



*Zaštita krompira i povrća od  
prouzrokovača biljnih bolesti,  
insekata i korova*



**GALENIKA - FITOFARMACIJA**

# ZAŠTITA KROMPIRA I POVRĆA OD PROUZROKOVAČA BILJNIH BOLESTI, INSEKATA I KOROVA

## Uslovi uspevanja krompira i povrća



**Zemljište:** Krompir i povrtarske kulture zahtevaju duboka, plodna i strukturna zemljišta (rastresita) bogata humusom (3 – 5 %). Izbegavati plitka, skeletoidna, zemljišta sklona zabarivanju. Na lakim zemljištima, zbog slabog vodnog kapaciteta, biljke su pod stresom zbog suše, a na teškim zemljištima zbog nedovoljne aeracije korena. Najoptimalniji pH je 5,5 – 6,5 (slabo kisela). Reakcija zemljišta sa pH ispod 4,5 i iznad 7,5 negativno deluje na prinos. Pri pH iznad 7,5 neki mikroelementi, naročito Fe, Mg i Zn postaju manje pristupačni i suprotno, kada je pH niži od 5,5 moguća je fitotoksičnost na Al i Mn. Nizak pH takođe upozorava i na nizak sadržaj Ca i Mg. U slučaju niskog pH kiselost se može popraviti kalcifikacijom.



**Temperatura:** Klica krompira počinje da raste na temperaturama iznad 5°C. Aktivan rast klice zasađene krtole počinje kada je temperatura zemljišta 6 – 7°C. Na temperaturama tla manjim od 7°C koren se ne razvija. Prosečna dužina nicanja nenaklijalih krtola je oko 30 dana. Optimalna temperatura tla za nicanje je 18 – 25°C, i u tim uslovima krompir niče za 10 – 12 dana po sadnji (letnja sadnja). Biljke krompira izumiru na temperaturi od -1 do -2°C, a krtole krompira počev od -2°C. Optimalna temperatura zemljišta za razvoj biljke krompira, formiranje i nalivanje (rast) krtola je 15 – 20°C, odnosno vazduha 20 – 25°C. Pri temperaturi zemljišta preko 20°C naglo se smanjuje obrazovanje krtola i porast nadzemne mase, na temperaturi preko 30°C obrazovanje krtola sasvim prestaje, disanje se povećava, a formirane krtole prestaju da rastu. Temperature preko 42°C potpuno prekidaju vegetaciju. Iako se krompir smatra biljkom hladnog klimata, može dati izuzetno visoke prinose i u uslovima visokih temperatura ukoliko je osigurano ujednačeno i optimalno snabdevanje vodom. Optimalna temperatura fotosinteze je 20 – 25°C i ukupna količina stvorenih ugljenih hidrata mora biti veća od potrošenih disanjem da bi se krtole formirale i nalivale. Pri idealnim uslovima u punoj vegetaciji dnevni prirast krompira može biti 700 – 800, a nekad i 1.000 kg/ha.

Paradajz, paprika i krastavac su toploljubive biljke. Idealne temperature za nicanje paradajza su 25-30°C, a nakon nicanja paradajz najbolje raste na oko 22°C s tim da noćne temperature budu 14-16°C. Paprika za svoje rast i razvoj zahteva nešto više temperature i u proseku zahteva oko 3°C više temperature u odnosu na paradajz. Ukoliko dođe do temperaturnih oscilacija visokih dnevnih i niskih noćnih temperatura u fazi cvetanja paprika daje niske prinose, plodove lošeg kvaliteta i neupotrebljive plodove. Krastavac najbolje uspeva na temperaturama 18-32°C, a idealna temperatura je oko 25°C, na temperaturama ispod 12 l preko 35°C prestaje sa porastom.



**Svetlost:** Stvaranje nove organske materije u usevu krompira zavisi od intenziteta svetlosti, dužine osvetljenja (dana), sklopa biljaka, pokrivenosti površine i starosti lišća. Krompir je najčešće biljka kratkog dana (dan kraći od 11 časova). Ranostasne sorte formiraju krtole kako na kratkom, tako i na dugom danu, a kasnostasne samo na kratkom danu. Na razvoj krompira pozitivno deluje difuzna svetlost. Krompir ne podnosi zasenjivanje te ga treba saditi samo na dobro osunčanim mestima. U zaseni se razvijaju slabije, bledunjave biljke što rezultira slabim prinosom.

Za krastavac i papriku se može reći da su fotoneutralni, krastavac može uspevati i na difuznoj svetlosti, dok paradajz u uslovima slabijeg osvetljenja bez obzira na temperature sporije raste stablo se izdužuje, cvetovi opadaju, a plodovi ostaju sitni. U našim agroekološkim uslovima problem sa nedostatkom svetlosti mogu se javiti u rano proleće i kasnu jesen, pa se primenjuju lampe za dodatno osvetljenje.



**Voda (vlažnost):** Najveći prinosi krtola krompira dobijaju se pri količini padavina 350 – 400 mm vodenog taloga dobro raspoređenih u toku vegetacije, uz dosta zimske vlage i uslov da su obezbeđene neophodne agrotehničke mere. Godišnja količina padavina za uspešno gajenje krompira je oko 700 – 800 mm. Optimalna relativna vlažnost vazduha za razvoj krompira je 75 – 80%. Biljka preko korena uzima vodu iz zemljišta, a preko lista je gubi (transpiracija) i taj odnos se naziva vodni bilans biljke. Kada dođe do poremećaja između odate i primljene količine vode, zbog deficita vlage na biljkama se primećuju vidljivi znaci venjenja. Ukoliko su padavine u prvom delu vegetacije obilne, a u drugom bude izražen deficit, formira se veliki broj krtola koje ostaju sitne. U slučaju obrnutog rasporeda padavina dobija se manji broj krupnih krtola. Da bi se izbegao stres zbog nepravilnog rasporeda padavina i nedostatka vode, ukoliko postoje uslovi potrebno je usev navodnjavati. Navodnjavanje treba obavljati češće sa manjim količinama vode. Optimalna vlažnost zemljišta je 70% MVK (maksimalnog vodnog kapaciteta).

Paradajz za formiranje 1 kg suve materije troši 824 litara vode idealni uslovi su vlažnost vazduha oko 70%, a zemljišta oko 80%. Slične potreba kada je u pitanju vlažnost zemljišta ima i paprika. Krastavac ima plitak korenov sistem pa je znatno osetljiviji na sušu. Optimalna vlažnost zemljišta je 85-95%, a vlažnost vazduha oko 90%.

**Đubrenje:** Postoje brojne vrste i načini đubrenja. Đubrenje može biti kombinovano, što podrazumeva đubrenje stajnjakom i mineralnim đubrivima, đubrenje samo mineralnim đubrivima, prihrana KAN-om (UREA se ne preporučuje jer utiče na preteranu bujnost nadzemne mase a samim tim i na veću osetljivost na plamenjaču), folijarna prihrana i prihrana sistemom za navodnjavanje. Količina i vrsta đubriva zavisi od plodnosti zemljišta, preduseva, izbora sorte (rane ili kasnije) i namene sorte (za konzum ili preradu). Krompiru kao kulturi najviše odgovaraju NPK đubriva formulacije sa naglašenim kalijumom, a odnos NPK hraniva zavisi od sadržaja hranljivih elemenata u zemljištu, što možemo precizno utvrditi nakon analize zemljišta. Optimalan odnos N:P:K đubriva je 1 : 1,2 : 2.

Pri prinosu krtola krompira od 30 t/ha iz zemljišta se iznesu hranljivi elementi u sledećim količinama: 120-150 kg N, 65-70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 250-300 kg K<sub>2</sub>O, 90 kg CaO, 30 kg Mg, 250 g Mn, 75 g B, 50 g Cu

U početnim fazama razvoja N i P se usvajaju u manjim količinama, potrebe za ovim elementima postepeno rastu i maksimum dostižu u vreme zatvaranja redova. Zahtevi za K su visoki u početku i opadaju od faze cvetanja.

**AZOT (N)** – je veoma važan za biljku krompira. Visoke doze stimulišu rast cime i odlažu cvetanje i zametanje krtola. Nedostatak smanjuje prinos, dovodi do žućenja lišća i zakrčljavanja biljaka.

**FOSFOR (P)** – doprinosi ranom razvoju krompira i ranom zametanju krtola. Dozu P treba prilagoditi dozama N i K, veće đubrenje istim uslovljava veću dozu P. Treba biti oprezan sa đubrenjem P naročito na kiselim zemljištima gde dolazi do fiksacije i manje pristupačnosti fosfora biljkama.

**KALIJUM (K)** – utiče na prinos i kvalitet krtola. Utiče na specifičnu masu, osetljivost na povrede i modrice, tamnjenje posle kuvanja, sadržaj redukovanih šećera i kvalitet čuvanja.

## HRANIVA: ZNAČAJ, SIMPTOMI NEDOSTATKA ELEMENATA I PREPORUKA HRANIVA ZNACI NEDOSTATKA POJEDINIHRANIVA

**Azot:** Biljke su žuto zelene smanjenog rasta i prinosa. Stariji listovi postaju žuti i odumiru.

**Fosfor:** Biljke su zakrčljale, listovi tamnozeleni, ivice im se uvrću prema gore. Često listovi dobiju ljubičastu boju.

**Kalijum:** Biljke su zakrčljale, stoloni skraćeni, mladi listovi naborani, ivica im se uvrće na dole. Listovi mogu da imaju blago crnu pigmentaciju.

**Kalcijum:** Najmlađi zreli listovi se uvijaju prema gore, postaju hlorotični sa smeđom pegavošću. U krtolama se u provodnom prstenu pojavljuje smeđa obojenost.

**Magnezijum:** Na mladim zrelim listovima pojavljuje se hloroza i smeđa pegavost simetrično u odnosu na glavni lisni nerv. Hloroza se razvija u palež i nekrozu dok krajevi lista ostaju zeleni. Niži listovi i cima odumiru.

**Mangan:** Nedostatak mangana se najčešće javlja na lakim, peskovitim zemljištima sa pH preko 5,5. Mlado lišće na vršnom delu biljke se uvija prema gore, tkivo između redova postaje žućkasto sa mnogobrojnim nekrotičnim tačkama duž nerava.

**Sumpor:** Simptomi su slični nedostatku azota, ali se nedostaci prvo javljaju na mladim listovima. Listovi postaju ujednačeno žuti, stabljike tanke, kratke i sklone odrvenjavanju.

**Bor:** Rastući vrhovi odumiru, biljka postaje žbunasta i ima kraće internodije. Listovi zadebljavaju, uvijaju se prema gore, tamne i propadaju.

Problem nedostatka makro i mikro elemenata se rešava, pored primene osnovnih đubriva najkasnije do faze konačnog formiranja bankova (zagrtanje) i primenom folijarnih đubriva 3 – 5 puta tokom vegetacije, počev od faze formiranja redova pa do faze fiziološke zrelosti useva.

Potrebne količine hraniva za prinos od 100 t/ha paradajza su sledeće:

180 kg N, 40 kg P, 380 kg K, 20 kg Ca, 25 kg Mg

Paprika godišnje iznese iz zemljišta 180 kg azota, 180 kg fosfora, 220 kg kalijuma.

I paprika i paradajz su osetljivi na nedostatak kalcijuma pa se često na plodovima pojavljuje suva trulež kao tipičan simptom nedostatka kalcijuma, s obzirom da se kalcijum veoma sporo kreće kroz biljku preporuka je da se po obrazovanju plodova primenjuje folijarno u intervalu 7-10 dana.

Kada je krastavac u pitanju za prinos 100-150 t/ha u plasteniku potrebno je:

200-300 kg N, 150-220 kg P, 400-600 kg K, 50-75 kg Mg.





# Alijansa<sup>®</sup>

Suzbija prouzrokovane plamenjače i crne pegavosti paradajza i krompira

**NOVO!**

**DOZA**  
2,5 kg/ha



**GALENIKA - FITOFARMACIJA**

## BOLESTI KROMPIRA I POVRĆA

Do sada je na krompiru i povrću opisan veliki broj biljnih bolesti koje mogu da budu prouzrokovane biotskim faktorima (bolesti koje izazivaju gljivice, bakterije, virusi, viroidi, fitoplazme i mikoplazme ) i abiotskim (izazvane nedostatkom ili viškom nekog hranljivog elementa, visokim ili niskim temperaturama, nedostatkom ili viškom vode ). Naša želja je da što bolje pojasnimo simptomatologiju biljnih bolesti koje izazivaju biotski faktori, da pomognemo u pravilnom izboru i vremenu primene preparata koji se koriste za njihovo suzbijanje u cilju smanjivanja šteta koje mogu nastati usled njihovog širenja i propadanja useva.

Krompir je domaćin velikom broju patogena prouzrokovaca bolesti od kojih su najznačajnije: plamenjača krompira – *Phytophthora infestans*, crna pegavost lišća – *Alternaria solani*, suva trulež krtola – *Fusarium spp.*, bela noga – *Rhizoctonia solani*, crna noga – *Erwinia carotovora*, obična krastavost – *Streptomyces schabies*, mrka trulež krtola – *Ralstonia solanacearum*, prstenasta trulež krtola – *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus* ....

Najznačajnije bolesti i na paradajzu, paprici i krastvcu su: Poleganje rasada (*Pythium spp*), plamenjača paradajza (*Phytophthora infestans*), plamenjača paprike (*Phytophthora capsici*), crna pegavost (*Alternaria solani*), siva trulež (*Botrytis cinerea*), bakteriozna pegavost i krastavost (*Xanthomonas campestris pv vesicatoria*)



### Plamenjača krompira i paradajza

**Patogen:** *Phytophthora infestans*

Veoma destruktivna i ekonomski najznačajnija bolest koja može da napravi štete i do 100 %. Simptomi se javljaju na listu, stablu, plodu i krtolama. Na listu se javljaju vodenaste pege koje se šire i zahvate ceo list. U vlažnim uslovima na naličju lista pojavljuje se micelijska navlaka bele boje, za 10 – 14 dana može doći do potpunog propadanja lisne mase. Na stablu se javljaju tamnozeleno vodenaste pege najčešće u sredini stabla jer je tu najveća vlažnost, one ubrzo nekrotiraju, a deo biljke iznad zaraženog dela se potpuno osuši. Na plodovima paradajza se u početku primećuju zelenkaste pege koje se povećavaju i prelaze u mrko – braon boju.



Optimalna temperatura za ostvarivanje infekcije je 10- 15° C i relativna vlažnost vazduha na granici rosne tačke (90%), stabilnost temperature i vlažnosti vazduha u dužem vremenskom periodu. Razvoju bolesti pogoduje pro hladno vreme sa temperaturama 16-25° C uz česte kiše i jake rose.

**Suzbijanje:** Izbor sorata i hibrida sa većom otpornošću, kod krompira izbor zdravog sadnog materijala, efikasna i pravovremena hemijska zaštita useva.

Preventivno tretiranje u ranim fazama razvoja, kod krompira već u 3-4 nedelji po nicanju useva (formiranje redova) a kod paradajza tokom proizvodnje rasada preparatima **Dakoflo 0,25 % ili Mankogal 80 0,25 %**. Nakon rasađivanja paradajza nastaviti sa primenom istih preparata do početka intenzivnog porasta. U vreme intenzivnog porasta, cvetanja, tuberizacije krompira i formiranja plodova kod paradajza kada su najčešće i optimalni uslovi za razvoj bolesti primenjuju se preparati **Fuzija 2,5 lit/ha, Alijansa 2,5 kg/ha ili Fantic M 2,5 kg/ha**. U godinama izuzetno povoljnim za razvoj plamenjače sistemskim fungicidima (**Fuzija, Alijansa, Fantic M**) dodati **Kardinal u dozi 0,2 lit/ha** preparat izrazitog antisporulativnog delovanja. Pri kraju vegetacije u vreme intenzivnog branja paradajza koristiti sistemik kraće karence **Promesa 0,75 lit/ha**.



### Polaganje rasada

**Patogen:** *Pythium spp*

Najveće štete nanosi u proizvodnji rasada, početni simptomi su u vidu vodenastih pega, one se povećavaju, dobijaju mrku boju i sasušuju se. Zaraženi deo stabla je uvek tanji od zdravog dela, pa biljke poležu. Na obolelim delovima biljaka primećuju se beličasti končići koji se protežu i na površini zemljišta. Polegale biljčice brzo uginu. Iz obolelih biljaka zaraza se brzo širi na zdrave. Širenju bolesti pogoduje prevelika vlažnost, velika gustina, slabo provetravanje.

Neposredno posle nicanja i pre rasađivanja i nakon rasađivanja biljke se zalivaju preparatom **Balb 0,2 %**





## Plamenjača paprike

**Patogen:** *Phytophthora capsici*

Simptomi se javljaju na svim biljnim delovima: stablu, lišću i plodovima. Najdrastičnije su zaraze koje se formiraju u rasadu, kada mlade biljčice propadaju i uginu. Na stablu starijih biljaka simptomi su najčešće iznad površine u početku tamnozeleno-pege koje potamne i prelaze u braon boju. Na listu su pege u početku sitne, zatim se povećavaju, na plodovima se zaraza ostvaruje kroz peteljku i u uslovima povećane vlažnosti propadnu za nekoliko dana. Ukoliko nastupi suvo i toplo vreme plodovi se smežuraju i osuše. Neposredno posle nicanja i pre rasađivanja i nakon rasađivanja biljke se zalivaju preparatom **Balb** 0,2 %



## Crna pegavost krompira i paradajza

**Patogen:** *Alternaria solani*

U pojedinim godinama štete od ove bolesti na paradajzu su veće od šteta izazvanih plamenjačom. Kod krompira štete mogu biti preko 40% gubitka prinosa, a kod jačih zaraza može doći do potpunog gubitka lisne mase.

Simptomi se pojavljuju na listu, stablu i plodu. Prvi simptomi se mogu javiti još u proizvodnji rasada, u obliku crnih pega okruglog oblika. Kod mlađih biljaka može doći do potpune defolijacije i propadanja biljaka. Pege su u početku sitne nepravilnog oblika, a u kasnijim fazama su najčešće zonirane i uokvirene lisnim nervima, vrlo često se javlja i hloroza oko pega. Širenje zaraze počinje od starijeg ka mlađem lišću. Nedostatak magnezijuma dodatno može dovesti do intenzivnije pojave bolesti zbog oslabljenosti lisnog tkiva. Na stablu su pege obično veće od onih na listu i plodu. Pege na plodu su najštetnije jer zaraženi plodovi nemaju nikakvu tržišnu vrednost. Pege se najčešće primećuju oko peteljke gde se vlaga najviše zadržava. Simptomi na krtolama krompira se retko javljaju, i imaju izgled oštih ulegnuća ili udubljenja, odnosno tamnih pega kružnog ili nepravilnog oblika. Tokom čuvanja krtola pege se mogu uvećati do te mere da krtola potpuno uvene tj. postane gumasta i neupotrebljiva.

Toplo i vlažno vreme pogoduje razvoju bolesti, kao što je relativna vlažnost vazduha od 90% i temperature od 15-32° C, optimalno 24-29° C.

**Suzbijanje:** Plodored i hemijska zaštita kao kod plamenjače preventivnim tretiranjem preparatima **Dakoflo** 2,5 lit/ha i **Mankogal 80** 2,5 kg/ha, a po pojavi prvih simptoma preparatima **Sekvenca** 0,5 lit/ha ili **Akord WG** 0,75 kg/ha.



## Siva trulež paradajza

**Patogen:** *Botryotinia fuckeliana*

Simptomi u ranim fazama izazivaju poleganje rasada i brzo propadanje biljaka. Vodenaste pege prstenasto obuhvataju stablo. Najprepoznatljiviji simptom je truljenje tkiva sa sivom prevlakom sporonosnih organa. Nepravilna proizvodnja rasada, prevelika vlažnost i gustina, nedovoljna osvetljenost pogoduju razvoju bolesti. Mehanička oštećenja, kao i povrede od insekata, grinja ili drugih bolesti omogućavaju prodiranje patogena u biljno tkivo.

Suzbijanje bolesti po pojavi je veoma teško zbog jakog fermentnog patogena koji uništava biljno tkivo tako da i u slučaju kada preparati eliminišu parazita na oštećenom tkivu dolazi do ponovnog razvoja bolesti. U proizvodnji paprike treba razlikovati simptome sive truleži od simptoma suve truleži koji su izazvani nedostatkom kalcijuma.

U optimalnim uslovima za razvoj bolesti, a to su vlaga na listu u trajanju od 8-10 časova, relativna vlažnost vazduha 93% i temperatura 12-18° C preventivno treba koristiti preparat **Dional** u koncentraciji 0,2%. Sredstva za ishranu koja sadrže silicijum, kao što je **FERTIGAL SILIKA** utiču na čvrstinu ćelijskog zida i povećanje otpornosti na pojavu sive truleži.



## Siva trulež krompira

**Patogen:** *Fusarium spp*

Smatra se jednom od najštetnijih bolesti uskladištenog krompira. Bolest se najčešće javlja na krtolama sa oštećenom pokožicom, koje nastaju pri vađenju, transportu i doradi (kalibriranje i pakovanje). Javlja se i na sečenim krtolama semenskog krompira, pogotovo kada se iste sade u hladna i teška zemljišta a da prethodno presek krtole nije potpuno kalusirao.

**Simptomi:** Napadnuti deo krtole je tamne boje, smežuran i postepeno se uleže. Infekcije se uglavnom ostvaruju u vreme vađenja krompira i pri transportu. Infekcija se naročito brzo razvija porastom temperatura u skladištu (početak proleća).

**Suzbijanje:** Potrebno je voditi računa da se što manje mehanički povređuju krtole, vršiti dezinfekciju, oruđa, krtola i skladišta. Ako se krtole za sadnju seku treba obezbediti da pravilno zarastu, a bolesne krtole pri sadnji odstraniti.



## Crna noga

**Patogen:** *Erwinia carotovora*

Bolest ne prouzrokuje stalne štete u proizvodnji krompira. Zaražene biljke ne daju prinos jer rano propadnu, a u slučaju da se zaraza ostvari u kasnijim fenofazama formirane krtole ostaju jako sitne i praktično neupotrebljive.

**Simptomi:** Stabljika u prizemnom delu je obuhvaćena crnom, lepljivom i sluzavom truleži, tkivo zaražene krtole je meko, mokro, krem do smeđe boje, vlažne i brašnjave konzistencije. Krtole se mogu inficirati u zemljištu ili u kontaktu sa zaraženim krtolama, a infekcije se ostvaruju najčešće na hladnim i vlažnim zemljištima. Bolest može da se razvije tokom cele vegetacije, a intenzivira se sa porastom temperature pri nicanju i rastu biljaka. Preporučuje se korišćenje zdravog sadnog materijala i obavezan je plodored.

## Crna pegavost – Bela noga krompira

**Patogen:** *Rhizoctonia solani*

Bolest je prisutna svuda u svetu gde se krompir gaji. Utiče na prinos i kvalitet krtola. U našim uslovima se uglavnom javlja u hladnim i vlažnim uslovima planinskog područja.

**Simptomi:** Na prizemnom delu stabla se javlja beličasta presvlaka. Lišće zaraženih biljaka je manjeg porasta, uvijeno ka unutra, ponekad po obodu ljubičasto, a na nadzemnom delu formiraju se vazdušne krtole. Na krtolama se javljaju karakteristične crne pege, krtole se deformišu i pucaju po površini. Infekcije se najbrže ostvaruju kod sporog nicanja krompira u hladnim zemljištima.

**Suzbijanje:** Preventivne mere podrazumevaju zdrav sadni materijal, dezinfekciju sadnog materijala i obavezan plodored.



## Obična krastavost krompira

**Patogen:** *Streptomyces scabies*

Početni simptomi na pokožici krtole su crvenkaste ili mrke pege u okviru kojih tkivo izumire. Ispod izumrlih ćelija napadnutog tkiva stvara se sloj plutastih ćelija tako da se formiraju kraste različitog oblika. Postoje četiri tipa obične krastavosti: ravna ili površinska, mrežasta, ispupčena i dubinska. Bolest ne utiče bitnije na smanjenje prinosa, ali umanjuje tržišnu vrednost krtola. Najčešće se javlja na lakim zemljištima alkalne i neutralne reakcije. Često se javlja u uslovima niske vlažnosti zemljišta u periodu zemetanja krtola, pri većoj upotrebi stajnjaka i mineralnog đubriva kao i pri unošenju većih doza kreča na kiselim zemljištima.

## Bakteriozna pegavost i krastavost plodova paradajza i paprike

**Patogen:** *Xanthomonas campestris pv. vesicatoria*

Simptomi se primećuju na svim nadzemnim delovima paradajza i paprike. Na mlađim biljkama primećuju se pege na listovima, a na listu starijih biljaka paradajza pege su sitne i vodenaste, a u kasnijim fazama nekrotiraju. Pege mogu prstenasto da obuhvate stablo što izaziva sušenje biljaka, a na plodu se pojavljuju lezije koje pucaju u sredini. Kod paprike u početku infekcije vodenaste pege nekrotiraju, najčešće su oivičene hlorotičnim oreolom, a zatim dolazi do opadanja lišća.

Parazit prezimljava na biljnim ostacima paprike i paradajza ili na nekim korovskim biljkama, a na semenu paprike može da preživi 16,5 meseci. Kontaminirano seme i rasad su najčešći izvor primarnih zaraza. Optimalna temperatura za ostvarivanje infekcije je 24-30°C, a za dalji razvoj bolesti 20-35°C. Kao mere zaštite koristiti sertifikovano seme i preventivno upotrebiti bakarne preparate. Odlične rezultate daje kombinacija **Mankogala 80** 0,25% i **Bakarnog oksihlorida 50** 0,5%.



## Plamenjača krastavca

**Patogen:** *Pseudoperonospora cubensis*

Pored krastavca napada lubenice i dinje, štete pravi u proizvodnji u zatvorenom prostoru i u proizvodnji na otvorenom. Prve zaraze se najčešće ostvaruju na lišću starom 5-15 dana. Simptomi zavise i od osetljivosti sorte, a najčešće se ispoljavaju između lisnih nerava, pri čemu list izgleda kao mozaik svetlozelenih i tamnozelenih pega. Zaraženi deo lista se suši i postaje krt. Sa zaštitom treba početi već u početnim fazama razvoja zalivanjem biljaka preparatom **Balb** 0,2-0,25%. Zaštitu nastaviti sa kontaktnim fungicidima i u vreme intenzivnog porasta sa sistemskim fungicidima sa manjom karencom kao što je **Promesa** 0,75 lit/ha.





## PREPORUKA FUNGICIDA



**BALB** – sistemčni preparat čija je aktivna materija propomokarb hidrohlorid. Koristi se zalivanjem rasada za suzbijanje prouzrokača plamenjače i poleganje rasada, najčešće u početnim fazama razvoja zalivanjem rasada. Ne treba ga koristiti u proizvodnji ljutih papričica i sorti paprike kratke vegetacije. Ukoliko su u vreme primene niske temperature koncentracija primene bi trebalo da bude 0,2% za folijarnu primenu u krastavcima koncentracija primene je 0,15%.



**MANKOGAL 80** – preventivni nesistemčni fungicid, širokog spektra delovanja za suzbijanje prouzrokača plamenjače paradajza i krompira i crne pegavosti krompira i paradajza. Tretmani se izvode preventivno nakon nicanja rasada i nakon rasađivanja do početka intenzivnog porasta, pre ostvarivanja uslova za primarne ili sekundarne infekcije. Doza primene 2 – 2,5 kg/ha



**BAKARNI OKSIHLORID 50** – pored fungicidnog ima i baktericidno dejstvo, a zbog višestrukog mehanizma delovanja gljive ne stvaraju rezistentnost na ovaj fungicid. Za suzbijanje plamenjače u zasadima paradajza primenjuje se pre ostvarivanja uslova za ostvarivanje infekcije u konc. 0,5 - 0,75%.



**DAKOFLO** – je fungicid na bazi aktivne materije hlortalonil koja se odlikuje visokom efikasnošću u suzbijanju fitopatogene gljive *Phytophthora infestans* koja je prouzrokač plamenjače paradajza i krompira. Protektivni je fungicid koji deluje nespecifično na enzimski sistem gljiva, usled čega se ne stvara rezistentnost. Primenjuje se u na početku vegetacije, preventivno, pre sticanja uslova za ostvarivanje infekcije u dozi 2,5 lit/ha. Karenca je 21 dan.



**FUZIJA** – je dvokomponentni fungicid sa moćnim preventivnim i izraženim sistemčnim svojstvima. Inhibira više procesa: rast micelije, produkciju i klijanje spora, ometa formiranje ćelijskih membrana. Propomokarb hidrohlorid je aktivna materija sa sistemčnim dejstvom koja relativno brzo dolazi u lisno tkivo, a preko peteljke dospeva u stablo gajene biljke. Na tom svom putu vrši suzbijanje već nastalih zaraza od prouzrokača plamenjača, dok druga aktivna materija hlortalonil ostaje na površini lista i štiti od novih infekcija. Zbog kombinacije sistemčnog i preventivnog fungicida, a i višestrukog mehanizma delovanja, gljive gotovo nisu u stanju da na ovaj fungicid steknu rezistentnost. Doza primene je 2,5 l/ha. Karenca je 21 dan.



**ALIJANSA** – je dvokomponentni sistemčni fungicid sa protektivnim i kurativnim delovanjem. Apsorbuje se listovima, stablom i korenom. Inhibira sintezu proteina u organizmu gljive. Primenjuje se u dozi 2,5 kg/ha, preventivno pre ostvarivanja uslova za zarazu ili najkasnije u vreme pojavljivanja prvih simptoma. Ne sme se mešati sa izrazito kiselim i alkalnim preparatima i sredstvima za ishranu bilja koja u sebi sadrže bor. Na istoj površini u toku jedne godine može se primeniti najviše tri puta. Karenca je 21 dan.



**KARDINAL** – je fungicid sa protektivnim delovanjem, inhibira klijanje spora, penetraciju hifa, rast micelije i sporulaciju. Suzbija plamenjaču *Phytophthora infestans* u dozi od 0,3 – 0,4 l/ha, preventivnim tretiranjem tokom vegetacije, a najkasnije po pojavi prvih simptoma. Može se mešati sa velikim brojem preparata. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše tri puta. Karenca je 7 dana.



**SEKVENCA** – je sistemični fungicid iz grupe triazola, deluje protektivno i kurativno, sprečava razvoj gljive. Kreće se translaminarno, ali najbolju efikasnost postiže preventivnom primenom. Suzbija crnu pegavost lišća *Alternaria solani* u dozi od 0,5 l/ha, primenjuje se tokom vegetacije pre sticanja uslova za širenje oboljenja. Može se mešati sa drugim preparatima. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše tri puta.



**AKORD WG** – sistemični fungicid čija je aktivna materija tebukonazol koristi se za suzbijanje prouzrokovala crne pegavosti na paradajzu u dozi od 0,75 kg/ha. Karenca je 21 dan.



**DIONAL 500 SC** – je nesistemični, protektivni fungicid na bazi aktivne materije iprodion, koji efikasno suzbija fitopatogenu gljivu *Botryotinia fuckeliana* prouzrokovala sive truleži na paradajzu u koncentraciji 0,2%. Karenca je 21 dan.



**PROMESA** – je sistemični fungicid na bazi azoksistrobina sa protektivnim i kurativnim delovanjem koristi se za suzbijanje prouzrokovala plamenjače i crne pegavosti na paradajzu, plamenjače krastavca u dozi od 0,75 lit/ha. Karenca je 3 dana za paradajz i 4 dana za krastavce.



**FANTIC M WG** – dvokomponentni fungicid sa protektivnim, kurativnim i eradikativnim delovanjem za suzbijanje prouzrokovala plamenjače i crne pegavosti na paradajzu. Benalaksil M se apsorbuje preko korena, stabla i lista i transportuje se akropetalno u sve delove biljke uključujući i delove koji rastu. Manozeb je protektivni fungicid koji inhibira proces ćelijskog disanja velikog broja gljiva. Primenjuje se u fazama intenzivnog porasta i plodonošenja. Doza primene je 2,5 kg/ha. Karenca je 14 dana.



# HARPUN®

## Efikasno suzbija belu leptirastu vaš



Инсектицид у облику концентрата за емулзију - ЕС,  
светло жуто-смеђе боје

#### САСТАВ ПРЕПАРАТА:

##### Активна материја:

Генерички назив: PIRIPROKSIFEN  
Хемијски назив (IUPAC): 4-fenoksifenil (RS)-2-(2-piridil)pirimet  
Садржај: 100 ± 10 g/l  
Техничка чистоћа: мин. 97 %  
CAS број: 95737-68-1  
Растварач: SOLVESSO 100 око 780 g/l  
CAS број: 64742-95-6

##### ПРОИЗВОДИ И ИЗВОЗИ:

ГАЛЕНИКА - ФИТОФАРМАЦИЈА а.д.  
Београд-Земун, Батајнички друм 66  
тел. 011/ 3072-372

**ПРИМЕНА:** HARPUN је несистемични инсектицид, који се користи у  
субијању штеточина у засаду јабуке, крушке, бресте и леша  
(заштитени простор).

Дозвола за промет Министарства пољопривреде, шумарства  
водопривреде Р. Србије број: 321-01-00867/2009-11 од 14.04.2011.  
измена решења број: 321-01-00994/2011-11 од 30.08.2012.гдин.

**РОК ТРАЈАЊА:** 5 година, ако се правилно складишти  
Датум производње и број шарже утиснути на амбалажу.

GRUPA 7C INSEKTIČID



GALENIKA - FITOFARMACIJA



## GALENIKA - FITOFARMACIJA a.d.

Bataјnički drum bb • 11080 Zemun • tel: 011/ 3072 329 • fax: 011/ 3072 370  
[www.fitofarmacija.rs](http://www.fitofarmacija.rs)

# ŠTETOČINE KROMPIRA I POVRĆA

Zahvaljujući hemijskom sastavu i hranidbenim svojstvima krtole, krompir je kao biljka značajan izvor hrane brojnim insektima. Biljku krompira (list, stabljika, koren, krtola) štetočine napadaju kako tokom vegetacije tako i tokom skladištenja (krtola).

Najznačajnije štetočine krompira u našim uslovima su zemljišne štetočine (žičnjaci, grčice, sovice, rovac), krompirova zlatica, krompirov moljac i biljne vaši. Najznačajnije štetočine u proizvodnji povrća su: bela leptirasta vaš (*Trialeurodes vaporariorum*), biljne vaši, grinje, tripsi, zemljišne štetočine.

## Majski gundelj – *Melolontha melolontha*



Odrasli insekti su dužine 22 – 30 mm, larva je tipična grčica. Razvoj traje 3 ili 4 godine tako da se imaga javljaju svake 4 ili 5 godine. Imago se aktivira krajem aprila i tokom maja. Imaga miruju do zalaska sunca, a potom se sakupljaju u jata i lete prema šumama, voćnjacima ili pojedinačnim stablima. Ženka polaže i do 60 jaja u zemljište na dubinu 15 – 30 cm (ponekad i do 80 cm). Odrasli insekti nanose štete na lišću biljaka. Larva se ubušuje i nagrizava krtole u karakterističnim širokim rupama. Kod povrtarskih kultura oštećuju korenov sistem, što dovodi do propadanja mladih biljaka. Ocena napada – pored broja treba utvrditi i starost (larveni stupanj). Kritičan broj po m<sup>2</sup> je L1 5 – 15, L2 3 – 5, L3 1 – 2.

Suzbijanje se vrši primenom insekticida **Radar versus G 15** – 50 kg/ha, **Fury geo** 12,5 - 15 kg/ha, **Galition extra** 20 – 40 kg/ha ili **Galition forte** 10 – 20 kg/ha.

## Žičnjaci – *Elateridae*



Larve žičnjaka su žute boje, tvrdog tela. Larve mogu da porastu do 3 cm, a najveće štete nanose larve dužine 1 cm. Tokom zime povlače se dublje u zemljište (35 – 40 cm). Štete nanose ubušivanjem u klice, stablo i stolone i krtole kod krompira. Najveće štete pričinjavaju na vlažnijim površinama i tamo gde se koristi stajnjak. Brojnost larvi je najveća na novorazoranim ledinama ili površinama koje su prethodnih godina bile zasejane travno leguminoznim smesama. Kritičan broj je 2 – 5 larvi srednjeg odnosno 1 – 2 larve starijeg uzrasta po m<sup>2</sup>.

Suzbijanje se vrši primenom insekticida **Radar versus G 15** – 50 kg/ha i **Fury geo** 12,5 – 15 kg/ha, **Galition extra** 20-40 kg/ha ili **Galition forte** 10 – 20 kg/ha.

## Sovice – *Noctuidae*



Leptiri lete uglavnom noću. Sa aspekta štete koju nanosi usevima krompira i povrća ekonomski je najznačajnija ozima sovicica. Ozima sovicica je polifagna štetočina parazitira na preko 150 biljnih vrsta. Štete nanosi gusenica, izgriza list po marginama, zatim grize koren a kod krompira i krtole. Starije gusenice pregrizaju biljku na mestu gde stablo prelazi u koren, što dovodi do poleganja i potpunog uginuća biljaka. Ima dve generacije, prva se javlja u maju, druga u avgustu. Sa aspekta štete koju nanosi značajnija je druga generacija. Kritičnim brojem se smatra 1 – 2 gusenice po m<sup>2</sup>. Ženke žive do polaganja jaja, a mužjaci samo do parenja. Jedna ženka položi 500 – 2000 jaja pojedinačno ili u gomilicama.

Pamukova sovicica spada u jednu od najopasnijih štetočina paprike i paradajza. Naročito, velike štete nanosi na generativnim organima. Sovicica polaže jaja na delu oko peteljke (paprika), ili na zelenim plodovima (paradajz).

Gusenice su vrlo agresivne, ima ih više u jednom plodu, tako da postoji pojava kanibalizma. U početku se gusenice hrane na delovima biljaka gde su leptiri položili jaja. Od drugog, trećeg stadijuma prelaze na generativne organe. Gusenice mlađeg razvojnog stadijuma skeletiraju lišće, dok odrasle mogu da pojedu ceo list osim nerava.

Jedna od najznačajnijih indirektnih štete je pojava gljivičnih oboljenja na mestima oštećenja tkiva od sovicica.

Leptiri lete noću, a svetlost ih posebno privlači. Hrane se nektarom cvetova, sokovima napuklih plodova, što je osobina migratornih vrsta. Leptiri lete od maja do oktobra. Najbrojniji su u maju-junu i avgustu-septembru. Let traje 17-20 dana. Posle kopulacije (noću, 5 dana posle pojave leptira) polažu jaja. Žive do 25 dana i svaki dan polažu 17-25 jaja. Dobri su letači i prilikom dopunske ishrane mogu posetiti i do 1.000 cvetova. Prva generacija napada i hrani se cvetovima korova. Broj položenih jaja kreće se od 100-1.000, prvenstveno na generativne organe biljaka domaćina. Ženke žive duže 2-3 dana od mužjaka. Jaja su položena pojedinačno ili u manjim grupicama. Dužina embrionalnog razvoja je 3-12 dana. Gusenice se presvlače 6-8 puta, i stadijum gusenice traje 2-4 nedelje. Zbog razvučenog perioda polaganja jaja, često se dešava preklapanje generacija. Suzbijanje se preporučuje u vreme masovnog poleganje jaja, primenom preparata na bazi tebufenozida ili piriproksifena.

Suzbijanje primenom insekticida **Radar versus G** 15-50 kg/ha, **Fury geo** 12,5 kg/ha za ozimu sovicu, a za pamukovu sovicu **Rebus** ili **Harpun**.

### Rovac – *Gryllotalpa gryllotalpa*

Rovac je krupniji insekt dužine 3 – 5 cm, žuto smeđe boje, sa krupnim očima i loptastim prednjim nogama dobro razvijenim za ukopavanje i plivanje. Rovac može i da leti (u sezoni parenja i do 8 km). Prezimljavaju u formi odraslih jedinki. Hrane se larvama, crvima, korenjem i travom. Rovac je često prisutan insekt, ali obzirom da je noćna životinja i da većinu života provodi pod zemljom retko se viđa.

Suzbija se primenom insekticida **Galition ekstra** u dozi od 20 – 40 kg/ha.

### Kromirova zlatica – *Leptinotarsa decimlineata*

Najznačajnija štetočina krompira, u smislu da je redovno prisutna na svim lokalitetima u brojniosti većoj od praga štetnosti. Larve nanose štete ishranom na lišću i drugim nadzemnim delovima biljaka. Ukoliko se ne preduzmu blagovremeno mere suzbijanja može izazvati potpunu defolijaciju (golobrst). U nedostatku nadzemne mase napada i oštećuje krtole krompira. Primarni domaćin joj je krompir, a sekundarni paradajz, plavi patlidžan, duvan i divlje biljke iz porodice Solanaceae. Krompirova zlatica u našoj zemlji ima u proseku dve generacije. Najveća efikasnost u uništavanju zlatice klasičnim insekticidima se postiže kada se izleže 30 – 50 % larvi. Larve prvog i drugog stadijuma su najosetljivije na insekticide.

Suzbijanje vršiti primenom insekticida **Tonus** 0,2 – 0,25 kg/ha i **Abastate** 0,75 l/ha.

### Krompirov moljac – *Phtorimea opecullela*

Krompirov moljac je leptir smeđe žute boje, veoma je pokretljiv. Ima 5 – 7 generacija godišnje. Polaže jaja u nadzemnoj masi (stablo, list) i na krtolama u dubine okaca. Larve se ubušuju u stabljike i krtole i u njima prave hodnike. Posebno velike štete izaziva tokom skladištenja krompira.

Posebnu efikasnost u suzbijanju tokom vegetacije ispoljavaju preparati na bazi a.m. abamektin, deltametrin, malation i hlorspirifos. Tokom vađenja krompira potrebno je odvojiti oštećene i zaražene krtole od zdravih. Održavati temperaturu skladišta ispod 10°C. Po potrebi obaviti hemijsku zaštitu skladišta preparatom **Etiol tečni** 0,2 – 0,3% sa 7-8 litara tečnosti/ m<sup>2</sup> skladišnog prostora najkasnije dva dana pre unošenja krtola u magacin.

### Biljne vaši – *Aphididae*

Biljne vaši su ekonomski značajne štetočine gajenih biljaka. Mogu se posmatrati sa dva aspekta, kao štetočine i kao vektori prouzrokovala bolesti. Od ukupno 250 štetnih vrsta na svim gajenim biljkama u našim krajevima ima ih oko 40. Lisne vaši isisavaju biljne sokove, luče mednu rosu i stvaraju pogodne uslove za razvoj bolesti čađavica.

U proizvodnji krompira i povrća u agroekološkim uslovima Srbije biljne vaši treba posmatrati uglavnom kao vektore virusa. Obzirom na stepen širenja virusa u toku vegetacije i mogućnosti sprečavanja njihovog prenošenja biljne vaši su ograničavajući činilac proizvodnje semenskog krompira ne samo kod nas već i u mnogim zemljama sveta.

Suzbijanje vršiti primenom insekticida **Dimetogal** 0,075 – 0,1 %, **Fobos EC** 0,02 – 0,05% ili **Tonus** 0,4 – 0,5 kg/ha. Sa zaštitom treba početi još u ranoj fazi razvoja preventivnim tretiranjem biljaka u intervalu 7-10 dana.





## Bela leptirasta vaš – *Trialeurodes vaporariorum*

Bela leptirasta vaš – *Trialeurodes vaporariorum* je ekonomski veoma značajna štetočina u povrtarskoj proizvodnji širom sveta. Kod nas je najznačajnija u povrtarskoj proizvodnji u zatvorenom prostoru, ali sve češće pravi štete i proizvodnji povrća na otvorenom. Morfološki sličnih osobina je i vrsta *Bemisia tabaci* koja je na listi karantinskih štetnih organizama. Bela leptirasta vaš pravi direktne štete sisanjem biljnih sokova usled čega biljke slabe i postaju podložnije napadu bolesti. Značajne su i indirektno štete jer luči veliku količinu medne rose koja je idealna podloga za razvoj mnogih saprofitnih gljiva čađavica. Vektor je i virusa od kojih je najznačajniji virus žućenja krastavca.

Najveći problem u suzbijanju ove štetočine je životni ciklus ovog insekta. Odrasla forma insekta je veličine 1,5 – 2 mm i prekrivena belim voštanim prahom. Fertilitet zavisi od temperature i biljke hraniteljke. Jedna ženka na temperaturi od 17°C položi 100-150 jaja na paradajzu, 250-300 na krastavcu. U zavisnosti od temperature za samo nekoliko sati iz jaja se pile larve koje su pokretne i koje nalaze pogodno mesto za ishranu, sledeća tri larvena stadijuma su nepokretna. Ceo ciklus razvoja na temperaturi od 27°C traje 20 dana, a na 17°C 38 dana. Problem u suzbijanju je veliki broj generacija u toku sezone, ali i preplitanje generacija tako da se na jednom listu mogu pronaći svi razvojni oblici. Prag štetnosti je jedan insekt na 100 biljaka. Prilikom tretiranja treba dobro pokriti donju stranu lista, ali ne preterivati sa kvašenjem da ne bi došlo do spiranja preparata. Preparat Harpun pokazuje delovanje na jaja bele leptiraste vaši, tako da je moguća intervencija i nakon polaganja jaja. **Harpun** koristiti u koncentraciji 0,05-0,075%. Na 5-7 dana izvesti blok tretman preparatom **Elisa** 0,05% u kombinaciji sa preparatom **Fobos EC** 0,05% ili **Tonus** 0,25 - 0,4 kg/ha.



## Paradajzov moljac

Paradajzov moljac – *Tuta absoluta* je ekonomski veoma značajna štetočina u plasteničkoj proizvodnji i ukoliko se ne radi zaštita može u potpunosti uništiti prinose. Ima 10-12 generacija, jedna ženka položi oko 250 jaja, a životni ciklus u zavisnosti od temperature traje 24-38 dana. Suzbijanje se vrši uništavanjem biljnih ostataka, od hemijskih mera borbe odlične rezultate daje kombinacija preparata na bazi abamektina 0,15% i piriproksifena 0,1%.

## Grinje

Najčešće štete na povrtarskim usevima pravi koprivina grinja *Tetranychus urticae* koja se hrani na mnogim biljnim vrstama. Obično se nalaze na naličju lista između glavnih nerava gde se i hrane. Ima 6-13 generacija godišnja. U zavisnosti od temperature na 10°C ciklus razvoja jedne generacije traje 30-35 dana dok na 25°C traje 5-6 dana. Najviše im odgovara im vlažnost vazduha ispod 50%.

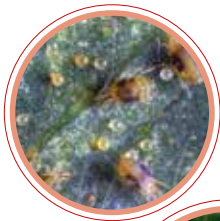
**Zaštita:** Tretmane treba početi kada se utvrdi prag štetnosti, a to je pet jedinki na jednom listu. Za suzbijanje jaja i mlađih larvenih stadijuma primeniti akaricid na bazi etoksazola. U prvom delu vegetacije za suzbijanje odraslih formi grinja primenjivati akaricid **Abastate** u koncentraciji 0,075-0,1% uz dodatak okvašivača **Nu-film 17** 0,03%. U drugom delu vegetacije koristiti preparat **Fobos EC** 0,05%.

## Tripsi

Tripsi su široko rasprostranjene štetočine, a najznačajnije štetočine u proizvodnji povrća su duvanov trips (*Thrips tabaci*) i cvetni trips (*Frankliniella occidentalis*).

Tripsi najveće štete prave na paprici i luku. Važno je napomenuti da je cvetni trips vektor virusa bronzavosti paradajza TSWV koji nanosi štete većem broju gajenih biljaka pre svega paradajzu i paprici. Otežavajuća okolnost u suzbijanju cvetnog tripsa je što ženka pri polaganju jaja legalicom zaseče cvetnu ložu, pa jaja budu skrivena od uticaja spoljne sredine, kao i od insekticida. Zbog toga je važno da se prilikom tretmana što više pokrije biljna masa. Pored indirektnih šteta koje pravi kao prenosilac virusa, direktne štete nanosi tako što se hrani polenom i cvetom i smanjuje broj formiranih plodova.

Za suzbijanje tripsa na otvorenom prostoru je potrebno primeniti **Etiol tečni** u koncentraciji 0,2 %.



## PREPORUKA INSEKTICIDA



**RADAR VERSUS G** - Insekticid iz grupe organofosfata koji deluje kontaktno, digestivno i respiratorno, ima odlično inicijalno delovanje. Suzbija larve skočibuba žičnjaka *Elateride* (*Agriotes ustulatus*, *A. sputator*) u dozi 15 – 50 kg/ha neposredno pred ili zajedno sa sadnjom u redove ili po celoj površini. Na istom mestu u toku godine može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



**FURY GEO** - Kontaktni i digestivni insekticid iz grupe piretroida širokog spektra delovanja. Deluje kontaktnim putem na pokretne stadijume insekata. Primenjen u preporučenim količinama obezbeđuje povoljnu dugotrajnost delovanja.

Suzbija skočibube – žičnjake u dozi 12,5 kg/ha neposredno pre sadnje ili sa sadnjom u redove. U toku godine na istom mestu može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



**GALITION EKSTRA** - Organofosforni insekticid na organskom nosaču. Deluje kontaktno i respiratorno. Organski nosač doprinosi atraktivnosti u privlačenju insekata koji se njime hrane, čime se dodatno povećava insekticidna efikasnost. Zavisno od načina primene (po celoj površini ili u redove) doza primene je 20 – 40 kg/ha. U toku jedne godine na istom mestu može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP.

## NOVO

**GALITION FORTE** - Dvokomponentni insekticid jedinstven po tome što sadrži dve aktivne materije različitog mehanizma delovanja na organskom nosaču. Doza primene u zavisnosti od načina primene (u redove ili po celoj površini) je 10- 20 kg/ha. U toku jedne godine na istom mestu može se primeniti najviše jedan put. Karenca je OVP.



**HARPUN** - je insekticid na bazi aktivne materije piriproksifen koji se karakteriše visokom efikasnošću u suzbijanju bele leptiraste vaši. Kontaktni je insekticid koji svoje delovanje ispoljava sprečavanjem piljenja larvi i prelaska stadijuma larve u stadijum adulta. Ukoliko dođe do direktnog prskanja jaja HARPUN ima i ovcidno dejstvo. HARPUN se primenjuje u koncentraciji 0,05-0,075%, u vreme pojave prvih nimfi. Karenca za paradajz je 3 dana.



**ELISA** - je kontaktni insekticid na bazi aktivne materije buprofezin koja deluje na juvenilne stadijume, cikada, bele leptiraste vaši i nekih eriofidnih grinja. Koristi se u proizvodnji paradajza i krastavaca u zaštićenom prostoru za suzbijanje bele leptiraste vaši u koncentraciji 0,05%. Pri većoj brojnosti preporučuje se kombinacija sa **Nu-film 17** 0,15%. Može se kombinovati i sa preparatima **Fobos EC** 0,05% ili **Tonus** 0,25-0,4 kg/ha. Karenca za paradajz i krastavac je 3 dana.





**FOBOS** - je insekticid čija je aktivna materije bifentrin. Kao i drugi insekticidi iz grupe piretroida, deluje na nervni sistem insekata izazivajući njihovu paralizu. U zaštiti povrća primenjuje se za suzbijanje biljnih vaši i običnog paučinara. FOBOS EC se primenjuje kada se utvrdi prisustvo pokretnih formi na listu. Koncentracija primene je 0,02-0,05%. Karenca za paradajz i krastavac je 7 dana, a za krompir 14 dana.

**TONUS** - je lokal sistemični insekticid širokog spektra dejstva sa kontaktnim i digestivnim delovanjem na bazi aktivne materije acetamiprid. TONUS svoje delovanje ispoljava prekidanjem procesa prenošenja nervnih impulsa usled čega dolazi do uginuća insekata. Za suzbijanje biljnih vaši se primenjuje tokom vegetacije kada se primete prve kolonije, u dozi 0,25 – 0,4 kg/ha. S obzirom da biljne vaši imaju veliki broj generacija, brz razvoj kolonija i lako širenje, treba voditi računa da se ne primenjuju uzastopno insekticidi sa istim mehanizmom delovanja zbog smanjenog delovanja i razvoja rezistentnosti. Može se kombinovati sa insekticidima **Harpun** ili **Elisa**, zbog delovanja na više razvojnih stadijuma štetocine. Karenca je 14 dana.

**DIMETOGAL** - je sistemični insekticid širokog spektra delovanja. Aktivna materija dimetoat inhibira holinesterazu u centralnom nervnom sistemu insekata. U povrtarskoj proizvodnji koristi se za suzbijanje biljnih vaši, duvanovog tripsa i običnog paučinara u koncentraciji 0,075 – 0,1%. Karenca za povrće je 28 dana.

**ABASTATE** - je insekto-akaricid na bazi aktivne materije abamektin. Ovaj preparat ima mogućnost prodiranja i zadržavanja u tkivu lista, zbog čega je sprečeno ispiranje, a omogućeno produženo delovanje nakon primene. Deluje kontaktno ili ingestijom. Koristi se za suzbijanje običnog paučinara (*Tetranychus urticae*) u vreme pojave prvih jedinki. Preporuka je da se koristi u kombinaciji **Abastate** 0,05% + **Nu-Film 17** 0,15% u vreme pojave prvih jedinki. Abastate se ne primenjuje kada je temperatura iznad 28°C ili kada se očekuje da će preći tu temperaturu u naredna dva dana. Karenca za paradajz je 3 dana, a u krompiru OVP.







# Zanat<sup>®</sup>

Selektivni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih travnih i širokolisnih korova u paprici, paradajzu, kupusu, luku i grašku!

DOZA  
5 l/ha



**GALENIKA - FITOFARMACIJA** a.d.

Batajnički drum bb • 11080 Zemun • tel: 011/ 3072 329 • fax: 011/ 3072 370  
www.fitofarmacija.rs

## SUZBIJANJE KOROVA



**ZANAT** - Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih i uskolisnih korova u krompiru, paradajzu, paprici, kupusu, luku, grašku u vreme klijanja i nicanja korova. U paprici i paradajzu primenjuje se pre rasađivanja. Usvaja se prvenstveno krenom kao i lišćem i prouzrokuje prekid mitoze i deobu ćelija i ima za posledicu prestanak razvoja korenovog sistema, a u kasnijim fazama i do potpunog sušenja biljaka. Primenom u krompiru može se mešati sa herbicidom GALOLIN MONO u cilju proširenja spektra delovanja. Upotrebljava se posle sadnje, a pre nicanja useva u količini 4 – 6 l/ha. Ne sme se primenjivati na zemljištima ispod 1 % humusa, a na istom zemljištu u toku godine može se primeniti najviše jednom. Na zemljištu za proizvodnju mladog luka za salatu, luka iz presadnica, ranih sorti paprike, korenastog povrća kao i u staklenicima i plasenicima ne sme se koristiti. Karenca je 42 dana za paradajz, a za ostale kulture 63 dana.



**VELTON WG** - Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova u krompiru, paradajzu soji i lucerki. Usvaja se prvenstveno krenom kao i lišćem. U biljci se kreće naviše ksilemskim sprovodnim sudovima. Sprečava proces fotosinteze blokirajući transport elektrona u fotosistemu II, čime se zaustavlja fiksacija CO<sub>2</sub> i stvaranje energetskih jedinjenja. U krompiru se primenjuje posle sadnje, a pre nicanja useva u količini 0,75 kg/ha na zemljištima sa sadržajem humusa 1,5 – 3 %, 1 kg/ha sa sadržajem 3 – 5 % i 1,5 kg/ha na zemljištima sa sadržajem humusa preko 5 %. Velton WG se može primeniti i posle nicanja useva u količini 0,5 do 0,75kg/ha u zavisnosti od sadržaja humusa i faze razvoja useva.

U paradajzu se primenjuje 10 dana nakon rasađivanja u dozi 0,5 kg/ha. Ne sme se primenjivati na zemljištima ispod 1 % humusa kao ni kod sorti Jerla, Voran, SV 77/40 i SV/48. U toku godine na jednom mestu može se primeniti najviše jedan put. Posle tretiranja sa Veltonom najmanje 4 meseca ne gajiti kupusnjače, repu, salatu, krastavac i lubenice. Karenca je 42 dana.



**GALOLIN MONO** - Selektivni translokacioni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih širokolisnih korova u usevu krompira, luka i mrkve. Spada u hemijsku grupu urea. Usvaja se krenom biljaka koje niču i kreće se naviše kroz stablo i listove, inhibira fotosintezu i stvaranje energetskih jedinjenja. U cilju proširenja spektra delovanja može se mešati sa preparatima na bazi pendimetalina, metalohlorida, dimetenamida. U toku jedne godine na istom terenu može se primeniti najviše jednom. Primenjuje se u dozi 1,5 – 2 l/ha posle sadnje a pre nicanja useva. Karenca OVP (obezbeđena vremenom primene).



**GALBENON** - Selektivni kontaktni herbicid koji se usvaja preko lisne mase, ali i preko korena. U biljci se kreće naviše i sprečava transport elektrona u procesu fotosinteze. Prvi simptomi se manifestuju hlorozom i nakon nekoliko dana dolazi do potpunog sušenja korova. Primenjuje se kada je krompir visine 10 – 15 cm, a korovi u fazi 2 – 6 listova u količini 2 – 3 l/ha. Na istom zemljištu u toku godine može se primeniti najviše jednom. Karenca je 42 dana.



**GLOBUS** - Selektivni herbicid za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih uskolisnih korova. Biljka ga usvaja preko lisne površine i kreće se do meristemskih tkiva inhibirajući njihov porast. Primenjuje se kada su korovi u fazi 3 – 6 listova u količini 0,5 – 1,5 l/ha. Protiv divljeg sirka iz rizoma koristi se u količini 1,5 – 2,5 l/ha, a 2,5 – 3l/ha u cilju suzbijanja pivevine. Za suzbijanje obične zubače potrebno je primeniti 3 – 4 l/ha GLOBUSA. Ne sme se primenjivati u semenskom krompiru, a na istom terenu može se primeniti najviše dva puta. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



**RAFAL** - Selektivni translokacioni herbicid iz hemijske grupe cikloheksenona, brzo se prenosi naviše i naniže u biljci. Svoje delovanje ispoljava inhibicijom acetil CoA karboksilaze, čime dolazi do blokade u sintezi masnih kiselina i zaustavljanja deobe ćelija. Ne meša se sa herbicidima koji suzbijaju širokolisne korove. Na istom terenu može se primeniti najviše jedan put. Primenjuje se kada su korovi u fazi 2 – 5 listova u količini 0,8 l/ha protiv jednogodišnjih korova, 1,2 l/ha za divlji sirak iz rizoma, a 2 l/ha protiv obične pivevine. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene) u krompiru, a u ostalom povrću 30 dana.

## DESIKACIJA KROMPIRA

Pored prirodne desikacije cime krompira koja traje veoma dugo, moguće je specifičnim kontaktnim herbicidima koji uništavaju sve zelene delove biljaka, a da pri tom ne deluju na reproduktivnu sposobnost krtole, ubrzati proces desikacije. Desikacija kod semenskog krompira smanjuje rizik od infekcije krtola virusima, otklanja opasnost od zaraze plamenjačom – *Phytophthora infestans*, prekida rast semenskih krtola i sprečava njihovo prerastanje, omogućava bolje sazrevanje, a time se smanjuje i mogućnost povređivanja krtola tokom vađenja i manipulacije.



**KABUKI** – Kontaktni herbicid iz grupe difeniletra. Pri folijarnoj primeni brzo se apsorbuje u biljna tkiva i izaziva nekrozu i desikaciju nadzemne mase (list i stablo). Doza primene u krompiru 0,8 l/ha. Maksimalan broj tretiranja na istoj površini je tri puta u toku godine. Drugi i treći tretman se izvode po potrebi sa intervalom između dva tretmana 5-7 dana. Treće tretiranje se izvodi 14 dana pre vađenja krompira. Karenca OVP.

## SREDSTVA ZA ISHRANU



**Grainfield 12-12-17+2MgO+ME** je granulirano đubrivo za osnovno đubrenje i prihranu sa mikroelementima i povećanim sadržajem magnezijuma (Mg) univerzalne namene. Granule su po sastavu i veličini ujednačene, čime se obezbeđuje ravnomeran depozit po površini.

**Doza upotrebe:**

Povrće 600-750 kg/ha, voćnjaci 1-3 kg/biljci, mlada stable voća 50-250 g/stablu, plastenici i staklenici 600-1000 kg/ha, krompir 500-750 kg/ha, travnjaci 20-30 g/m<sup>2</sup>. Ovo đubrivo se može primenjivati u ratarstvu, voćarstvu, povrtarstvu, jagodastom i bobičastom voću kao i u hortikulturi.



20.20.20+1MgO+ME

**Solveg 20:20:20+1MgO+ME**

Solveg 20:20:20+1MgO+ME je đubrivo sa univerzalnom formulom koje može da se koristi u svim fazama razvoja. Može se upotrebiti folijarno i fertigacijom. Koristi se u svim poljoprivrednim usevima/zasadima (ratarstvo, povrtarstvo, voćarstvo, hortikultura).

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture.

Folijarno 2-3 kg/ha. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacione sezone.



16.6.27+3MgO+ME

**Solveg Parma 16:6:27+3MgO+ME**

Parma 16:6:27+3MgO+ME je đubrivo za intenzivan porast i početak plodonošenja. Naročito je pogodno za primenu kada biljke prelaze iz vegetativne u generativnu fazu razvoja, odnosno za vreme početka obrazovanja plodova i pre intenzivnog plodonošenja. Đubrivo sadrži visoku koncentraciju magnezijuma Mg, što olakšava fotosintezu i iskorišćenje sunčeve svetlosti, što doprinosi boljem stanju biljke posebno u uslovima kada je otežano usvajanje ovog elementa iz zemljišta. Upotrebljava se folijarno ili putem fertigacije.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha



### **Solveg Green 10.40.10+4MgO**

Green 10.40.10+4MgO je starter đubrivo za intenzivno formiranje korenovog sistema. Đubrivo je bogato fosforom P, što pozitivno utiče na pravilan i intenzivan rast i porast korenovog sistema i doprinosi pravilnom razvoju biljke u ranim fazama. Kod povrtarskih useva koji se gaje u plastenicima i staklenicima preporučuje se upotreba u fazi proizvodnje rasada i prvim fazama po rasađivanju. Takođe je pogodno za upotrebu kod formiranja generativnih organa.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



### **Solveg Orange 22.10.10+3,5MgO**

Orange 22.10.10+2MgO je đubrivo za intenzivan vegetativni porast. Đubrivo je bogato azotom N, što doprinosi intenzivnom vegetativnom porastu. Moguća je upotreba u svim usevima, ali je naročito značajna kada želimo da obezbedimo potrebnu lisnu površinu.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



### **Sulotaste Fort 15-30-15+ME**

Sulotaste 15-30-15+ME je startno đubrivo koje potpomaže intenzivno formiranje korenovog sistema. Đubrivo je bogato fosforom (P), što pozitivno utiče na pravilan i intenzivan porast korenovog sistema, a što doprinosi pravilnom funkcionisanju biljke u ranim fazama razvoja. Odnos elemenata u kombinaciji 1:2:1 obezbeđuje biljkama pravilan rast i razvoj u fazi proizvodnje rasada, kao i prvim fazama po rasađivanju kod povrtarskih useva. Takođe je pogodan za upotrebu u fazama formiranja generativnih organa (cvetova i rodni grančica) u povrtarskoj i voćarskoj proizvodnji što omogućava veći rod.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,7-1,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha



### **Turo Fort 28-14-14+ME**

Turo 28-14-14+ME je đubrivo koje se upotrebljava za intenzivan porast i početak plodonošenja. Nizak EC je vrlo značajan kod upotrebe vode lošijeg kvaliteta koja u sebi ima višak rastvorenih elemenata koji inače smanjuju efekat folijarne prihrane (tvrda voda). Povećan sadržaj azota N najviše odgovara usevima koji zahtevaju veći sadržaj azota za svoj vegetativni razvoj.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,5-2,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



### **Alaska 12-12-36+ME**

Alaska 12-12-36+ME je đubrivo bez uree koje se primenjuje u fazama intenzivnog plodonošenja, kao i kod biljaka sa većim potrebama za kalijumom (K). Azot u nitratnom obliku je najpogodniji za usvajanje kod biljaka i one ga iskorišćavanju na najefikasniji način. Takođe pri stresnim uslovima biljke bolje usvajaju nitratni oblik azota obezbeđujući brži rast i razvoj. Upotrebljava se u svim gajenim biljkama, jer obezbeđuje bolje plodonošenje i pravilan oblik, boju i veličinu ploda.

**Doza upotrebe:**

Fertigacija 0,75-1,5 g/biljci/dnevno zavisno od kulture. Folijarno 2-3 kg/ha.



### **PotNit**

PotNit je kalijum nitrat namenjen za biljke koje imaju pojačane potrebe za kalijumom. Naglašen kalijum u preparatu u optimalnim dozama obezbeđuje pravilno formiranje i krupnoću plodova.

**Doza upotrebe:**

Primenjuje se u sistemima za fertigaciju u količini od 0,3-1 g/l vode.

Za folijarnu primenu, prskanjem 0,3%-0,7% rastvorom (3-7 g/l vode), na svakih 10-15 dana.



### Activeg 5.8.10+0.2MgO+ME

Activeg 5.8.10+0.2MgO+ME je aminokiselinski kompleks sa NPK sastavom za intenzivno obrazovanje plodova i smanjenje stresa usled nepovoljnih uslova sredine u svim usevima. Idealno je za uklanjanje posledica stresa kod nepovoljnih vremenskih uslova izazvanih visokom ili niskom temperaturom, vodenim deficitom, stresom usled pojave biljnih bolesti i napada štetočina, pesticidnog šoka i sl.

**Doza upotrebe** je 3-5 l/ha. Utrošak vode je standardan za usev/zasad u kome se koristi. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacije. Posebno je značajna upotreba u kulturama sa povećanim potrebama za kalijumom K (paprika, paradajz, krompir) jer doprinosi boljem sazrevanju, boji, obliku i porastu plodova.



### Activeg 12.4.6+0.2MgO+ME

Activeg 12.4.6+0.2MgO+ME je aminokiselinski kompleks sa NPK sastavom za intenzivni vegetativni porast, kao i smanjenje stresa usled nepovoljnih uslova sredine. Upotrebljava se u svim usevima/zasadima. Posebno je značajna njegova primena u prvim fazama razvoja i nakon obrazovanja plodova.

**Doza upotrebe** je 3-5 l/ha. Utrošak vode je standardan za kulturu u kojoj se koristi. Može se upotrebiti više puta u toku vegetacije.

Uklanjanje posledica stresa kod nepovoljnih vremenskih uslova izazvanih visokom ili niskom temperaturom, vodenim deficitom, stresom usled pojave biljnih bolesti i napada štetočina, pesticidnog šoka i sl.



### Foligal super

Foligal super je kompleksno tečno NPK đubrivo sastava 8.8.6 sa mikroelementima. Sastav odgovara univerzalnoj primeni u toku cele vegetacione godine. Koristi se za đubrenje različitih useva/zasada (ratarstvo, povrtarstvo, voćarstvo i hortikultura) na različitim tipovima zemljišta.

**Doza upotrebe:** 3 l/ha



### Foligal bor

Foligal bor je tečno đubrivo, koje sadrži 8% bora sa mikroelementima. Koristi se za đubrenje različitih useva i to naročito za vrste koje imaju povećane potrebe za borom (povrće, voće, vinove loze, šećerne repe) na različitim tipovima zemljišta. Takođe pogodno je za sve gajene biljke koje pripadaju cveticama jer pospešuju obrazovanje i oplodnju cvetova, što je vrlo značajno za povećanje roda. Biljne vrste imaju teškoća sa usvajanjem bora iz zemljišta zbog česte blokade od drugih elemenata i kao posledica nepravilnog đubrenja.

**Doza upotrebe:** 1-3 l/ha

Koristi se tretiranjem preko lista (folijarno) prskanjem.



### Foligal kalcijum

Foligal kalcijum je tečno đubrivo, koje sadrži 15,3 % kalcijuma sa mikroelementima. Koristi se za đubrenje različitih biljnih vrsta i to naročito za vrste koje imaju povećanje potrebe za kalcijumom (povrće-paprika, paradajz, voće, jabuka, ratarstvo-krompir). Kalcijum je vrlo bitan element koji doprinosi strukturi ćelijskih membrana i daje strukturnu čvrstoću plodova i same biljke. Biljne vrste imaju teškoća za usvajanjem kalcijuma iz zemljišta zbog česte blokade od drugih elemenata i kao posledica nepravilnog đubrenja. Nedostatak i blokada kalcijuma u zemljištu može se nadomestiti samo folijarnim tretmanom i potrebno je tokom cele vegetacione sezone u kontinuitetu vršiti prihranu kalcijumom preko lista.

**Doza upotrebe:** 1-3 l/ha 3 do 5 puta godišnje.

Koristi se tretiranjem preko lista (folijarno) prskanjem.



### MURTONIK 19:9:27 MURTONIK GOLD 20:20:20

**Murtonik 19:9:27** primenjuje se za ishranu različitih biljnih vrsta, prvenstveno ratarskih kultura, voća, povrća i vinove loze na različitim tipovima zemljišta, u sistemima za fertigaciju u količini od 0,5-2,5 g/L vode, odnosno 0,15-2% rastvorom folijarno od momenta formiranja plodova do kraja plodonošenja. U ratarstvu i povrtarstvu se primenjuje 3-5 puta u toku vegetacije.



**Murtonik gold 20:20:20** primenjuje se za ishranu različitih biljnih vrsta, prvenstveno ratarskih kultura, voća, povrća i vinove loze na različitim tipovima zemljišta, u sistemima za fertigaciju u količini od 0,5-2,5 g/L vode, odnosno 0,15-2% rastvorom folijarno od momenta formiranja plodova do kraja plodonošenja. U ratarstvu i povrtarstvu se primenjuje 3-5 puta u toku vegetacije.

# Nova linija đubriva

## FERTIGAL

### Fertigal Humi Top

Fertigal Humi Top je tečno đubrivo sa visokim sadržajem huminskih i manjim sadržajem fulvo kiselina. Huminske kiseline su potpuno rastvorljive u vodi i potiču od leonartida. Njihova osnovna funkcija je helatizacija mikroelemenata koji su neophodni u procesima fotosinteze čime se olakšava njihovo usvajanje u biljno tkivo. Fulvo kiseline utiču na razvoj korenovog sistema i povećavaju vitalnost biljke, podstiču aktivnosti mikroorganizama i detoksikaciju zemljišta.

**Doza upotrebe:** Folijarno 3 l/ha ili 5 – 12,5 l/ha fertigacijom.

### Fertigal CaB Organo

Fertigal CaB Organo je tečno đubrivo koje sadrži kalcijum u obliku kalcijum oksida (CaO). U simbiozi sa borom, kalcijum iz preparata Fertigal CaB Organo se olakšano usvaja preko korena i lista. Ova specifična formulacija sadrži i azot u amidnom obliku sa kontrolisanim otpuštanjem koji povoljno utiče na optimalan vegetativni porast. Visok sadržaj organske materije poboljšava usvajanje mineralnih elemenata i njihovu pokretljivost kroz biljna tkiva.

**Doza upotrebe:** Folijarno 2 – 3 l/ha ili 10 – 20 l/ha fertigacijom.

Može se upotrebiti više puta tokom vegetacije u zavisnosti od potrebe biljne kulture.

### Fertigal Eklomaks

Fertigal Eklomaks je tečni ekstrakt najbrže rastuće morske alge *Ecklonia maxima*. Izdvajanje auksina i citokinina iz algi se vrši jedinstvenim metodom gde ne dolazi do denaturacije navedenih biljnih hormona. Auksini direktno utiču na razvoj i porast bočnih korenova. Posebno su značajni za razvoj korena biljaka koje se rasađuju reznicama. Citokinini utiču na više fizioloških funkcija, fotosintezu i poboljšavaju kvalitet plodova.

**Doza upotrebe:** Biljke koje se rasađuju potopiti pre rasađivanja pola sata u rastvor 0,1 l preparata na 10 l vode. Folijarno 2 l/ha dva puta tokom sezone u intervalu od 15 dana.

Fertigacijom 0,5 – 2 l/ha.

### Fertigal Silika

Fertigal Silika sadrži visoku koncentraciju silicijuma (Si) uz kalijum (K) i huminske kiseline koje olakšavaju usvajanje navedenih elemenata. Silicijum pored mnogih fizioloških procesa, sa kalcijumom i pektinima utiče na povećanje čvrstine ćelijskih zidova. Na ovaj način povećava se čvrstina zeljastih izdanaka i plodova. Takođe utiče na povećanje otpornosti prema prouzročivačima bolesti, a nakon berbe omogućuje se duže skladištenje plodova.

**Doza upotrebe:** Folijarno 2 – 3 l/ha ili 5 – 7 l/ha fertigacijom.

### Fertigal Fero

Fertigal Fero sadrži helatni kompleks gvožđa (Fe) u EDDHA obliku. Helatni kompleks predstavlja organsku strukturu u kojoj je gvožđe zaštićeno od hemijskog vezivanja, dekompozicije i pH uticaja. Na ovaj način se postiže veća stabilnost, rastvorljivost i usvojivost od strane biljaka. Ovo je jedini oblik gvožđa koji je stabilan i usvojiv u zemljištima sa visokim koeficijentom pH, odnosno u alkalnim zemljištima.

**Doza upotrebe:** Folijarno 2 – 3 l/ha ili fertigacijom 4 – 6 l/ha.

### Fertigal Cu Bactoclean

Fertigal Cu Bactoclean je proizvod na bazi bakra u helatnom EDTA kompleksu. U navedenom kompleksu se povećava rastvorljivost, stabilnost i otpornost bakra na dekompoziciju pod uticajem svetlosti, temperature i različitih pH vrednosti. Bakar je nezamenljiv u nekoliko enzimskih procesa i utiče na pravilan porast biljaka utiče i na povećanje otpornost na gljivične i bakterijske bolesti.

**Doza upotrebe:** Folijarno 1 – 3 l/ha.



# Foligal<sup>®</sup> Ca

Foligal kalcijum je tečno đubrivo, koje sadrži 15,3 % kalcijuma sa mikroelementima, koristi se za folijarnu prihranu paprike, paradajza i krompira!

DOZA  
1-3 l/ha



**GALENIKA - FITOFARMACIJA**

## ĐUBRENJE POVRTARSKIH KULTURA

Povrtarska proizvodnja zahteva intenzivnu i dobro izbalansiranu ishranu za postizanje maksimalnih prinosa u okviru genetskog potencijala biljne vrste. Jedan deo đubriva se unosi tokom osnovne obrade, a ostatak folijarno i fertirigacijom. Upravo na ovaj način obezbeđujemo potreban raspored hraniva za svaku fenofazu razvoja povrtarskih kultura.

### Osnovno đubrenje

**Granfield 12.12.17 + 2 MgO+ME** - Kompleksno đubrivo koje pored navedenih makroelemenata sadrži i mikroelemente (Mg, S, Cu, Zn). Primenjuje se u dozi od 600 - 700 kg/ha u proizvodnji na otvorenom, a u zaštićenom prostoru se koristi 600 - 1000 kg/ha.

### Đubrenje rasada

Supstrati za proizvodnju rasada sadrže u sebi dovoljne količine hraniva za optimalni razvoj biljaka. 3 - 4 dana pre iznošenja rasada potrebno je izvršiti zalivanje sa aminokiselinskim đubrivom Activeg 5.8.10 + 0,2 MgO+ME u koncentraciji 0,3 %, odnosno 30 ml/10 l vode. Sa 10 l rastvora đubriva je potrebno zaliti 3-4 m<sup>2</sup> rasada (može se mešati sa fungicidima protiv poleganja rasada - Balb).

### Primena biostimulatora

**EPIN EKSTRA® 50ml/ha** - primenjuje se u toku prve nedelje posle rasađivanja folijarno (ne usvaja se preko korena)- za brzi početni rast i prevazilaženje stresa od rasađivanja. Ukoliko vladaju nepovoljni uslovi ovaj tretman se može ponoviti posle 7-10 dana.

**CIRKON® 50ml/ha** folijarno ili **100ml/ha** fertirigaciono - primenjuje se pred cvetanje da bi se podstaklo cvetanje, oplodnja i zametanje plodova. Tretman se može ponavljati na svakih 15 dana. Cirkon u folijarnoj primeni poboljšava delovanje insekticida i utiče na smanjenje populacije štetnih insekata.

U nastavku su prikazani programi folijarnog i fertirigacionog đubrenja za najznačajnije povrtarske kulture.



## PROGRAM ISHRANE PARADAJZA

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Fertigal Eklomaks	2 l/ha	Fertirigacijom 4-5 dana nakon rasađivanja
	Solveg Green 10:40:10+4MgO	0,5-1 g/biljci	3 dana posle prethodnog fertirigacijom dva puta u razmaku 5 -7 dana
10 dana nakon prethodnog	Fertigal Cu Bactoclean	0,2%	Folijarno
	Turo Forte 28:14:14	1-2 g/biljci	Fertirigacijom dva puta u razmaku 5 - 7 dana
	Foligal Bor	0,1%	Folijarno
Formiranje druge cvetne grane	Fertigal Cu Bactoclean	0,2%	Folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,3-0,4 ml/biljci	Fertirigacijom
	Solveg Orange 22.10.10 + 3,5 MgO + ME	1-2 g/biljci	Fertirigacijom dva puta u razmaku 4-5 dana
Formiranje plodova	Solveg 20:20:20+1MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertirigacijom dva puta u razmaku od 7 dana
	Fertigal Eklomaks	0,2%	Folijarno
	Fertigal Humi Top	5 l/ha	Fertirigacijom
	Foligal kalcijum	0,3%	Folijarno
Početak berbe	Solveg Parma 16:6:27+3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertirigacijom jednom nedeljno
	Activeg 12:4:6 + 0,2MgO+ME	0,25%	Folijarno
	Fertigal Silika	0,25%	Folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno
Intenzivna berba	Alaska Fort 12:12:36+ME	2-3 g/biljci	Fertirigacijom dva puta nedeljno
	Murtonik 19:9:27	0,25%	Folijarno
	Fertigal Silika	0,25%	Folijarno
	Foligal kalcijum	0,25%	Po potrebi folijarno 2 - 3 puta

Paradajz kao veoma prinosa biljka sa velikom vegetativnom masom iznosi velike količine hranljivih materija i ima velike potrebe za đubrivima, pogotovo kalijuma jer oko 60% suve materije, kako ploda tako i vegetativne mase čini kalijum. Bez obzira na to potrebna je izbalansirana ishrana pogotovu u prvom delu vegetacije. Excell orga kao izvor organske materije je veoma bitna za proizvodnju na otvorenom, a pogotovu u zaštićenom prostoru jer u značajnoj meri popravlja karakteristike zemljišta, ubrzava mikrobiološku aktivnost i povoljno utiče na usvajanje hraniva. Fertigal Eklomaks koji sadrži hormone i biostimulatore značajno utiče na brzi razvoj korenovog sistema i porast u početnim fazama razvoja. Fertigal CaB Organo obezbeđuje lako pristupačan kalcijum prilikom intenzivnog porasta plodova. Fertigal Silika daje neophodnu čvrstinu plodova što utiče na čuvanje i veću otpornost prema bolestima, a Fertigal Cu BactoClean pored sadržaja mikro elemenata utiče na smanjenje pojave bolesti.





## PROGRAM ISHRANE PAPIRIKE

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Fertigal Eklomaks	2-3 l/ha	Fertigacijom 4-5 dana nakon rasađivanja
	Sulo Taste 15:30:15	0,5-1 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
10 dana nakon prethodnog	Fertigal Cu Bactoclean	0,2%	Folijarno
	Solveveg 20:20:20+1MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 3-5 dana
	Fertigal Eklomaks	0,25%	Folijarno
	Activeg 5:8:10+0,2 MgO+ME	0,3%	Folijarno
Formiranje plodova	Fertigal Cu Bactoclean	0,2%	Folijarno
	Fertigal Humi Top	5 l/ha	Fertigacijom
	Solveveg Orange 22:10:10+ 3,5 MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu od 7 dana
	Fertigal CaB Organo	0,3 - 0,4 ml/biljci	Fertigacijom
Intenzivan rast plodova	Solveveg Parma 16:6:27 + 3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Activeg 12:4:6 +0,2 MgO+ME	0,25%	Folijarno
	Fertigal Silika	0,25%	Folijarno
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno dva puta nedeljno
Intenzivna berba	Solveveg Parma 16:6:27 + 3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Murtonik 19:9:27	0,25%	Po potrebi folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno

Kod paprike je veoma bitna izbalansirana ishrana pogotovu na početku vegetacije, kada je bitno da nema previše azota, jer u tom slučaju dolazi do intenzivnog vegetativnog porasta bez ili sa vrlo malo generativnih organa. U slučaju prekomerne primene fosfora dolazi do formiranja velikog broja cvetova sa malom vegetativnom masom tako da plodovi ostaju sitni i podložni oštećenjima od sunca. Paprika inače često pokazuje nedostatak kalcijuma što zbog viška azota ili nepravilnog zalivanja i zato sa folijarnom primenom kalcijuma treba krenuti na vreme. Paprika je veoma osetljiva i na bakterijske bolesti. Primenom preparata Fertigal Cu BactoClean smanjuje se potencijal infekcije. Huminske kiseline u preparatu Fertigal Humi Top veoma povoljno utiču na usvajanje svih hranljivih elemenata u vreme porasta biljke i plodova paprike.



## PROGRAM ISHRANE KRSTAVCA

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Fertigal Eklomaks	3 l/ha	Fertigacijom 4-5 dana nakon rasađivanja
	Solveveg Green 10:40:10+4 MgO+ME	0,5-1 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
10 dana nakon prethodnog	Fertigal Eklomaks	0,25%	Folijarno
	Solveveg 20:20:20+1MgO + ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
	Foligal Bor	0,1%	Folijarno
Formiranje plodova	Fertigal Humi Top	5 l/ha	Fertigacijom
	Solveveg 20:20:20+1MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno
Intenzivan rast plodova	Solveveg Parma 16:6:27+3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom jednom nedeljno
	Activeg 12:4:6 +0,2MgO+ME	0,25%	Folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno
Intenzivna berba	Solveveg Parma16:6:27+3 MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Murtonik 19:9:27	0,25%	Folijarno
	Cirkon	50 ml/ha	Folijarno pojačava delovanje insekticida i akaricida

Krastavac veoma dobro reaguje na biostimulatore kao što su Fertigal Eklomaks i Fertigal Humi Top i na organska đubriva Excell Orga. Krastavac ima približno podjednake potrebe za azotom i kalijumom, a znatno manje za fosforom. Ukoliko se radi o proizvodnji kornišona povećati upotrebu fosfornih đubriva Solveveg Green 10:40:10+4MgO kako bi dobili što veći broj plodova.



## PROGRAM ISHRANE LUBENICE I DINJE

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Fertigal Eklomaks	2 - 3 l/ha	Fertigacijom 4-5 dana nakon rasađivanja
	Sulo Taste 15:30:15	0,5-1 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
10 dana nakon prethodnog	Solveveg Orange 22.10.10 +3,5 MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
	Foligal Bor	0,1%	Folijarno
Formiranje plodova	Fertigal Silika	0,25%	Folijarno
	Solveveg 20:20:20+1MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Fertigal CaB Organo	5-8 l/ha	Fertigacijom
Intenzivan rast plodova	Solveveg Parma 16:6:27+ 3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom jednom nedeljno
	Fertigal Humi Top	5 - 10 l/ha	Fertigacijom
	Activeg 12:4:6+0,2 MgO+ME	0,25%	Folijarno
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno
Intenzivna berba	Solveveg Parma 16:6:27+ 3MgO+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom dva puta nedeljno
	Activeg 5:8:10 +0,2MgO+ME	0,25%	Folijarno
	Foligal bor	0,15%	Folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno

Kod lubenice i dinje najviše treba voditi računa o nedostatku kalcijuma, s obzirom da postoji sinergizam između kalcijuma i bora, a bor je ujedno izuzetno bitan za transport šećera. Iz tog razloga se preporučuje primena Foligal bora 2-3 puta tokom vegetacije.



## PROGRAM ISHRANE KUPUSA I KUPUSNJAČA

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasadjivanja	Fertigal Cu BactoClean	0,25%	Folijarno
	Solveveg Green 10:40:10 + 4MgO+ME	25 kg/ha	Fertigacijom
	Fertigal Humi Top	10 l/ha	Fertigacijom
Formiranje rozete	Solveveg 20:20:20 +1MgO+ME	25 kg/ha	Fertigacijom dva puta u razmaku 5-7 dana
	Chopin evolution	3 - 5 l/ha	Folijarno
	Foligal bor	0,1%	Folijarno
Formiranje glavice	Fertigal Cu BactoClean	0,25%	Folijarno
	Solveveg Parma 16:6:27 + 3MgO+ME	30 kg/ha	Fertigacijom dva puta u intervalu 10-15 dana
	Chopin evolution	3 - 5 l/ha	Folijarno
(karfiol i brokoli)	Fertigal CaB Organo ili Foligal kalcijum	3 l/ha	Folijarno

Kod kupusa je veoma bitan sadržaj sumpora koji ne samo da utiče na prinos već utiče i na čuvanje kiselog kupusa. Zato se preporučuje primena jedinstvenog đubriva Chopin evolution sa izuzetno visokim sadržajem sumpora i aminokiselina dva puta tokom vegetacije. Karfiol i brokoli su osetljiviji na nedostatak kalcijuma pa je potrebno uraditi jedan do dva folijarna tretmana.



## PROGRAM ISHRANE ŠARGAREPE

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle nicanja	Fertigal Eklomaks	2 - 3 l/ha	Fertigacijom
	Sulo Taste 15:30:15	25 kg/ha	Fertigacijom
Intenzivan porast	Fertigal Humi Top	5 - 10 l/ha	Fertigacijom
	Solveveg Parma 16:6:27 + 3 MgO+ME	30 kg/ha	Fertigacijom dva puta u razmaku od 7 dana
	Foligal bor	0,10%	Folijarno
15 dana nakon prethodnog	Solveveg Parma 16:6:27 + 3 MgO+ME	50 kg/ha	Fertigacijom dva puta u razmaku od 10-15 dana
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno

Šargarepa ima približno jednake potrebe za azotom, fosforom i kalijumom, ali veoma dobro reaguje na primenu organskih đubriva. S obzirom da ima velike potrebe za hranljivim ementima (oko 100 -150 kg/ha azota i kalijuma, 100-120 kg/ha fosfora) preporučuje se kombinacija Exell Orge 4-2-6 800 kg/ha i Granfield 12:12:17 600-800 kg/ha uz inkorporaciju pre setve.



## PROGRAM ISHRANE TIKVICE

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Sulo Taste 15:30:15+ME	1 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu 5 -7 dana
10 -15 dana nakon prethodnog	Fertigal Humi Top	10 l/ha	Fertigacijom
	Solveg 20:20:20 + 1MgO+ME	1-2 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu od 5 -7 dana
	Foligal bor	0,1%	Folijarno
Početak berbe	Fertigal Fero	4 l/ha	Fertigacijom
	Alaska Fort 12:12:36+ME	2-3 g/biljci	Fertigacijom dva puta u intervalu od 10 dana
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno
	Murtonik 19:9:27	0,25%	Folijarno

Tikvica veoma dobro reaguje na organska đubriva, za rast i razvoj traži veći sadržaj humusa i zato je važno primeniti Exell Orgu 4-2-6 +MgO 700 - 1000 kg/ha pre rasađivanja.



## PROGRAM ISHRANE SALATE

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Posle rasađivanja	Activeg 5:8:10 +0,2MgO + Epin ekstra	0,3% 50 ml/ha	Folijarno Folijarno
	Sulo Taste 15:30:15+ME	25 kg/ha	Fertigacijom dva puta u intervalu od 7 dana
Formiranje glavice	Solveg Parma 16:6:27 + 3MgO	50 kg/ha	Fertigacijom dva puta u intervalu od 10- 15 dana
	Fertigal Fero	0,1%	Folijarno
	Foligal kalcijum	0,25%	Folijarno
15 dana nakon prethodne	Alaska Fort 12:12:36+ME	50 kg/ha	Fertigacijom dva tretmana u razmaku 10- 15 dana
	Fertigal Silika	0,25%	Folijarno
	Fertigal CaB Organo	0,25%	Folijarno

Salata je veoma ostljiva na temperaturne razlike, na promene vodnog režima tako da u takvim nepovoljnim uslovima često pokazuje nedostatke pre svega kalcijuma, kalijuma i gvožđa.



## PROGRAM ISHRANE KROMPIRA

Vreme primene / faza razvoja	Proizvod	Koncentracija – doza	Način primene
Početak nicanja	Sulo Taste 15:30:15+ME	3 kg/ha	Folijarno
	Fertigal Eklomaks	2 l/ha	Folijarno
Formiranje redova	Turo Fort 28:14:14+ME	3 kg/ha	Folijarno
Zatvaranje redova	Murtonik 19:9:27	2 - 3 kg/ha	Folijarno
Početak cvetanja	Murtonik Gold 20:20:20	2- 3 kg/ha	Folijarno
Precvetavanje	Murtonik Gold 20:20:20	2- 3 kg/ha	Folijarno
Nalivanje krtola	Alaska Fort 12:12:36+ME	3 kg/ha	Folijarno

Za postizanje visokih prinosa krompira pored sortnih osobina i zaštite useva, veliki uticaj ima ishrana. Visoke doze azota stimulisu rast cime i odlažu cvetanje i zametanje krtola, a nedostatak drastično smanjuje prinos. Fosfor doprinosi ranom razvoju prinosa i kvalitetu krtola. Kalijum direktno utiče na visinu prinosa. Izbalansiran odnos hraniva se postiže folijarnom prihranom gde se fosfor forsira u nicanju, naglašeni azot u fazi formiranja redova, a naglašeni kalijum od precvetavanja u fenofazi nalivanja krtola. Značaj mikroelemenata pored NPK je izuzetno visok, a navedena đubriva za folijarnu prihranu ih sadrže u optimalnim količinama.



## REGIONALNI MENADŽERI

1 dipl.ing. Duško Vitković  
mob. 063 457 308;  
vitkovic@fitofarmacija.rs

2 dipl. ing. Slavica Nerac  
mob. 063 106 12 99  
nerac@fitofarmacija.rs

3 dipl.ing. Milan Trbojević  
mob. 063 457 351  
trbojevic@fitofarmacija.rs

3a dipl.ing. Dimitrije Dokić  
mob. 063 457 710  
dokic@fitofarmacija.rs

4 dipl.ing. Dragan Hrnjak  
mob. 063 458 150  
hrnjak@fitofarmacija.rs

5 dipl.ing. Lidija Mitić  
mob. 063 457 956  
mitic@fitofarmacija.rs

6 dipl.ing. Marko Jojić  
mob. 063 250 823  
jojic@fitofarmacija.rs

7 dipl.ing. Zoran Kocić  
mob. 063 1015 718  
prodaja@fitofarmacija.rs

8 dr Radivoje Aćimović  
mob. 063 457 714  
acimovic@fitofarmacija.rs

9 dipl.ing. Veljko Joksimović  
mob. 063 457 884  
joksimovic@fitofarmacija.rs

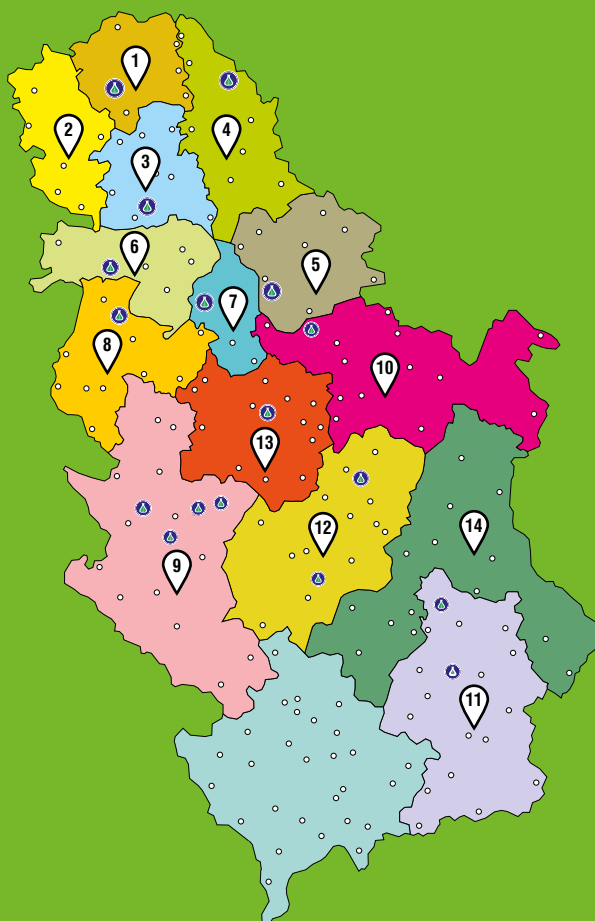
10 dipl.ing. Jasmina Jeremić  
mob. 063 10404 77  
jjeremic@fitofarmacija.rs

11 dipl.ing. Tamara Popović  
mob.063 457 353  
tpopovic@fitofarmacija.rs

12 dipl.ing. Sreten Rilak  
mob. 063 457 891  
rilak@fitofarmacija.rs

13 dipl.ing. Goran Petrović  
mob. 063 457 739  
gpetrovic@fitofarmacija.rs

14 dipl.ing. Dragana Dimkowska  
mob. 063 10404 76  
dimkovska@fitofarmacija.rs



### Odeljenje primene

Rukovodilac odeljenja primene Darko Muminović dipl. ing. | mob. 063 10716 55; muminovic@fitofarmacija.rs

Regionalni stručni saradnik za voćarstvo dr Predrag Milovanović | mob. 063 457 819; milovanovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za povrtarstvo Stanoje Branković dipl. ing. | mob. 063 85000 60; sbrankovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za proizvodnju krompira i maline Radomir Đekić dipl. ing. | mob. 063 457 984; djekic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za ishranu biljaka Nataša Nikolić Mitić dipl. ing. | mob. 063 458 160; nnikolic@fitofarmacija.rs

**Prodaja i primena:** 11080 Zemun, Batajnički drum bb; tel: 011/ 3072 372; 3072 329; fax. 3072 370

Direktor sektora prodaje i primene: Brankica Trifunović – Tišma | tel: 011/ 3072 301; 063/ 850 0020; tisma@fitofarmacija.rs

Rukovodilac regionalne prodaje za centralnu Srbiju: Milojca Pešić | tel. 063/ 457 752; mpesic@fitofarmacija.rs