



**BASF**  
We create chemistry

# Zaštita

maline, jagode, koštičavog voća i povrća

fungicidom **Signum**<sup>®</sup>





**Ja vam kažem kako treba...**

**• BASF**  
We create chemistry





## Signum®

Bolesti kod voćarskih kultura su česte, mnogobrojne i isključivo su faktor koji limitira prinos i kvalitet biljaka i plodova. Često su uzrok propadanja biljaka i krčenja zasada gde su štete najveće. Današnja voćarska proizvodnja podrazumeva vrhunski prinos i kvalitet plodova, ne trpi nikakve improvizacije, koje znaju da budu na kraju jako skupe. Zaštita koštičavih, a i ostalih voćnih vrsta je danas postala perjanica uspešne proizvodnje i bez pravovremene i sigurne zaštite, ta proizvodnja je nezamisliva.

Signum je jednostavno rešenje za većinu prouzrokovana bolesti biljaka.





**ZAŠTITA MALINE,  
JAGODE, KOŠTIČAVOG  
VOĆA I POVRĆA  
FUNGICIDOM Signum®**



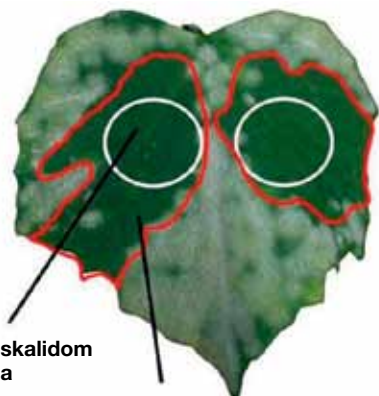
## Više od fungicida, očekujte više – **Signum®**

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

Za zaštitu od prouzrokovaca bolesti mnoge biljke se prskaju kombinacijom velikog broja fungicida. Kod pojedinih biljaka za mnoge prouzrokovace bolesti, međutim, postoji jednostavno rešenje koje pruža i više od zaštite.

Dve aktivne materije piraklostrobin i boskalid ujedine su u univerzalno rešenje za mnoge prouzrokovace bolesti - **Signum®**. Novodobijeni preparat je sa širokim spektrom delovanja i sa pozitivnim uticajem na celokupan razvoj biljaka (**AgCelence efekat**).

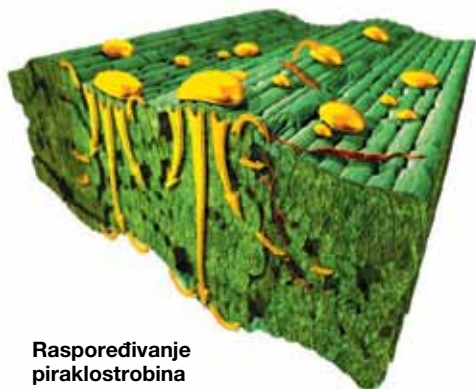
**Signum®** se brzo usvaja od strane biljaka, pa je opasnost od spiranja kišom onemogućena.



Pokrivenost lista boskalidom u momentu tretiranja

Pokrivenost lista boskalidom 48 sati nakon tretiranja

Širenje površine biljke pokrivene boskalidom nakon primene



Raspoređivanje piraklostrobina na i u listu

Obezbeđuje dugotrajnu preventivnu zaštitu od prouzrokovaca bolesti. Bespoštedan za mnoge parazite, blagotvoran za biljke, primenjuje se u mnogim kulturama.

## Malina

Malina je jedna od najvažnijih voćki u Srbiji, a naša zemlja je najveći izvoznik smrznute maline u svetu. Broj posadenih izdanaka-sadnica odnosno površine se povećavaju. Prilikom sadnje treba obratiti pažnju na izbor zemljišta. Izbegavati zemljišta sklona zaboravanju jer malina izuzetno loše, bolje reći ne podnosi višak vlage u zemljištu. Opet, sa druge strane povoljno reaguje na navodnjavanje. Dakle treba birati ocedna zemljišta sa mogućnošću za navodnjavanje. Vrlo brzo stupa u rod. Ali kad krene berba eto i najbolnijeg problema za proizvođače jagodastog voća - truleži plodova.



Siva trulež na plodu maline

Siva trulež na plodovima maline



Siva trulež na plodu maline

Jedna od najvećih grešaka je da mnogi proizvođači zaštitu od prouzrokovaca truleži plodova jagodastog voća



obavljaju prilično kasno – neposredno pred berbu, a neki se sete ove bolesti kad počnu da trule plodovi. Česta greška je i količina preparata koja će biti primenjena. Prouzrokovač sive truleži ostvaruje zarazu već u peri-



U fazi cvetanja pčele obavljaju bitan posao za postizanje visokih prinosa

odu cvetanja.

Zaštitu od ovog najrasprostranjenijeg parazita biljaka treba početi u periodu cvetanja. Nastaviti sa zaštitom u razmacima od 7-10 dana zavisno od vremenskih uslova. Sa zaštitom završiti zavisno od karence preparata (**Signum**<sup>®</sup> 7 dana) za jagodasto voće.

Siva trulež pravi štete u malini u toku berbe ali plodovi mogu da trule i posle berbe.

Postavlja se pitanje da li **Signum**<sup>®</sup> treba kombinovati sa nekim fungicidom?

**Signum**<sup>®</sup> je u malinama dobio proširenje registracije u Srbiji za zaštitu od prouzrokovača mrke pegavosti izdanaka - didimela (što je već primećeno i poznato i pre toga), ali sad ima i zvaničnu potvrdu u vidu registracije.



Simptom mrke pegavosti izdanaka maline – didimele na listu

Simptom mrke pegavosti izdanaka maline – didimele na izdanku maline



Didimela (mrka pegavost) na mladim izdancima maline

Didimela se razvija na izdancima koji se ostavljaju (u drugoj polovini maja) za rod u narednoj godini. Simptomi se vide posle berbe. Ova bolest se ne razvija duboko pod korom ali ako je jača zaraza često rod bude značajno smanjen u narednoj godini.

Dakle u zasadima maline primenjen protiv sive truleži **Signum**<sup>®</sup> ne dozvoljava razvoj prouzrokovaču mrke pegavosti izdanaka – didimele. **Signum**<sup>®</sup> se za zaštitu od prouzrokovača truleži plodova i pegavosti izdanaka maline-didimele primenjuje u količini od 1.5-1.8 kg/ha. Sa zaštitom od pegavosti izdanaka i štetnih insekata treba nastaviti i posle berbe.

U zasadima maline kao i u ostalim kulturama gde se primenjuje posebno je značajan **AgCelence efekat** nakon primene **Signum**<sup>®</sup> -a, odnosno smanjuje se stres kod biljaka izazvanih visokim temperaturama. Visoke temperature dovode do smanjenja prinosa, ožegotina na plodovima, a čak i do sušenja izdanaka. U uslovima sve ekstremnijih temperatura, da bi se smanjilo temperaturno kolebanje neophodno je postavljanje protivgradnih mreža ili mreža za zasenu. One su još važnije kod stalno-rađajućih sorti malina. Zbog provetravanja mreže treba postaviti bar 1 m iznad visine malina. Uz mreže treba postaviti i sistem za orošavanje čime se dodatno smanjuje dnevno-noćno variranje temperature, povećava se i vlažnost a sve ovo dovodi do povećanja prinosa bez da se narušava kvalitet plodova.

Suzbijanje korova uz bolji razvoj zasada maline može biti od koristi u zaštiti od truleži plodova i pegavosti izdanaka.



U ovako zakorovljenom malinjaku vladaju povoljni uslovi za razvoj bolesti i štetočina



Mogućnosti za suzbijanje korova po njihovom nicanju su male pa pažnju treba usmeriti na primenu "zemljišnih" herbicida.



Mladi zasad maline tretiran samo u zoni redova Stomp® Aqua - om posle sadnje a pre nicanja maline i korova



Mladi zasad maline tretiran samo u zoni redova Stomp® Aqua - om posle sadnje a pre nicanja maline i korova



Mladi zasad maline u kome se korovi suzbijaju mehanički

Jedan deo aktivne materije je kod **Stomp® Aqua** u kapsulama, dok je drugi deo slobodan i deluje odmah. Kapsule štite aktivnu materiju od sunčevog zračenja, pa preparat sad može da čeka kišu u dužem periodu. Dakle tu osobinu zemljišnih herbicida je zadržao - za delovanje je potrebna kiša. Ali kako će delovati kad je aktivna materija u kapsulama?

Jednostavno, sa kišom kapsule pucaju i oslobađaju aktivnu materiju, formira se herbicidni sloj i nema nicanja semenskih korova. Na taj način se herbicid „čuva“ da ga na početku delovanja ima i previše, a da ga nakon nekog vremena nema. Upravo se sa kišom aktivira seme korova da niče, a sa kišom se kapsule od polimera raspadaju i aktivna materija **Stomp® Aqua** počinje svoje naknadno-produženo delovanje. Tako se podudara klijanje korova sa aktivacijom herbicida-prava stvar.

Ovo tretiranje treba obaviti pre nicanja korova a najbolje pre olistavanja maline. **Stomp® Aqua** ne deluje na korove koji su nikli, već sprečava nicanje semenskih korova. Čvrsto se vezuje za zemljište pa nema spiranja u dublje slojeve što obezbeđuje neometan razvoj gajenim biljkama.

Jednom rečju, odlično i „pametno“ napravljen herbicid sa već dobro znanim svojstvima u smislu pouzdanosti i dugom delovanju.



Proizvođač malina i predstavnik firme Stanić d.o.o. iz Arilja Ivan Đoković nije koristio motiku u malinama – opredelio se za Stomp® Aqua

**Stomp® Aqua** se primenjuje u količini 3 lit/ha. Praktično to bi značilo da u redu dužine 100 m i širine 1 m (100 m<sup>2</sup> = 1 ar) treba rasporediti 30 ml preparata bez obzira na količinu vode.

## Jagoda

Poslednjih godina je sve značajnija proizvodnja jagode. Proizvodi se za stonu upotrebu najčešće za izvoz ali i za industriju.

U jagodi značajni gubici nastaju usled pojave sive truleži plodova. Ova bolest ima povoljne uslove za razvoj naročito u lošije provetrenim jagodama sa dužim zadržavanjem rose. Bujniji zasadi ali i dvoredi sistem





gajenja takođe favorizuju pojavu truleži plodova. Zato se polako prelazi na jednoređi sistem gajenja u kojem se kao problem mogu javiti ožegotine na plodovima koji se pak može rešiti postavljanjem protivgradnih mreža ili mreže za zasenu.

U zaštiti jagode se često više nego u drugim kulturama greši sa količinom primene preparata. Razlog leži u usklađivanju odnosa količine vode i količine preparata - koncentraciji. Rezultat je manja količina preparata i dolazi do njihovog slabijeg ili potpunog izostanka delovanja.

Siva trulež započinje svoj razvoj kao i u većini drugih useva i zasada u periodu cvetanja.

Za zaštitu jagode od prouzrokovala sive truleži **Signum**<sup>®</sup> se primenjuje u količini 1.5-1.8 kg/ha zavisno od uslova za zarazu.



Antraknoza jagode



**Signum**<sup>®</sup> ima širok spektar delovanja pa pored zaštite od prouzrokovala sive truleži pruža zaštitu i od antraknoze plodova i lisne pegavosti jagode. Primenjuje se tokom perioda cvetanja pre sticanja uslova za zarazu a najkasnije do 7 dana pred berbu.



Siva trulež na zelenom plodu jagode



Siva trulež na zreom plodu jagode

Ovo ne znači da **Signum**<sup>®</sup> treba primeniti u koncentraciji 150-180 g u 100 l vode, jer sa 100 litara takvog rastvora može da se oprska različita površina pa je i količina preparata koja dođe do biljaka različita.

Voda je nosač koji pomaže da preparat bude lakše raspoređen do svih i na sve delove biljaka. Biljke je potrebno da dobiju odgovarajuću količinu leka da bi bile zaštićene od prouzrokovala bolesti. Količina vode može da varira i da bude veća (suzbijanje grinje) ili manja (folijarni herbicidi).



Lisna pegavost jagode

## Višnja

Smrznuta višnja predstavlja jedan od važnijih izvornih proizvoda.

Višnja je ili previše kisela ili previše slatka, zavisno od cene.

Vodeći problem, kao i u svim koštičavim voćnim vrstama je - prouzrokovala sušenja cvetova i rodnih grančica - *Monilia laxa*. Ova bolest ne ostavlja posledice samo u tekućoj godini već može dovesti do sušenja biljaka.

Zaraza se odvija u vreme cvetanja pod povoljnim vremenskim uslovima - kiša i vlažno vreme. Štete koje uzrokuje zavise od uslova za razvoj, u kom periodu cvetanja se zaraza dogodi i na kojem mestu na grani. Zaraze koje se dogode na cvetovima u osnovi grana često dovode do sušenja dela grane iznad zaraženog mesta.



Monilija na višnji



Zaštitu dakle treba obavljati u cvetanju. Ali u fenofazi cvetanja se formira rod – proces oprašivanja i oplodnje uz pomoć pčela. **Signum**® ne ometa proces oprašivanja i oplodnje i bezopasan je za pčele.

U nekim drugim zemljama (Nemačka) u istoj količini primene 600-750 g/ha, **Signum**® ima registraciju za zaštitu od kokomicesa (ospičavosti lišća) i monilije.



Bele kokice-početak cvetanja



Puno cvetanje



Trulež plodova šljive

Najčešće su potrebna 2 tretiranja. Prvo tretiranje treba obaviti na početku cvetanja kada je 10-30% cvetova otvoreno. Drugo tretiranje treba obaviti u fazi punog cvetanja. Ako se period cvetanja oduži (hladno, često i vlažno vreme) potrebno je obaviti i treće tretiranje za zaštitu od monilije. U slučaju da je potrebno 3. tretiranje njega treba obaviti nekim od preparata sa drugačijim mehanizmom delovanja.

**Signum**® se može primeniti 2 puta.

Primećeno je da višnja tretirana **Signum**®-om u zaštiti od monilije nema kasnije kokomicesa – ospičavosti lišća.

**Signum**® primenjen pred berbu, do 14 dana, štiti plodove od truleži i lišće od pegavosti.

Od precvetavanja je veća lisna masa i počinje intenzivnija zaštita od pegavosti lišća - kokomicesa. Kokomices u vlažnijim godinama može dovesti do preranog opadanja lišća (oko berbe). Nakon toga dolazi do ponovnog olistavanja često i cvetanja što iznuruje biljku i smanjuje njenu kondiciju i rod u narednoj godini.

**Delan**® 700 WG primenjen u precvetavanju protiv prozrokovaca pegavosti lišća - „kokomicesa“ štiti višnju i od monilije.



**Signum**® u cvetanju, da kokomices ne bude „kukumices“



Pegavost lišća višnje - kokomices

Ponovno olistavanje i cvetanje višnje kao posledica preranog opadanja lišća prouzrokovanog kokomicesom



Trulež plodova višnje

**Delan**® 700 WG se snažno vezuje za površinu biljaka i u uslovima obilnih kiša pruža dugotrajnu i pouzdanu zaštitu. Može se primenjivati do 35 dana pred berbu.





## Breskva

Najznačajniji parazit breskve je prouzrokovalač kovrdžavosti lišća. Kratak je period u kojem je uspešno moguće obaviti zaštitu breskve od prouzrokovalača kovrdžavosti lišća.

Prethodnih godina ova bolest je nalazila prostora za razvoj.



Foto: Fotolia

**Delan® 700 WG** se snažno vezuje za površinu biljaka i teško spira, zahvaljujući ovome pruža pouzdanu i sigurnu zaštitu. Uglavnom je dovoljno jedno prskanje ali u pojedinim godinama (pokazalo se u praksi) potrebno je nakon 7-10 dana prskanje ponoviti.

Primenjen za zaštitu od kovrdžavosti lišća štiti breskvu i od prouzrokovalača šupljikavosti lišća koštičavog voća.

šupljikavosti lišća koštičavog voća.



Šupljikavost lišća breskve



Kovrdžavost lišća breskve

U fazi bubrenja cvetnih pupoljaka a pre same pojave "zelene tačke" na vrhu lisnih pupoljaka pod povoljnim uslovima ostvaruje se zaraza prouzrokovalačem kovrdžavosti lišća. U ovoj fazi potrebno je obaviti prskanje breskve preparatom **Delan® 700 WG**

za zaštitu lišća od kovrdžavosti.

Ako se prskanje uradi ranije je bolje, ali nikako ne sme da se kasni jer u slučaju da je zaraza ostvarena, nema daljeg uticaja na razvoj bolesti i onda će svakako oko precvetavanja doći do pojave kovrdžavih listova. Od velike je važnosti ovo prskanje obaviti, (koliko je to moguće u tom periodu), po mirnom vremenu bez vetra i ostvariti dobru pokrivenost svih delova biljaka.



U slučaju da iz nekog razloga nije obavljeno prskanje preparatima na bazi bakra oni mogu, a i preporučujemo da se kombinuju zajedno sa **Delan® 700 WG**.

**Delan® 700 WG** se za zaštitu lišća od kovrdžavosti lišća breskve primenjuje u količini 700 g po hektaru.

U periodu cvetanja breskvu je potrebno, kao i sve ostalo koštičavo voće, zaštititi od prouzrokovalača sušenja cvetova i rodnih grančica – *Monilia laxa*.



Breskva u cvetanju

Među koštičavim voćnim vrstama po osetljivosti na zarazu od ove bolesti i štetnosti koju izaziva prednjači kajsija iza koje je višnja, onda dolaze šljiva, breskva i od jabučastih vrsta dunja.



Monilija na breskvi



Breskva nije imuna na ovog parazita. Pored osetljivosti tokom perioda cvetanja, breskva je visoko osetljivih plodova na razvoj truleži pred berbu.



Trulež plodova breskve - netretirano



Plodovi breskve tretirani Signum®-om

**Signum®** se za zaštitu od monilije pored primene tokom cvetanja može primeniti i pred berbu za zaštitu od truleži plodova u istoj količini kao i tokom cvetanja od 600-750 g/ha. U breskvama se može primenjivati do 14 dana pred berbu. Ne ostavlja tragove u plodovima (bar ne veće od dozvoljenih) za bilo koje tržište (Rusija, EU)



## Salata

Salata je najtolerantnija povrtarska biljka na niske temperature, a zahvaljujući tome gaji se i dospeva na tržište u periodu kada su vitamini dragoceni u ishrani. Najveći problem u proizvodnji salate je održati

stabilnu temperaturu i vlažnost u plasteniku i izneti je što zeleniju u prodaju. Da bismo to dobili potrebno je zaštititi je i od propadanja izazvanog prouzročivačem sive truleži – botritisa koji na salati uz povoljne uslove nalazi i pogodnog domaćina za svoj razvoj.



Simptom sive truleži salate

**Signum®** treba primeniti pred zatvaranje glavica salate i zavisno od uslova u plasteniku (ili stakleniku) obaviti još 1-2 tretiranja.

Veća zasadenost i niže temperature uz već povišenu vlažnost pogoduju razvoju bolesti i potreban je veći broj prskanja i obrnuto.

Za zaštitu salate **Signum®** se primenjuje u količini 1.5 kg/ha.

Može da se primenjuje do 14 dana pred berbu.

## Mrkva

Mrkva ima veliku konkurenciju korova i kao većini gajenih biljaka i njoj je potrebno omogućiti neometan razvoj bez konkurencije.

Visoko selektivni preparat **Stomp® Aqua**

primenjen posle setve a pre nicanja mrkve i korova onemogućuje semenima korovskih biljaka pojavu i razvoj.

**Stomp® Aqua** se za suzbijanje korova u mrkvi primenjuje u količini 2,0 – 2,5 lit/ha.

Redovni pratioci proizvodnje mrkve i peršuna su prouzročivač crne pegavosti i pepelnica. Štete na listovima odražavaju se na prinos i kvalitet korena. Uslovi navodnjavanja orošavanjem pomažu pojavi i širenju ovih bolesti, ali bez tih uslova nema ni visokih prinosa.



Foto: Fotolia



Zdravo (levo) i zaraženo (desno) lišće mrkve pepelnicom





#### Simptom crne pegavosti u usevu mrkve

Za zaštitu od crne pegavosti ali i pepelnice mrkve **Signum**<sup>®</sup> se primenjuje u količini 0.75-1.0 kg/ha. Tretiranje se obavlja po pojavi prvih simptoma, a može se po potrebi ponoviti nakon 7 dana, zavisno od uslova za dalje zaraze. Mrkva tretirana **Signum**<sup>®</sup>-om može za 14 dana da se vadi i plasira na tržište.

## Celer

Biljka izuzetnog značaja u ishrani, jakog mirisa. Celer je pogodan za razvoj prouzrokovaca sive pegavosti lista – *Septoria* spp. Ovaj parazit može jako rano, po nicanju biljaka da počne sa razvojem i ostvari zarazu. Rano u vegetaciji je potrebno i početi sa zaštitom.



Simptom sive pegavosti na listu celera

Da bi sprečili razvoj i širenje ove bolesti može se krenuti sa preventivnom zaštitom ili čekati pojava pega i sprečavati dalje širenje bolesti. Ako se dozvoli jači napad može dovesti do sušenja nadzemnog dela biljke i retrovegetacije. Na ovaj način se umanjuje prinos i kvalitet.

Za zaštitu celera od pegavost lišća **Signum**<sup>®</sup> se primenjuje u količini 1.0 kg/ha do 14 dana pre berbe.

## Peršun

Vrlo često u dekoraciji hrane nalazi se lišće peršuna. Mnogi ovo lišće koriste da maskiraju miris belog luka. Ali pored ovoga peršun je značajan i u ishrani – dekoracija se može pojesti.



#### Pegavost lišća peršuna

Peršun ne napada veliki broj bolesti u proizvodnji. Najznačajnije bolesti koje se javljaju su pegavost lišća, crna pegavost lišća i pepelnica. Suzbijanje može da se obavi preventivno u početku vegetacije a najkasnije po pojavi prvih simptoma bolesti. Za suzbijanje pegavosti peršuna **Signum**<sup>®</sup> je efikasan u količini od 1 lit/ha. Primenjen za zaštitu od pegavosti suzbija i pepelnicu na peršunu.

## Luk

Miris luka (crnog ili belog) možda može da smeta, ali koristi od ovog povrća su velike. Međutim, miris luka ne rasteruje korove bolesti i štetočine pa je i ovoj biljci potrebna pomoć za potpuni razvoj u ostvarenju visokih prinosa.

Posle setve (bilo iz semena ili arpadžika) a pre nicanja luka i korova primenom preparata **Stomp**<sup>®</sup> **Aqua**, sprečava se razvoj semenskih korova.

Luk pogoduje razvoju gljivica – prouzrokovaca sive truleži.

Sveprisutna siva trulež nalazi mesto za svoj razvoj i na luku.

Pored sive truleži luk je pogodan za razvoj crne pegavosti – alternarije.



Foto: Fotobila





**Crna pegavost – alternaria luka**

Uz sve ovo pod povoljnim uslovima može doći i do pojave najdestruktivnijeg parazita prouzrokovala plamenjače.



**Plamenjača luka**

**Signum®** se u usevima luka primenjuje preventivno ili za hrabrije po pojavi prvih simptoma bolesti, a najkasnije do 14 dana pre berbe luka. Primenjuje se u količini 0.7-1.0 kg/ha.



## Krompir

Pojedinih godina crna pegavost napravi značajne štete na nadzemnom delu krompira smanjujući fotosintetsku površinu i prinos. Osetljivost na ovu bolest je različita među sortama i hibridima krompira.

Preparati za zaštitu od plamenjače često nisu dovoljni za zaštitu od crne pegavosti pa je za uspešnu zaštitu potrebno dodati 250 g/ha **Signum®**-a.



**Simptom crne pegavosti na listu krompira**

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. Naravno, veća lisna masa, veća vlažnost su uslovi koji pogoduju ovoj bolesti.



**Simptom sive truleži krompira**



## Paradajz

Crna pegavost u paradajzu je jedan od redovnijih prouzrokovala bolesti koji se razvija na ovoj biljci. Redovna je pojava u zatvorenom prostoru ali i na otvorenom.

Razvija se na svim delovima biljaka – lišću, stablu, plodovima. Karakterističnih zonalnih pega koje liče na metu.

Nema velikih potreba za razvojem u pogledu vremenskih uslova, pa se uspešno razvija i u sušnijim godinama.



Fulvia na licu lista paradajza



Fulvia na naličju lista paradajza



Crna pegavost na listu paradajza



Karakterističan simptom pege crne pegavosti

Primenjen sa 400 g/ha **Signum**<sup>®</sup> čini paradajz nepovoljnim za razvoj crne pegavosti. Prskanje je potrebno ponoviti za 7-10 dana.

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 *Fulvia fulva* često ime i kod nas, za ovog prouzrokovala plesnivosti listova paradajza.

Bitan faktor kolika će biti pojava fulvije su uslovi u plasteniku. Preventivna zaštita je najbolja ali kad je **Signum**<sup>®</sup> u pitanju nema daljeg razvoja bolesti i ako se primeni po ostvarenoj zarazi i pojavi simptoma bolesti. Pošto za većinu bolesti jedno prskanje ne rešava problem to je prskanje potrebno ponoviti za 7-10 dana. **Signum**<sup>®</sup> se za suzbijanje plesnivosti listova – fulvije primenjuje u količini 0.7 kg/ha. Pogodan je za kombinovanje sa preparatima za zaštitu od plamenjače (**Orvego**<sup>®</sup>, **Acrobat**<sup>®</sup>, **Polyram**<sup>®</sup> DF). Poslednji rok primene pred berbu paradajza je 14 dana.

## Paprika

Siva trulež se razvija na mnogim biljkama. Razvoj počinje na izumrlim delovima biljaka (saprofitna faza), a zatim i na živim delovima (parazitna faza)

Prvi izumrli listovi paprike su tek iznad površine zemljišta. Ali kao što se može videti, ako se na ovim listovima razvije siva trulež ostaje se bez rasada.

**Propadanje rasada izazvano prouzrokovalačem sive truleži**



Foto: Fotolia





Kasnije od precvetavanja, pri razvoju biljaka na stalnom mestu, više u plastenicima nego na otvorenom, počinje razvoj truleži na plodovima.



Na ovaj način su određene kritične faze za primenu **Signum**<sup>®</sup>-a u paprici:  
 - zaštita rasada od propadanja izazvanog sivom truleži (obebeđena zaštita i od Rizoctonie).  
 - zaštita plodova u periodu cvetanja, precvetavanja i plodonošenja.

**Signum**<sup>®</sup> je već poznat po svojoj efikasnosti u suzbijanju pepelnice pa primenjen u zaštiti paprike od truleži štiti je i od pepelnice.

Za zaštitu od prouzrokovala sive truleži paprike **Signum**<sup>®</sup> se primenjuje u količini 1 kg/ha do 14 dana pre berbe.



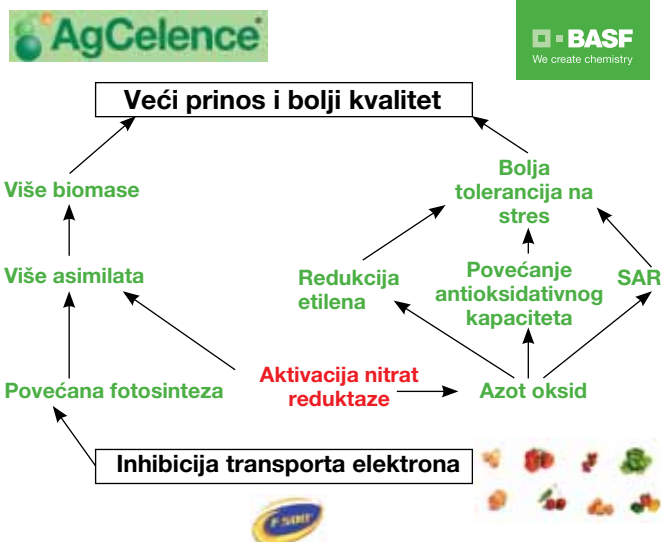
Univerzalni ključ za mnoge brave - **Signum**<sup>®</sup>

## AgCelence

**AgCelence** je pojam o kojem se mnogo govori i piše. Pod ovim „kišobranom“ nalazi se i naći će se nekoliko naših proizvoda: **Opera**<sup>®</sup> – o kojoj se najviše govori, **Retengo**<sup>®</sup>, **Cabrio**<sup>®</sup> **Top**, **Pictor**<sup>®</sup> i naravno, **Signum**<sup>®</sup>. Na početku, da se podsetimo šta je to zapravo **AgCelence**?

Sama reč **AgCelence** dosta toga i objašnjava. Ovaj pojam je mala igra dve engleske reči – Agriculture (poljoprivreda) i Excellence (izuzetnost). Dakle, ono što dobijate kada nabavite naš fungicid sa oznakom **AgCelence** nije samo dobro suzbijanje bolesti već i niz drugih, pozitivnih fizioloških efekata :  
 Inhibicija proizvodnje etilena utiče na:

## Fiziološki efekti



- ▶ Manji stres izazvan bolestima
- ▶ Povećana tolerancija na sušu
- ▶ Tolerancija na plavljenje

### Pojačana aktivnost enzima nitrata - reduktaza

- ▶ Bolje korišćenje azota
  - ▶ Povećan prinos
- ### Stimulacija odbrambenih mehanizama biljke
- ▶ Povećana otpornost na napade bakterija i virusa
  - ▶ Zdravije biljke

### Povećan sadržaj hlorofila

- ▶ Efikasnija fotosinteza
- ▶ Zeleniji list
- ▶ Povećan kvalitet lisnatog povrća

### Efikasno suzbijanje bolesti sa dužim delovanjem

#### Povećan prinos

- ▶ BASF je vodeći proizvođač strobilurina u svetu a piraklostrobin je u svemu jedinstven molekul

## Za one koji žele da znaju više o AgCelence efektu

Šema fiziološkog delovanja preparata **Signum**<sup>®</sup> na gajenu biljku samo je naizgled komplikovana, a u stvari logična i jednostavna.

Kada je u pitanju delovanje treba razlikovati delovanje u cilju suzbijanja bolesti (na parazitnu gljivu) i pozitivno fiziološko delovanje na gajenu biljku.

Piraklostrobin deluje na prouzrokovala bolesti (parazitnu gljivu) u ćelijskoj organeli (delu ćelije) koja se zove mitohondrija. Mitohondrije nazivaju i „ćelijskim generatorima“ jer se u njima stvara jedinjenje ATP koje obebeđuje energiju za sve procese u gljivi. Piraklo-



strobilin ometa prenos elektrona, čime sprečava stvaranje energije za procese glijivi.

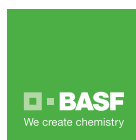
S druge strane, biljke kao viši organizmi od glijiva funkcionišu drugačije, iako, takođe imaju u svojim ćelijama mitohondrije. Na neki način, piraklostrobin kod biljaka svojim delovanjem izaziva takozvani „pokretački stres“ što dovodi do podizanja odbrambenih mehanizama biljaka na viši nivo. Kako?

Ometajući transport elektrona u mitohondrijama biljnih ćelija, piraklostrobin daje signal biljci da se „nešto dešava“. Rezultat je, s jedne strane, povećana fotosinteza, posledica povećane fotosinteze, uz povećano usvajanje hraniva, je stvaranje više biomase, tj. prinosa. Takođe, piraklostrobin, svojim delovanjem utiče na aktivnost enzima nitrat-reduktaze što dovodi do stvaranja većih količina lako usvojevih oblika azota. Koliko je azot (N) bitan za razvoj biljke opšte je poznato – rasta i prinosa bez azota, jednostavno, nema. Posledica aktivnosti ovog enzima je i stvaranje jedinjenja azot-oksida koje je snažan anti-oksidans a njegova izuzetno bitna funkcija je sprečavanje (odlaganje) nastajanja etilena. Etilen nosi kod biljaka vrlo značajnu „poruku“, signal je drugim biljkama da se dešava „nešto loše“ i da što pre treba završiti vegetaciju i doneti kakvu - takvu količinu reproduktivnog materijala. Stvaranje etilena uvek je vezano za stres (uticaj suše, visokih temperatura, napad bolesti i štetočina, pojava grada itd.). Piraklostrobin odlaže stvaranje etilena i u normalnim uslovima dovodi do povećanja prinosa a u stresnim uslovima čuva biljku, jednostavno, period potreban za efektivno stvaranje prinosa se produžava. Nekoliko primera iz istraživanja kompanije BASF najbolje će ilustrovati kakvi su to dodatni, fiziološki efekti koje **Signum**<sup>®</sup> nudi.

1. Ogledi u proizvodnji jagode pokazali su da **Signum**<sup>®</sup> primenjen u cilju suzbijanja sive truleži (*B.cinerea*) u odnosu na standardne tehnologije daje sledeće efekte: plodovi su veće prosečne težine, čvršći, a sadržaj šećera (Brix) je veći – što je i ključni parametar kod otkupa industrijske jagode.



**Signum**<sup>®</sup>:  
Kvalitet i trajnost



### Očitavanje na plodovima iz 3<sup>o</sup> berbe

Očitavanje na plodovima iz 3 <sup>o</sup> berbe	Težina (g)	Brix-sadržaj(°B)	Kiseline (mEq/100 g)	Čvrstoća (g)
Kontrola	25.9	4.00	8.09	295
<b>Signum 1,5 kg/ha + Signum 1,5 kg/ha + Signum 1,5 kg/ha</b>	<b>27.2</b>	<b>4.23</b>	<b>8.39</b>	<b>322</b>
Standard 12 l/ha + Standard 12 l/ha	24.3	4.08	8.66	297
Standard 21,5 l/ha + Standard 21,5 l/ha	26.5	4.10	8.57	262







**... a ti radi kako hoćeš.**





## 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