

FUNGICIDI

Fungicidi su organske, neorganske tvari ili živi organizmi koji pogubno djeluju na gljive i pseudogljive, bez obzira gdje se nalazile na biljkama, sjemenu (za dezinfekciju), drvu (za impregnaciju), čovjeku ili životinjama (mikoze). Najveće količine fungicida rabe se u zaštiti biljaka. Unatoč nazivu fungicidi, nastalog kao kovanica latinskih riječi (fungus=gljiva/occido= istrijebiti, ubiti, sasjeći), pripravci u dozama koje se koriste za suzbijanje biljnih bolesti, većinom pokazuju fungistatično djelovanje. Ako izuzmemo biofungicide fungitoksične efekte pokazuju spojevi veoma različite kemijske pripadnosti pa je to razlog njihovog različitog spektra djelovanja. Po kemijskom sastavu mogu biti **neorganski ili organski**. Neorganske fungicide nakon primjene biljka ne usvaja, oni ostaju na površini biljnih organa i onemogućuju infekcije. Svrstavamo ih u skupinu nesistemičnih fungicida. Nekoliko skupina organskih fungicida ponašaju se na isti način pa ih također svrstavamo u nesistemične fungicide. Međutim, unutar skupine organskih fungicida neke djelatne tvari ulaze u biljne organe na koji su nanoseni i kreću se po biljci na veće ili manje udaljenosti. Nazivamo ih sistemskim fungicidima. Na osnovi pokretljivosti u biljci fungicidi su svrstani u nekoliko skupina.

1. Nesistemični fungicidi. Nakon primjene fungicida, pripravak ostaje na površini biljnih organa na koje je nanosen. Po kemijskom sastavu oni mogu biti neorganski ili organski, a **djeluju površinski**.

2. Sistemski fungicidi. Dio djelatne tvari kraće ili dulje vrijeme ostaje na površini biljke pa već tada može pogubno djelovati na parazita. Djelatna tvar fungicida postepeno ulazi u biljni organ na koji je nanosena i kreće se translaminarno, a neki i u novo narasle dijelove. Parazitska gljivica ulazeći u biljne organe (penetracijskom hifom, micelijem apresorijem) dolazi u kontakt s djelatnom tvari koja onemogućava daljne širenje parazita u biljci. Većina sistemskih fungicida pokazuje endoterapeutsko djelovanje tj. kurativno, a neki čak i eradikativno. Na osnovi načina kretanja po biljci podijeljeni su u nekoliko podskupina.

a. Sistemski fungicidi s ograničenom pokretljivošću (mezosistemski - lokalno sistemski) nakon primjene fungicida, djelatna tvar ulazi u tkivo biljke i širi se samo po organu biljke na koju je nanosena. Djelatna tvar pokazuje translaminarno kretanje, ali ne prelazi u nove mladice i listove. Pojam "kvazi sistemik" vezan je za neke pripravke iz skupine strobilurina. Tu postoji mala razlika u načinu ulaza u biljno tkivo u odnosu na ostale djelatne tvari.

b. Ksilem sistemik - nakon primjene fungicida djelatna tvar se translocira u tkivo do ksilema a zatim **trahejama** (brzi transport) ili **traheidama** (sporiji transport) se kreće uzlaznim tokovima (akropetalno).

c. Floem sistemik - nakon primjene fungicida djelatna tvar se translocira u tkivo do floema (sitastih cijevi i stanica pomoćnica), a zatim se kreće silaznim tokovima.

d. Pravi sistemik (ambisistemik) nakon primjene fungicida djelatna tvar

se kreće u oba smjera ksilemskim (uzlaznim) i floemskim (silaznim) tokovima.

Fungicidi različito utječu na bitne životne procese kod gljiva. FRAC (*Fungicide Resistance Action Committee*) je podijelio aktivne tvari fungicida na osnovi biokemijskog djelovanja na patogene gljive. U tablici 1. su navedene FRAC-ove oznake (slova) za pojedine aktivne tvari i kratki opis djelovanja na životne procese gljiva. U Pregledu su uz djelatne tvari navedene oznake iz kojih se vidi sličan način djelovanja nekih sasvim različitih kemijskih skupina.

Tablica 1. **Klasifikacija djelatnih tvari prema mehanizmu djelovanja**

SKUPINA PO FRAC-u	BIOKEMIJSKI NAČIN DJELOVANJA
A 1 Fenilamidi	Inhibiraju funkciju RNK polimeraze I i sintezu nukleinske kiseline.
A 2 Hidroksi pirimidini	Inhibiraju biosintezu adenzina-deaminaze i sintezu nukleinske kiseline.
B 1 Benzimidazoli	Djeluju na β tubulin, na diobu stanice (mitozu).
B 3 Toluamidi-	Vežu se na β tubulin i remete stvaranje citoskeleta i diobu stanice.
B 5 Piridin metil benzamidi	Djeluju na diobu stanice (mitozu). Protein sličan spektrinu gubi se iz citoplazmatske membrane i raspoređuje u citoplazmi hife.
C 2 Piridin karboksamidi	Inhibiraju stanično disanje. Inhibiraju sukcinat-dehidrogenazu (kompleks II).
C 3 Strobilurini	Blokiraju prenos elektrona na citokromu bc_1 i inhibiraju sintezu ATP.
C 3 Oksazolidini, Imidazolinoni	Inhibiraju mitohondrijsko disanja blokirajući prijenos elektrona na citokromu bc_1 (kompleks III), ometa nastanak ATP.
C 4 Cianoimidazoli	Inhibiraju aktivnost ubikinon citokroma c reduktaze na unutarnjoj membrani mitohondrija. Blokira prijenos elektrona na citokromu bc_1 .
C 5 Esteri nitrofenola i fluazinam	Ometaju oksidativnu fosforilaciju blokirajući nastanak ATP-a.
D 1 Anilino pirimidini	Inhibiraju biosintezu amino kiselina (metionina) i nekih proteina. Slabi sekreciju enzima važnih u patogenezi.
E 1 Kinolini	Utječe na signalne molekule kod gljiva. Mehanizam djelovanja nije poznat.
E 2 Hidroksi pirimidini i fludioksinil	Utječe na histidin-kinazu uslijed čega dolazi u poremetnje u osmozi.
E 3 Dikarboksimidi	Inhibiraju prijenos signala pomoću histidin-kinaze, zbog čega dolazi do poremetnje u osmozi.
F 4 Karbamati	Utječu na sintezu lipida. Utječu na permeabilnost stanične membrane.
G 1 Triazoli i imidazoli	Inhibiraju biosintezu demetilaze u biosinezi sterola.
G 2 Morfolini, spiroksamini	Inhibiraju funkcije enzima reduktaze i izomeraze u biosintezi sterola.
G 3 Fenheksamid	Inhibiraju encim keto-reduktazu i time utječu na biosintezu sterola.
H 5 Amidi cinamične kiseline, Mandelamidi, Amid-karbamati	Inhibiraju biosintezu celuloze u staničnoj stjenici kod pseudogljiva (Oomycota)

A) FUNGICIDI ZA TRETIRANJE BILJAKA

1. NEORGANSKI FUNGICIDI-NESISTEMICI

1.1. Sredstva na osnovi bakra

Sredstva na osnovi bakra primijenjena preventivno vrlo dobro djeluju protiv mogih gljivičnih bolesti, kao što su krastavost plodova jabuka i krušaka, kovrčavost lišća breskve, šupljikavost lišća, plamenjača vinove loze, plamenjače krumpira, rajčice, luka i drugih bolesti povrća itd. Ne koriste se za zaštitu rajčice izrazito sitnih plodova i luku za salatu zbog visokih ostataka. Ne djeluju na uzročnije pepelnica. Koriste se i za premazivanje rana nakon rezidbe. Na osjetljivim sortama vinove loze mogu izazvati palež za vlažnog i hladnog vremena. **Sredstva na osnovi bakra i kombinacije s bakrom, smiju se koristiti na jabučastim voćkama do početka cvatnje, a na koštičavim voćkama samo za mirovanja vegetacije (za zimsko prskanje u 2 puta jačim koncentracijama od navedenih za prskanje u vegetaciji).** Fungicidi na osnovi bakra pokazuju određeno baktericidno djelovanje, ali svi nisu registrirani za tu namjenu. Dozvolu za suzbijanje bakterija imaju: Champion, Champion 50 WG, Neoram i Nordox 75 WG. Za suzbijanje bakterijskih bolesti u vegetaciji treba se strogo pridržavati uputa, jer su zeleni djelovi biljaka osjetljivi na povećane koncentracije. To posebno vrijedi kod suzbijanja bakterijskog paleža (*Erwinia amylovora*) u cvatnji. Bakreni spojevi pripadaju skupini neznatno opasnih sredstava za čovjeka.

1. Bakrov sulfat

Modra galica služi za pravljenje bordoške juhe. Omjer modre galice i gašenog vapna treba biti 1:1,2-1,3, sa živim vapnom 1:0,4, a s hidratiziranim vapnom 1:0,55. Premalo vapna uzrok je kiselosti juhe i paleža biljaka, a suviše vapna smanjuje njenu djelotvornost. Navedene koncentracije se odnose na pripremljenu bordošku juhu. Zato treba reakciju gotove juhe kontrolirati indikator papirićima. K - 14 dana krumpir, rajčica, patlidžan u polju i zaštićenom prostoru, lubenica, hmelj; 28 luk, bundeva, lubenica; 35 dana za vinske sorte vinove loze radi mogućnosti ometanja vrenja; 42 kupusnjače, celer, 56 masline, OVP voćke, krastavci (do početka cvatnje). Radna karenca: 24 sata. **Na površini ili nasadu na kojem je korišteno sredstva zabranjena je ispaša stoke 21 dan.**

MODRA GALICA (K) 25 % Manica

Vinova loza: 1,5- 1,0 % plamenjača (*Plasmopara viticola*) i crveni palež (*Pseudopezizicola tracheiphila*); **Jabuka, kruška:** 1,5-1,0-% mrljavost lista i krastavost ploda jabuke i kruške (*Venturia* spp.). U doba mirovanja 1,5%; prije cvanje "mišije uši" 0,5%; **Breskva:** 1,5 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*); **Koštičave voćke:** 1,5 % šupljikavost lista (*Stigmata carpophila*); **Hmelj:** 1% plamenjača hmelja (*Pseudoperonospora humuli*); **Krumpir:** 1.0-1,2 kg/ha, (100-120 g/ litara vode) plamenjača krumpira (*Phytophthora infestans*); **Rajčica** (ne za sitnoplodne): 100-120 g/10 l vode plamenjača (*Phytophthora infestans*); siva pjegavost (*Septoria lycopersici*); **Luk** (osim mladi luk): 100-120 g/10 l vode plamenjača (*Peronospora destructor*);

Kupus: 100-120 g/10 l vode (1.0-1,2 kg/ha) plamenjača (*Peronospora parasitica*);
Celer : 100-120 g/10 l vode septorioza (*Septoria apiculata*); **Voćke i ukrasno drveće:** 2 % dezinfekciju rana.

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove lože, hmelja; dva tretiranja krumpira, rajčice, kupusa, luka, celera; jedno tretiranje breskve, jabuke, kruške; koštičave voćke; voćke i ukrasno drveće. u vegetacijskoj sezoni.

2. Bakrov oksid

Biološki je aktivniji od drugih fungicida na osnovi bakra pa je koncentracija primjene niža. Ne smije se koristiti na sortama rajčice* izrazito sitnog ploda i luku* za salatu zbog visokih ostataka. K-56 dana maslina, 35 vinova loza, 28 bundeva, 21 bobičasto voće, 15 mandarinu, 14 krumpir, lubenica i rajčica (u polju i zaštićenom prostoru), jabuci kruški i koštičavim voćkama; jagoda i krastavci osigurana je vremenom i načinom primjene (OVP). Radna zabrana 24 sata.

NORDOX 75 WG 75 % Nordox AS

Vinova loza: 0,1-0,15 % plamenjača (*Plasmopara viticola*) i crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*); **Jabuka:** 0,1-0,2 % mrljavost lista i krastavost ploda do faze mišjih ušiju; i bakterijski palež (*E. amylovora*), u fenofazama A-B 0,2 %, C 0,15 %, D 0,1 %, E-H 0,03 % ili u "tank miksu" u koncentraciji 0,01% + Aliette flash u koncentraciji 0,2%; **Breskva:** 0,2% kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*); **Koštičave voćke:** 0,2% palež cvjeta i mladica (*Monilinia laxa*); šupljikavost (*Stigmina carpophila*); truleži ploda (*Monilinia* spp.); 0,2% bakterijski rak (*Pseudomonas mors-prunorum*) Za bakterijski rak primjena je dozvoljena samo u razdoblju nakon berbe do cvatnje. **Maslina:** 0,15 % paunovo oko (*Spilotea oleagina*); **Krumpir:** 1,0 kg/ha plamenjača (*P. infestans*) i koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Rajčica** (ne za sitnoplodne): 1,0 kg/ha plamenjača (*P. infestans*) i koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Tikvenjače** (krastavca, lubenice, bundeve): 0,15 % plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*).

NORDOX 75 WG - proširenje na male kulture i male namjene: Mandarina: 0,15 % bakterioze (*Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.), ospičavost agruma (*Diaporthe citri*); **Jagoda:** 3,33 kg/ha bakterioza (*Xanthomonas fragariae*), crvena pjegavost lista jagode (*Diplocarpon erlanum*), gnomonijska mrljavost lista jagode (*Gnomonia comari*); Primijeniti 1-2 puta na kraju ljeta ili tijekom zime. **Bobičasto voće:** 0,17-0,2% (170-200 g/hl) purpurna pjegavost (*Stemphylium botryosum*=*Pleospora tarda*) bolesti lista.

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja koštičavih voćkaka, kruška; dva jagoda i bobičastog voća u vegetacijskoj sezoni.

3. Bakrov oksiklorid

Suzbija uzročnike bolesti na: vinovoj lozi, rajčici, krumpiru, hmelju, luku, breskvi, jabuci, krušci, ukrasnom drveću. Ta se sredstva nešto lakše ispiru od kiše, nego bordoška juha. LD₅₀-1000. O=III. Karenca se odnosi samo na fungicide koji imaju dozvolu za suzbijanje uzročnika bolesti na toj biljnoj vrsti biljnu vrstu. K-14 :

hmelj, krumpir, rajčica, patlidžan u polju; 15 maslina, 20 mandarine; 21 luk, 35 vinova loza, 42 kupunjače. Kod voćaka karenca OVP. Na koštičavim voćkama dozvoljena primjena samo u vrijeme mirovanja vegetacije. Ne smije se koristiti na sortama rajčice* izrazito sitnog ploda, niti na maladom luku* za salatu zbog previsokih ostataka. Radna karenca: 24 sata

KUPROPIN	(WP) 50 %	Pinus
<p>Vinova loza: 0,3-0,75 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>), crveni palež (<i>Pseudopezicula tracheiphila</i>), crna trulež grozda (<i>Guignardia bidwelli</i>); Jabuka, Kruška: 0,5-0,75% (500-750 g u 100 l vode) u mirovanju vegetacije; 0,5% (500 g u 100 l vode) od kretanja vegetacije, do fenofaze "mišje uši" i 0,25-0,3% (250-300 g u 100 l vode) od fenofaze "mišje uši" do fenofaze "ružičasti pup" za suzbijanje mrljavosti lista i krastavosti ploda (<i>Venturia</i> spp.); Breskva: 0,5-0,75 % kovrčavost lista (<i>Taphrina deformans</i>) i šupljikavost lista (<i>Stigmata carpophila</i>); Krumpir: 0,5 % (5kg/ha) plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica*(ne za sitnoplodne) : 0,5 % plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Hmelj: 0,5 % plamenjača hmelja (<i>Pseudoperonospora humuli</i>); Voćke, ukrasno drveće: 0,8-1,0% dezinfekcija rana. Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove lože, jabuke, kruške; dva tretiranja krumpira, rajčice i jedno breskve u vegetacijskoj sezoni.</p>		
RAME CAFFARO 32 WP	32 %	Isagro
<p>Vinova loza: 0,4 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>), crveni palež (<i>Pseudopezicula tracheiphila</i>) i crna trulež (<i>Guignardia bidwelli</i>) prije cvatnje vinove loze; 0,6-0,8 % nakon cvatnje vin. loze; Jabuka, kruška: 1-0,4 % mrljavost lista i krastavost ploda jabuke i kruške (<i>Venturia</i> spp.); Koštičave voćke: 1 % kovrčavost lista breskve (<i>Taphrina deformans</i>), šupljikavost lista (<i>Stigmata carpophila</i>) koštičavih voćaka plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Hmelj: 1,0 % plamenjača hmelja (<i>Pseudoperonospora humuli</i>); Krumpir: 0,8 % (80 g /, 10 lit.) plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica* (ne za sitnoplodne): 0,8 % plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>), pjegavost lista rajčice (<i>Septoria lycopersici</i>); Luk* (ne na maladom luku): 0,8 % plamenjača (<i>Peronospora destructor</i>); Kupus: 0,8% plamenjača (<i>Peronospora parasitica</i>); Voćke: (<i>Botryosphaeria</i> spp.)1,5% za dezinfekciju rana. Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove lože, krumpira; dva tretiranja jabuke, kruške, breskve, hmelja, rajčice, kupusa, luka u vegetacijskoj sezoni.</p>		
CUPROCAFFARO 50 WP	50 %	Isaro
<p>Vinova loza: 0,3% od kretanja vegetacije do cvatnje, 0,5-0,75 % nakon cvatnje plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>), crveni palež (<i>Pseudopezicula tracheiphila</i>), crna trulež grozda (<i>Guignardia bidwelli</i>); Jabuka, kruška: 0,75% u mirovanju vegetacije, 0,5% od kretanja vegetacije do fenofaze "mišje uši", 0,3% od fenofaze "mišje uši" do fenofaze "ružičasti pup" protiv mrljavost lista i krastavost ploda (<i>Venturia</i> spp.); Breskva: 0,75 % kovrčavost lista (<i>Taphrina deformans</i>); Koštičave voćke: 0,75 % šupljikavost lista (<i>Stigmata carpophila</i>); Hmelj: 0,5 % plamenjača hmelja (<i>Pseudoperonospora humuli</i>); Krumpir: 0,5 % (5kg/ha) plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>), koncentrična pjegavost (<i>Alternaria solana</i>); Rajčica*(ne za sitnoplodne): 0,5 % (5kg/ha) plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>), koncentrična pjegavost (<i>Alternaria solana</i>), pjegavost lista rajčice (<i>Septoria lycopersici</i>); Luk*(ne na maladom</p>		

luku): 0,5 % (5 kg/ha) plamenjača (*Peronospora destructor*); **Voćke, ukrasno drveće** 0,8-1,0% dezinfekciju rana.

CUPROCAFFARO 50 WP - proširenje na male kulture i male namjene:

Mandarina: 0,2 % bakterioze (*Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.), ospičavost agruma (*Diaporthe citri*). K-15 dana

Dozvoljena su najviše: dva tretiranja vinove loze, jabuke, kruške, breskve, koštičave voćke, hmelja, krumpira rajčice, luka u vegetacijskoj sezoni.

NEORAM WG

37 %

Isagro

Vinova loza: 0,2-0,3 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crveni palež (*Pseudopezizula tracheiphila*) i crna trulež (*Guignardia bidwellii*); **Jabuka, kruška:** 0,5-0,6 % mrljavost lista i krastavost ploda jabuke i kruške (*Venturia* spp.); **Koštičave voćke:** 0,5-0,6 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*), šupljikavost lista (*Stigmata carpophila*) palež cvata (*Monilia laxa*); **Maslina:** 0,2-0,3 % šuga (*Pseudomonas savastanoi* var. *olae*), paunovo oko (*Spilotea oleagina*); **Krumpir:** 2,5-3 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Rajčica:** 1,25-1,75 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*).

NEORAM WG-Proširenje na male kulture i male namjene:

Mandarina: 0,25-0,3 % ospičavost ploda (*Phomopsis citri*), antraknoza (*Colletotrichum gloeosporoides*); sušica (*Phoma tracheiphila*), bakterioze (*Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.).

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove loze, krumpira; dva tretiranja jabuke, kruške, koštičave voćke, rajčice u vegetacijskoj sezoni.

4. Bakrov hidroksid

Na voćkama karenca osigurana je dopuštenim vremenom primjene. K-14 dana krumpir, hmelj i rajčica; 15 agrumi; 28 za luk i grah; 35 za vinova loza.

Ne smije se koristiti na sortama rajčice* izrazito sitnog ploda niti na mladom luku* za salatu zbog previsokih ostataka. Radna karenca: 24 sata.

CHAMPION

(WP) 50 %

Nufarm

Vinova loza: 0,2-0,25 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), **crveni palež** (*Pseudopezizula tracheiphila*), **crna trulež** (*Guignardia bidwellii*); **Jabuka, kruška:** 0,7-0,25 % mrljivost lista i krastavost plodova jabuke i kruške (*Venturia* spp.); **Breskva:** 0,5 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*); **Koštičave voćke:** 0,5-1 % šupljikavost lista (*Stigmata carpophila*), 0,1% palež cvijeta i mladica; **Hmelj:** 0,35-0,4 % plamenjača (*Pseudoperonospora humuli*); **Krumpir:** 3,5-4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost (*Alternaria solania*); **Rajčica***(ne za sitnoplodne): 3,5-4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost (*Alternaria solania*); **Luk***(ne na mladom luku): 3,5 kg/ha plamenjača (*Peronospora destructor*); **Grah:** 0,5 % bakterijska pjegavost graha (*Xanthomonas campestris* f. *faseoli*).

CHAMPION-proširenje na male kulture i male namjene: Mandarina,

Naranča, Limun: 0,15 % ospičavost ploda (*Phomopsis citri*), antraknoza (*Colletotrichum gloeosporoides*); sušica (*Phoma tracheiphila*), bakterioze (*Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.).

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove loze; dva jabuke, kruške, breskve, krumpira, rajčice, luka; jedno tretiranje graha u vegetacijskoj sezoni.

CHAMPION 50 WG 50 % Nufarm

Vinova loza: 0,2-0,25 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crveni palež (*Pseudopezizula tracheiphila*), crna trulež (*Guignardia bidwelli*); **Krumpir:** 3,5-4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost (*Alternaria solania*); **Rajčica***(ne za sitnoplodne): 3,5-4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost (*Alternaria solania*); **Luk***(ne na maladom luku): 3,5 kg/ha plamenjača (*Peronospora destructor*); **Grah:** 0,5 % bakterijska pjegavost graha (*Xanthomonas campestris f. faveoli*).

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove loze; dva tretiranja krumpira, rajčica, luk i jedno graha u vegetacijskoj sezoni.

CHAMPION FLOW SC (SC) 348 g/l Nufarm

Vinova loza: 0,3-0,45 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crveni palež (*Pseudopezizula tracheiphila*), crna trulež (*Guignardia bidwelli*); **Jabuka i kruška:** 0,65-0,25 % mrljavost lista i krastavost ploda jabuke i kruške (*Venturia* spp.); **Breskva:** 0,7 % kovrčavost lista (*Taphrina deformans*) šupljikavost (*Stigmia carpophila*) lista; **Trešnja i višnja:** 0,35-0,4 % kozičavost višnje i trešnje (*Blumeriella jaapii*); **Hmelj:** 0,35-0,45 plamenjača hmelja (*Pseudoperonospora humuli*); **Krumpir:** 4-4,5 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*), koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Rajčica*** (ne za sitnoplodne): 4-4,5 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*), koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Patlidžan:** (*Phytophthora infestans*); **Luk***(ne na maladom luku): 0,3-0,4 % plamenjača luka (*Peronospora destructor*); **Tikvenjače:** 0,3-0,4 % krastavca, lubenice i bundeve (*Pseudoperonospora cubensis*).

K-14 dana krumpir, hmelj, rajčica i patlidžan; 21 dana luk; tikve, dinje, lubenice, 35 za vinova loza, OVP jezgričavo i koštičavo voće i krastavci.

Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja vinove loze; dva tretiranja jabuke, kruške, breskve, trešnje, višnje, hmelja, krumpira, rajčice, tikvenjača, i luka u vegetacijskoj sezoni.

5. Bakrov-hidroksid – kalcij sulfat kompleks

Ne primjenjivati u razdobljima hladnog vremena ili povišene vlažnosti zraka. Ne smije se koristiti na sortama rajčice* izrazito sitnog ploda niti na maladom luku* za salatu zbog visokih ostaraka. K - 42 dana kupus, 35 za vinske sorte vinove loze (kraća karenca ometa vrenje mošta); 21 dan za luk i grah, mandarine; 15 dana orah, lijeska; 14 dana za hmelj, krumpir i rajčicu u polju i zaštićenom prostoru, OVP za vočke.

BORDOŠKA JUHA 20 % Isagro

CAFFARO 20 WP

Vinova loza: 0,75 % prije cvatnje, a 1,0-1,5 % (100-150 g/10 l) poslije cvatnje plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna trulež (*Guignardia bidwelli*), crveni palež (*Pseudopezizula tracheiphila*); **Jabuka, kruška:** 1,5 % mrljavost lišća i krastavost plodova jabuke i kruške (*Venturia* spp.) u mirovanju vegetacije do faze „mišije uši“, 1,0% prije cvatnje, 0,5 % od fenofaze „mišije uši“ do fenofaze „ružičasti pup“;

Breskva: 1,5 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina defomans*); **Koštičave voćke:** 1,5 % šupljikavost lista koštičavih voćaka (*Stigmina carpophila*) samo vrijeme mirovanja vegetacije; **Hmelj:** 1,5 % plamenjača (*Pseudoperonospora humuli*) 1 % za posljednje tretiranje; **Krumpir:** 1,0- 1,5 % plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Rajčica***(ne za sitnoplodne): 1,0- 1,5 % plamenjača (*Phytophthora infestans*); pjegavost lista (*Septoria lycopersici*); **Kupus:** 150 g./10 vode plamenjača (*Peronospora parasitica* = *Hyaloperonospora parasitica*) **Luk*:** 1,0-1,5 % plamenjača (*Peronospora destructor*); **Voćke:** 1,5 % za dezinfekciju rana protiv upale kore (*Botryosphaeria* spp.).

BORDOŠKA JUHA CAFFARO 20 WP - proširenje primjene na male kulture i male namjene: Mandarina: 0,2% bakterioze (*Pseudomonas* spp., *Xanthomonas* spp.), ospičavost agruma (*Diaporthe citri*); **Orah:** 0,6-1,0 kg/ha. bakterijska crna pjegavost (*Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*); **Lijeska:** 0,6-1,0 kg/ha trulež plodova (*Monilinia* spp.), bakterijski rak (*Pseudomonas* spp.= *P. syringae* pv. *avellanae*), bakterisko venuće (*Xanthomonas* spp.= *X. campestris* pv. *corylina*). Protiv bakterioza tretira se u mirovanju vegetacije (jesen i kasna zima), a protiv smeđe truleži u svibnju i lipnju. *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove lože, krumpira; dva tretiranja jabuke, kruške, koštičavih voćaka, orah, ljeske, rajčice, luka kupusa u vegetacijskoj sezoni.*

BORDOŠKA JUHA 20 WP- (WP) 20 % Manica
MANICA

Vinova loza (vinske i stolne sorte): 0,75 % prije cvatnje plamenjača (*Plasmopara viticola*), crveni palež (*Pseudopezizicula tracheiphila*) i crna trulež (*Guignardia bidwelli*); 1-1,5 % nakon cvatnje; **Jabuka, kruška:** 1,5 % u vrijeme mirovanja vegetacije, 1% u fazi bubrenja pupova do fenofaze "mišje uši", 0,5%; od fenofaze "mišje uši" do fenofaze "ružičasti pup". **Breskva:** 1,5 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina defomans*); **Koštičave voćke:** 1,5 % šupljikavost lista koštičavih voćaka (*Stigmina carpophila*); **Hmelj:** 0,75 % plamenjača (*Pseudoperonospora humuli*); **Krumpir:** 0,75 % plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Rajčica** (u zaštićenom šrostoru i otvorenom): 0,75 % plamenjača (*Phytophthora infestans*), pjegavost lista (*Septoria lycopersici*); **Luk***(ne na mladom luku): 0,75 % plamenjača (*Peronospora destructor*); **Voćke:** 2,0 % za dezinfekciju rana protiv upale kore (*Botryosphaeria* spp.). *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove lože, jabuke, koštičavih voćaka; dva tretiranja krumpira, rajčice, luka u vegetacijskoj sezoni.*

6. Bakrov-hidroksid – Ca-klorid kompleks + cinkov sulfid

Kombinacija bakra s kalcijem i cinkovim sulfidom ima široki spektar djelovanja. Cuprablau Z ultra je bolja formulacija pa se koristi u nižim koncentracijama. LD₅₀> 2000. K-56 dana maslina, 35 vinova loza, 14 hmelj, krumpir, rajčica (u polju i zaštićenom prostoru), (OVP). jabuci, kruški i koštičavim voćkama. Radna zabrana 24 sata.

CUPRABLAU Z (WP) 35 % + cink 2 % MKI Cinkarna

Vinova loza: 0,3 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crveni palež (*Pseudopezizicula tracheiphila*) i crna trulež (*Guignardia bidwelli*); crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*) 1 % u mirovanju, 0,3-0,35 % u kretanju vegetacije; **Jabuka, kruška:** 0,8-0,3

% mrljavost lista i krastavost plodova jabuke i kruške (*Venturia* spp.), U vrijeme mirovanja vegetacije u koncentraciji od 0, 8%, od kretanja vegetacije do fenofaze "mišje uši" u koncentraciji od 0,5% i od fenofaze "mišje uši" do fenofaze "ružičasti pup" u koncentraciji od 0,3%; bakterijski palež jabuke (*E. amylovora*); U početku cvatnje do precvjetavanja jabuke u razmacima po 7 dana (0,0 6%) ili u tank miksu (0,03%) + s Aliette flash 0,2%; **Breskva:** 0,8 % kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*); **Koštice voćke:** 0,8 % šupljikavost lista (*Stigmina carpophila*); **Maslina:** 0,3 % paunovo oko (*Spilosea oleagina*); **Hmelj:** 0,3 % plamenjača hmelja (*Pseudoperonospora humuli*); **Krumpir:** 3-4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Rajčica*:** 0,3-0,4% plamenjača (*Phytophthora infestans*). *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze, jabuke, kruške, breskve, koštice voćaka, masline, hmelja; dva tretiranja krumpira i rajčice u vegetacijskoj sezoni.*

7. Kombinacije bakra (tribazični bakrov sulfat*) i organskih fungicida

AMALINE FLOW (SC) 266,9 g*/l+zoksamid 40 g/l Nufarm

Vinova loza: 2,5 do 2,8 l/ha % plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*).

K-28 dana. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

WINNER FLOW (SC) 266,9 g*/l+zoksamid 40 g/l Nufarm

Vinova loza: 2,5 do 2,8 l/ha % plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola*).

K-28 stolne sorte i 42 dana vinske sorte. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

CURZATE B vidi cimoksamil, GALBEN C, vidi benalaksil, RIDOMIL GOLD PLUS 42,5, vidi metalaksil-M

8. Kombinacije bakra i mineralnih ulja

Za suzbijanje uzročnika bolesti i drugih štetnih organizama na jezgričavim , koštice voćkama i vinovoj lozi (štitaste i lisne uši, crveni pauk, kruškina buha i drugi štetnici koji prezimljuju na voćkama i vinovoj lozi). **Primjenju se samo za mirovanje vegetacije.** Neznatno opasni. O=III. K-OVP. Vidi i mineralna ulja u poglavlju ZOOCIDI.

CRVENO ULJE (EC) 100 g/l + min. ulje 550 g/l Herbos

Vinova loza: 2-3 % crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*) u fenofazi (B-C), 1 % u fenofazi (D-E); **Jabuka, kruška:** 2-3 % mrljavost listova i krastavost plodova

(*Venturia* spp.) u fenofazi (A), 1 % u fenofazi (B), 1,5 % do fenofaze (C3); **Breskva:** 2-3 % kovrčavost lista (*Taphrina deformans*) u fenofazi (A), 1 % u fenofazi (B-C); **Koštice voćke:** 2-3 % šupljikavost lišća (*Stigmina carpophila*) u fenofazi (A).

Dozvoljena su najviše dva tretiranja vinove loze, jabuke, kruške, breskve, u preporučenim stadijima u jednoj sezoni.

MODRO ULJE (SC) 100 g/l + min. ulje 550 g/l Genera

Jabuka, kruška: mrljavost lišća i krastavost plodova (*Venturia* spp.); **Koštice voćke:** kovrčavost lista breskve (*Taphrina deformans*), šupljikavost lišća (*Stigmina carpophila*) u fenofazi (A) 2-3 %.

Dozvoljena su najviše dva tretiranja jabuke, kruške, breskve, u preporučenim stadijima u jednoj sezoni.

1.2. Sredstva na osnovi sumpora

Sredstva na osnovi sumpora koriste za suzbijanje pepelnica, kao što su one na vinovoj lozi, jabukama, breskvama, povrću itd. Sporedno im je djelovanje na krastavost plodova jabuke, pjegavost rozgve vinove loze, djeluje na grinje. Fungicidi na osnovi sumpora pripadaju skupini neznatno opasnih spojeva. LD₅₀ iznad 5000 O=izvan skupine otrova. **Dozvoljena je primjena na povrtnim kulturama osim na špinatu i tikvenjačama u zaštićenim prostorima.** Više koncentracije se koriste pri nižim temperaurama, a više koncentracije pri nižim temperaturama. Fungicidi na osnovi sumpora na temperaturama iznad 28°C mogu izazvati fitotoksične promjene na tretiranim biljkama. K -35 dana vinova loza; 21 jagoda, ogrozd, ribiz, borovnica, brusnica; 14 ostalo povrće, voćke; 7 krastavci u polju, grašak, hmelj. U kombinaciji s ditiokarbamatima produljuje se karenca na vinovoj lozi (K-56). Sredstva se ne smiju koristiti 21 dan prije i poslije prskanja s uljnim sredstvima. Na jagodastom voću namijenjenom za industrijsku preradu ne koriste se u razdoblju od cvatnje do berbe. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja za sve kulture u vegetacijskoj sezoni.* Radna zabrana: 24 sata.

CHROMOSUL 80	(WG) 80	ChromosAgro
THIOVIT JET	(WG) 80 %	Syngenta
KUMULUS DF	80 %	BASF
KALINOSUL 80 WG	80 %	Genera
KOSSAN WG	80 %	Pinus TKI
SULFOLAC 80 WG	80 %	Rag Add.
COSAVET DF	80 %	Sulphur Mills
SUMPOR SC-80	800 g/l	Organika Sarzya
BRIMFLO	(SC) 800 g/l	Genera

Vinova loza: 0,3-0,5 % pepelnica (*Erysiphe necator*); **Jabuka:** 0,3-0,6% pepelnica (*Podosphaera leucotricha*); **Breskva:** 03-06% pepelnica (*Podosphaera pannosa*); **Hmelj:** 0,4 % pepelnica (*Podosphaera macularis*); **Krastavac:** 0,3-0,4 % pepelnica (*Erysiphe cichoracearum*) **Grašak:** 0,3-0,4 % pepelnica (*Erysiphe pisi*); **Ostalo povrće:** 0,3-0,4 %, pepelnice na povrću-(osim špinata i vrsta iz porodice Cucurbitacea u zaštićenom prostoru); **Ruža:** 0,35% pepelnica ruže (*Podosphaera pannosa*); **Ostalo cvjeće:** 0,2 % pepelnice (begonija, cineraria, krizantema, hortenzija

COSAVET DF-proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Jagoda: 200 g/hl pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Ogrozd:** 250 g/hl pepelnica (*Microsphaera grossulariae*); **Ribiz:** 200 g/hl pepelnica (*Oidium* spp.). **Agrumi, dunja** (*Podosphaera clandestina*), **mušmula, marelica** (*Podosphaera tridactyla*); **ljeska** (*Phyllactinia guttata*), **bajam** (*Podosphaera tridactyla*); 0,2 % pepelnice (Erysifaceaceae) biljke u **šumskom rasadniku:** 0,2 - 0,3%. Karenca 5 dana za: agrumie dunje, nektarinu, marelica, ljesku, bajam. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja za sve kulture u vegetacijskoj sezoni.*

KUMULUS DF-proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Borovnica: 200 g/hl pepelnica (*Podosphaera myrtilina*); **Brusnica:** 200 g/hl pepelnica (*Oidium* spp.); **Ribiz:** 200 g/hl pepelnica (*Oidium* spp.). *Dozvoljena su*

najviše tri tretiranja za sve kulture u vegetacijskoj sezoni.

SUMPORNO PRAŠIVO

(P) 98 %

Manica

Vinova loza: 20-25 kg/ha pepelnica (*Erysiphe necator*).

2. ORGANSKI FUNGICIDI

2.1. NESISTEMIČNI FUNGICIDI

2.1.1. Ester dinitrofenola (C5)

1. Meptildinokap

Izraziti erisificid. Djeluje preventivno ali i nakon ostvarene infekcije uzrokuje metaboličke promjene koje završavaju uginućem stanica gljive. U metabolizmu osjetljivih gljivica djeluje na više mjesta u metabolizmu pa se ubraja u „multiside“ fungicide. Preporučljiv u antirezistentnim programima. Ne djeluje na grinje. K-42 dana vinova loza, 3 dana krastavac, tikvice, dinja, lubenica.

KARATHANE GOLD 350 EC 350 g/l Dow Agro

Vinova loza: 0,05-0,06 % pepelnica (*Erysiphe necator*); **Jagoda:** 0,4-0,6 l/ha pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Krastavac, tikvica, dinja, lubenica:** 0,4-0,6 l/ha pepelnica (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*, *Podosphaera xanthii*). Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja vinove loze; tri tretiranja na ostalim kulturama u vegetacijskoj sezoni.

2.1.2. Ditiokarbamati

Ditiokarbamati (propineb, mankozeb, metiram, ciram) odlikuju se višestrukim djelovanjem (multi-iside) u biološkim procesima gljiva i pseudogljiva. Unatoč dugogodišnjoj primjeni do danas nisu zabilježeni slučajevi rezistentnosti. Osim preventivnog djelovanja odlikuje se i kurativnim djelovanjem na *Venturia* vrsta od 24 do 36 sati nakon infekcije. O=III. Ditiokarbamati imaju vrlo široki spektar djelovanja. TMTD se koristi za tretiranje sjemena (vidi poglavlje vidi poglavlje Fungicidi za tretiranje sjemena). Kod primjene sa sumporom produžava se karenca.

1. Propineb

Koristi se u zaštiti vinove loze, jabuke, kruške, krumpira, rajčice, krastavac, tikvice, dinja, lubenica. Na nekim sortama krušaka može izazvati fitotoksične promjene. LD₅₀ 8500. K-56 dana vinova loza; 14 dana jabuka, kruška, krumpir, rajčica, 7 krsatavac, dinja, lubenica; OVP (do cvatnje) hmelj.

ANTRACOL WG 70 70% Bayer

Vinova loza: 0,2% (2 kg/ha) plamenjača (*Plasmopara viticola*) i crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*); **Jabuka:** 0,2% (20 g/10 l vode) krastavost (*Venturia inaequalis*); **Kruška:** 0,2% (20 g/10 l vode) krastavost (*Venturia pyrina*); **Krumpir:** 0,25% (2,5 kg/ha) plamenjača (*Phytophthora infestans*); koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Rajčica** (na otvorenom i zaštićenom prostoru): 0,3% (30 g/10 l vode) plamenjača (*Phytophthora infestans*); koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*);

Krastavac: 0,3% (30 g /10 l vode) plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*); **Dinja:** 0,3% (30 g /10 l vode) plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*); **Lubenica:** 0,3% (30 g /10 l vode) plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*). K-56 dana vinova loza; 14 dana jabuka, kruška, krumpir, rajčica, 7 krsatavac, dinja, lubenica; OVP (do cvatnje) hmelj. *Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja rajčice, krastavca, dinje, lubenice; tri tretiranja krumpira, dva tretiranja vinove lože, jabuke i kruške u vegetacijskoj sezoni.*

ANTRACOL COMBI WP 76 vidi cimoksanil, MELODY DUO WP 66,75 vidi iprovalikarb

2. Mankozeb

Koristi se za suzbijanje bolesti na voćkama, vinovoj lozi, povrću, cvijecu i pšenici. LD₅₀ 6750. O=izvan skupine otrova. K-42 dana vinske sorte loze, pšenica; 21 stolne sorte loze; jezgričave i koštičave voćke, duhan; 14 dana rajčica u polju i zaštićenom prostoru, krumpir; OVP trešnja i višnja.

DITHANE M-45	(WP) 80 %	Dow Agro
PINOZEB M-45	(WP) 80 %	Pinus
MANKOZEB	(WP) 80 %	Herbos/Indofil
STAR 80 WP*	80 %	Chromos Agro
CADILLAC 80 WP	80 %	Agria

Vinova loza stolne i vinske sorte: 0,2-0,25 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*); **Jabuka, *kruška:** 0,25 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia* spp.); ***Šljiva:** 0,2-0,25 % narančasta pjegavost (*Polytigma rubrum*); ***Trešnja, *višnja:** 0,2-0,25 % kozičavost (*Blumeriella jaapii*); ***Pšenica** 2 kg/ha hrđa (*Puccinia* spp.); 3,5 kg smeđe pjegavosti lista (*Septoria tritici*) i pljevica (*Staganospora nodorum*); ***Duhana:** 0,2-0,25 % plamenjača (*Peronospora tabacina*); **Krumpir:** 2-2,5 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Rajčica:** 2-2,5 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*). *Star nije registriran za zaštitu višnje, trešnje, pšenice, kruške, šljive i duhana. *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja jabuke, kruške, rajčice; dva tretiranja pšenice; broj tretiranja nije ograničen na vinovoj lozi i krumpiru vegetacijskoj sezoni.*

DITHANE M-45 - Proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Jagoda: 0,2-0,3% antraknoza jagode (*Colletotrichum* spp.), truleži korijenova vrata (*Phytophthora cactorum*, *Phytophthora fragariae*). K-15 dana jagode.

PENNZCOZEB 75 DG	750 G/KG	United Phosphorus
-------------------------	----------	-------------------

Vinova loza stolne i vinske sorte: 0,2-0,21 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*) crna trulež (*Guignardia bidwellii*); **Jabuka, kruška:** 0,21 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia* spp.); **Krumpir:** 2-2,5 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) koncentrična pjegavost); **Rajčica:** 2-2,5 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*). **Mrkva:** 2,1 kg palež lišća (*Alternaria duci*) K-30 mrkva, 28 vinova loza, 7 krumpir, 3 rajčica, patlidžan.

Dozvoljena su najviše: pet tretiranja rajčice, patlidžana; četiri tretiranja vinove lože, mrkve; dva tretiranja jabuke; krumpiru.

DITHANE DG NEOTEC

(WG) 75 %

Dow Agro

Vinova loza: (vinske i stolne sorte) 0,25 % plamenjača (*Plasmopara viticola*); **Jabuka, kruška:** 0,25 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia* spp.); **Krumpir:** 2-2,5 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*), koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Trešnja, višnja:** 0,2-0,25 % kozičavost (*Blumeriella joapii*). *Dozvoljena su najviše: broj tretiranja nije ograničen na vinovoj lozi i krumpiru; tri tretiranja jabuke, kruške, rajčice, u vegetacijskoj sezoni.*

DITHANE DG NEOTEC-proširenje primjene na male kulture i male

namjene: Agrumi (naranča): 2,7 kg/ha antraknoza agruma (*Colletotrichum gloeosporioides*), vršna trulež plodova agruma (*Alternaria citri*); **Artičoka:** 2,1 kg/ha plamenjača (*Bremia lactucae*), ramularijska pjegavost (*Ramularia cynarae*); **Blitva:** 4,2 kg/ha siva pjegavost lista (*Ramularia beticola*), pjegavost lišća (*Cercospora beticola*) i hrđa (*Uromyces bete*); **Celer:** 2,1 kg/ha septorioza lista celera (*Septoria aptiicola*); **Cikla:** 4,2 kg/ha siva pjegavost lista (*Ramularia beticola*), pjegavost lišća (*Cercospora beticola*) i hrđa (*Uromyces bete*); **Češnjak:** 2,1 kg/ha plamenjača luka (*Peronospora destructor*); 2,7 kg/ha hrđa češnjaka (*Puccinia allii*=*P pori*); **Dinja:** 2,1 kg/ha antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*), čadava krastavost, (*Cladosporium cucumerianum*), pepelnica (*Erysiphe cichoracearum*); **Dunja:** 0,21 kg/ha siva pjegavost lista dunje (*Septoria pyricola*), crna pjegavost lista i ploda dunje (*Entomosporium mespili*), dunjin pikac (*Gymnosporangium confusum*); **Gavez** (*Symphytum officinale*): 2,1 kg/ha hrđe; **Grašak:** 2,1 kg/ha antraknoza (*Ascochyta* sp.); **Jagoda:** 2,1 kg/ha crvena pjegavost lista jagode (*Diplacarpion erlianum*), gnomonijska mrljavost lista jagode (*Gnomonia comari*); **Krizantema:** 2,1 kg/ha bijela hrđa (*Puccinia horiana*). **Kruška:** 0,21 kg/hl siva pjegavost lista kruške (*Septoria pyricola*), crna pjegavost lista i ploda kruške (*Entomosporium mespili*) i kruškin pikac (*Gymnosporangium fuscum*); **Luk kozjak/ljutika:** 2,1 kg/ha plamenjača (*Peronospora destructor*), 2,7 kg/ha siva plijesan (*Botrytis squamosa*); **Matovilac:** 2,1 kg/ha plamenjača matovilca (*Peronospora valerianellae*); **Mrkva:** 2,1 kg/ha palež lišća (*Alternaria dauci*), plamenjača (*Plasmopara dauci*); **Orah:** 0,21 kg/hl siva pjegavost orahova lista (*Gnomonia leptostyla*); **Patlidžan:** 2,1 kg/ha gangrena (*Phytophthora capsici*); **Poriluk:** 2,1-2,7 kg/ha plamenjača (*Peronospora destructor*), hrđa (*Puccinia porii*); **Ribiz:** 2,1 kg/ha pjegavost lista ogrozda i ribiza (*Drepanopeziza ribis*), ribizova hrđa (*Croanartium ribicola*); **Ruža:** 2,1 kg/ha hrđa (*Phragmidium mucronatum*), zvjezdasta plijesan ruže (*Marssonina rosae*); **Šparoga:** 2,1 kg/ha hrđa (*Puccinia asparagi*); **Tikvica:** 2,1 kg/ha antraknoza (*Colletotrichum gloeosporioides*), krastavost (*Cladosporium* spp.), plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*); K-60 lisnati celer; 45 dunja, orah; 30 gavez, ribiz, patlidžan, blitva, cikla, mrkva, poriluk; celer korijenaš, poriluk; 28 češnjak, artičoka, luk kozjak/ljutika; 21 jagoda, agrumi (naranča), grašak; 7 šparoga; 3 dana dinja, tikvica; OVP matovilac. *Dozvoljena su najviše: pet tretiranja poriluka; tri tretiranja blitve cikle; jedno tretiranje agruma u vegetacijskoj sezoni.*

ACROBAT MZ WG, vidi dimetomorf, FANTIC-M, GALBEN M vidi benalaksil; RIDOMIL GOLD MZ PEPITE, vidi metalksil M; ELECTIS WG, vidi zoksamid; PERGADO MZ vidi mandilpropamid;

3. Metiram

Suzbija mrljavost krastavost plodova jabuke, plamenjaču i crnu pjegavost vin. loze i druge plamenjače, šupljikavost lista koštičavih voćaka, *Phomopsis/Diaporthe* suncokreta. LD₅₀ preko 10.000. K-56 dana vinova loza; 35 dana za crni i crveni ribiz; 28 jabuka i kruška; 21 dana endivija, salata i celer korjenaš; 14 rajčica, peršin, luk vlasac i krumpir; OVP povrće, šparogu. Radna zabrana 24 sata u polju i 42 sata u zaštićenom prostoru.

POLYRAM DF 80 % BASF

Vinova loza: 0,20 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna pjegavost rozgve (*Pomopsis viticola*), crveni palež (*Pseudopezizicola tracheiphila*); **Jabuka i kruška:** 0,20 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia* spp.); **Ribiz** (crveni i crni): 0,2 % hrđa (*Cronartium ribicola*); **Krumpir:** 1,8 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) i koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*); **Peršin** (na otvorenom): 1,8 kg/ha siva pjegavost (*Septoria apiicola*); **Celer korijenaš** (na otvorenom): 1,8 kg/ha uz utrošak 600 l vode/ha siva pjegavost (*Septoria apiicola*); **Endivija** (na otvorenom): 1,2 kg/ha. plamenjača (*Bremia lactucae*), smeđa pjegavost (*Marssonina panattoniana*); **Salata** (na otvorenom): 1,2 kg/ha. (*Bremia lactucae*); **Luk vlasac** (na otvorenom): 1,2 kg/ha hrđa (*Puccinia* spp.); **Povrtlarske kulture** (u zaštićenom prostoru): 2,0 g/ 10 m² poljeganje (*Pythium* spp.), plamenjače (*Peronosporaceae*); **Rajčica:** 2,0 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Šparoga:** 1,2 kg/ha. hrđa (*Puccinia asparagi*); **Povrtne kulture** (zaštićenom prostoru): 1,2 kg/ha uz utrošak 400-1000 l vode/ha. poljeganje presada i (*Peronosporaceae*) **Ukrasno bilje** (za suzbijanje plamenjača (*Peronosporaceae*) i hrđa (*Pucciniaceae*.) u količini 1,5 kg/ha (15 g/100 m²) kod biljaka do visine od 50 cm; 1,75 kg/ha (17,5 g/100 m²); kod biljaka visine 50-125 cm te 2,0 kg/ha (20 g/100 m²); kod biljaka iznad 125 cm uz utrošak 1000 l vode/ha, a 2,0 kg/ha bijele hrđe (*Albugo* spp.). K-56 dana za vinovu lozu; 35 dana za crni i crveni ribiz; 28 za jabuku i krušku; 21 endiviju, salatu i celer korjenaš; 14 dana za rajčicu, peršin, vlasac i krumpir. OVP za mlado povrće, šparogu. *Dozvoljena su najviše: osam tretiranja ukrasnog bilja, plamenjača vinove lože plamenjača (6 crna trulež; dva crna pjegavost i crveni palež); pet tretiranja krumpira rajčice; četiri ribiza, šparoge, peršina, luka; tri tretiranja kruške jabuke; dva tretiranja povrtne kulture- poljeganje presadnica (u zaštićenom prostoru); jedan put celera korijenaša salate, endivie u vegetacijskoj sezoni.*

CABRIO TOP vidi piraklostrobin

4. Ciram

Suzbija mrljavost krastavost plodova jabuke i kruške, široki spektar uzročnika bolesti na breskvi i bajamu. LD₅₀ 2.068. K- 150 dana bajam, 60 za krušku; OVP jabuka i breskva.

ZIRAM 76 WG 76 % Taminco BVBA.

Jabuka: 0,25 % (2,5 kg/ha uz utrošak 500-1000 l/ha) mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia inaequalis*); **Kruška:** 2,5 kg/ha uz utrošak 500-1000 l/ha mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia pyrina*) i 2,5 kg/ha uz utrošak 750 -1000 l/ha Smeđa pjegavost ploda (*Stemphylium versicarium*); **Breskva:** 2,5 kg/ha uz utrošak 500-1000 l/ha, kovrčavost lista (*Taphrina deformans*); **Bajam:** 2,5 kg/ha uz utrošak 500-1000 l/ha kovrčavost lista (*T. deformans* var. *amygdali*) i mrljavost lista i ploda

(*Venturia carpophilla*). *Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja kruške; tri tretiranja breskve, bajama; dva jabuke u vegetacijskoj sezoni.*

2.1.3. Ftalimidi

1. Kaptan

Koristi se za zaštitu voćaka, vinove loze, cvijeća i sjemena. Njegovom primjenom postiže se dobra zaštita plodova jabuke od krastavosti. Pripravak polučuje dobre kurativne učinke do 36 sati iza infekcije. Smanjuje mrežavost plodova jabuke. Spada u opasna sredstva. LD₅₀9000. O=III. K-21 dan voćke; 35 vinova loza. Ne smije se koristiti u zaštiti jagodama i folijarno na povrću.

MERPAN 80 WDG	80 %	Makhteshim
CAPTAN 80 WG	80 %	Arysta

Jabuka, kruška: 0,2 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia* spp).

MERPAN 80 WDG-proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Dunja: 2,0 kg/ha palež cvijeta i lista i plodova (*Monilinia* spp.); **Marelica, Višnja:** 0,125-0,20 % šupljikavost lista (*Stigmata carpophila*). *Dozvoljena su najviše: pet tretiranja jabuke, kruške; tri tretiranja marelice; dva tretiranja višnje u vegetacijskoj sezoni*

KASTOR	(WP) 50 %	SHARDA
CAPTAN 50	(WP) 50 %	Pinus TKI
CAPTAN 50 WP	50 %	Arysta

Vinova loza: 0,2-0,3 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna trulež (*Guignardia bidwellii*); **Jabuka, kruška:** 0,2-0,3 % mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia* spp.); **Šljiva:** 0,2-0,3 % narančasta pjegavost šljive (*Polytoma gma rubrum*); **Koštichavo voće:** 0,2-0,3 % šupljikavost lista (*Stigmata carpophila*), umanjuje trulež plodova **Cvjeće:** 0,2-0,3 % septorioze (*Septoria* spp.) i koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.) na cvijeću. **Dozvola za CAPTAN 50 prestala je važiti, a krajnji rok za prodaju i primjenu zaliha je 1. 7. 2015.**

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja jabuke, kruške, šljive, koštichavih voćaka, vinove loze, cvjeća; dva tretiranja višnje u vegetacijskoj sezoni.

ZATO PLUS	(WG) 60 % + trifloksistrobin 4 %	Bayer
------------------	----------------------------------	-------

Jabuka: 1,25-1,5 kg mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia inaequalis*), pepelnica (*Podosphaera leucotricha*) na 2 m visine krošnje jabuka. Za svaki dodatni metar visine krošnje povećati količinu sredstva za 0,63-0,75 kg/ha. K – 21 dan. K-21 dan; Radna karenca 24 sata. Rad na povezivanju i rezidbi 3 dana.

Dozvoljena su najviše tri tretiranja u vegetacijskoj sezoni

CAPTAN ST-S. Vidi poglavlje Fungicidi za tretiranje sjemena.

2. Folpet

Koristi se za zaštitu vinove loze i voćaka. Smanjuje zarazu sa sivom plijesni, ne stimulira razvoj pepelnice na vinovoj lozi. Spada u opasna sredstva. Može izazvati mrežavost pri tretiranju Zlatnog delišesa do 3 tjedna iza cvatnje. Pripravljeno škropivo treba odmah utrošiti. LD₅₀10 000. O=III. K-21 dan voćke; 35 stolne, 42 vinske sorte vinove loze.

FOLPAN 80 WDG	80 %	Makhteshim
----------------------	------	------------

Vinova loza (vinske i stolne sorte): 0,2 % plamenjača (*Plasmopara viticola*); smanjuje zaraze sivom plijesni (*Botryti cinerea*). **Jabuka**: 0,2 % mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia inaequalis*).

Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove loze i jabuke u vegetacijskoj sezoni.

FUTURA 50 WP 50 % Chromos Agro

Vinova loza (vinske i stolne sorte): 0,2 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), 0,25 % crveni palež (*Pseudopezizicola tracheiphila*); **Jabuka, kruška**: 0,2 % mrljavost lista i krastavost plodova (*Venturia spp.*); **Šljiva**: 0,2 % narančasta pjegavost (*Polytigma rubrum*) i hrđa (*Traanzschelia discolor*); **Cvijeće**: 1,5-2 kg/ha *Septoria*, *Alternaria* i *Ascochyta*. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove loze, jabuke, kruške, šljive, cvijeća u vegetacijskoj sezoni.*

SHAVIT F (WP) 70 % + triadimenol 1,5 % Makhteshim

Vinova loza (vinske i stolne sorte) : 0,3 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), pepelnica (*Erysiphe necator*), crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*). K-35 dana za stolne sorte i 42 dana za vinske sorte vinove loze. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

GALBEN F, FANTIC-F vidi benalaksil, MIKAL FLASH, MIKAL PREMIUM F vidi fosetil, FORUM STAR vidi dimetomorf, CURZATE F vidi cimoksanil, RIDOMIL GOLD COMBI 45 WG vidi metalaksil-M, UNIVERSALIS vidi azoksistrobin, PERGADO F vidi mandipropamid.

2.1.4. Dikarboksimidi (E3)

1. Iprodion

Fungicidi na osnovi iprodiona silazaze sa scene. u zaštiti bilja. koriste se u kombinacijama s s karbendazimom. O=III. LD₅₀ 3500. K-42 dana suncokret. Prvo tretiranje obaviti u vrijeme butonizacije, a drugo u prvoj polovici cvatnje *Dozvoljena su najviše tri tretiranja jagode i dva na ostalim kulturam u vegetacijskoj sezoni.*

TRITON (KS) 175 g/l + karbendazim 87,5 g/l SHARDA

Suncokret: 3,0 l-4,0 l / ha u 600-800 l vode, siva pjegavost stabljike (*Phomopsis/Diaporthe helianthi*). Za **TRITON** dopušta se prodaja, distribucija i primjena postojećih zaliha sredstva za zaštitu bilja do 01. 06. 2015., a zbrinjavanje, skladištenje i primjena postojećih zaliha sredstva za zaštitu bilja do 01. 06. 2016. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja u vegetacijskoj sezoni.*

2.1.5. Fungicidi iz drugih skupina

1. Ditianon

Koristi se za suzbijanje bolesti na jabuci, kruški, vinovoj lozi i breskvi. Osim preventivnog djelovanja odlikuje se i kurativnim djelovanjem protiv *Venturia* vrsta i to 36-48 sati nakon infekcija. Može nadražiti kožu i sluzokožu. LD₅₀ 1140. O=III K- 49 dana vinske sorte vinove loze; 35 jabuke, kruške, stolne sorte vinove loze; OVP breskve samo do faze (B-C) pupanja.

DELAN 700 WDG 70 % BASF

Vinova loza: 0,05 % plamenjača (*Plasmopara viticola*), crna pjegavost rozgve (*Phomopsis viticola*); **Jabuka, kruška:** 0,05-0,75 % mrljavost lista i krastavost ploda jabuke i kruške (*Venturia* spp.) prije cvatnje, 0,035 % poslije cvatnje; **Breskva:** 0,075-0,1 % kovrčavost (*Taphrina deformans*). *Dozvoljena su najviše: šest tretiranja vinove loze i jabuke.*

TERCEL vidi piraklostrobin

2. Dodine

Koristi se u zaštiti jabučastih, koštičavih voćaka i ribiza. Osim preventivnog djelovanja odlikuje se i kurativnim djelovanjem protiv *Venturia* vrsta i to 48-72 sata nakon infekcija spada u neznatno opasne pesticide. LD₅₀1000. O=III. K-21 dan jabuka, kruška, trešnja, višnja, ribiz, OVO za breskvu. Radna karenca 24 sata.

CHROMODIN S-65 (WP) 65 % Chromos Agro

Jabuka, kruška: 0,06-0,1 % mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia* spp.); **Trešnja, višnja:** 0,08-0,1 % kozičavost lišća (*Blumeriella jaapii*); **Breskva:** 0,1-0,12 % kovrčavost lišća breskve (*Taphrina deformans*); **Ribiz:** 0,06-0,1 % palež lišća ribiza (*Drepanopeziza ribis*). *Dozvoljena su najviše pet tretiranja jabuke, kruške.*

3. Fenheksamid (G3)

Botriticid koji suzbija i druge uzročnije iz sistematski bliskih rodova gljiva (*Monilinia*, *Sclerotinia*). LD₅₀ 2500; O=III. K-21 dan vinske sorte; 14 stolno sorte vinove loze; 7 rajčica za preradu, šljive za preradu, ribiz, kupine, maline, ogrozd, brusnice, 3 jagode, trešnja, višnje; šljiva, breskva i rajčica. Male kulture: K- 3 dana za marelicu, patlidžan i tikvice, salatu, matovilac, endiviju, vrtnu grbicu, baricu, rikolu, crnu gorušicu, listove i izdanke od krstašica, krasuljicu, vlasac, celer listaš, peršin, kadulju, timijan, bosiljak, ružmarin, lovor, estragon, grah mahunar; 7 dana za luk i kiviku 60 dana nakon tretiranja smiju se plodovi kivija pustiti u potrošnju/konzumaciju.

TELDOR SC 500 500 g/l Bayer

Vinova loza: 0,1-0,15 % siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Tretirati pred zatvaranje grozdova, zatim u vrijeme promjene boje boba (omekšavanje boba), a kod kasnih sorata pred berbu; **Breskva:** 7-10 ml/10 lit. vode uz utrošak suspenzije na 1500 l/ha palež cvijeta i izboja (*Monilinia laxa*) i trulež ploda (*Monilinia fructigena*). **Trešnja i šljiva:** 0,5 l/ha na 1 m visine krošnje. Suzbija palež cvijeta i izboja (*Monilinia laxa*), trulež plodova (*Monilinia fructigena*) i sivu plijesan (*Botrytis cinerea*). Rokovi za suzbijanje paleži cvijeta i izboja su: početak cvatnje, puna cvatnja i završetak cvatnje. Protiv truleži plodova početi zaštitu kada plodovi počnu mjenjati boju i nastaviti u intervalu od u 12-14 dana. **Jagoda** na otvorenom: 1,5 l/ha uz utrošak 500 l suspenzije na ha. siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Tretiranja provesti u cvatnji a drugi puta kod pojave zelenih plodova. **Kupina, ogrozd i brusnica:** 2,0 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Rokovi su: pred cvatnju, u vrijeme cvatnje i nastaviti zaštitu nakon cvatnje. **Malina i ribiz:** 1,0 – 1,5 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Rokovi su: pred cvatnju, u vrijeme cvatnje i nastaviti zaštitu nakon cvatnje. **Rajčica** na otvorenom: 1-2,0 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*), bijela trulež (*Sclerotinia* spp.). Tretiranja provesti prvi puta kod visine biljaka do 50 cm u

količini 1 l/ha, drugi puta kod visine biljaka 50 do 125 cm u količini 1,5 l/ha, treći puta kod visine biljaka iznad 125 cm u količini 2,0 l/ha.; **Ukrasno bilje:** na otvorenom: 2 l/ha visina biljke do 50 cm, 5;0 l/ha visina biljke 50-125 cm siva plijesan (*Botrytis cinerea*). *Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja ribizla, ogrozda i kupine; tri tretiranja trešnje, šljive, rajčice; dva tretiranja na vinove loze, jagode, breskve i ukrasnog bilja u vegetacijskoj sezoni.*

Teldor SC 500 proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Marelica: 1,0-1,5 l/ha, paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.), siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Primijeniti 1-2 puta u vrijeme cvatnje te 1-2 puta, dva tjedna prije branja; **Kivika:** 120 ml/hl, siva plijesan (*Botrytis cinerea*), primjenjuje se prskanjem plodova ili uranjanjem u vodenu suspenziju, 60 dana nakon tretiranja smiju se plodovi kivike pustiti u potrošnju/konzumaciju; **Luk** (na otvorenom) 1,5 l/ha bijela trulež (*Sclerotium cepivorum*) i siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Patlidžan, Tikvice:** 1,0-1,5 l/ha, siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Grah mahunar** (u zaštićenom prostoru) 1,0-1,5 l/ha bijela trulež (*Sclerotinia* spp.).

Luk vlasac, Celer listaš, Peršin, Krstašice (listovi i izdanci), **Salata** (salata glavatica, ledenka, salata marula i dr.), **Matovilac, Endivija** (divlja cikorija, crvenolisna cikorija, radič, kudrava endivija, slatka salata), **Kres salata, Rikola** (divlja rikola i dr.): 1,0-1,5 l/ha, siva plijesan (*Botrytis cinerea*) i bijela trulež (*Sclerotinia* spp.);

Crna gorušica, Barica (*Barbarea verna*), **Bosiljak, Estragon** (*Artemisia dracunculus*), **Krasuljica** (*Anthriscus cerefolium*), **Kadulja, Timijan, Ružmarin, Lovor** : 1,0-1,5 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*) i (*Sclerotinia* spp.). *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja marelice, tri patlidžana tikvice, graha mahunara, luka, dva tretiranja salatae matovilaca, endivije, kres salate, barice, rikole, crne gorušice: krstašice (listovi i izdanci) krasuljice, grah mahunara, luk vlasca, celer listaša, peršina, kadulje, timijana bosiljka, ružmatina lovora, estragona, jedno tretiranje kivike u jednoj vegetaciji.*

4. Fludioksonil (E2)

Fludioksonil je izraziti botriticid. U kombinaciji s ciprodinilom koristi se za suzbijanje sive plijesni. Kako sadrži dvije djelatne tvari različitog načina djelovanja rizik od pojave rezistentnosti je vrlo mali. Djeluje na *Aspergillus* i *Penicillium* vrste. LD₅₀ 5000. O=III; K-21 dan za vinovu lozu; 14 dana za kruške, grah, salata, luk, kupine, maline; 10 za američku borovicu 7 za jagode; marelice trešnje, šljive, breskve i nektarine, tikvice, patlidžan; 3 za papriku i rajčicu. Prilikom primjene ne prekoračiti preporučenu dozu ili koncentraciju.

SWITCH 62,5 WG 25 % + ciprodinil 37,5 % Syngenta

Vinova loza: 0,08 % siva plijesan (*Botrytis cinerea*); Prvi put se primjenjuje u vrijeme cvatnje, a drugi put kada dolazi do promjene boje boba ili mekšanja bobica. **Jagoda:** 1,0 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*). **Marelica:** 60 g/100 l vode paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.). **Trešnja:** za suzbijanje paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.) u količini 80-100 g/100 l vode. **Šljiva:** za suzbijanje paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.) u količini od 80-100 g /100 l vode. **Breskva i nektarina:** za suzbijanje paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.) za suzbijanje paleži cvijeta i truleži ploda (*Monilia* spp.) u količini od 80-100 g /100 l vode..

Kruška: za suzbijanje smeđe pjegavosti kruške (*Stemphylium versicarium*) u količini od 80-100 g/100 l vode. **Rajčica i paprika:** za suzbijanje sive truleži (*Botrytis cinerea*) i bijeli trulež (*Sclerotinia* spp.) u količini od 60-100 g/100 l vode. *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja jagoda, trešnje, šljive, kruške, rajčice; paprike (siva plijesan); dva tretiranja vinove lože breskve, marelice; jedno tretiranje nektarine, paprike (bijela trulež) u vegetacijskoj sezoni*

SWITCH 62,5 WG-proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Američka borovnica: 1,0 kg/ha trulež bobica (*Monilinia vaccinii-corymbosi*); **Kupine i maline:** 1,0-1,2 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Grah:** 0,5-0,8 kg/ha bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Luk:** 1,0 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Patlidžan i Tikvica:** 0,8 kg/ha bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Salata:** 0,5-0,8 kg/ha bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*, *Sclerotinia minor*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Namjenski travnjaci:** (sportski tereni): 1,5 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*), sniježna plijesan (*Microdochium nivale*), (*Typhula incarnata*); **Ukrasno bilje:** 1,0 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*). *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja američke borovnice; dva kupine, maline, graha, luka, patlidžana, salate i tikvice u vegetacijskoj sezoni.*

MAXIM EKSTRA 050 FS, MAXIM LX 035 vidi Fungicidi za tretiranje sjemena.

5. Fluazinam (C5)

Fungicid s površinskim djelovanjem. Koristi se za suzbijanje plamenjača. LD₅₀ 5000. O=III. K-7 dana krumpir, luk, OVP kupina. *Dozvoljena su najviše: šest tretiranja krumpira, pet luka, dva kupine i maline u vegetacijskoj sezoni.*

SHIRLAN 500 SC	500 g/l	ISK Biosciences
SHEILA	(SC) 500 g/l	GAT
SHAKAL 500 SC	500 g/l	Makhteshim

Krumpir: 0,3-0,4 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*).

SHAKAL 500 SC Proširenje na male kulture i male namjene: Malina, Kupina, Rubus hibridi: 1,5 kg/ ha crvenilo korijna maline (*Phytophthora fragariae* var. *rubi*); **SHIRLAN 500 SC-Proširenje na male kulture i male namjene: Malina, Kupina:** 1,5 kg/ ha crvenilo korijna maline (*Phytophthora fragariae* var. *rubi*); **Luk:** za suzbijanje plamenjače (*Peronospora destructor*) u dozi 0,5 l/ha. **Dozvola za fungicid SHELIA prestala je važiti, a krajnji rok za prodaju i primjenu zaliha je 1. 6. 2015.**

6. Zoksamid (B3)

Fungicid suzbija Oomycete. Zoksamid spada u skupinu toulamida. Inhibira rast micelija klične cijevi i usporava penetraciju infektivne hife u stanice domaćina. U kombinaciji s mankozebom ima širi spektar. Aktivna tvar se veže na voštani sloj pa ga kiše ispod 50 mm/m² ne ispiru. Ne iskazuje unakrsnu rezistentnost s fenilamidima. Brzo se razgrađuje u tlu. LD₅₀>5000. O=III. K-42 dana vinske sorte vinove lože; 28 stolne sorte vinove lože; 7 dana krumpir, rajčica.

ELECTIS WG	8,3 % + mankozeb 66,7 %	Herbos/Gowan
Vinova loza (stolne i vinske sorte): 1,5-1,8 kg/ha plamenjača; Krumpir: 1,8-2,0 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>) i koncentrična pjegavost (<i>Alternaria solani</i>); Rajčica: 1,5-1,8 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>) i koncentrična pjegavost (<i>Alternaria solani</i>). <i>Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja vinove lože, krumpiru; tri rajčice u vegetacijskoj sezoni</i>		

2.2. ORGANSKI SISTEMIČNI FUNGICIDI I SISTEMIČNI S OGRANIČENOM POKRETLJIVOŠĆU

Aktivna tvar sistemskih fungicida ulazi u biljne organe i translocira se nepromijenjena ili u obliku metabolita na veće ili manje udaljenosti unutar biljke. Mobilnost ovisi o biljnoj vrsti, temperaturama i dugim čimbenicima. Ista aktivna tvar može se ponašati kao sistemik na zeljastim biljkama, a istovremeno kod drvenastih biljaka pokazivati vrlo slabu pokretljivost.

2.2.1. Fenilamidi (A)

Suzbijaju pseudogljive iz razreda Omycetes. Fenilamidi (PA) utječu na sintezu ribonukleinske kiseline i sintezu proteina. U osjetljivih gljiva nastaju promjene u strukturi stanične stijenke i stanične membrane, dolazi do promjena u izgledu hifa koje se nekontrolirano račvaju. Po kemiskom sastavu podjeljeni su u nekoliko pod skupina, od kojih su u nas registrirani acilalanini (Benalaksil i Metalaksil) sa sličnim spektrom djelovanja. To su skupine djelatnih tvari s izraženim uzlaznim i slabijim silaznim kretanjima. Odlikuju se preventivnim i stopirajućim djelovanjem. Jedan sat nakon primjene nalaze se u listu i kiša ih ne ispiru. U promet dolaze najčešće u kombinacijama s fungicidima koji djeluju višestrano površinski. Dokazana je unakrsna rezistentnost unutar skupine pa fenilamide valja racionalno koristiti.

1. Benalaksil (A 1)

Suzbijaju gljive iz reda Omycetes, na mnogobrojnim biljnim vrstama. Svrstan je u skupinu rizičnih djelatnih tvari u pogledu rezistentnosti. Dolaze u u promet u kombinacijama s nesistemicima što im smanjuje rizik od rezistentnosti. O=III. LD₅₀-4200.

Benalaksil M

GALBEN-M	(WP) 8 % + mankozeb 65 %	FMC
Vinova loza (stolne i vinske sorte): 0,2-0,25 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>); Krumpir: 2-2,5 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica: 2,5-3 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Krastavac: 0,4-0,6 % plamenjača (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>); Duhan: 2,5-3 kg/ha plamenjača (<i>Peronospora tabacina</i>); Soja: 1,5-2,5 kg/ha plamenjača (<i>Peronospora manshurica</i>). K-49 dana soja; 42 vinske sorte, 35 stolne vinove loze; 28 duhan; 14 dana krumpir, rajčica, krastavci. <i>Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove lože; dva rajčice krumpira, krastavca, duhana i soje.</i>		

*FANTIC-M	(WG) benalaksil-M 4 % + mankozeb 64 %	Isagro
Vinova loza: 2-2,5 kg/ha (0,2-0,25 %) plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>); Krumpir: 2-2,5 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica: 2,5 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Luk: 2-2,5 kg/ha plamenjača (<i>Peronospora destructor</i>). K-42 dana vinske sorte; 35 stolne sorte vinove loze; 28 luk; 14 dana krumpir, rajčica. <i>Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja vinove loze, krumpira; tri tretiranja luka vegetacijskoj sezoni.</i>		
GALBEN-C	(WP) 4,2 % + bakar 33 %	FMC
Vinova loza: 0,4-0,5 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>); Krumpir: 5-6 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica: 5-6 kg/ha plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Luk 5 kg/ha plamenjača (<i>Peronospora destructor</i>). K-35 dana vinove loze; 21 luk; 14 krumpir, rajčica. Radna karenca 24 sata. <i>Dozvoljena su najviše: tri tretiranja vinove loze; dva tretiranja krumpira i luka vegetacijskoj sezoni.</i>		
GALBEN-F	(WP) 8 % + folpet 50 %	FMC
Vinova loza: 0,2 %-0,25 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>). K-35 dana vinova loza. <i>Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.</i>		
FANTIC-F	(WG) benalaksil-M 4 % + folpet 48 %	Isagro
Vinova loza: 0,2 - 0,25 % plamenjača (<i>Plasmopara viticola</i>). K-35 dana. <i>Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.</i>		

2. Metalaksil-M (A1)

Metalaksil suzbija pseudogljive velikog broja kultiviranih biljka. Svrstan je u skupinu rizičnijih djelatnih tvari u pogledu rezistentnosti. Najčešće dolaze u promet u kombinacijama s nesistemicima višestranog načina djelovanja na gljive, što im smanjuje rizik od rezistentnosti. LD₅₀ 1438. O=III.

RIDOMIL GOLD MZ PEPITE	(WG) 38,8 g/kg + mankozeb 640 g/kg	Syngenta
Vinova loza: 0,25 % (2,5 kg/ha) plamenjača vinove loze (<i>Plasmopara viticola</i>). Sredstvo se primjenjuje od početka intenzivnog rasta mladica, pa sve do faze zatvaranja grozda u razmacima od 10–14 dana; Krumpir: 0,25 % (2,5 kg/ha) plamenjača krumpira (<i>Phytophthora infestans</i>); Rajčica (na otvorenom i u zaštićenom prostoru): 0,25 % plamenjača (<i>Phytophthora infestans</i>); Krastavac i dinja (na otvorenom i u zaštićenom prostoru): 0,25 % plamenjača (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>); Duhan: 0,25 % plamenjača duhana (<i>Peronospora tabacina</i>); Sredstvo se primjenjuje preventivno od 4. lista duhana, pa sve do 4 dana prije presađivanja. K-30 dana duhan; 28 vinova loza, krumpir; 14 u polju rajčica, krastavac i dinja; 7 (zaštićeni prostoru) rajčica, dinja i krastavac. <i>Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja vinove loze; tri krumpira, rajčice, krastavca, dinje, , duhana u vegetacijskoj sezoni.</i>		

RIDOMIL GOLD MZ PÉPITE-proširenje primjene na male kulture i male namjene: **Salata:** 1,9-2,5 kg/ha plamenjača (*Bremia lactucae*); **Luk, češnjak, luk kozjak/ljutika:** 2,5-3,0 kg/ha plamenjača (*Peronospora destructor*); **Kupina:** 2,5-3 kg/ha plamenjača (*Peronospora sparsa*) i pjegavost lista (*Mycosphaerella rubi*); **Malina:** 2,5-3,0 kg/ha crvenilo korijena maline (*Phytophthora fragariae* var. *rubi*); **Jagoda:** 0.5% trulež korijenova vrata i podzemnog dijela jagode (*Phytophthora cactorum*) i crvena trulež korijena jagode (*Phytophthora fragariae* var. *fragariae*); **Ukrasno bilje:** 0,25 % (25/ g na 10 l vode) gljive iz rodova *Peronospora*, *Albugo*; **Vodenika:** 0,25 % (2/g na 10 l vode) plamenjača (*Plasmopara obducens*). K-21 dan salata, luk, češnjak, luk kozjak/ljutika, kupina; OVP – malina, jagoda. *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja salate luka, luka kozijaka, češnjaka; dva jagode, maline, kupine.*

RIDOMIL GOLD PLUS 42,5 WP 2,5 % + bakar 40 % Syngenta
Vinova loza: 0,4 % plamenjača (*Plasmopara viticola*). K - 35. Radna zabrana 24 sata. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

RIDOMIL GOLD COMBI 45 WG 5 % + folpet 40 % Syngenta
Vinova loza: 0,2 % plamenjača (*Plasmopara viticola*). K-42 dana vinske sorte i 35 stolne vinove loze. Radna zabrana 48 sati. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

FONGANIL GOLD SL 465 g/l Syngenta
Voćke: 1-2 ml/m² zalijevanjem u zoni korijena, vlažna trulež korijenova vratra (*Phytophthora* spp.) (jabuka, naranča, limun, mandarina, klementina, kivika); **Jagoda:** 2,0 l/ ha prskanjem po tlu uz inkorporaciju ili 1 ml pripravka otopljenog u 1 l vode zalijevanjem po biljci; trulež korijena (*Phytophthora* spp.); **Paprika:** 1,0 l/ha prije presađivanja prskanjem po tlu uz inkorporaciju, gangrena (*Phytophthora capsici*); **Ostalo povrće:** (salata, cvjetača, brokula, dinja, lubenica) 0,1-0,2 ml/m² pri sjetvi ili prije presađivanja uz inkorporaciju za suzbijanje polijeganja presada. (*Pythium*, *Phytophthora*); **Duhan:** 1,0 ha prskanjem uz inkorporaciju za suzbijanje polijeganja presada (*Pythium* spp.) i crna gnjiloća korijena (*Phytophthora* spp.); **Cvijeće i ukrasno grmlje:** 25 ml/ fungicida u 5-10 lit. vode, ravnomjerno zaliti 1 m³ supstrata, (*Pythium*, *Phytophthora*); **Crnogorično i bjelogorično drveće:** 1-2,6 ml/biljci prije sadnja, te 2,6-8 ml/biljci nakon sadnje, trulež korjenja (*Phytophthora* spp.); **Travnjaci:** 0,75-1,5 l/ha propadanje biljka (*Pythium* spp.). K-180 dana kivika; 40 jagoda; 30 naranča, limun, mandarina, klementina; 28 jabuka, duhan, vinova loza; 20 dinja, cvjetača i brokula; 15 paprika i salata; 5 lubenica.

Dozvoljena su najviše tri tretiranja travnjaka, bjelogoričnog i crnogoričnog drveća; jedno tretiranje duhana, a sve ostale kulture dva tretiranja u vegetacijskoj sezoni.

FONGANIL GOLD-proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Mrkva: 0,5 l/ha *Pythium* spp., *Phytophthora* spp. K-42 dana. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja u vegetacijskoj sezoni.*

APRON XL 350 ES, MAXIM XL 035 FS vidi poglavlje Fungicidi za tretiranje sjemena.

2.2.2. Hidroksi pirimidini (A2)

1. *Bupirimat*

Ksilem sistemik, izraziti erisificid s preventivnim i kurativnim djelovanjem na pepelnice. Polučuje jaki antisporulantni učinak. LD₅₀ 4000. O=III. K-21 dan jabuke; 7 dana krastavci, lubenice, dinje. *Dozvoljena su najviše šest tretiranja jabuke i četiri tretiranja krastavca, lubenice, dinje u vegetacijskoj sezoni.* Radna zabrana: 24 sata.

NIMROD 25 EC 250 g/l Makhteshim

Jabuka: 0,04-0,05 % pepelnica (*Podosphaera leucotricha*); **Tikvenjače** (krastavac, lubenica, dinja): 0,04-0,05 % pepelnice (*Erysiphe-Sphaerotheca*). **NIMROD 25 EC-proširenje primjene na male kulture i male namjene: Budeva:** 0,04-0,05% pepelnica (*Erysiphe-Sphaerotheca*); **Crni ribiz** (na otvorenom) : 1,0-2,0 l/ha pepelnica (*Podosphaera mors-uae*). Kod primjene niže doze (1,0 l/ha) razdoblje između dva tretiranja je 7 dana, a kod primjene više doze (2,0 l/ha) treba biti 14 dana. Utrošak vode min. 300; **Malina** (na otvorenom): pepelnica (*Podosphaera aphanis*) 1,1 L/ha ili 1,4 L/ha. Ako se primjenjuje niža doza (1,1 l/ha) tada je razdoblje između tretiranja 10 dana, a kod primjene više doze (1,4 l/ha) razmak između tretiranja treba biti 14 dana; **Ogrozd** (na otvorenom): 0,7 l/ha, 1,1 l/ha i 1,4 l/ha pepelnica pepelnica (*Microsphaera grossulariae*). Doza 0, 7 l/ha može se primjeniti maksimalno 10 puta, a razdoblje između 2 tretiranja treba biti 7 dana. Doza od 1,1 l/ha može se primjeniti maksimalno 6 puta, a razdoblje između tretiranja treba biti 10 dana. Doza od 1,4 l/ha može se primjeniti 5 puta, a razdoblje između tretiranja treba biti 14 dana. Godišnji utrošak fungicida na istoj površini ne smije preći 7 l/ha.

2.2.3. Benzimidazoli (B1)

Djelotvorni su na veliki broj gljiva osim onih iz reda Peronosporales. Na nivou stanice djeluju na β tubulin, inbiran je rad RNK i sinteza proteina u stanici. Mjenja se izgled endopalzmatskog retikuluma, pa umjesto tubularnog nastaje vezikularni tip. Povećava se broj vakuola u staniciosjetljivih gljiva Fungicidi iz skupine benzimidazola su akropetalni sitemici sa sporim bazipetalnim kretanjem i to samo kod zeljastih biljaka.

Primjenjuju se prvenstveno za zaštitu od bolesti na nadzemnim dijelovima biljaka, sami (karbendazim, tiofanat metil) ili u kombinacijama s drugim aktivnim tvarima. Registrirana je pojava rezistentnosti i unakrsne rezistentnosti kod nekih patogenih gljiva, pa su svrstane su visoko rizične aktivne tvari (FRAC 2014) .Vidi poglavlje

1. *Karbendazim*

Vrlo širokog je spektra, zbog pojave rezistentnosti sve se manje koristi. U nas je registriran za suzbijanje bolesti na suncokretu, koštičavim vočkama i žitaricama. Kod primjene na žitaricama ne smije se prekoračiti doza od 180 g d.t./ha. O=II. K-42 suncokret, pšenica, OVP višnja. **Kod primjene sredstva koja sadrže djelatnu tvar karbendazim mora se nositi prikladna zaštitna odjeća.** Radna zabrana: 24 sata, a u rezidbi 4 dana.

ZINO (KS) 500 g/l Sinochem

Pšenica: 0,25-0,36 l/ha (25-36 ml pripravka na 1000 m²) parazitsko polijeganje pšenice (*Oculimacula yallundae*, sin. *Pseudocercospora herpotrichoides*); tretiranjem u busanju (fenofaze 21-30 ZCK skale); smeđa pjegavost pljevica (*Stagonospora nodorum*); 0,25-0,3 l/ha (25-30 ml preparata na 1000 m²) palež klasa (*Fusarium spp.*) (fenofaze 59 ZCK skale); **Suncokret:** 1 l/ha (100 ml pripravka u 40 l vode na 1000 m²) siva pjegavost (*Phomopsis /Diaporthe helianthi*); bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*); **Koštičave vočke:** 0,05% (50 ml pripravka u 100 l vode) palež cvijeta (*Monilia laxa*) Može se najviše 2 puta koristiti: u početku i u punoj cvatnji. Ne smije se tretirati nakon cvatnje. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja pšenice, koštičavih voćaka i suncokreta u vegetacijskoj sezoni. Dozvola fungicidu ZINO prestala je važiti, a krajnji rok za prodaju i primjenu zaliha 1. 6. 2015.*

IMPACT C (SC) 150 g/l + flutriafol 94 g/l CheminovaA/S

Pšenica i ječam: 1,2 l/ha pepelnica (*Blumeria /Erysiphe/ graminis*), hrđe (*Puccinia spp.*), smanjuje zaraze uzročnicima paleži klasa (*Fusarium spp.*) te polijeganja (*Oculimacula yallundae*); **Suncokret:** 1,2 l/ha. bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*), sive pjegavosti (*Phomopsis /Diaporthe/ helianthi*) i sive plijesni (*Botrytis cinerea*). Prvi put se primjenjuje u fazi butonizacije, a drugi put u punoj cvatnji.). K-49 dana suncokret, 42 pšenica. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja pšenice, ječma i suncokreta u vegetacijskoj sezoni.*

Dozvola za IMPACT C prestala je važiti, a krajnji rok za prodaju i primjenu zaliha 1. 6. 2015.

Vidi: ORYX- tebukonazol

2. Tiofanat-metil

. Tiofanat-metil u biljci prelazi u metil benzimidazol karbamat kojemu se pripisuje fungicidno djelovanje, pa svi benzimidazoli imaju sličan spektar djelovanja ali se razlikuju u EC 50 o vijednostima za pojedinu gljivu, stoga su i koncentracije primjene u praksi različite. LD₅₀ 6640 - 7500. **Karenca:** 42 dana za pšenicu, ječam i šećernu repu, a 3 za krastavac, rajčicu, bijeli kupus

TOPSIN 500 SC 500 g/kg Nisso Chemical

Pšenica (ozima i jara): 1,4 l/ha Parazitsko polijeganje (*Oculimacula yallundae* sin. *Pseudocercospora herpotrichoides*) i truleži korijena (*Fusarium spp.*) od početka vlatanja do faze prvog nodija (BBCH 30-31, pepelnica (*Blumeriella graminis*), žuto-smeđa pjegavost lista (*Pyrenophora tritici-repentis*), smeđa pjegavost lista (*Septoria tritici*), smeđa pjegavost lista i pljevica (*Stagonospora nodorum*), smeđa hrđa (*Puccinia recondita*), žuta hrđa (*Puccinia striiformis*), palež klasa (*Fusarium spp.*); **Ječam** (ozimi): 1, 4 l/ha parazitsko polijeganje (*Oculimacula yallundae* sin. *Pseudocercospora herpotrichoides*), truleži korijena (*Fusarium spp.*) od početka vlatanja do faze prvog nodija (BBCH 30-31), pepelnica (*Blumeriella graminis*), mrežasta pjegavost (*Pyrenophora teres*), siva pjegavost (*Rhynchosporium secalis*), smeđa hrđa (*Puccinia hordei*), palež klasa (*Fusarium spp.*); **Ječam** (jari): 1, 4 l/ha pepelnica (*Blumeria graminis*), mrežasta pjegavost (*Pyrenophora teres*), smeđa hrđa (*Puccinia hordei*), siva pjegavost, (*Rhynchosporium secalis*), palež klasa (*Fusarium spp.*); **Pšenoraž** (ozima): 1, 4 l/ha parazitsko polijeganje (*Oculimacula yallundae* sin. *Pseudocercospora herpotrichoides*), truleži korijena (*Fusarium*

spp.), pepelnica (*Blumeria graminis*), žuto-smeđa pjegavost lista (*Pyrenophora tritici-repentis*), smeđa pjegavost lista i pljevica (*Stagonospora nodorum*), smeđa pjegavost lista (*Septoria tritici*), smeđa hrđa (*Puccinia hordei*), palež klasa (*Fusarium* spp.). **Pšenoraž** (jara): 1,4 l/ha pepelnica (*Blumeria graminis*), žuto-smeđa pjegavost lista (*Pyrenophora tritici-repentis*), smeđa pjegavost lista (*Septoria tritici*), smeđa hrđa (*Puccinia recondita*), palež klasa (*Fusarium* spp.); **Raž** (ozima): 1,4 l/ha parazitsko polijeganje (*Oculimacula yallundae* sin. *Pseudocercospora herpotrichoides*), truleži korijena (*Fusarium* spp.), pepelnica (*Blumeria graminis*), siva pjegavost (*Rhynchosporium secalis*), žuto-smeđa pjegavost lista (*Pyrenophora tritici-repentis*), smeđa hrđa (*Puccinia recondita*), smeđa pjegavost lista (*Septoria tritici*), palež klasa (*Fusarium* spp.); **Uljana repica** (ozima): 1,4 l/ha, koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.) uspješnije se suzbija u fazi stvaranja prvih komuški (BBCH 71). U slučaju pojave bolesti moguće primijeniti u jesen u količini od 1,2 l/ha ili u proljeće od faze pune cvatnje do faze opadanja latica (BBCH 61-67), u količini od 1,4 l/ha; siva plijesan (*Botrytis cinerea*) Sredstvo je moguće primijeniti u jesen, u fazi 4-6 razvijenih listova (BBCH 14-16), u količini od 1,2 l/ha ili u proljeće od faze punog cvata do faze opadanja latica (BBCH 61-67), u količini od 1,4 l/ha; Suha trulež (*Leptosphaeria maculans*) se suzbija u jesenskom roku. U slučaju pojave bolesti zaštitu se može provesti u jesen, u fazi 4-6 razvijenih listova (BBCH 14-16), u količini od 1,2 l/ha, ili u proljeće, od pune cvatnje do faze opadanja latica (BBCH 61-67), u količini od 1,4 l/ha; bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*) : 1,4 l/ha optimalno se suzbija u cvatnji (BBCH 61-67). U slučaju pojave bolesti zaštitu se može provesti u jesen u fazi 4-6 razvijenih listova (BBCH 14-16), u količini od 1,2 l/ha ili u proljeće, od faze punog cvata do faze opadanja latica (BBCH 61-67), u količini od 1,4 l/ha; Šećerna repa: 1,2 l/ha pjegavost lista (*Cercospora beticola*) ramularijska pjegavost (*Ramularia beticola*); **Jabuka**: 1,5% rak kore (*Nectria galligena*), 1,5 l/ha trulež plodova (*Neofabraea* spp.) uz utrošak 500 - 750 l/h.; **Šljiva, višnja**: 1,5 l/ha: palež grančica i trulež plodova (*Monilinia* spp.); **Krastavac** (u zaštićenom prostoru): 0,15 % antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*); **Rajčica** (u zaštićenom prostoru): 0,15 % baršunasta plijesan (*Cladosporium fulvum*); **Bijeli kupus** 1 l/ha. **koncentrična pjegavost** (*Alternaria* spp.), bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Vrtna balsamina** (u zaštićenom prostoru): 0,1 % pjegavost (*Myrothecium roridum*). **Karanfil** (u zaštićenom prostoru) 0,1 % trulež skorijena (*Fusarium oxysporum*). Dozvoljena je jedno tretiranje pšenice,ječma pšenoraži raži (ozima), uljane repice (ozima), šećerne repe: jabuka, bijelog kupusa, vrtna balsamine, dva tretiranja karanfila, tri tretiranja krastavca, rajčice najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.

OPUS TEAM vidi epoksikonazol

2.2.4. Piridin metil benzamidi (B5)

1. Fluopikolid

Flupikolid ima aktopetalno i translaminarno kretanje. Djeluje kao antisporulant, pa u tom segmentu nadopunjuje fosetil. Suzbija široki spektar pseudogljiva. Ne iskazuje unakrsnu rezistentnost s fenilamidima, strobilurinima i dimetomorfom. Dolazi samo u kombinacijama. LD₅₀ 5000. O=izvan skupine otrova

PROFILER (WG) 4,4 % + fosetil 66,7 % Bayer

Vinova loza: 2,5-3 kg/ha (0,25-0,3 %) plamenjača (*Plasmopara viticola*) K-42 dana
 vinova loza *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove lože u vegetacijskoj sezoni.*

INFINTO vidi propamokarb

2.2.5. Piridin karboksamidi (C2)

1. *Boskalid*

Suzbija sivu plijesan i smanjuje napad pepelnice na vinovoj lozi. Ne pokazuje unakrsnu rezistentnost s drugim botriticidima. U kombinaciji s piraklostrobinom ima vrlo široki spektar i koristi se na mnogim poljoprivrednim kulturama. LD₅₀>5000. O=izvan skupine otrova. Radna zabrana: 24 sata, a iza rezidbe 3 dana.

CANTUS (WG) 50 % BASF

Vinova loza: 0,1-0,12 % siva plijesan (*Botrytis cinerea*). Smanjuje napad pepelnice. K-28 dana vinova loza. *Dozvoljena su dva tretiranja vinove lože u vegetacijskoj sezoni.*

SIGNUM (WG) 26,7 % + piraklostrobin 6,7 % BASF

Koštičave voćke: 0,056%-0,075% palež cvijeta i izboja (*Monilia laxa*), trulež plodova (*Monilia fructigena*); **Jagoda:** 1,5 kg/ha siva plijesn (*Botrytis cinerea*); **Krumpir:** 0,25 kg/ha koncentrična pjegavosti lista (*Alternaria solani*); **Paprika:** 0,1%-0,15% pepelnica (*Leveillula taurica*); **Rajčica:** 0,1%-0,15% pepelnica (*Leveillula taurica*), siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Salata:** 1,0 kg/ha bijela truleži (*Sclerotinia sclerotiorum*), siva plijesni (*Botrytis cinerea*); **Kupus:** 1,0 kg/ha prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*), koncentrična pjegavosti (*Alternaria* spp.); **Luk:** 1,5 kg/ha siva plijesan (*Botrytis* spp.); **Mrkva:** 0,75-1,0 kg/ha paleži lišća (*Alternaria dauci*) i pepelnica (*Erysiphe heraclei*). K-28 dan za luk, 21 kupus, ljute sorte paprike; 14 mrkva, salata i krumpir; 7 slatke sorte paprike i koštičavo voće; 3 jagoda, rajčica. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja: rajčice, koštičavih voćaka, paprike; dva tretiranja: jagode, mrkve, salate glavatice i kupusa u vegetacijskoj sezoni.*

SIGNUM-proširenje primjene na male kulture i male namjene: **Crni ribiz:** 1,5 kg/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*) pepelnica (*Podosphaera mors uvae*), pjegavost lista (*Drepanopeziza ribis*); **Brokula, Cvjetača:** 1,0 kg/ha koncentrična pjegavost kupusnjača (*Alternaria* spp.), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*); **Kelj pupčar:** 1 kg/ha bijela hrđa (*Albugo candida*) koncentrična pjegavost kupusnjača (*Alternaria* spp.), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*); **Grah:** 1,0 kg/ha hrđa (*Uromyces appendiculatus*), siva plijesan (*Botrytis* spp.); **Šparoga:** 1,5 kg/ha hrđa (*Puccinia asparagi*); siva plijesan (*Botrytis cinerea*), purpurna pjegavost (*Stemphyllium vesicarium*).

K-21 dana grah; 14 dana brokula, cvjetača, kelj pupčar; 3 crni ribiz; OVP šparoga. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja: brokule cvjetače, kelja pupčara; dva graba, šparoge, crnog ribiza (Botrytis); jedano tretiranje ribiza (Podosphaera, Drepanopeziza) u vegetacijskoj sezoni.*

BELLIS (WG) 25,2 % piraklostrobin 12,8 % BASF

Jabuka: 0,08 % mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia inaequalis*), pepelnica (*Podosphaera leucotricha*), djeluje na bolesti u skladištu. K-14 dana jabuke za tržište; 7 jabuke za hladnjaču. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja jabuke u vegetacijskoj sezoni*

COLLIS vidi krezoksim-metil, PICTOR vidi dimoksistrobin

2.2.6. Strobilurini (C3)

Strobilurini vuku podrijetlo od izlučina makroskopskih gljiva (*Strobilurus tenacellus*, *Oudemansiella mucida*). Oni djeluju na patogene gljive iz raznih sistematskih skupina. Inhibiraju mitohondrijalno disanje kod gljiva. Po načinu djelovanja na gljive i pseudogljive svrstani su u skupinu QoI. Unutar QoI skupine postoji mogućnost unakrsne rezistentnosti. To je rizična skupina u pogledu rezistentnosti. Koriste se preventivno. Pokazuju translaminarno, ali neke djelatne tvari i akropetalno kretanje. O=III. Kod nekih strobilurina uveden je pojam "kvazisistemik". Pojam "kvazisistemičan" znači da se takvo kretanje djelatne tvari ne događa unutar biljke, kao što je slučaj ksilem sistemika ili ambistemika. Kod „kvazisistemika" djelatna tvar u obliku mikroskopskih nakupina ostaje na površini lista. Iz tih se mikrodeponija, djelatna tvar postupno oslobađa i difuzijom širi kroz voštani sloj i kutikulu, kao i u obliku para ulazi u list. Male količine djelatne tvari i kod "kvazi sistemika" se kreću translaminarno, ali te male količine zbog visoke djelotvornosti su dostatne da zaštite list s lica i naličja. Neki strobilurini se ponašaju kao akropetalni sistemici. Unutar skupine strobiluruna postoje podskupine koje se razlikuju po kemijskom sastavu, pa se razlikuju i u spektru djelovanja.

1. Azoksistrobin

Pokazuje sistemično akropetalno kretanje. Suzbija veliki broj patogenih gljiva i pseudogljiva na velikom broju biljnih vrsta. LD₅₀ 5000. O=II. K-35 dana ječam, 28 hmelj, vinova loza, šećernu repu, 14 krumpir, mrkva, grašak, 7 krumpir, luk, češnjak, mrkva, celer, 3 dana krastavci (na otvorenom i u zaštićenom prostoru), rajčica (u zaštićenom prostoru), tikvice (na otvorenom). OVP uljana repica i šparoge

QUADRIS (SC) 250 g/l Syngenta

Vinova loza: 0,1% (1,0 l/ha) plamenjača (*Plasmopara viticola*) i pepelnice vinove loze (*Uncinula necator*). K- 28 dana. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

QUADRIS - proširenje primjene na male kulture i male namjene: **Jagoda:** 0,8-1,0 l/ha pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Cikla:** 1,0 l/ha pjegavost lista (*Cercospora beticola*); **Tikvenjače** (krastavac lubenica, dinja, buča): 0,075% - 0,1% plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*), crna pjegavost lista i trulež stabljike (*Didymella bryoniae*), pepelnice (*Golovinomyces cichoracearum*, *Sphaerotheca fusca*, *Sphaerotheca fuliginea*); **Češnjak, luk, luk kozjak/ljutika:** 1,0 l/ha plamenjača (*Peronospora destructor*); **Hren:** 1,0 l/ha bijela hrđa (*Albugo candida*), lisna pjegavost (*Alternaria* spp.) i plamenjača (*Peronospora brassicae*); **Lukv lasac:** 1,0 l/ha koncentrična pjegavost lista (*Alternaria porri*), hrđa (*Puccinia porri*); **Mrkva:** 1,0 l/ha palež lišća mrkve (*Alternaria dauci*); **Patlidžan:** 1,0 l/ha koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.), gangrena (*Phytophthora* spp.), pepelnica (*Leveillula taurica*); **Poriluk:** 1,0 l/ha bijeli palež lista (*Phytophthora porri*), koncentričnapjegavost (*Alternaria porri*); **Ukrasno bilje:** 1,0 l/ha pepelnica, hrđa. K-35 dana cikla; 14 luk,

češnjak, luk kozjak/ljutika, luk vlasac, mrkva, poriluk; 10 hren; 3 krastavac lubenica, dinja, buča, patlidžan, jagoda. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja cikla, hrena; četiri tretiranja tikvenjača, češnjaka, luka, luka kozjaka, mrkve, patlidžana, poriluka, jagode, ukrasnog bilja u vegetacijskoj sezoni*

ORTIVA (SC) 250 g/l Syngenta

Krastavac: 1,0 l/ha (na otvorenom): pepelnica (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*), plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*); u zaštićenom prostoru: pepelnica (*Golovinomyces cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*), plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) visina biljke do 50 cm: 0,48 l/ha, visina biljke od 50 do 125 cm: 0,72 l/ha; visina biljke preko 125 cm: 0,96 l/ha; **Krumpir:** 0,5 l/ha, koncentrična i crna pjegavost (*Alternaria solani*); **Rajčica:** u zaštićenom prostoru: pepelnica (*Leveillula taurica*), plamenjača (*Phytophthora infestans*) i baršunasta plijesan (*Cladosporium fulvum* = *Passalora fulva*) visina biljke do 50 cm: 0,48 l/ha, visina biljke od 50 do 125 cm: 0,72 l/ha, visina biljke preko 125 cm: 0,96 l/ha; **Šparoga:** 1,0 l/ha hrđa (*Puccinia asparagi*), smeđa pjegavost (*Stemphylium botryosum*); **Tikvice, tikva:** 1,0 l/ha pepelnica (*Erysiphe* - *Sphaerotheca*); **Hmelj:** sekundarne zaraze plamenjačom (*Pseudoperonospora humuli*) do BBCH 37: 0,75 l/ha, do BBCH 55: 1,0 l/ha, preko BBCH 55: 1,6 l/ha; **Uljana repica:** koncentrična pjegavost (*Alternaria brassicae*) 1 l/ha (BBCH 51 do 69), bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum* (BBCH 61 do 69); **Šećerna repa:** 1,0 l/ha pjegavosti lista (*Cercospora beticola*); **Ukrasne biljke** (osim travnjaka): hrđa (Uredinales) visina biljke do 50 cm: 0,48 l/ha, visina biljke od 50 do 125 cm: 0,72 l/ha, visina biljke preko 125 cm: 0,96 l/ha. K - 35 dana šećerna repa; 28 hmelj; 7 krumpir; 3 krastavac (na otvorenom i u zaštićenom prostoru), rajčicu (u zaštićenom prostoru) i tikvice (na otvorenom); OVP uljana repica i šparoga.

Dozvoljeno je najviše: dva tretiranja šećerne repe, hmelja, krumpira, rajčice, krastavca, tikvice, šparoge, ukrasnih biljaka; jedno uljane repice u vegetacijskoj sezoni.

ORTIVA-proširenje primjene na male kulture i male namjene: Jagoda: 0,8 - 1 l/ha. (*Podospharea aphanis*); **Kupusnjače:** 1,0 l/ha pjegavost lista (*Alternaria spp.*), bijela hrđa (*Albugo candida*), plamenjača (*Peronospora parasitica*), pepelnica (*Erysiphe cruciferarum*), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*); **Cvjetača** na otvorenom: 1,0 l/ha bijela hrđa (*Albugo candida*), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*), koncentrična pjegavost kupusnjača (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*); **Grašak:** 0,8-1,0 l/ha palež graška (*Ascochyta pisi*, *Ascochyta pinodes*, *Ascochyta pinodella*), sporedno djelovanje na sivu plijesan (*Botrytis cinerea*); **Luk i češnjak:** 0,8 - 1 l/ha plamenjača (*Peronospora destructor*); **Celer:** (na otvorenom) 0,8-1,0 l/ha septotioza (*Septoria apticola*); **Poriluk:** 1,0 l/ha pjegavost lista (*Alternaria spp.*), obična pjegavost (*Cladosporium allii*), bijeli palež lista (*Phytophthora porri*), hrđa (*Puccinia allii*); **Mrkva:** 0,8-1,0 l/ha palež lišća mrkve (*Alternaria dauci*), pepelnica (*Erysiphe heraclei*). K - 28 poriluk; 14 kupusnjače; 3 jagoda. *Dozvoljeno je najviše: jedno tretiranje jagode; dva tretiranja kupusnjače, grašaka, luka, češnjaka, poriluka, celera, mrkve u vegetacijskoj sezoni.*

ORTIVA TOP (KS) 200 g/l + Syngenta
difenkonazol 125 g/l

Šećerna repa: od 0,5-0,8 l/ha **siva pjegavost** (*Cercospora beticola*); 0,8-1 l/ha

pepelnice (*Erysiphe betae*); Preporučeni utrošak vode je 300-500 l/ha; **Rajčica** (na otvorenom): 0,8-1 l/ha, koncentrična pjegavost (*Alternaria solani*), plamenjača (*Phytophthora infestans*) i pepelnica (*Leveillula taurica*) Preporučeni utrošak vode je 500-1000 l/ha; **Mrkva**: 0,8-1 l/ha pepelnica (*Erysiphe heraclei*), palež lišća (*Alternaria dauci*) i crna pjegavosti korijena (*Alternaria radicina*); smeđa pjegavost lista (*Septoria* sp.), hrđa (Uredinales) Preporučeni utrošak vode je 300-500 l/ha; **Patlidžan**: 0,8-1 l/ha pepelnica (*Leveillula taurica*) Preporučeni utrošak vode je 500-1000 l/ha; **Bijeli kupus, crveni kupus, kelj pupčar i kelj**: 1 l/ha koncentrična pjegavost (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*), bijela hrđa (*Albugo candida*) i pepelnica (*Erysiphe cruciferarum*). Preporučeni utrošak vode je 200-600 l/ha; **Cvjetača, brokula**: 1 l/ha koncentrične pjegavost (*Alternaria brassicae*, *A. brassicicola*), prstenasta pjegavost (*Mycosphaerella brassicicola*) i bijela hrđa (*Albugo candida*). Preporučeni utrošak vode je 200-600 l/ha; **Luk i češnjak** (samo za proizvodnju glavica): 1 l/ha alternarijska pjegavost (*Alternaria porri*) i **hrđe** (*Puccinia allii*). **Zabranjena je uporaba na mladom luku i mladom češnjaku**. Preporučeni utrošak vode je 200-600 l/ha; **Poriluk**: 1 l/ha alternarijske pjegavosti (*Alternaria porri*) i hrđe (*Puccinia allii*) Preporučeni utrošak vode je 200-600 l/ha; **Luk vlasac**: 1 l/ha za suzbijanje alternarijske pjegavosti (*Alternaria porri*) i hrđe (*Puccinia allii*). Preporučeni utrošak vode je 200-600 l/ha. K-21 dana šećerna repa, luk (samo za proizvodnju glavica), češnjak (samo za proizvodnju glavica), poriluk, luk vlasac, cvjetača, brokula, bijeli kupus, crveni kupus, kupus, kelj pupčar i kelj; 14 mrkva; 7 rajčicu i patlidžan.

Dozvoljena su najviše: tri tretiranja rajčice, patlidžana; dva tretiranja mrkve bijelog kupusa, crvenog kupusa, kupusa, kelja pupčara i kelja, cvjetače, brokule, šećerne repe i jedno tretiranje luka, češnjaka, poriluka i luka vlasaca u vegetacijskoj sezoni.

AMISTAR 250 SC (KS) 250 g/l Syngenta

Pšenica: 1,0 l/ha pepelnica (*Blumeria graminis*), smeđa pjegavost pljeva (*Septoria nodorum*), i lista (*Septoria tritici*), žutosmeđa pjegavost pšenice (*Drechslera tritici-repens*), žuta hrđa pšenice (*Puccinia striiformis*), lisna hrđa pšenice (*Puccinia recondita*); **Ječam**: 1,0 l/ha mrežasta pjegavost ječma (*Pyrenophora teres*), hrđa (*Puccinia hordei*), siva pjegavost ječma (*Rhynchosporium secalis*), pepelnica (*Blumeria e graminis*); **Raž**: 1,0 l/ha smeđa hrđa (*Puccinia recondita*), siva pjegavost lista (*Rhynchosporium secalis*), pepelnica (*Blumeria graminis*); **Pšenoraž**: 1,0 l/ha siva pjegavost lista (*Rhynchosporium secalis*); **Šećerna repa**: 1,0 l/ha pjegavost lista (*Cercospora beticola*). K-35 dana pšenica, ječam, raž, pšenoraž, šećerna repa. *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja u vegetacijskoj sezoni.*

AMISTAR EXTRA (KS) 200 g/l + Syngenta
ciprokonazol 80 g/l

Ozima pšenica: 0,6-1 l/ha (6-10 ml/100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis*), rđa (*Puccinia recondita*), smeđa pjegavost lista (*Septoria tritici* = *Mycosphaerella graminicola*), smeđa pjegavosti pljevica (*Stagnospora nodorum*), paleži klasa (*Fusarium* spp.) i sniježne plijesni (*Calonectria graminicola*); **Jara pšenica**: 0,6-0,8 l/ha (6-8 ml/100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis*), hrđa (*Puccinia* spp.), smeđa pjegavost lista pšenice (*Mycosphaerella graminicola*), palež klasa (*Fusarium* spp.) i sniježne plijesni

(*Monographella nivalis*); **Ozimi ječam:** 0,6-1 l/ha (6-10 ml/100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis* f. sp. *hordei*), rđa (*Puccinia hordei*), mrežasta pjegavost (*Pyrenophora/Drechslera teres*) i siva pjegavost ječma (*Rhynchosporium secalis*); **Jari ječam:** 0,6-0,8 l/ha (6-8 ml na 100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis*), smeđa hrđa ječma (*Puccinia hordei*), mrežasta pjegavost ječma (*Pyrenophora/Drechslera teres*) i siva pjegavost lista ječma (*Rhynchosporium secalis*); **Zob:** 0,6-0,8 l/ha (6-8 ml/100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis*) i narančasta hrđa zobi (*Puccinia coronata*); **Raž:** 0,6-0,8 l/ha (6-8 ml/100 m²) pepelnica (*Blumeria graminis*), smeđa hrđe (*Puccinia dispersa*) i siva pjegavost lista raži (*Rhynchosporium secalis*); **Pšenoraž:** 0,6-0,8 l/ha (6-8 ml/100 m²) pjegavost lista pšenice (*Mycosphaerella graminicola*), smeđa pjegavost pljevica (*Stagonospora nodorum*) i hrđa (*Puccinia triticina*); **Šećerna repa:** 0,6-0,8 l/ha (60-80 ml/1000 m²) pjegavost lista (*Cercospora beticola*); **Uljana repica** (ozima i jara): 0,75–1,0 l/ha uz utrošak 400-600 l vode/ha crna pjegavost (*Alternaria* spp.) i bijela trulež (*Sclerotinia* spp.); **Suncokret:** 0,8-1,0 l/ha (8-10 ml/100 m²) koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.), siva plijesan (*Botrytis cinerea*), crna pjegavost (*Phoma macdonaldii*), siva pjegavost (*Diaporthe helianthi*), plamenjača (*Plasmopara halstedii*), bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*) i hrđa (*Puccinia helianthi*). **Hrast:** 0,6-0,7 l/ha uz utrošak 250 l vode/ha na podmlatku hrasta visine 0,5 m, pepelnica (*Microsphaera alphitoides*). K-45 dana zob, raž i tritikale; 42 jara i ozima pšenica i jari i ozimi ječam; 30 uljana repica; 28 korijen i list šećerne repe i suncokreta; 14 za šumske plodine. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja pšenice i jačma, raži, pšenoraži, šećerne repe, suncokreta, uljane repice; jedno tretiranje hrasta u vegetacijskoj sezoni.*

AMISTAR OPTI 80g/l + klortalonil 400 g/l Syngenta

Pšenica: 2,5 l/ha pjegavost lista (*Septoria tritici* = *Mycosphaerella graminicola*) žutosmeđa pjegavost pšenice (*Drechslera tritici-repentis*); smeđa hrđa (*Puccinia recondita*). **Ječam:** 2,5 l/ha pjegavost *Ramularia collo-cygni*; mrežasta pjegavost (*Pyrenophora teres*); siva pjegavosti (*Rhynchosporium secalis*); smeđa rđa ječma (*Puccinia hordei*); te za smanjenje neparazitne pjegavosti. **Pšenoraž:** **2,5 l /ha** pjegavost lista (*Septoria* spp.); smeđa hrđa (*Puccinia recondita*). K- 51 dan za ječam; OVP na pšenici i pšenoraži. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja pšenice i jedno tretiranje ječma i pšenoraži u vegetacijskoj sezoni.*

UNIVERSALIS (SC) 94 g/l + folpet 500 g/l Syngenta

Vinova loza: (vinske i stolne sorte) 2,5 l/ha (0,25%) plamenjača (*Plasmopara viticola*) i pepelnica (*Erysiphe necator*) 2 l/ha, crna pjegavost (*Phomopsis viticola*), crveni palež (*Pseudopezizicola tracheiphila*) K-42 dana vinske sorte; 35 dana stolne sorte vinove loze. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove lože u vegetacijskoj sezoni.*

2. Dimoksistrobin

Dolazi u kombinaciji, a namijenjen je zaštiti uljarica. LD₅₀ 700. O=III. K- 56 dana uljana repica; 35 suncokret. Radna zabrana: 24 sata.

PICTOR (DF) 200 g/l + boskalid 200 g/l BASF

Suncokret: 0,3-0,5 l/ha koncentrična pjegavost (*Alternaria helianthi*), siva pjegavost stabljike (*Phomopsis/Diaporthe helianthi*), crna pjegavost (*Phoma macdonaldii*), smanjuje zarazu od bijele truleži (*Sclerotinia sclerotiorum*), i sive plijesni (*Botrytis cinerea*); **Uljana**

repica: 0,3-0,5 l/ha koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.), smanjuje zarazu od suhe truleži (*P. lingam*=*Leptosphaeria maculans*), bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*). *Dozvoljena su najviše dva tretiranja suncokreta i uljane repice u vegetacijskoj sezoni.*

3. Krezoksim-metil

Suzbija najvažnije bolesti jabuke i pepelnicu na vinovoj lozi. Pripravci pokazuju kvazisistemično kretanje. O= III. LD₅₀ 5000. K-35 dana jabuka, kruška i vinova loza; 30 maslina za proizvodnju ulja; 7 jagode; 3 dinja, krastavac, tikvica, lubenica, rajčica, paprika, patlidžan; OVP stolne sorte maslina. Radna zabrana: 48 sati.

STROBY WG 50 % BASF

Jezgričavo voće (jabuka i kruška*): 0,015-0,02% pepelnica (*Podosphaera leucotricha*) i krastavost jabuke (*Venturia inaequalis*), krastavost plodova kruške (*Venturia pyrina*) i smeđa pjegavost kruške (*Stemphylium vesicarium**). Za suzbijanje krastavosti plodova kruške i jabuke primjenjuje se preventivno; **Jagoda** (u polju i zaštićenom prostoru): 0,03% pepelnica na jagodama (*Podosphaera aphanis*) u koncentraciji; **Maslina:** 0,01-0,02% paunovo oko (*Spilotea oleagina*); **Vinova loza:** 0,015-0,03% pepelnica vinove loze (*Erysiphe necator*). S prvom primjenom započeti prije ili na početku cvatnje; **Pomoćnice** u zaštićenom prostoru i na otvorenom (rajčica, paprika, patlidžan): 0,02-0,05% pepelnica (*Leveillula taurica*). **Tikvenjače :** (dinja, krastavac, tikvice, lubenica) u zaštićenom prostoru i na otvorenom prostoru: 0,02-0,03% pepelnica (*Sphaerotheca fuliginea* i *Erysiphe cichoracearum*). *Dozvoljena su najviše dva tretiranja u vegetacijskoj sezoni za sve kulture za koje ima dozvolu.*

COLLIS (KS) 100 g/l + boskalid 200 g/l BASF

Vinova loza: 0,03-0,04 % pepelnica (*Erysiphe necator*). K- 28. dana. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

CONTROLAN vidi epoksikonazol

4. Piraklostrobin

Piraklostrobin je slabog sistemičnog akropetalnog kretanja. Dolazi u kombinacija s drugim aktivnim tvarima, koja upotpunjuju njegovo djelovanje i umanjuju rizik od rezistentnosti. Koristi se za suzbijanje bolesti, jabuke, vinove loze, ječma i šećerne repe. O=III. LD₅₀=5000. Radna zabrana 48 sati.

CABRIO TOP (DF) 5 % + metiram 55 % BASF

Vinova loza: 0,2 % pepelnica (*Erysiphe necator*), plamenjača (*Plasmopara viticola*). Primjenjuje se od početka zaraze (neposredno prije cvatnje) do stadija BBCH-75 u razmacima 10-14 dana. K - 42 dana (35 za vinske sorte). O=III. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetaciji.*

OPERA (SE) 133 g/l + epoksikonazol 50 g/l BASF

Ječam: 1,25 l/ha pepelnica (*Blumeria graminis*), hrđe (*Puccinia hordei*), siva pjegavost lista (*Rhynchosporium secalis*), mrežasta pjegavost (*Pyrenophora teres*); **Šećerna repa:** 0,75-1 l/ha pjegavost lista (*Cercospora beticola*). **Kukuruz:** 1,0-1,5 l/ha siva pjegavost lista kukuruza (*Setosphaeria turcica* sin. *Helminthosporium turcicum*). K- 42 dana ječam, 35 šećerna repa, OVP kukuruz. *Dozvoljena su najviše dva tretiranja ječma, šećerne repe i kukuruza u vegetacijskoj sezoni.*

TERCEL (WG) 4 % + ditianon 12 % BASF

Jabuka: 0,2-0,25 % mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia inaequalis*) pepelnica (*Podosphaera leucotricha*). K-35 dana. Radna zabrana: 24 sata i 5 dana za rezidbu. *Dozvoljena su najviše četiti tretiranja jabuke u vegetacijskoj sezoni.*

SIGNUM, BELLIS vidi boskalid

5. Trifloksistrobin

Registriran je na velikom broju kultura. Na jabukama (ne prekoračiti 150 g priprvka po ha, a vinovoj lozi 500 g pripravka po ha). Iskazuje fungicidni učinak i parama. ECLAIR 49 smanjuje zarazu sa sivom plijesni. O= III. LD₅₀ 2.000.

ZATO 50 WG 50 % Bayer

Jabuka: 0,01% mrljavost lista i krastavost ploda (*Venturia inaequalis*), pepelnica (*Podosphaera leucotricha*); **Kruška:** 0,01% krastavost (*Venturia pyrina*) smeđa pjegavost (*Stemphylium vesicarium*), hrđa (*Gymnosporangium fuscum*), pepelnica (*Podosphaera leucotricha*); **Vinova loza:** 100 g/ha., pepelnica (*Erysiphe necator*); **Jagoda:** 150 g/ha pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Ogrozd** (na otvorenom): 110 g/ha. pepelnica (*Micrisphaera grosulariae*); **Bijeli, bijeli i crveni ribiz** (na otvorenom): 110 g/ha pepelnica (*Podosphaera mors-uae*); **Borovnica** (na otvorenom): 110 g/ha pepelnica (*Podosphaera myrtilina*); **Tikvenjače** (bundeve, dinja, patišon, krstavac, karstavac kornišon): 125 g/ha, pepelnice (*Erysifaceae*); **Ukrasno bilje:** 10 g/100 l vode, pepelnice (*Erysifaceae*); **Ukrasno drveće i Grmlje:** 10 g/100 l vode uzročnici mrljavosti listova i krstavosti plodova (*Spilocaea* spp. i *Venturia* spp.). K- 35 dana vinova loza; 14 jabuka, kruška; 7 bijeli, crveni i crni ribiz, ogrozd, borovnica; 3 krstavac za preradu (kornišone), krstavac, patišon, bundeva, dinja, jagoda (na otvorenom); 1 dan za jagodu (u zaštićenim prostorima). *Dozvoljena su najviše tri tretiranja: jabuka, (Podosphaera): kruška (Gymnosporangium, Stemphylium): dinja, grmlja, ukrasnog drveća; dva tretiranja: vinove lože, jagode, ogrozda, bijelog i crvenog ribiza, borovnica, bundeve, patišona, krstavca, karstavca kornišona; ukrasnog bilja: jabuka (Venturia), kruška (Venturia) u vegetacijskoj sezoni.*

SPHERE 535 SC 375 g/l + ciprokonazol 160 g/l Bayer

Pšenica: 0,3-0,5 l/ha hrđe (*Puccinia* spp.), pjegavosti lišća pšenice (*Mycosphaerella graminicola*= *Septoria tritici*), smeđe pjegavosti pljevica (*Stagonospora nodorum*= *Septoria nodorum*) i pepelnice pšenice (*Blumeria graminis*): **Ječam:** 0,3-0,5 l/ha siva pjegavost lista (*Rhynchosporium secalis*), mrežasta pjegavost lista (*Pyrenophora teres*), smeđe hrđe (*Puccinia hordei*) i pepelnice ječma (*Blumeria graminis*). **Šećerna repa:** 0,25-0,35 l/ha pjegavost lista (*Cervospora beticola*). K-42 dana pšenica i ječam, 35 dana šećerna repa (korijen i list). *Dozvoljena su najviše dva tretiranja u vegetacijskoj sezoni.*

ZATO PLUS vidi kaptan, NATIVO 75 WG vidi tebukonazol

2.2.7. Oksazolidini (C3)

1. Famoksadon

Famoksadon djeluje na prijenos elektona u mitohondrijima slično kao i striobilurini. Ubraja se u skupinu Qol aktivnih tvari. To je rizična skupina u

pogledu rezistentnosti. Famoksadon djeluju preventivno, a cimoksanil ima dobro kurativno i antisporulacijsko djelovanje. U kombinaciji s cimoksanilom nalazi primjenu u zaštiti vinove loze, krumpira i rajčice i tivenjače. O=III. LD₅₀ (pripravak) 1333. Radna zabrana: 24 sata.

EQUATION PRO (WG) 22,5 % + cimoksanil 30 % DuPont

Vinova loza: 0,4 kg/ha plamenjača (*Plasmopara viticola*); **Krumpir, rajčica:** 0,4 kg/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Krastavac, dinja, tikvice:** 500 g/ha (*Pseudoperonospora cubensis*). K-28 dana vinova loza; 14 krumpir; 10 tikvenjače; 7 dana rajčica. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove loze i tri tretiranja rajčice, krumpira i tikvenjača u vegetacijskoj sezoni.*

2.2.8. Imidazolinoni (C3)

1. Fenamidon

Fenamidon je spori akropetalni sistemik. Fungicidna svojstva ima njegov (s)-stereomer. Na metabolizam gljive djeluje slično kao i strobilurini (Qol skupina fungicida). U pripravku Verita sjedinjena su dobre odlike dvije djelatne tvari. O=III. K-42 dana vinova loza

VERITA (WG) 4,4 % + fosetil 66,7 % Bayer

Vinova loza: 0,25-0,3 % plamenjača (*Plasmopara viticola*) *Dozvoljena su najviše tri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

2.2.9. Cianoimidazoli (C4)

1. Ciazofamid

Preventivni fungicid ograničene pokretljivosti (citotropik). Ubraja se u skupinu Qil inhibitora. LD₅₀=5000. O=III. K-28 dana za stolne sorte; 21 dan vinske sorte vinske sorte vinove loze; 7 krumpir; 3 rajčica, krastavac, kornišon, tikvice, tikve i lubenice.

MILDICUT 25 SC 25 g/l ISK

Vinova loza: 1-4 l/ha plamenjača (*Plasmopara viticola*), 1 l/ha u fazi 3 prava lista (BBCH 13), 2 l/ha početak cvatnje (BBCH 61), 3 l/ha poslije cvatnje (BBCH 71), 4 l/ha za vrijeme formiranja grozda (BBCH 75): *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni.*

RANMAN 400 SC 400 g/l ISK

Krumpir: 0,2 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Rajčica:** 0,2 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); **Tikvenjače:** 0,2 l/ha; (krastavac, dinja, tikva, lubenica, krastavac kornišon, tikvice) palamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*). Na rajčici, krumpiru i tikvenjačama obavezatno dodavanje okvašivača **Ranman activator** (150 ml/ha). K-7 dana krumpir, 3 krastavac, dinja, tikva, lubenica, krastavac (kornišon) rajčica

Dozvoljena su najviše tri za krastavac kornišon a četiri tretiranja za sve kulture za koje ima dozvolu u vegetacijskoj sezoni.

RANMAN TOP 160,00 g/l ISK

Krumpir: 0,5 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*) uz utrošak 200-400 l vode/ha; **Rajčica** (u polju i zaštićenom prostoru): 0,5 l/ha plamenjača (*Phytophthora infestans*); uz utrošak 200-1000 l vode/ha; **Tikvenjače:** 0,5 l/ha (krastavac, krastavac kornišon, dinja) u polju i zaštićenom prostoru palamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) uz utrošak 200-1000 l vode/ha; **Duhan:** 0,5 l/ha plamenjača (*Peronospora tabacina*) utrošak 200 do 400 l vode/ha; **Cvijeću ukrasnom drveću i grmlju:** 0,5 l/ha (0,05%) (Pronosporaceae) uz utrošak 1000 l/vode. K- 7 dana krumpir, 3 krastavac, krastavac (kornišon), dinja, rajčica. *Dozvoljena su najviše šest tretiranja za krumpir: rajčicu tikvenjače a OVP za duhan, cvijeće, ukrasno drveće i grmlje u vegetacijskoj sezoni. Za sve kulture dozvoljeno je najviše tri puta uzasatopno koristiti Ranman top.*

2.2.10. Anilino primidini (D1)

Ta skupina se razlikuje po mehanizmu djelovanja na gljive od fungicida iz drugih skupina. Inhibiraju biosintezu aminokiselina kod gljiva. Kod patogenih gljiva slabe sekreciju nekih enzima važnih u patogenezi. Ne pokazuje unakrsnu rezistentnost s triazolima.

1. Pirimetanil

Pirimetanil je slabi sistemik pokazuje translaminarno kretanje. LD₅₀ 4150. O=izvan skupine. K- 56 dana jabuka, 28 vinova loza, stočni grašak, 21 salata, 14 grah, grašak, 3 jagoda, malina, rajčica.

BOTRIL 300 SC 300g/l Genera

Vinova loza: 0,20-0,25 % siva plijesan (*B. cinerea*).

Krajnji rok za prodaju i primjenu zaliha 1.7.2015.

PYRUS 400 SC 400 g/l Agriphar

Vinova loza: 0,2-0,25 % (2,0-2,5 l/ ha) siva plijesan, (*Botrytis cinerea*). **Jabuka:** 0,075% (0,75 l/ha) mrljavost lista krastavost plodova (*Venturia inaequalis*); **Jagoda:** 2,0 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Rajčica:** 0,2% (2,0 l/ ha) siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Salata** (glavatica): 2,0 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Grah:** 1,5 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*); **Grašak i Stočni grašak:** 1,5 l/ha siva plijesan (*Botrytis cinerea*) antraknoza (*Ascochyta* spp); **Ruža:** 0,2% (2,0 l/ha) siva plijesan (*Botrytis cinerea*) **Cvijeće:** 0,2% (2,0 l/ha) siva plijesan (*Botrytis cinerea*). *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja jabuke, jagode, rajčice; dva tretiranja vinove lože, salate, graha, graška, stočnog graška, ruže; jedno tretiranje maline u vegetacijskoj sezoni.*

PYRUS 400 SC -proširenje primjene na male kulture i male namjene.

Malina: 2,0 kg/ha siva plijesan, Krastavac: 0,15-0,2% (*Botrytis cinerea*) K-3 dana.

2. Ciprodinil

Fungicid s preventivnim i kurativnim djelovanjem na fuzikladij. Ne pokazuje unakrsnu rezistentnost s triazolima. Kod gljiva inhibira sintezu aminokiselina, a kao posljedica zaustavljen je rast micelija. Biljka ga brzo usvaja pa nije podložan ispiranju. Djelotvoran je i kod nižih temperatura. LD₅₀ iznad 2000. O=III. K-35

dana jabuka, kruška, dunja, 21 vinova loza, dunja, 14 višnja, 7 breskva, nektarina, šljiva, marelica.

CHORUS 75 WG 75 % Syngenta

Jabuka: 0,02% preventivno do precvjetavanja, 0,03% preventivno nakon cvatnje mrljavost lista krastavost plodova (*Venturia inaequalis*); **Vinova loza:** 400-600 g/ha (0,04-0,06 %) siva plijesan (*Botrytis cinerea*) - Preporučeni rokovi zaštite: kraj 80 % cvatnje završeno i zatvaranje grozda; **Višnja:** 300-400 g/ha (0,03-0,04 %) palež cvijeta i izboja (*Monilinia laxa*)-u punoj cvatnji i precvjetavanju. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja jabuke; tri dunje i dva tretiranja vinove lože u vegetacijskoj sezoni.*

CHORUS 75 WG-proširenje na male kulture i male namjene:

Dunja: 0,3% (0,30 kg/hl) crna pjegavost lista i ploda dunje (*Entomosporium mespili*), palež cvijetova i izboja (*Monilinia linhartiana*). K- 21 dan.

CHORUS 50 WG 50% Syngenta

Jabuka Kruška: 0,045 % mrljavost lista krastavost plodova (*Venturia* spp.) 0,045 %; **Dunja:** 0,045 % krastavost plodova; (*Venturia* sp.); **Breskva, Nektarina, Marelica, Šljiva:** 0,05 % palež cvijetova i izboja (*Monilinia laxa*); 0,06%- truleži ploda (*Monilinia fructigena*).

Dozvoljena su najviše tri tretiranja jabuke; kruške, dunje i dva tretiranja tretiranja breskve nektarine, marelice, šljive u vegetacijskoj sezoni.

SWITCH 62,5 WG vidi fludioksonil

2.2.11. Kinolini (E1)

1. Kinoksifen

Erisificid s izraženim preventivnim djelovanjem, sporog sistemičnog djelovanja. Djeluje i putem para. Ne pokazuje unakrsnu rezistentnost s drugim skupinama fungicida. O=III. LD₅₀ 2000. K-28 dana vinova loza; 14 jabuka, breskva, nektarina, marelica; 7 dinja, lubenica, tikva; 3 jagoda, artičoka. Radna karenca 24 sata.

CRYSTAL (KS) 250 g/l Dow-Agro

Vinova loza: 0,020-0,025 % pepelnica (*Erysiphe necator*); **Jabuka:** 0,025-0,03 %; pepelnica (*Podosphaera leucotricha*); **Breskva, nektarina, marelica:** 0,025-0,03 % pepelnica (*Podosphaera pannosa*, *P. tridactyla*); **Jagoda:** 0,03 %; pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Tikvenjače** (dinja, lubenica, tikva, tikvica) (na otvorenom): 0,020-0,025 % pepelnica (*Erysiphe*, *Sphaerotheca*); **Artičoka:** 0,03% pepelnica (*Leveillula taurica*).

Dozvoljena su najviše: pet tretiranja vinove lože; četiri tretiranja jabuke, nektarine, marelice; tri tretiranja: breskve, jagode, dinje, lubenice, tikve, artičoke u vegetacijskoj sezoni. Ne više od tri uzastopna tretiranja.

POSTALON 90 SC 45 g/l + miklobutanil 45 g/l Dow-Agro

Vinova loza: 0,1-0,125 % pepelnica (*Erysiphe necator*). K- 35 dana. *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove lože u vegetacijskoj sezoni.*

2. Prokinazid

Ograničenog sistemičnog kretanja. Kreće se translaminarno. Inhibira stvaranje apresorija, smanjuje klijavost oidija, a ima naznaka da djeluje i putem domaćina. Osjetljiv na fotolizu. Koristi na vinovoj lozi. LD₅₀ 4846. O=III. K-28 dana vinova loza

TALENDO	(EC) 200 g/l	DuPont
----------------	--------------	--------

Vinova loza: 0,2 l/ha (0,02%) pepelnica (*Erysiphe necator*). O=III, *Dozvoljena su najviše četiri tretiranja vinove loze u vegetacijskoj sezoni. Nije dopuštena rezidba nezštićenim rukama 4 dana nakon tretiranja.*

2.2.12. Karbamati (F4)**1. Propamokarb**

Sporog sistemičnog kretanja. LD₅₀ 2300. O=III. K- 35 dana paprika; 20 rajčica, bundeva, tikvica, patlidžan, kupus, peršin, mrkva, špinat, zelena salata, cikorija, endivija, radič, bosiljak, luk, poriluk, češnjak, celer blitva, jabuka, kruška, agrumi (osim naranče); 14 krastavci; 3 lubenica.

PROPLANT	(SL) 605 g/l	Agriphar
-----------------	--------------	----------

Agrumi (osim naranče): 0,15-3,0 % (1,5-3,0 l/ha) trulež korijena i korijenovog vrata i vlažna trulež plodova (*Phytophthora parasitica*, *Phytophthora citrophthora*), vlažna trulež korijenova vrata (*Phytophthora cinnamomi*) u rasadniku i nakon sadnje; **Jabuka**, **Kruška**: 0,15-3,0 % odnosno 1,5-3,0 l/ha- vlažna trulež korijenova vrata (*Phytophthora cactorum*) u rasadniku i nakon sadnje; **Jagoda***: zalijevanjem nakon presađivanja sa 100 ml 0,2%-tnr otopine po biljci, polijeganja rasada (*Pythium* spp.) i plamenjače (*Phytophthora* spp.) po potrebi nastaviti s prskanjem 0,15-0,3%; **Kupus***: trulež korijena (*Phytophthora* spp.): Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presađivanja sa 100 ml 0,2%- otopine po biljci. Nakon toga može se nastaviti s prskanjem u koncentraciji 0,15-0,3% (15-30 ml na 10 l vode), odnosno 1,5-3 l / ha; **Kelj***, **Cvjetača*** **Kelj pupčar***: plamenjača (*Peronospora parasitica*): Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presađivanja s 100 ml 0,2%- otopine po biljci. Nakon toga može se nastaviti s prskanjem u koncentraciji 0,15-0,3% (15-30 ml / 10 l vode), odnosno 1,5-3 l /ha; **Brokula*** **Kineski kupus***: plamenjača (*Peronospora parasitica*): 0,15-0,3% (1,5-3 l / ha); **Rajčica***: trulež korijena (*Phytophthora* spp.): Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presađivanja 0,2%- / 100 ml otopine po biljci, nastaviti zaštitu 0,15-0,3% (15-30 ml na 10 l vode) odnosno 1,5-3 l/ha; **Paprika**: gangrena (*Phytophthora capsici*): Zalijevanje presadnica 0,25 % (4 litre/m²) i nakon presađivanja 2,6 l/ha (ne za rane sorte i ne za ljute paprike); **Patlidžan***: trulež korijena (*Pythium* spp.); **Krastavac**: (*Pseudoperonospora cubensis*): Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presađivanja s 200 ml 0,15%- otopine po biljci, nastaviti zaštitu prskanjem s 0,15% (15 ml/10 l vode); **Dinja***: (*Pythium* spp.); **Tikvica**, **Bundeva***, **Lubenica***: plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*): prskanjem 3 l/ha uz utrošak 1000-1500 l /ha; **Salata***, **Endivija***, **Cikorija***: plamenjača (*Bremia lactucae*): Prskanje u količini 1,5 l/ha uz utrošak 1000-1500 l /ha; **Radič***: (*Pythium* spp.); **Celer**: trulež korijena (*Phytophthora* spp.) : Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili

presadivanja 0,2%-/100 ml / biljci, Nakon toga može se nastaviti s prskanjem u koncentraciji 0,15-0,3% (15-30 ml/ 10 l vode),odnosno 1,5-3 l/ha. **Na luku i celeru** se može primijeniti unošenjem u tlo (inkorporacijom) u količini 300 ml u 4-5 l vode po m³ supstrata. **Peršin, Mrkva** : (*Plasmopara umbeliferarum*) prskanjem u količini 3 l/ha uz utrošak 1000-1500 l/ha; **Luk, Poriluk**: trulež korijena (*Phytophthora* spp.): zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presadivanja 0,2% /100 ml otopine po biljci, plamenjača (*Peronospora destructor*). Nakon toga može nastaviti s prskanjem u koncentraciji 0,15-0,3% (1,5-3 l/ha); **Češnjak** (*Peronospora destructor*): 3 l/ha uz utrošak 1000-1500 l/ha;

Blitva*(*Peronospora farinosa*): Prskanje 1,5 l/ha uz utrošak 1000-1500 l/ha; **Špinat*** (*Pythium* spp.); **Bosiljak***: (*Pythium* spp.). **Šumsko bilje**: trulež korijenova vrata (*Phytophthora cactorum*, *Phytophthora cinammomi*). Tretiranjem supstrata u količini 300 ml u 8-10 l vode/m³. Po potrebi tretirati s 0, 2%-tnom otopinom sredstva uz utrošak 4-5 l /m²; **Ukrasno bilje**: truleži korijena *(*Phytophthora* spp.), polijeganje rasada (*Pythium* spp.); **Cvjetne lukovice**: trulež korijenčića (*Pythium* spp.), truleži lukovice (*Phytophthora* spp.), Potapanje lukovica 20-30 minuta u 0,3 % otopinu (30 ml/ 10 lit. vode); **Tulipan**: trulež korijenčića (*Pythium* spp.) potapanje lukovica u 0,3%-tnoj otopini (30 ml u 10 l vode) kroz 15-20 minuta. Tlo za sadnju zalijeva se s 15 ml pripravka u 1,0 litri vode/m² uz inkorporaciju na 10-12 cm dubine; **Gerbera**: trulež korijena (*Phytophthora cryptogea*). Potapanje korijena 15 minuta prije rasadivanja u 0,15 % -nu otopinu sredstva. Nakon rasadivanja zaliti 0,15 % -om otopinom sredstva (250 ml po biljci). Treće tretiranje 21-28 dana nakon rasadivanja: zalijevati nadzemni dio biljke s 0,15%-om otopinom (10 litara po m²). ***zaštita od pseudogljivica iz tla**: (8-12 ml u 4-5 l vode/m²). Zalijevanje biljaka nakon nicanja ili presadivanja s 0,2%-tnom otopinom (100 ml po biljci). Nakon toga može se nastaviti s prskanjem u koncentraciji 0,15-0,3% (15-30 ml na 10 litara vode). Tretirati se može i tlo prije presadivanja (8-12 ml u 3-5 l vode/m²) ili nakon presadivanja. *Dozvoljena su najviše tri tretiranja za sve kulture osim tulipana 1put u vegetacijskoj sezoni.* **Legenda: *zaštita od zaraze iz tla** (*Pythium* spp., *Phytophthora* spp.) **za sve kulture.**

PREVICUR ENERGY (SL) 530 g/l + fosetil 332 g/l Bayer

Tikvenjače: 2,0 l/ha plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*); polijeganje krastavca *(*Pythium* spp.); **Paprika**: 0,2 % zalijevanjem 2 l/m² otopine, nastaviti prskanjem 0,2 %, gangrena (*Phytophthora capsici*); **Matovilac** (*V. locusta*) : 2-2,5 l/ hl plamenjača (*Peronospora valenariellae*), polijeganje rasada (***Pythium* spp.**); **Rukola*** (riga): 2,0-2,5 l/ha plamenjača (*Peronospora parasitica*) polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); **Cikorija**: 2,0-2,5, l/ha plamenjača (*Bremia lactucae*) polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); Radič: 2,0-2,5 l/ha plamenjača (*Bremia lactucae*) polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); **Lavlji zub**: 2,0 - 2,5 l/ha plamenjača (*Bremia lactucae*) polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); **Potočarka**: 2,0-2,5 l/ha plamenjača (*Peronospora parasitica*) polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); **Salata* i Endivia***: 2,0-2,5 l/ha plamenjača (*Bremia lactucae*), polijeganje rasada *(*Pythium* spp.); **Odoljen** (*V. officinalis*): 2,0-2,5 l/ha plamenjača(*Peronospora valenariellae*), polijeganje rasada *(*Pythium* spp.).

Način i doze za suzbijanje suzbijanje * *Pythium* vrsta na kulturama (**Brokula**,

Cikorija, Cvjetača, Dinja, Duhan, Endivia, Krastavac, Kupus, Lavlji zub, Lubenica, Matovilac, Odoljen (*Valeriana officinalis*), Patlidžan, Potočarka, Rajčica, Radič, Rukola (riga), Salata, Tikvica su: jednim tretiranjem prilikom sjetve u količini 6 ml/m² ili u razdvojenoj primjeni, prvi puta prilikom sisanja u količini od 3 ml/m², a drugi puta nakon dva tjedna u količini 3 ml/m², uz primjenu 2-4 l vode po m² po tretiranju. K-3 krastavc, slatka paprika; 14 tikvenjače; 20 zelena salata, potočarka (*Nasturtium officinalis*), matovilac, endivija, rukola, cikorija, radič, lavlji zub (*Leontodon autumnalis*), odoljen (*Valeriana officinalis*); 21 ljutu papriku; OVP na rajčici, patlidžanu, dinji, lubenici, cvjetači, brokuli, kupus i duhan. (primjene na navedenim kulturama u rasadnicima i putem sustava za navodnjavanje kap-po-kap ili lokaliziranim nanošenjem). *Dozvoljena su najviše: tri tretiranja paprike; jedno tretiranje brokule, cikorije, duhana, endivie, krastavca, kupusa, lavljeg zuba, matovileca, potočarke, radiča, rikole, valerijane, zelene salate (Pythium); dva tretiranja: cikorije, endivie, krastavca, lavljeg zuba, matovileca, potočarke, radiča, rikole, tikvenjača, odoljena, salate (Peronosporaceae) u vegetacijskoj sezoni.*

INFINITO (SC) 524 g/l + flupikolid 62,5 g/l Bayer

Krumpir: 1,2-1,6 l/ha, plamenjača (*Phytophthora infestans*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha; u fenofazi usjeva BBCH 21-81; **Krastavac, tikvica i bundeva** (u polju): 1,2 - 1,6 l/ha, plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha u fenofazi usjeva BBCH 21-83; **Krastavac i tikvica** (u zaštićenom prostoru): 1,2 - 1,6 l/ha plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) uz utrošak škropiva 1000- 1250 l/ha, u fenofazi usjeva BBCH: 21-83 **Dinja i lubenica** (u polju): 1,4 - 1,6 l/ha, plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha fenofazi usjeva BBCH: 21-86; **Dinja i lubenica** (u zaštićenom prostoru): 1,4 - 1,6 l/ha, plamenjača (*Pseudoperonospora cubensis*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha u fenofazi usjeva BBCH: 21-86; **Salata glavatica** (u polju i zaštićenom prostoru): 1,4-1,6 l/ha, plamenjača (*Bremia lactucae*), uz utrošak škropiva 1000 l/ha, nakon otvorenog trećeg pravog lista; **Bijeli i crveni kupus:** 1,6 l/ha, plamenjača (*Peronospora parasitica*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha. fenofazi BBCH 13-49; **Cvjetača i brokula:** 1,6 l/ha, plamenjača (*Peronospora parasitica*) uz utrošak škropiva 1000 l/ha. u fenofazi BBCH 13-49.

K- 1 dan za krastavce i tikvice u zaštićenom prostoru; 3 za krastavce i tikvice u polju, bundeve, dinje u polju i u zaštićenom prostoru, lubenice u polju i u zaštićenom prostoru; 7 za salatu glavaticu u polju, krumpir; 14 za salatu glavaticu u zaštićenom prostoru; bijeli i crveni kupus, cvjetaču i brokulu.

Dozvoljena su najviše jedno tretiranje za salati glavatici (u polju), dva krastavicima, tikvicama i bundevama (na polju) dinjama i lubenicama (u polju), salati glavatici (u zaštićenom prostoru), tri- krastavicima i tikvicama (u zaštićenom prostoru) bijelom kupusu i crvenom kupusu (na otvorenom prostoru), cvjetači i brokuli, četiri za kumpiru u vegetacijskoj sezoni

INFINITO proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Kelj pupča: 1,6 l/ha, plemenjača (*Peronospora parasitica*) u količini i u stadiju razvoja od trećeg razvijenog lista do formiranja glavica (BBCH 13-49); **Koraba:** 1,6 l/ha plemenjače (*Peronospora parasitica*) u količini i u stadiju razvoja od trećeg razvijenog lista; **Luk:** 1,6 l/ha plemenjača (*Peronospora destructor*).

Dozvoljena su najviše jedno tretiranje na kelju pupčaru i korabi, a dva za luk u vegetacijskoj sezoni. K- 14 dana za kelj pupčar i korabu, 7 dana za luk

2.2.13. Inhibitori biosinteze ergosterola (G)

Kod mnogih gljiva ergosterol ima bitnu ulogu u građi stanične membrane, gdje osim strukturalne ima i funkcionalnu ulogu. U prisutnosti IBE fungicida poremećena je sinteza ergosterola što ima za posljedicu promjene u propustljivosti i enzimatskoj aktivnosti stanične membrane te mogućnosti uzimanja hranjiva iz supstrata. Ovaj fenomen ispoljava nekoliko skupina fungicida: triazoli, imidazoli, morfolini, spiroksamini. Svi pokazuju veću ili manju pokretnost u tretiranim biljkama.

2.2.13.1. Triazoli (G1)

1. Difenkonazol

Fungicidi iz ove skupine pokazuju dobro preventivno i kurativno djelovanje kako kod drvenastih tako i kod zeljastih biljaka. Kod primjene, obavezno zaštititi oči. LD₅₀ 1453. O=III. K-35 dana za jabuke, 30 dana za krušku, dunju, maslinu, krumpir i češnjak, 21 dana za celer, cikoriju, kupus i šećernu repu, 14 dana za šljive, marelice, cvjetaču i salatu, 7 dana za breskvu, rajčicu, mrkvu i krastavce, OVP za vinovu lozu i stočni grašak, za ispašu 35 dana. Vidi i tretiranje sjemena.

SCORE 250 EC	250 g/l	Syngenta
AGRO	(EC) 250 g/l	SHARADA

Jabuka: 0,013% prevenovno 0,015% kurativno mrljavosti lista i krastavosti plodova (*Venturia inaequalis*), 0,013% pepelnica (*Podosphaera leucotricha*). Kurativno djelovanje je do 72 sata iza infekcije. *Dozvoljena su najviše: četiti tretiranja u vegetacijskoj sezoni.*

SCORE 250 EC - proširenje primjene na male kulture i male namjene:

Jagoda: 0,5 l/ha pepelnica (*Podosphaera aphanis*); **Malina:** 0,4 l/ha lisna hrđa (*Phragmidium rubi-idea*); **Celer:** (list i korijen) 0,3-0,5 l/ha siva pjegavost lista (*Septoria apiicola*); **Kupusnjače:** (kupus, kelj pupčar, kelj): 0,3-0,5 l/ha koncentrična pjegavost (*Alternaria* spp.), suha trulež (*Leptosphaeria maculans*) i bijela pjegavost (*Pseudocercospora capsellae*); **Luk, Poriluk, Luk vlasac, Luk kozijak/ljutika, Češnjak:** 0,5 l/ha obična pjegavost lista (*Cladosporium allii*), hrđa (*Puccinia* spp.); **Mrkva:** 0,3-0,5 l/ha pepelnica (*Erisiphe heraclei*), palež lišća (*Alternaria dauci*); **Peršin:** 0,5 l/ha palež lista (*Alternaria* spp.), septorioza (*Septoria* spp.); **Salata:** 0,5 l/ha smeđa pjegavost lista (*Microdochium panattonianum*) koncentrična pjegavost (*Alternaria cichori*). K-21 dan kupus, kelj pupčar, kelj, peršin, salata, jagoda, 14 mrkva, celer (list i korijen), luk, poriluk, češnjak, luk kozjak/ljutika, luk vlasac, OVP malina. *Dozvoljena su najviše: četiri tretiranja jagode, luka (kozijak, vlatac), poriluka, češnjaka, kupusnjača, peršina, celera i salate vegetacijskoj sezoni.*

DIFCOR	(EC) 250 g/l	Agriphar
---------------	--------------	----------