



Zaštita

krompira i paradajza



Krompir

Dospeo iz Amerike, poznat po godinama gladi u Irskoj sredinom 19. veka, u Srbiju dospeo početkom 19. veka.

Krompir je redovno prisutan u ishrani i predstavlja jednog od neizostavnih sastojaka svakodnevne ishrane. Zahvaljujući ovome često se gaji za sopstvene potrebe ali i za ishranu onih koji nemaju uslova za proizvodnju. Agroekološki uslovi koji vladaju u Srbiji pogoduju proizvodnji zdravog i ukusnog krompira.



**ZAŠTITA
KROMPIRA I
PARADAJZA**

Zaštita krompira

Kvalitet zemljišta često određuje koju kulturu gajiti na njemu i to je često u suprotnosti sa željama proizvođača za gajenjem određene kulture. Pojedine ograničavajuće činioce moguće je rešiti sredstvima za zaštitu bilja, ali za neke to i nije moguće. Dobru analizu zemljišta i prilika koje vladaju na i u njemu je itekako potrebno obaviti pre zasnivanja proizvodnje krompira, posebno ako se zna da se krtole koje će služiti kasnije za ishranu razvijaju u njemu.



Visoku sposobnost preživljavanja u uslovima konkurencije tokom vremena stvorili su korovi. Semena korovskih biljaka zadržavaju sposobnost razvoja i po nekoliko godina po dospevanju u zemljište, pa u svakom trenutku u zemljištu se nalaze i po nekoliko godina stara semena korovskih biljaka. Da bi sebi obezbedila opstanak a nama otežala suzbijanje, ova semena niču neujednačeno.

Semenskim korovima treba onemogućiti nicanje i dalji razvoj, a za to je najbolje suzbijati ih odgovarajućim herbicidima. Najbolji način suzbijanja semenskih korova u usevima krompira je primena zemljišnih herbicida posle sadnje a pre nicanja krompira i korova.

Pre primene zemljišnih herbicida zemljište mora biti dobro usitnjeno i bez grudvi. Da bi se formirao herbicidni sloj i herbicid bio pristupačan korenu i klicinom stabaoacetu korova potrebno je da padne kiša (ili navodnjavanje) u količini do 10 l/m² u periodu od 7-10 dana nakon primene.

Imajući u vidu da su posle nicanja krompira i korova mogućnosti za suzbijanje pre svega širokolisnih korova veoma ograničene, to znači da zaštita od korova u krompiru neizostavno počinje primenom zemljišnih herbicida.

Stomp® 330 E (pendimetalin 330 g/l)

Pouzdana i potpuno selektivni herbicid za suzbijanje semenskih korova u krompiru je **Stomp® 330E**.

Stomp® 330E je zemljišni herbicid koji korovi usvajaju korenom i klicinim stabaoacetom. Nakon usvajanja dolazi do sušenja korova a da oni i ne niknu. Dešava se često i da tek iznikli korovi usvoje aktivnu materiju preparata i uginu.

Primenjuje se posle sadnje, a pre nicanja krompira i korova u količini od 4.0-6.0 l/ha.

Količina primene zavisi od tipa zemljišta. Na lakim i peskovitim, humusom siromašnim zemljištima se primenjuje manja količina preparata. Na težim glinovitim, humusom bogatim zemljištima se primenjuje veća količina.

Stomp® 330E ima široki spektar delovanja na uskolisne i širokolisne korove.

Nerastvorljiv je u vodi a zahvaljujući i snažnom vezivanju za čestice zemljišta praktično se ne spiru u dublje slojeve zemljišta. Ove osobine čine da je **Stomp® 330E** i pored širokog spektra delovanja na korove izuzetno selektivan za krompir i ostale gajene biljke. Ne ograničava plodored pa se posle njegove primene mogu gajiti ostali usevi.

Za proširenje spektra delovanja uz **Stomp® 330E**-a se može dodati **Frontier® Super**. Na ovaj način se na neke korove pojačava delovanje ali se i dodatno širi spektar delovanja pa najznačajniji semenski korovi bivaju suzbijeni uz istovremenu zadržanu potpunu selektivnost.

Frontier® Super je fotostabilan što omogućuje dobro delovanje u uslovima sa malo padavina.

Kada se primenjuju zajedno najbolji rezultati su postignuti u kombinaciji 3 lit/ha **Stomp® 330E** + 1 lit/ha **Frontier® Super**.

Gotova kombinacija aktivnih materija **Stomp® 330E** i **Frontier® Super** je preparat **Wing-P®**.

Nova poboljšana formulacija **Stomp® 330E** je **Stomp® Aqua**. Aktivna materija u preparatu **Stomp® Aqua** je u makro i mikrokapsulama, koje su načinjene od polimera. Mikrokapsule u uslovima suvog vremena štite aktivnu materiju a posle njihovog vlaženja (kiša, navodnjavanje) bubre, pucaju i oslobađaju aktivnu materiju. Oslobađanje je i sukcesivno, tako da se dobija i znatno duži period zaštite. Ovo omogućuje da **Stomp Aqua** može duže da čeka kišu i uslove za delovanje. Kako je koncentrovaniji primenjuje se u manjoj količini u odnosu na **Stomp® 330E** u količini 2-3.5 l/ha zavisno od kulture, tipa zemljišta, korova koji se suzbija i



Primena zemljišnih herbicida u krompiru na dobro pripremljenom zemljištu

da li se primenjuje sam ili u kombinaciji (**Frontier® Super**, preparati na bazi metribuzina).

Sada je sve spremno i čeka se da krompir nikne.



A kad je krompir konačno nikao, redovni pregledi su nešto što je jako bitno da se blagovremeno uoče mogući problemi i odredi pravi trenutak za njihovo rešavanje.

Nekim širokolisnim korovima herbicidni sloj koji formiraju zemljišni herbicidi ne smeta i oni nastavljaju razvoj. Pored višegodišnjih širokolisnih ima i semenskih širokolisnih korova koje zemljišni herbicidi ne mogu uspešno da suzbiju.

Izbor herbicida za korektivno (folijarno) suzbijanje širokolisnih korova u krompiru nije bogat, već je potrebno sa onim koji mogu da se primene to uraditi na najbolji način.

Basagran® (480 g/l bentazon-a)

Basagran® je kontaktni herbicid koji se primenjuje posle nicanja krompira i korova. Za efikasno delovanje potrebno je kvalitetno pokrivanje svih zelenih delova biljaka.

Ne sme se dozvoliti da krompir bude isuviše visok prilikom primene jer će onda skrivati korove od preparata (najbolje da krompir bude porasta 10-15 cm).

Kada se kasni sa primenom velika je šansa da pojedini korovi prerastu osetljive faze (pepeljuga, čičak,..). Za najbolji efekat korovi treba da budu u porastu 1-2 para stalnih listova. Prilikom prskanja sa **Basagran®**-om temperatura ne sme da prelazi 28°C, ali i da ne bude hladno (ne ispod 15°C).

Najbolje je tretiranje obaviti u večernjim satima.

U zemljištu ima i rizoma višegodišnjih korovskih biljaka. Od širokolisnih korova to su palamida i poponac. Ovi korovi imaju po nekoliko metara dubok korenov sistem. O pravom suzbijanju višegodišnjih širokolisnih korova u usevu krompira ne može da se govori. Ono što može da im oteža razvoj (ako je neko rešio da gaji krompir na ovakvoj parceli) je **Basagran®**. **Basagran®**

je najbolje primeniti kada je poponac 15-20 cm u porastu, a palamida u fazi rozete.

Primenjuje se u količini 2.0 – 2.5 l/ha.

Sa uskolisnim korovima je već mnogo lakše.

Focus® Ultra (100 g/l cikloksidim-a)

Višegodišnji uskolisni korovi pirevina, zubača, divlji sirak kao i semenski uskolisni (muharike) mogu se bez problema suzbijati preparatom selektivnim za krompir - **Focus® Ultra**.

Usvaja se pre svega preko lišća a posle usvajanja transportuje se u podzemni deo biljke (rizome). Već posle nekoliko sati od primene zaustavlja dalji razvoj korova i oni više ne konkurišu gajenoj biljci.

Nakon 5-7 dana se vide prvi simptomi delovanja. Propadanje korova nastaje nakon 10-14 dana. U uslovima vlažnog i toplog vremena korovi brže propadaju, i obrnuto.

Količina primene zavisi od korova koji se suzbija. Za jednogodišnje uskolisne korove primenjuje se u količini 0.75 – 1.0 l/ha. Za suzbijanje divljeg sirka iz rizoma 1.5-2.0 l/ha. Najveće količine 3.0-4.0 l/ha su potrebne za suzbijanje pirevine, zubače.

Međutim, sa primenjenom količinom preparata nije završen sav posao.

Često se dešava da **Focus® Ultra** bude primenjen sa velikom količinom vode, čak i više od 300 l/ha.

Focus® Ultra treba primeniti sa 100-300 l vode po hektaru.



Muharike u usevu krompira



U toku zime u zemljištu je imago krompirove zlatice, insekta između ostalog poznatog i po vrlo brzom razvoju rezistentnosti na insekticide.

Kada krompir nikne a zemljište se zagreje na 10°C, krompirova zlatica se pojavljuje iznad zemljišta.



Imago krompirove zlatice

Po pojavljivanju, odrasli insekti se malo hrane – ne prave štete, a onda polože jaja



Jaja krompirove zlatice

Larve posle piljenja

Iz jaja se pile proždrljive larve a njima treba začiniti hranu – insekticidom **Alverde 240 SC**.



Alverde 240 SC (240 g/l metaflumizon)

Aktivna materija metaflumizon, preparata **Alverde**, pripada potpuno novoj hemijskoj klasi jedinjenja – semikarbazoni, i ima potpuno novi, jedinstveni mehanizam delovanja. Deluje na sve stadijume larve i odraslu krompirovu zlaticu. Zahvaljujući potpuno novom mehanizmu delovanja ekspertska grupa IRAC priznala je metaflumizon kao jedinstvenu aktivnu materiju i svrstala je u novu IRAC grupu pod oznakom 22B. **Alverde** nema ukrštene rezistentnosti ni sa jednim

preparatom iz grupe karbamata, organofosfata, ne-nikotinoidea i piretroida. Trenutno je jedini insekticid svrstan u klasu B4, sa kojim se može obavljati suzbijanje krompirove zlatice rezistentne na piretroide. Ovo predstavlja aktivnu kontrolu rezistentnosti.

Masovno po piljenju iz jaja, dok preovlađuju mladi larveni stadijumi (L1-L3) treba primeniti potpuno novo rešenje za suzbijanje krompirove zlatice– **Alverde 240 SC**.

Alverde 240 SC deluje blokiranjem nervnog sistema insekata. Pre svega deluje digestivno, ali ima i izvesno kontaktno delovanje.

Odmah nakon usvajanja aktivne materije ishranom sa tretiranih biljaka krompira larve i odrasle jedinice krompirove zlatice prestaju da se hrane, to im je onemogućio **Alverde** do kraja njihovog života, još celih 1-3 dana. Na ovaj način nema daljeg oštećenja krompira.



Larve krompirove zlatice ishrana na lišću i presvlačenje

Već nakon jedan sat od primene **Alverde 240 SC** -a nema spiranja kišom. Zahvaljujući lipofilnim svojstvima, brzo se upija u voštani sloj listova i postaje visoko-otporan na spiranje kišom.



Larve krompirove zlatice

Sama aktivna materija – metaflumizon u **Alverde 240 SC** -u nije isparljiva, a ova osobina omogućava pouzdanu primenu i delovanje pri višim temperaturama. Za suzbijanje krompirove zlatice **Alverde** se primenjuje u količini 0,2 – 0,25 litara po hektaru uz utrošak 400-600 litara vode. Preporuka je naizmenična primena sa preparatima iz drugih grupa jedinjenja. Može se

na istoj površini primeniti najviše dva puta.

Alverde 240 SC ima prihvatljive ekotoksikološke i toksikološke osobine, za koje je dobio povoljne ocene i prihvatljiv je za korisnika i okolinu.

Nije otrovan za pčele, pošteduje i druge korisne organizme pa je preporučljiv u integralnoj zaštiti bilja.

Zahvaljujući efikasnom i novom načinu delovanja **Alverde 240 SC** dugo drži krompirovu zlaticu daleko od krompira.

Kao posledica promenjenih klimatskih uslova praćenih toplijim i suvim letima dobili smo i štetočinu koja je iskoristila te uslove za svoj razvoj – krompirovog moljca. Ovaj insekt zna da napravi ogromne štete u krompiru što je i pokazao u prethodnim godinama. Štete koje uzrokuje su do nivoa da je krompir ostajao zaoran na parceli.

Pripada grupi leptira.



Leptiri krompirovog moljca ulovljeni u feromonskoj klopci

Zavisno od temperature može da razvije 5-7 generacija godišnje.

Po piljenju iz jaja larve se razvijaju na nadzemnom delu krompira.



Krompirov moljac-lutka u stablu krompira

Ipak prave štete pravi kada se spusti na krtole, ubušujući se u njih i praveći hodnike.



Larve krompirovog moljca u krtolama krompira



Larva krompirovog moljca u krtoli krompira

Kao toploljubiva štetočina veći broj generacija razvija u toplijim godinama.

Posle vađenja krompira nastavlja da prati krompir ka daljem odredištu (skladištu).



Krompirov moljac na krtoli krompira u skladištu

Najteža ali i najefikasnija je zaštita u polju. Sa zaštitom treba nastaviti i u skladištu gde na višim temperaturama brže se razvija i može opet napraviti velike štete. Prema podacima koje imamo temperatura ispod 10°C otežava razvoj moljca u skladištu.

Za uspešno suzbijanje neophodno je praćenje brojnosti štetočine pomoću feromonskih klopki, ali i meteoroloških uslova jer često oni mogu ograničiti razvoj ove štetočine.

Suzbijanje dakle nije lako, između ostalog i zbog toga što nema registrovanih preparata.

Prema podacima o rasprostranjenosti i mogućnosti izbora preparata za zaštitu u Čileu je za suzbijanje krompirovog moljca u krompiru registrovan **Alverde 240 SC** u količini 1 lit/ha sa razmakom između prskanja 13-15 dana i maksimalnim brojem prskanja 4 puta u toku vegetacije.

U budućnosti treba svake godine planirati proizvodnju krompira sa planom praćenja i zaštite od ove štetočine.

Golim okom nevidljivi organizmi (prouzrokovala bolesti) spremno čekaju povoljne uslove za svoj razvoj na biljkama. Hraneći se biljnim sadržajem često i u vrlo kratkom periodu dovode do propadanja delova ili celih biljaka, što za posledicu ima smanjenje ili gubitak prinosa.

Najopasniji parazit koji se razvija na krompiru je prouzrokovalac plamenjače – *Phytophthora infestans*. Plamenjači krompira pogoduju vlažno i kišovito vreme, sa temperaturama od 15-25°C. U slučaju neadekvatne zaštite, od prve vidljive zaraze do potpunog propadanja useva može doći za dvadesetak dana. Ovakav primer smo imali prilike da vidimo u prethodnih 5 godina bar 2 puta.

Zaraza može da se obavi u bilo kom stadijumu razvoja krompira posle nicanja do berbe.
U početku beše pega...



Pega od plamenjače krompira na licu lista



Pega od plamenjače krompira na naličju lista

Ali smo videli da početak može da izgleda i ovako...



Plamenjača krompira (rana zaraza)

Ovo se najčešće dešava u godinama kada kasni sadnja i na nekim osetljivim sortama.

Pored nadzemnog dela biljaka, plamenjača može da zarazi i krtole u bilo kom stadijumu njihovog razvoja pre ili posle berbe (vađenja).



Plamenjača krompira uglavnom ima „oaze“ sa kojih se širi po celom usevu

Plamenjaču je teško zaustaviti kad ostvari zarazu, zato je protiv nje, kao i protiv ostalih prouzrokovaca bole-

sti, najbolje zaštitu obavljati preventivno - pre sticanja uslova za zarazu.



Navodnjavanjem krompira se stvaraju povoljni uslovi za razvoj bolesti pa zaštitu u ovim uslovima treba pojačati (skratiti period između prskanja). Prilikom tretiranja potrebno je dobro sastaviti tragove prskanja da biljke ne bi ostale nezaštićene i ostavio se prostor za razvoj bolesti.



Plamenjača krompira – prohodi prskanja nisu dobro spojeni

Pored plamenjače značajan problem može da predstavlja i crna pegavost (alternaria) koju prouzrokuje gljivica *Alternaria solani*. Za razliku od plamenjače ranije se razvija i manje je zahtevna u pogledu vremenskih uslova za razvoj. Za njen razvoj dovoljna je samo visoka vlažnost, uz naravno izvor zaraze za koji, kada su biljne bolesti u pitanju ne treba sumnjati da je prisutan. Simptomi od alternarie su prepoznatljivi po koncentričnim krugovima koje pravi u okviru pega. Često se javlja greška u određivanju početka zaštite od plamenjače. Dešava se da se sa zaštitom počne kad redovi počnu da se zatvaraju. Ne treba dozvoliti da se plamenjača razvije pa onda lečiti biljke, jer je šteta u tom slučaju već napravljena.

Najbolje je protiv ovih prouzrokovaca bolesti početi zaštitu preventivnim tretiranjima kontaktnim fungicidima.

Polyram® DF (800 g/kg metiram-a)

Metiram deluje na više mesta u sprečavanju klijanja spora (konidija) parazita prouzrokovaca bolesti. Nema opasnosti od razvoja rezistentnosti parazita.

Polyram® DF je kontaktni fungicid širokog spektra dejstva.

Primenjen preventivno pruža podjednako dobru zaštitu od oba navedena parazita – crne pegavosti (*Alternaria*) i plamenjače krompira.

Formulacija u obliku vodotopivih granula onemogućuje prašenje i omogućuje dobru disperziju preparata u rastvoru za tretiranje.

Nema taloženja i povećana je stabilnost pripremljenog rastvora za primenu.

Ne zapušava dizne.



U dodiru sa vodom granule **Polyram® DF**-a su dispergovane nakon 5 sekundi u stabilnu suspenziju

Polyram® DF sadrži 14.4% cinka (Zn). Cink je ključni element u procesu fotosinteze, pa pored toga što biljku snabdeva ovim elementom, čini lišće zelenije i zdravije, a samim tim i otpornije na prouzrokovace bolesti. Nema fitotoksičnosti.

Polyram® DF se odlično vezuje za površinu biljaka zahvaljujući formulaciji, okvašivačima, ali i sitnim česticama. Teško se spira kišom i ima dugo rezidualno delovanje.

Izuzetno je pogodan za mešanje sa ostalim preparatima koji se koriste u zaštiti krompira.

Za zaštitu od prouzrokovaca plamenjače i crne pegavosti u krompiru primenjuje se u količini 2.0 kg/ha.

U fazi intenzivnog porasta krompira ima više lisne

Cvetanje krompira



mase i u normalnim godinama raste opasnost od plamenjače. U ovoj fazi treba primeniti pouzdane fungicide visokog kvaliteta proizvodnje koji se usvajaju i kod kojih nema opasnosti od spiranja kišom po usvajanju.

Acrobat® MZ WG (mankozeb 600 g/kg + dimetomorf 90 g/kg)

Acrobat® MZ WG je kombinovani fungicid kontaktnog i sistemskog delovanja za zaštitu od plamenjače i crne pegavosti.

Jedna aktivna materija je mankozeb. Ditiokarbamatni fungicid širokog spektra delovanja, sa preventivnom zaštitom na površini lista.

Visokog kvaliteta proizvodnje sitnih čestica dobre lepljivosti za površinu biljaka. Povećane je otpornosti na spiranje kišom.

Nespecifičnog načina delovanja i sprečava klijanje spora gljiva na površini biljaka.

Druga aktivna materija je već pomenuti lokal-sistemski – dimetomorf. Brzo prodire u biljku. Ne spira se i osigurava dugo preventivno delovanje. Deluje kurativno (sprečava razvoj plamenjače po ostvarenoj zarazi) i eradikativno (zaustavlja i iskorenjuje plamenjaču).

Acrobat® MZ WG se primenjuje u količini od 2.0-2.5 kg/ha, najkasnije do 14 dana pre berbe tj. vađenja krompira.



Plamenjača krompira – jaka zaraza

Za najkritičnije faze najnovije rešenje je kombinacija dve aktivne materije različitog mehanizma delovanja - **Orvego®**.

Orvego® (initium 300 g/l + dimetomorf 225 g/l)

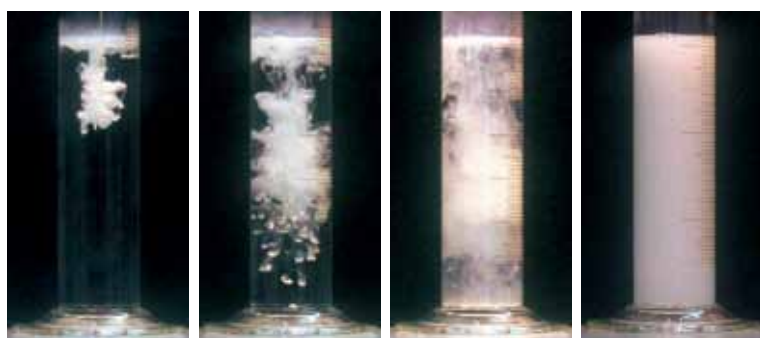
Initium spada u potpuno novu klasu hemijskih jedinjenja – triazolopirimidilamina za suzbijanje prouzrokovaca plamenjače. Jak je inhibitor mitohondrijalnog disanja u kompleksu III.

Dimetomorf pripada grupi amida karboksilnih kiselina. Poznat je po tome što inhibira biosintezu fosfolipida i razgrađuje ćelijski zid kod parazita prouzrokovala plamenjače. Na taj način pored preventivnog delovanja sprečava širenje postojeće zaraze.

Preventivna aktivna materija initium u preparatu **Orvego®** predstavlja prvu liniju odbrane od plamenjače. Initium je potpuno nova aktivna materija, sa sasvim novim načinom delovanja.

Čvrsto se vezuje za površinu biljaka (za voštani sloj) i teško se spira kišom već nakon jednog sata posle primene.

Orvego® se vrlo brzo disperguje u vodi.



0 sekundi

5 sekundi

10 sekundi

60 sekundi

Disperzija Orvego® -a po dospevanju u vodi

Pod uticajem rose, zahvaljujući osobini redistribucije širi se pokrivena površina biljke tretirane **Orvego®**-m. Ovo omogućuje efikasnu zaštitu i pri manjem utrošku tečnosti za tretiranje, ali i kada su rose dovoljne za zarazu.



Širenje Orvego®-a pod uticajem rose

Druga aktivna materija – dimetomorf je lokal-sistemična, prodire u biljku i kreće se lokal-sistemično. Dimetomorf osigurava zaštitu od plamenjače, onemogućavajući prodiranje i razvoj parazita u biljci.

Ovom kombinacijom svi delovi biljke (lišće, stablo, krtole) su potpuno zaštićeni.

Orvego® je pored izuzetne zaštite od plamenjače, niske toksičnosti za živi svet u zemljištu, ali i za ljude. U paradajzu i krastavcu se može primenjivati do samo jedan dan pre berbe. U krompiru može da se primenjuje do 7 dana pre ubiranja – vađenja krompira.

Pružila dugotrajnu preventivnu zaštitu od plamenjače. U uslovima povoljnim za razvoj plamenjače interval između tretiranja je 7- 8 dana, dok je u uslovima nepovoljnim za razvoj plamenjače 10-14 dana.

Iako poseduje snažno antisporulaciono delovanje (prisutni simptomi plamenjače), najbolje rezultate daje ako se primeni preventivno, pre ostvarenja uslova za zarazu.

Orvego® i **Acrobat® MZ WG** treba primeniti u najosetljivijim fazama razvoja krompira pred cvetanje, po završenom cvetanju i kasnije po potrebi, pred stvaranje povoljnih uslova za razvoj plamenjače – PREVENTIVNO.

Oba ova fungicida imaju pored preventivnog, u slučaju da je zaraza već ostvarena i:

- ▶ kurativno (sprečavaju razvoj bolesti i pojavu pega) i
- ▶ eradikativno delovanje, sprečavaju formiranje konidija u okviru pega (beličasta prevlaka na naličju lista u okviru pege) i dalje širenje bolesti.



Plamenjača krompira – simptom na naličju lista sa sporulacijom (beličasta prevlaka u okviru pege)

Plamenjača krompira na stablu sa sporulacijom



U slučaju pogrešne zaštite da bi se “presekla” ostvarena zaraza i sprečilo dalje širenje plamenjače **Orvego®** ili **Acrobat® MZ WG**, se primenjuju 2 puta u razmaku od 5-7 dana. Dakle, i ako se jave simptomi zaraze od plamenjače još uvek ne znači da je baš sve izgubljeno, ali će svakako i zavisno od pojave plamenjače prinos biti umanjen. Onda nije baš sve u našim rukama jer umnogome zavisi i od daljih uslova za razvoj plamenjače.

Zato naglašavamo - preventivna zaštita pre sticanja uslova za zarazu i pojave simptoma bolesti je osnova za dobar prinos i zdrav proizvod.

Signum® (267 g/kg boskalid + 67 g/kg piraklostrobin)



Za zaštitu od prouzrokovala crne pegavosti rešenje je u preparatu **Signum®**.

Kombinacija različitih mehanizama delovanja.

Piraklostrobin blokira mitohondrijalno

disanje (Qol) i na taj način ometa klijanje spora i stvaranje askospora.

Boskalid sprečava rast i razvoj gljivice tako što blokira prenos elektrona u mitohondriju. Na taj način oduzima energiju potrebnu za život gljivica i onemogućava gljivicama proizvodnju neophodnih životnih elemenata za razmenu materije.

Aktivne materije preparata **Signum®** prodiru u biljku. Obe aktivne materije su širokog spektra delovanja i štite biljke od prouzrokovala crne pegavosti. Deluju na različita mesta u razvoju gljive.

Alternaria je manje zahtevna od plamenjače u pogledu uslova za razvoj. Uspešno se razvija i tokom letnjih meseci u uslovima visokih temperatura i smanjene vlažnosti.

Sve češće u usevima krompira može da se sretne pojava truleži lišća i delova stabla – bolest koju prouzrokuje najrašireniji parazit biljaka prouzrokovala sive truleži. Ova bolest se javlja u uslovima intenzivne tehnologije proizvodnje u cilju postizanja visokih prinosa. Razvija se uglavnom na lišću. Naravno, veća lisna masa, veća vlažnost su uslovi koji pogoduju ovoj bolesti.



Siva trulež u usevu krompira sa sporulacijom

Primenjen tokom letnjih meseci **Signum®** pored zaštite od crne pegavosti pomaže biljkama da se izbore

sa negativnim uticajem visokih temperatura. Smanjuje stres kod biljaka odnosno ublažava negativan uticaj stresnih uslova na biljke izazvanih različitim faktorima spoljne sredine ne samo visokih temperatura već i hladnog vremena, grada, ... Na ovaj način **Signum®** pomaže u ostvarenju visokih prinosa.

Signum® se može primeniti u kombinaciji sa preparatima za zaštitu od plamenjače (**Orvego®**, **Acrobat® MZ WG**).

Primenjuje se u malim količinama 250 g/ha. Karenca je 14 dana.

Gađajte u metu, za pun pogodak, očekujte više, više od fungicida - **Signum®**.



Paradajz



Proizvodnja paradajza se odvija u zatvorenom prostoru i na otvorenom. Zaštita ima sličnosti ali ima i razlike zbog uslova koji vladaju, osetljivosti samih hibrida, načina oplodnje,... Plamenjača paradajza je bolest koja, kao i u ostalim kulturama gde se ova bolest javlja, može u kratkom periodu potpuno uništiti usev. Naročito je opasna u paradajzu na otvorenom.



Plamenjača na licu lista paradajza



Plamenjača na naličju lista paradajza

Kao i kod krompira od značaja je početi sa pravovremenom - ranom zaštitom. Početak i ovde pripada kontaktnom fungicidu **Polyram® DF**. Primenjen za zaštitu od plamenjače štiti i od crne pegavosti – *Alternaria*. S obzirom na mogućnost pojave bakterijskih pegavosti može se kombinovati sa preparatima na bazi bakra. Po iskustvima sa terena, na ovaj način se dobija duža preventivna zaštita, a sama kombinacija preparata je otpornija na spiranje kišom.

Naravno početak cvetanja, pa do zametanja plodova i kasnije do 14 dana pred berbu je pravi period za primenu preparata **Acrobat® MZ WG**.

Razmak između tretiranja je 6-8 dana u povoljnim uslovima za razvoj plamenjače ili 10-14 dana u uslovima manje povoljnim za razvoj plamenjače. Primenjen za zaštitu od plamenjače **Acrobat® MZ WG** štiti paradajz i od crne pegavosti.

Novi fungicid za zaštitu od plamenjače - **Orvego®** privukao je pažnju za primenu u povrću pre svega po karenci od samo jednog dana. Mnogima je ova osobina bila nešto po čemu se pamti ovaj preparat.



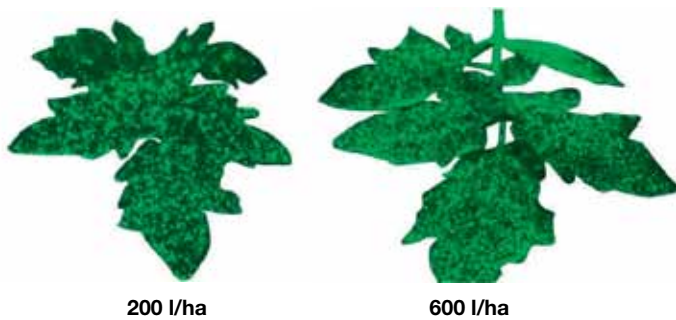
Plamenjača paradajza



Dobro zaštićen paradajz

Upoznavanje sa **Orvego**[®] – m bilo je pravo zadovoljstvo u prethodnim godinama. Prilikom preventivne primene nije dozvoljavao da dođe do pojave simptoma plamenjače, a primenjen kada su simptomi bolesti bili prisutni sprečavao je dalji razvoj i širenje plamenjače. Dakle ne treba čekati da se približi početak berbe da bi se počelo sa primenom **Orvego**[®]-a već se zahvaljujući efikasnosti u zaštiti od plamenjače može primeniti i ranije u vegetaciji. Sve je dodatno olakšano zbog već navedene mogućnosti primene do 1 dan pre berbe. Trećiranja se obavljaju sa 200-600 l/ha vode

Primenjen sa 400 g/ha **Signum**[®] čini paradajz nepovoljnim za razvoj crne pegavosti. Česta pojava u paradajzu u zatvorenom prostoru su pege svetlije boje sa lica lista i kafenom prevlakom sa naličja lista. Ova pegavost se ne sreće na plodovima i stablu, već samo na lišću. Opisane simptome prouzrokuje gljivica latinski *Fulvia fulva* odakle i kod nas često ime fulvija, za ovog prouzrokovala plesnivosti listova paradajza.



Crna pegavost u paradajzu je jedan od redovnijih prouzrokovala bolesti koji se razvija na ovoj biljci. Redovna je pojava u proizvodnji u zatvorenom prostoru ali i na otvorenom. Razvija se na svim delovima biljaka – lišću, stablu, plodovima. Karakterističnih zonalnih pega po izgledu kao meta.



Bitan faktor kolika će biti pojava fulvije su uslovi u plasteniku. U uslovima povećane vlažnosti a smanjene svetlosti veća je pojava ove bolesti. Preventivna

zaštita je najbolja ali kad je **Signum**[®] u pitanju nema daljeg razvoja bolesti i ako se primeni po ostvarenoj zarazi i pojavi simptoma bolesti.

Signum[®] se za suzbijanje plesnivosti listova – fulvije primenjuje u količini 0.7 kg/ha. Pogodan je za kombinovanje sa preparatima za zaštitu od plamenjače (**Orvego**[®], **Acrobat**[®] **MZ WG**, **Polyram**[®] **DF**).

Poslednji rok primene pred berbu paradajza za **Signum**[®] je 14 dana.

U usevu paradajza u plastenicima redovna je pojava sive truleži.



Crna pegavost na listu paradajza



Uslovi koji vladaju u plasteniku ili stakleniku, način oprašivanja i oplodnje, osetljivost hibrida paradajza određuju i pojavu ove bolesti.

Kao što je navedeno kod krompira promenjeni klimatski uslovi su doveli do pojave krompirovog moljca. Kod paradajza toplija klima je stvorila povoljne uslove za pojavu i razvoj moljca na paradajzu – Tute absolute.



Leptiri moljca paradajza

Posle polaganja jaja razvijaju se larve koje se hrane na lišću i plodovima.



Larva na listu paradajza



Larva na plodu paradajza

Razvoj je jako kratak između generacija i zavisi od temperature. Može da razvije 8-12 generacija godišnje.



Stadijum lutke Tute absolute

Suzbijanje je, zbog velikog broja generacija različitih životnih stadijuma (jaja, larve, lutke, odrasli leptiri) i njihovog preklapanja, jako teško. Prilikom primene insekticida za zaštitu, dobra pokrovnost svih delova biljaka je neophodna. Primenjivati preparate različitog mehanizma delovanja uz praćenje razvoja štetocine pomoću feromonskih klopki.

U mnogim zemljama širom sveta za suzbijanje Tute absolute je registrovan **Alverde 240 SC** u količini 1 lit/ha. Kada se govori o plamenjači, neizbežna tema je krastavac. Plamenjača krastavca je izuzetno agresivna posebno tokom letnjih meseci u proizvodnji kornišona. Samo malo kašnjenje ili pogrešan izbor fungicida može da oteža dalju zaštitu, značajno da smanji prinos a postavlja se pitanje i mogućnosti dalje zaštite pa i očuvanja prinosa.



Brzi razvoj ove biljke, visoka agresivnost plamenjače koja koristi i najmanje povoljne uslove za razvoj, uz sve i visok infektivni potencijal čine zaštitu jako teškom. Zbog navedenog, periodi između prskanja su kraći. Posle 1-2 prskanja po nicanju biljaka preparatom **Polyram® DF** vrlo brzo je potrebno uključiti sistemične



fungicide **Acrobat® MZ WG** i **Orvego®**. Kao i kod krompira i paradajza i ovde pre

plodonošenja prednost dati **Acrobat® MZ WG**-u do 14 dana pre berbe. U periodu berbe zahvaljujući ekotoksiološkim karakteristikama i karenci prvenstvo primene ima **Orvego®** do 1 dan pre berbe.

Širite znanje. Možemo onoliko koliko znamo!!!
Zajedno do znanja, Agro Tim BASF-a Vam stoji na raspolaganju.



Agro tim BASF Srbija d.o.o.



Ljubiša Milenković
tehnička podrška za region
centralne i južne Srbije

+381 63 312 068
ljubisa.milenkovic@basf.com



Siniša Ilinčić
marketing menadžer za region
bivše Jugoslavije

+381 63 244 527
sinisa.ilincic@basf.com



Aleksandar Jotov
marketinška podrška
za vinogradarstvo,
voćarstvo i povrtarstvo

+381 63 658 310
aleksandar.jotov@basf.com



Dragan Mačoš
tehnički menadžer

+381 63 312 043
dragan.macos@basf.com



Radivoj Jakovljević
tehnička podrška
za region južne i centralne Bačke

+381 63 244 531
radivoj.jakovljevic@basf.com



Goran Puhar
tehnička podrška za region
srednjeg i južnog Banata

+381 63 457 703
goran.puhar@basf.com



Aleksandar Stajić
tehnička podrška za region
zapadne i severne Bačke
i severnog Banata

+381 63 356 371
aleksandar.stajic@basf.com



Siniša Šišić
tehnička podrška za region
Srema, Mačve, Braničeva
i grada Beograda i BiH

+381 63 492 393
+387 66 295 311
sinisa.sisic@basf.com

BASF Srbija d.o.o.

11070 Novi Beograd, Omladinskih brigada 90b
www.agro.basf.rs

Podaci objavljeni u ovoj publikaciji bazirani su na nasem dosadašnjem znanju i iskustvu. Publikacija je savetodavnog karaktera. Pre upotrebe sredstava za zaštitu bilja obavezno pročitajte uputstvo za upotrebu.
© - Zaštićeni znak firme BASF