno vreme za suzbijanje lisnih vaši je početak formiranja kolonija, primenom insekticida **SONAR** (a.m. flonikamid).

Flonikamid deluje kontaktno i digestivno. Nakon tretiranja, štetni insekti pokazuju sporo i nekontrolisano kretanje, ishrana im je inhibirana, stilet postaje nefunkcionalan, a salivacija i usvajanje biljnih sokova prestaju. Nakon nekoliko dana dolazi do uginuća insekata usled izgladnjivanja.

Primena flonikamida takođe dovodi do supresije aktivnosti drugih insekata (tripsi, cikade, lisne buve i dr.).

U periodu posle cvetanja, na početku formiranja kolonija, preporučuje se upotreba insekticida **ŠIMAN 200 SG** (a.m. acetamiprid) ili **PREMIJER** (a.m. deltametrin + acetamiprid).



LISNE VAŠI

Fitofagne grinje

Voćarima je dobro poznata crvena voćna grinja (*Panonychus ulmi*), ali se poslednjih godina tokom letnjih meseci sve češće u prenamnoženju javljaju obični paučinar (*Tetranychus urticae*) i rđasta grinja jabuke (*Aculus schlechtendali*).

Sve štetne vrste grinja imaju više generacija godišnje i veliki reproduktivni potencijal, a njihova brojnost direktno zavisi od vremenskih uslova, kvaliteta ishrane i uspešnosti mera suzbijanja. U uslovima savremene, visoke tehnologije gajenja jabuke (posebno gusta sadnja, visoka rodnost, pokrivanje zasada protivgradnim mrežama, sistemi za navodnjavanje i dr.), fitofagne grinje se razvijaju brže i uspešnije.

Grinje se hrane biljnim tkivom, oštećujući sunderasti mezofil, palisadni parenhim i hloroplaste, što dovodi do redukcije hlorofila i fotosinteze. Pri velikoj brojnosti, plodovi ostaju sitni, a formiranje cvetnih pupoljaka za narednu godinu može biti poremećeno. Ukoliko mere suzbijanja ne daju adekvatne rezultate, može doći i do prerane defolijacije, sa negativnim posledicama za narednu sezonu.

Suzbijanje

Tehnologija suzbijanja crvene voćne grinje (*Panonychus ulmi*) zasniva se na sprečavanju piljenja imaga prve generacije i onemogućavanju nastavka razmnožavanja tokom leta.

U fenofazi mirovanja vegetacije, prvi korak efikasnog suzbijanja prezimljavajućih jaja crvene voćne grinje podrazumeva primenu parafinskog ulja **LETOL EC**.

Početni period naseljavanja zasada jabuka običnim paučinarom (*Tetranychus urticae*) i rđastom grinjom (*Aculus schlechtendali*) javlja se sporadično, mestimično u tzv. „žarištima“.







Glavne štete na lišću prepoznaju se po specifičnom gubitku boje.

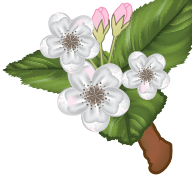

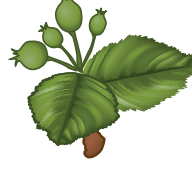
Najveći izazov u suzbijanju ovih grinja je što se u zasadu istovremeno nalaze svi razvojni stadijumi. Većina registrovanih akaricida efikasna je samo na imaga, pa su efekti tretmana često ograničeni i zahtevaju ponavljanje.

Primena specifičnog akaricida **KANEMITE® 15 SC** (a.m. acekvincil), koji ima larvicidno i delovanje na imaga, omogućava visoku efikasnost na sve stadijume razvoja (jaja, larve, adulti). Zbog kontaktnog načina delovanja, prilikom primene neophodno je koristiti 800–1000 l vode/ha.







FITOFAGNE GRINJE






PROGRAM ZAŠTITE JABUKE			
VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Bubrenje pupoljaka	Prezimljavajuće forme patogena i štetnih insekata	Everest 0,5–0,7% Letol EC 2–3% Tundra 050 EC 0,05%	
Pucanje pupoljaka	Prezimljavajuće forme prouzrokovala bolesti	Bakarno ulje 1,5%	
Mišje uši	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Morfej 400 SC 0,13%	
	Pepelnica	Wetsul 0,3%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Magnesium 0,3–0,5%	
Zeleni buketići	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova	Merpan® 80 WDG 0,2% + Diverto 0,075%	
	Pepelnica	Nimrod® 0,06%	
	Štetni insekti	Tundra 050 EC 0,05%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Magnesium 0,3–0,5%	
Roze pupoljak	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Pepelnica	Morfej 400 SC 0,13% + Dionis 0,03%	
	Štitaste vaši	Alkazar 0,1%	
	Lisne vaši	Sonar 0,014%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron Plus 0,1%	
Prema potrebi. Od faze roze pupoljka do faze intenzivnog porasta mladara (u slučaju grada, oluje i drugih mehaničkih povreda)	Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka	Ovation 0,3–0,45%	
Beli baloni	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova	Morfej 400 SC 0,13% + Diverto 0,075%	
	Pepelnica	Neimar 0,02%	
	Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka	Ovation 0,1%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 0,2% ili Wuxal® Boron plus 0,1%	

PROGRAM ZAŠTITE JABUKE			
VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Cvetanje	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Mrka pegavost jabuke (<i>Alternaria</i> sp.) Pepelnica	Nivaler 0,075–0,1% Sercadis® plus 0,125%	
	Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka	Ovation 0,1%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Ascofol 0,2%	
Precvetavanje	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Pepelnica	Morfej 400 SC 0,13% + Dionis 0,03%	
	Mrka pegavost jabuke	Dekada 0,06%	
	Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka	Ovation 0,1%	
	Lisne vaši	Šiman 200 SG 0,05%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcibor 0,3%	
Formirani plodovi do 10 mm	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Pepelnica	Morfej 400 SC 0,13% Sercadis® plus 0,125%	
	Jabukin smotavac	Alkazar 0,1% + Plures 0,1%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,5%	

PROGRAM ZAŠTITE JABUKE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Formirani plodovi 10 – 15 mm	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova i pepelnica	Nival 0,075–0,1% + Different 250 EC 0,03%	
	Jabukin smotavac	Zakon 0,02–0,03% ili Ampligo® 150 ZC 0,03–0,04%	
	Krvava vaš Štitaste vaši	Dirigent 0,15%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,5%	
Formirani plodovi 15 – 20 mm	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Pepelnica	Nival 0,075–0,1% + Different 250 EC 0,03%	
	Jabukin smotavac	Sever 0,25–0,3%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,5%	
Porast plodova	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova Pepelnica	Merpan® 80 WDG 0,2% + Neimar 0,02%	
	Jabukin smotavac	Laufer 0,04–0,06%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,5%	
Porast plodova	Fitofagne grinje	Kanemite® 15 SC 0,12–0,18% + Letol EC 0,3%	
Porast plodova	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova	Merpan® 80 WDG 0,2%	
	Pepelnica	Wetsul® 0,3%	
	Lisne vaši Krvava vaš	Dirigent 0,15%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	

PROGRAM ZAŠTITE JABUKE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Porast plodova	Čađava pegavost lišća i krastavost plodova	Merpan® 80 WDG 0,2%	
	Jabukin smotavac	Present 0,05%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Porast plodova	Prouzrokovaci skladišnih bolesti	Salsa 0,5%	
	Jabukin smotavac	Sever 0,25–0,3% + Šiman 200 SG 0,05%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Najkasnije 15 dana pre berbe	Prouzrokovaci skladišnih bolesti	Morezmo 0,08–0,1%	
	Jabukin smotavac	Sever 0,25–0,3% + Plures 0,1%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Najkasnije 7 dana pre berbe	Prouzrokovaci skladišnih bolesti	Aserija 0,1%	
	Jabukin smotavac	Laufer 0,04–0,06%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Pre opadanja lišća	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 0,1% Wuxal® Zinc 0,1% Wuxal® Magnesium 0,2%	
Jesenji tretman	Prezimljavajuće forme pruzrokovaca bolesti	Everest 0,5–0,7%	

Bolesti i štetočine KRUŠKE

Čađava pegavost lista i krastavost ploda kruške (*Venturia pyrina*)

Čađava pegavost lista i krastavost ploda kruške prisutna je u svim regionima gajenja ove voćne vrste.

Patogen prezimljava u opalim zaraženim listovima na zemljištu. Prve askospore dozrevaju i oslobađaju se u vreme bubrenja pupoljaka, a najveći broj je prisutan tokom cvetanja.

Simptomi bolesti javljaju se na lišću, mladcima i plodovima. Zbog jake površinske voštane kutikule, lišće kruške je otpornije na infekcije u odnosu na plodove.

Plodovi mogu biti zaraženi od zemetanja do berbe. Na tek formiranim plodovima pojavljuju se ovalne, maslinasto zelene pege, koje kasnije postaju plutaste i poprimaju izgled kraste. Pege se mogu spajati, što dovodi do stvaranja velikih, nepravilnih plutastih površina smeđe boje. U okviru pega dolazi do nekroze i pucanja, a ukoliko je zahvaćena drška ploda, plodovi mogu prevremeno otpasti.

Suzbijanje

Za prvo prskanje, u fazima od „bubrenja pupoljaka“ do „mišje uši“, preporučuje se primena preparata **EVEREST** na bazi bakar hidroksida.

Početak listanja, sprečavanje infekcije postiže se primenom fungicida preventivnog delovanja **MORFEJ 400 SC**.

U zavisnosti od uslova tokom fenofaza „beli baloni“ i „cvetanje“ kao partneri fungicidu **MORFEJ 400 SC** mogu se koristiti **DIVERTO** u uslovima niskih temperatura, ili **DIFFERENT 250 EC** ili **SERCADIS® PLUS** u uslovima temperatura viših od 14°C.

Tretmane obavezno raditi pre kiše ili ostvarenja uslova za infekcije, u intervalu od 8 do 10 dana.

Nakon formiranja plodova u mere zaštite uključujemo fungicide **NIVERAL** i **PILLARUS TOP** ili **MERPAN® 80 WDG**.



Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka (*Erwinia amylovora*)

Bakteriozna plamenjača jedna je od ekonomski najdestruktivnijih bolesti voćaka. Infekcija može izazvati sušenje pojedinih organa, pa čak i celog stabla.

Zaražava sve organe voćaka: lišće, cvet, mladare, plodove, letoraste, grane, deblo i koren. Uzročnik bolesti je bakterija *Erwinia amylovora*, koja prezimljava u obolelom tkivu voćaka zaraženom prethodne godine. Tokom proleća bakterija se širi i dospeva na različite biljne organe.

U povoljnim uslovima vlažnosti i temperature, infekcije su najčešće u fenofazi cvetanja, ali biljke mogu biti zaražene i tokom celog vegetacionog perioda, naročito preko mehaničkih oštećenja izazvanih gradom ili insektima.

Plodovi obolevaju tokom proleća, u periodu intenzivnog rasta. Karakterističan simptom bolesti je bakterijski eksudat, koji pri vlažnim uslovima izlazi iz zaraženih delova biljke i omogućava dalje širenje infekcije.



BAKTERIOZNA PLAMENJAČA
NA PLODU

Suzbijanje

Za hemijsko suzbijanje tokom jesenjeg i zimskog perioda u cilju smanjivanja infektivnog potencijala na kori stabla, kao i dezinfekciju povreda, pukotina grana i grančica preporučuje se **EVEREST**. U osetljivim fenofazama razvoja kruške (roze pupoljak, cvetanje, intenzivni porast mladara), preporuka je da se primeni preparat **OVATION** (a.m. fosetil aluminijum). Aktivno delovanje ovog preparata ispoljava fosfitni anjon koji inhibira patogena i dodatno, delovanjem preko aktivacije odbrambenih mehanizama biljke stimuliše produkciju fitoaleksina i fenolnih jedinjenja. Ojačan odbrambeni mehanizam biljke smanjuje njenu dalju osetljivost na prouzrokovana bakteriozne plamenjače. Za preporuku je da se primenjuje preventivno od fenofaze „beli baloni“ do fenofaze „formiranje plodova“ u više tretmana u koncentraciji od 0,1% ili u slučajevima izuzetno povoljnih uslova za infekciju (oštećenje biljke posle nevremena) jednokratno u koncentraciji 0,3-0,45%.



BAKTERIOZNA PLAMENJAČA
NA LISTU



Ovation

Podižemo standarde u zaštiti jabuke i kruške!

Fungicid za suzbijanje prouzrokovana bakteriozne plamenjače jabučastog voća (*Erwinia amylovora*).

AGROSAVA

Obična kruškina buva

(*Cacopsylla pyri*)

Kruškina buva predstavlja najvažnijeg štetnog insekta u zasadima kruške, kako u svetu, tako i kod nas. Njena pojava u kalamitetnoj brojnosti tokom više godina bila je jedan od razloga krčenja zasada, jer je ugrožavala njihov opstanak. Efikasno suzbijanje kruškine buve jedan je od ključnih preduslova za isplativo gajenje kruške.

Na biljkama se javljaju primarne i sekundarne štete:

- primarne štete nastaju usled direktnog prisustva buve i isisavanja biljnih sokova, što dovodi do deformacije listova i plodova, a kasnije i do nekroze pupoljaka i listova;
- Sekundarne štete rezultat su izlučivanja medne rose, na kojoj se naseljavaju gljive čačavice. Ovo smanjuje fotosintetsku aktivnost, a pri jačem napadu dolazi i do opadanja listova i plodova. Napadnuti plodovi gube i tržišnu vrednost.



JAJA KRUŠKINE BUVE



KRUŠKINA BUVA (IMAGO)

Biologija i razvoj:

- prezimljava kao imago, koji sa prvim toplim danima naseljava zasade kruške;
- nakon dva uzastopna dana sa temperaturama iznad 10°C, ženke počinju sa polaganjem jaja;
- u vreme cvetanja dolazi do piljenja prvih larvi, najčešće u cvetnoj loži;
- ukoliko se ne sprovede adekvatna kontrola populacije, sredinom maja javlja se prva letnja generacija, koja nastavlja životni ciklus;
- tokom godine na našem klimatskom području mogu se razviti 4-5 generacija.

Suzbijanje

Suzbijanje kruškine buve treba započeti rano, čim se odrasli insekti pojave u zasadu, a dalje mere planirati prema fenofazama biljke i prisutnosti larvi.

Preporučeni tretmani:

1. Zimsko prskanje:

- Primena preparata **PLURES** ili **TUNDRA 050 EC** uz dodatak **parafinskog ulja LETOL EC**.
- Cilj je smanjenje populacije koja prezimljava i priprema za početak vegetacije. Preostala populacija kruškine buve nakon tretiranja je homogenija i lakša za suzbijanje.

Prolećno-letnji tretmani ili tretmani u toku vegetacije uslovljeni su aktuelnim stadijumom razvoja u kome se nalazi kruškina buva.

2. Prolećno prskanje:

- Primena preparata **ŠIMAN 200 SG + ALKAZAR** na početku polaganja jaja, radi sprečavanja embriogeneze tj. formiranja larvi u položenim jajima.
- Primena preparata **DIRIGENT** u fazama „žutih jaja“ i piljenja larvi. Spirotetramat pokazuje jedinstvena svojstva translokacije. Nakon folijarnog tretmana insekticidna aktivnost se prenosi po celom vaskularnom sistemu biljke. Ovakav način kretanja omogućava zaštitu novih letorasta ili lišća, koje se pojavljuju nakon folijarne primene.
- Za potpuno suzbijanje štetočine u ovom periodu za preporuku je ponoviti drugu aplikaciju insekticida **DIRIGENT** nakon 14 dana od prve primene.
- Zbog razvučenog perioda piljenja larvi i proširenja spektra delovanja može se dodati insekticid **ŠIMAN 200 SG**.

Napomene

Pravilno vremenski usklađeni tretmani smanjuju brojnost i sprečavaju širenje štetočine u narednoj vegetaciji.

Važno je koristiti insekticide različitih mehanizama delovanja kako bi se izbegla rezistencija.









KRUŠKINA BUVA (LARVA)







KRUŠKINA BUVA NA PLODU

PROGRAM ZAŠTITE KRUŠKE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Mirovanje vegetacije	Prezimljavajuće forme prouzrokovana bolesti	Everest 0,5–0,7% + Letol EC 2–3% +	
	Kruškina buva	Tundra 50 EC 0,05%	
Pucanje pupoljka	Prezimljavajuće forme prouzrokovana bolesti	Everest 0,5–0,7%	
Zeleni buketići	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Morfej 400 SC 0,13%	
	Kruškina buva	Tundra 50 EC 0,05% + Letol EC 0,3%	
Beli baloni	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Morfej 400 SC 0,13% + ciprodinil 300 g/l 0,075%	
	Kruškina buva	Alkazar 0,15% + Šiman 200 SG 0,06%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 0,1%	
Od faze roze pupoljka do faze intenzivnog porasta mladara – po potrebi	Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka	Ovation 0,3%	
Cvetanje	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Morfej 400 SC 0,13% + a.m. ciprodinil 300 g/l 0,075%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron plus 0,1% ili Wuxal® Ascocol 0,2%	
Precvetavanje	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Sercadis® Plus 0,125%	
	Kruškina buva	Alkazar 0,15% + Šiman 200 SG 0,06%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,3%	

PROGRAM ZAŠTITE KRUŠKE

VREME PRIMENE	RAZLOG TRETIRANJA	IZBOR PREPARATA	FAZE
Formirani plodovi 10–15 mm	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Sercadis® Plus 0,125%	
	Kruškina buva	Dirigent 0,15% Letol EC 0,3%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Calcium 0,3%	
Formirani plodovi 20–25 mm	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Merpan® 80 WDG 0,2%	
	Kruškina buva	Dirigent 0,15% Letol EC 0,3%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Porast plodova	Čađava pegavost lista i krastavost plodova	Merpan® 80 WDG 0,2%	
	Kruškina buva Jabukin smotavac	Dirigent 0,15% Letol EC 0,3%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 3 l/ha	
Najkasnije 15 dana pre berbe	Prouzrokovani skladišnih bolesti	Aserija 0,1%	
	Kruškina buva	Šiman 200 SG 0,05%	
	Folijarna ishrana	Wuxal® Aminocal 0,5%	
Najkasnije 7 dana pre berbe	Prouzrokovani skladišnih bolesti	Aserija 0,1%	
Pre opadanja lišća	Folijarna ishrana	Wuxal® Boron Plus 0,1% Wuxal® Zinc 0,1% Wuxal® Magnesium 0,2%	
Jesenji tretman	Prezimljavajuće forme prouzrokovana bolesti	Everest 0,5–0,7%	

SUZBIJANJE KOROVA

GLIFOSAV 480	Suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih korova, u zasadima starijim od 4 godine. Količina primene je 4-8 l/ha.
BRENER	Suzbijanje širokolisnih korova u fazi 2-6 listova i suzbijanje izdanaka do 15 cm visine. Količina primene je 0,75-1 l/ha jednokratno ili 0,5 l/ha u split aplikaciji. Prilikom tretiranja, radi sprečavanja drifta depozita na gajenu kulturu dodati Letol EC kao oteživač
SIRIUS TOP	Suzbijanje širokolisnih korova u fazi 2-6 listova i suzbijanje izdanaka do 15 cm visine. Količina primene 0,8-1 l/ha, maksimalno dva tretmana u toku godine na istoj površini
FLUPISOR	Suzbijanje jednogodišnjih uskolisnih korova i višegodišnjih uskolisnih korova u fazi intenzivnog porasta. Količina primene je 0,8 l/ha do 1,3 l/ha.
STRABON	Suzbijanje širokolisnih korova, posebno divlje kupine, poponca i mišjakinje u fazi intenzivnog porasta, faza 3-5 listova. Količina primene 1-1,5 l/ha.

Vaše voće
zaslužuje
vrhunsku
zaštitu!

Neimar

Lokalsistemični fungicid
širokog spektra!



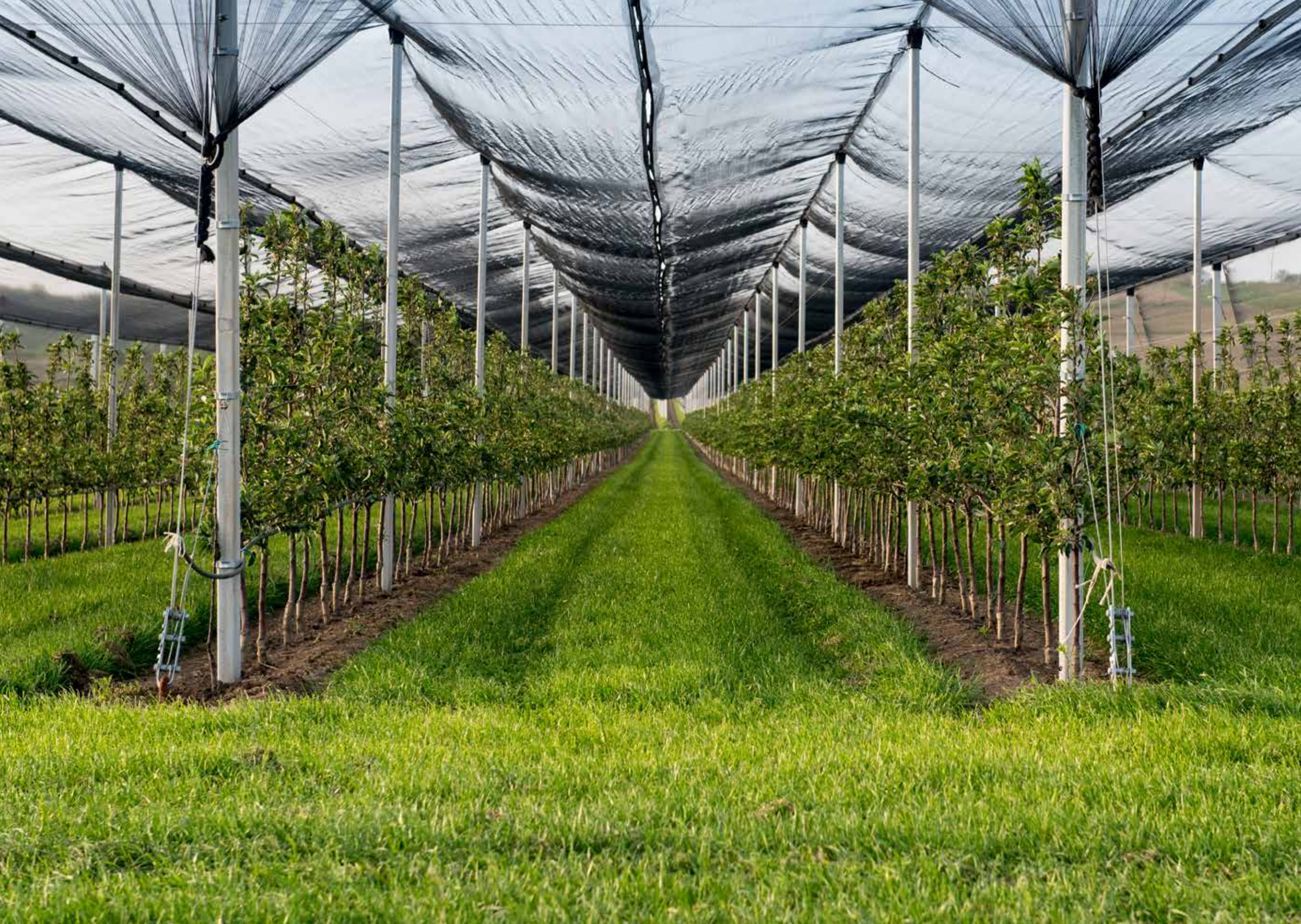
Sprečava razvoj prouzrokača pegavosti lista, krastavosti i truleži plodova



Kvalitetna formulacija omogućava bezbednu primenu u svim fazama razvoja biljaka.

Obezbedite kvalitet i zdravlje vašem voću!

AGROSAVA



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

DANILO BEATOVIĆ

Stručna podrška – ratarski usevi
Telefon: 063/379 896
E-mail: dbeatovic@agrosava.com

MILANA JANIĆIJEVIĆ

Stručna podrška – povrtarski usevi
Telefon: 060/500 35 71
E-mail: mjanicijevic@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

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



www.agrosava.com