



Pravi put u zaštiti bilja

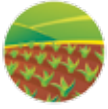
ZAŠTITA I ISHRANA
KROMPIRA I POVRĆA

2019



GALENIKA - FITOFARMACIJA

Uslovi uspevanja krompira i povrća



Zemljište

Krompir i povrtarske kulture zahtevaju duboka, plodna i strukturalna zemljišta (rastresita) bogata humusom (3 – 5 %). Izbegavati plitka, skeletoidna, zemljišta sklona zabarivanju. Na lakim zemljištima, zbog slabog vodnog kapaciteta biljke trpe od suše, a na teškim zemljištima od 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. Kod pH nižem od 5,5 moguća je fitotoksičnost Al i Mn. Nizak pH takođe upozorava i na nizak sadržaj Ca i Mg. U slučaju preniskog pH kiselost se može popraviti kalcifikacijom.



Temperatura

Klica krompira počinje da raste na t većim od 5°C. Aktivan rast klice zasađene krtole počinje kada je t zemljišta 6 – 7°C. Na t tla manjim od 7°C koren se ne razvija. Prosečna dužina nicanja nenaklijalih krtola je oko 30 dana. Optimalna t tla za nicanje je 18 – 25°C, tada krompir niče za 10 – 12 dana po sadnji (letnja sadnja). Biljke krompira izumiru na t od -1 do -2°C, a krtole krompira počev od -2°C. Optimalna t zemljišta za razvoj biljke krompira, formiranje i nalivanje (rast) krtola je 15 – 20°C, odnosno vazduha 20 – 25°C. Pri t zemljišta preko 20°C naglo se smanjuje obrazovanje krtola i porast nadzemne mase, na t 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 t ukoliko je osigurano ujednačeno i optimalno snabdevanje vodom. Optimalna t 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, krastavac i lubenica su toploljubive biljke. Idealna temperatura za nicanje biljke paradajza je 25-30°C, nakon nicanja najbolji rast biljaka je pri t od 22°C, s tim da noćne temperature budu 14-16°C. Paprika za svoj rast i razvoj zahteva nešto više temperature, u proseku oko 3°C više u odnosu na biljke paradajza. U fazi cvetanja paprike ukoliko dođe do temperaturnih oscilacija visokih dnevnih i niskih noćnih temperatura 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 i preko 35°C prestaje sa porastom. Minimalna temperatura za klijanje lubenice je oko 15°C, a optimalna 26-28°C. Vrlo je osetljiva na niske temperature, pa ukoliko tokom gajenja temperatura padne ispod 10°C, zaustavlja porast i vraćanjem u optimalne uslove biljci treba dosta vremena da se oporavi od stresa. Luk niče na niskim temperaturama, već od 3-5°C, ali je optimalna temperatura oko 15°C, nakon nicanja ne podnosi visoke temperature, najpovoljnije se razvija u intervalu 18-22°C, preko 25°C gotovo da prestaje sa rastom ili je to znatno usporenije.



Svetlost

Stvaranje nove organske materije po hektaru 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. Lubenica voli direktnu svetlost i ne može uspevati na difuznoj svetlosti i ukoliko je zasenjena. Kod nas gaje sorte i hibridi lukova dugog dana koje imaju velike potrebe za svetlom, pa za gajenje treba birati dobro osunčane parcele.

Napomena: Sve navedene informacije su informativnog karaktera, pružene su kako bi olakšale rad poljoprivrednim proizvođačima. Sve date informacije su podložne promenama koje zavise od promena izvora informacija, kao i od promena koje nastupe od trenutka pisanja ili publikovanja teksta do njegova čitanja. Kompanija Galenika Fitofarmacija se ni u kom slučaju ne može smatrati odgovornom za posledice primene navedenih informacija. Stoga, u najboljoj nameri preporučujemo da se prilikom upotrebe i čuvanja naših preparata, kao i ostalih sredstava za zaštitu bilja, pridržavate detaljnih informacija u uputstvu za upotrebu koje je priloženo uz proizvod.



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 druge 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 (deficit 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 potrebno je usev navodnjavati. Navodnjavanje treba obavljati češće sa manjim količinama vode. Optimalna vlažnost zemljišta je 70 % MVK.

Paradajz za formiranje 1 kg suve materije troši 824 litara vode, idealni uslovi su vlažnost vazduha oko 70%, a zemljišta oko 80%. Slične potrebe kada je u pitanju vlažnost zemljišta ima i paprika. Krstavac ima plitak korenov sistem pa je znatno osetljiviji na sušu. Optimalna vlažnost zemljišta je 85-95%, a vlažnost vazduha oko 90%. Uspešna proizvodnja crnog luka se ne može zamisliti bez navodnjavanja jer luk ima plitak korenov sistem, potrebe za vlagom su najveće u vreme intenzivnog porasta, usled nedostatka površinske vlage često dolazi do sušenja vrhova listova.



Đubrenje

Đubrenje može biti kombinovano 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 (ranostasnost) i namene sorte (za konzum ili preradu). Krompiru kao kulturi najviše odgovaraju NPK đubriva formulacije 10:10:20 + 2% MgO, 12:12:24 + 2% MgO, 8:16:24, 10:20:30 i 15:15:15. Za pravilan rast i razvoj krompira pored ukupne količine unetih đubriva bitan je i međusobni odnos N:P:K kao osnovnih hranidbenih elemenata.

Normalan odnos N:P:K je 1:1,2:2, a optimizacija đubrenja i odnosa hraniva može se obaviti tek posle analize zemljišta.

Pri prinosu krtola od 30 t/ha iz zemljišta se iznese:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Mn	B	Cu
120-150 kg	65-70 kg	250-300kg	90 kg	30 kg	250 g	75 g	50 g

Potrebe biljaka krompira u hranivima za prinos 30 t/ha su:

N	P ₂ O ₅	K ₂ O
100-160 kg	120-140 kg	220-300 kg

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 zakržljavanja 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 naročito paziti na đubrenje P kiselih zemljišta gde dolazi do njegove fiksacije i manje pristupačnosti.

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.

ZNACI NEDOSTATKA POJEDINIHRANIVA

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

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

Kalijum: Biljke su zakržljale, 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 potpuno razvijenim listovima pojavljuje se hloroza i smeđa pegavost simetrično u odnosu na glavni listni 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 ima kraće internodije. Listovi odebljavaju, 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:

270 kg azota	60 kg fosfora	500 kg kalijuma	220 kg kalcijuma	120 kg magnezijuma
--------------	---------------	-----------------	------------------	--------------------

Paprika godišnje iznese iz zemljišta:

220 kg azota	65 kg fosfora	370 kg kalijuma	220 kg kalcijuma	50 kg magnezijuma
--------------	---------------	-----------------	------------------	-------------------

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 (Foligal kalcijum) u intervalu 7-10 dana.

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

200-300 kg azota	100-120 kg fosfora	400-600 kg kalijuma	280 kg kalcijuma	70 kg magnezijuma
------------------	--------------------	---------------------	------------------	-------------------

Za prinos od 100 t/ha lubenica potrebno je oko:

180 kg azota	120 kg fosfora	290 kg kalijuma	120 kg kalcijuma	70 kg magnezijuma
--------------	----------------	-----------------	------------------	-------------------

Prilikom đubrenja lubenice treba izbegavati veće količine stajnjaka u jesen i veće količine azota u proleće jer kasnije sazrevaju, imaju debelu koru i smanjuje se sadržaj šećera u plodu, s druge strane folijarno dodavanje bora (Foligal bor 150), pospešuje oplodnju i značajno utiče na povećanje sadržaja šećera u plodu.

Za uspešnu proizvodnju crnog luka potrebno je oko:

120-160 kg/ha azota	80-120 kg/ha fosfora	200-250 kg/ha kalijuma	40-50 kg/ha sumpora
---------------------	----------------------	------------------------	---------------------

Sumpor je veoma bitan za luk, jer učestvuje u građi eteričnih ulja, fitoncida, ali je veoma važan i za pravilno formiranje ljuske.

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, gljivoliki organizmi, 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, prouzrokovajući bolesti od kojih su najznačajnije: plamenjača krompira – *Phytophthora infestans*, crna pegavost lišća – *Alternaria solani*, siva 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. sepedonikus*...

Najznačajnije bolesti i na paradajzu, paprici, krastavcu i lubenicama 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*), antraknoza (*Colletotrichum lagenarium*), gumozna plamenjača (*Didymella bryoniae*), pepelnica (*Sphaerotheca fuliginea*), mrljavost plodova (*Acidovorax citullii*).

Najvažnije bolesti luka su plamenjača luka (*Peronospora destructor*), rđa luka (*Puccinia porri*), trulež luka (*Botrytis sp*).

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 zahvataju 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, 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. Razvoj bolesti pogoduje prohladno 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 3-4 nedelje po nicanju useva (formiranje redova), a kod paradajza tokom proizvodnje rasada preparatima **Dakoflo** 2,5 l/ha ili **Mankogal 80** 2,5 kg/ha. 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 l/ha, **Alijansa** 2,5 kg/ha ili **Nukleus** 2,5 l/ha. U godinama izuzetno povoljnim za razvoj plamenjače sistemskim fungicidima (**Fuzija**, **Alijansa** i **Fantic M**) dodati **Kardinal** u dozi 0,2 l/ha, preparat izrazitog antisporelativnog delovanja. Pri kraju vegetacije u vreme intenzivnog branja paradajza koristiti sistemik kraće karence **Promesu** 0,75 l/ha.



Plamenjača krompira na paradajzu



Plamenjača na paradajzu

Poleganje rasada

Prouzrokovatelj: *Pythium spp*



Propadanje rasada

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 beli končići koji se protežu i na površini zemljišta. Polegale biljke brzo uginu. Iz obolelih biljaka zaraza se brzo širi na zdrave. Širenju bolesti pogoduje prevelika vlažnost, velika gustina, slabo provetravanje. Kao mera zaštite pored pravilnog zalivanja i dobre provetrenosti primeniti preparat na bazi propomokarba u koncentraciji 0,15% - 0,25% neposredno posle nicanja, pre rasađivanja i nakon rasađivanja.

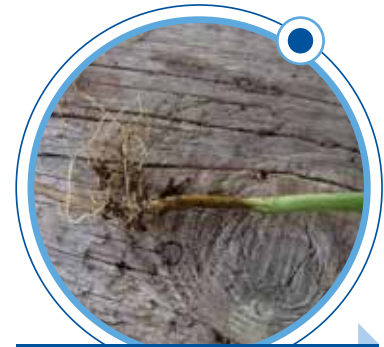


Poleganje rasada

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 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. Za suzbijanje plamenjače koriste se preparati na bazi propamokarba i hlorotalonila, metalaksila i hlorotalonila, metalaksila i mankozeba.



Simptomi plamenjače na paprici

Crna pegavost krompira i paradajza

Patogen: *Alternaria solani*



Crna pegavost

Pored krompira, paradajza i paprika je biljka domaćin ovog patogena. 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 se vrši od starijeg ka mlađem lišću, nedostatak magnezijuma može dovesti do jače pojave bolesti zbog oslabiljenosti 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 najviše zadržava vlaga.

Simptomi na krtolama krompira su ređi, imaju izgled oštrih 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 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 l/ha i **Mankogal 80** 2,5 kg/ha, a po pojavi prvih simptoma preparatima **Sekvenca** 0,5 l/ha ili **Akord WG** 0,75 kg/ha.



Siva trulež na stablu paradajza

Siva trulež paradajza

Patogen: *Botryotinia fuckeliana*

ju 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 jer zbog jakog fermentnog sistema uništavaju biljno tkivo tako da i ako preparati eliminišu parazita na izumrlom 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 8-10 časova, relativna vlažnost vazduha 93% i temperatura

12-18° C, preventivno treba koristiti preparat **Atlas** 1 kg/ha. Sredstva za ishranu koja sadrže kalcijum (**Foligal kalcijum**) ili silicijum (**Fertigal Silika**) utiču na čvrstinu ćelijskog zida i povećanje otpornosti na pojavu sive truleži.



Siva trulež na paradajzu

Siva trulež krompira

Patogen: *Fusarium spp*



Siva trulež krompira

Smatra se jednom od najštetnijih bolesti uskladištenog krompira. Bolest se najčešće javlja na krtolama sa oštećenom pokožicom 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. Naročito se brzo razvija porastom temperatura u skladištu (početak proleća). Suzbijanje: Što je moguće manje povređivati krtole, dezinfekcija oruđa, krtola i skladišta, ako se krtole za sadnju seku treba im omogućiti da pravilno zarastu, bolesne krtole pri sadnji odstraniti.

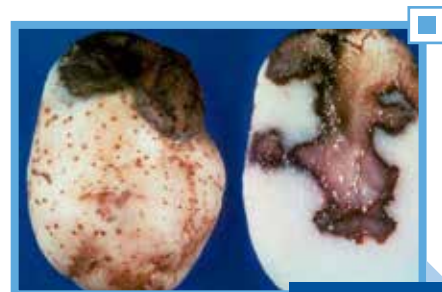
Crna noga

Patogen: *Erwinia caratovora*

Bolest je prisutna i u našoj zemlji. I pored prisustva ne pričinjava stalne štete u proizvodnji krompira. Zaražene biljke ne daju prinos jer rano propadnu, a kod nešto kasnijih zaraza formirane krtole ostaju jako sitne i praktično neupotrebne.

Simptomi: Stabljika u prizemnom delu biva 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, infekcije su najčešće na hladnim i vlažnim zemljištima. Napada biljke tokom cele vegetacije, napad se sa porastom temperature pri nicanju i rastu biljaka intenzivira. Korišćenje zdravog sadnog materijala. Obavezan plodored.



Crna noga

Crna pegavost – Bela noga krompira

Patogen: *Rhizoctonia solani*

Bolest 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 unutra, ponekad po obodu ljubičasto, na nadzem-

nom delu formiraju se vazdušne krtole. Na krtolama se javljaju karakteristične crne pege, krtole se deformišu i pucaju po površini. Infekcije su najbrže kod sporog nicanja krompira u hladnim zemljištima. Suzbijanje: Zdrav sadni materijal, dezinfekcija sadnog materijala. Obavezan plodored.

Bela noga krompira



Obična krastavost krompira

Patogen: *Streptomyces scabies*

Početni simptomi na pokožici krtole su crvenkaste ili mrke pege u okviru kojih tkivo izumire. Ispod izumirlih ćelija napadnutog tkiva stvara se sloj plutastih ćelija tako da se formiraju kraste različitog oblika. Postoje četiri tipa obične krastavosti: ravna ili površinska, mrežasta, ispučena i dubinska. 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 male vlažnosti zemljišta u periodu zemetanja krtola pri većoj upotrebi stajnjaka i mineralnog đubriva kao i pri unošenju većih doza kreča na kiselim zemljištima.



Obična krastavost krompira

Bakteriozna pegavost i krastavost plodova paradajza i paprike

Patogen: *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*



Bakteriozna plamenjača

Simptomi se primećuju na svim nadzemnim delovima paradajza i paprike, na mlađim biljkama primećuju se pege na listovima. Na listu starijih biljaka paradajza pege su sitne i vodenaste, u kasnijim fazama nekrotiraju, pege mogu prstenasto da obuhvate stablo što izaziva sušenje biljaka, na plodu se pojavljuju lezije koje pucaju u sredini. Kod paprike u početku vodenaste pege nekrotiraju, najčešće su ovičene hlorotičnim oreolom, a zatim opadanje lišća. Parazit prezimljava na biljnim ostacima paprike i paradajza, na nekim korovskim

biljkama, 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 razvoj bolesti 20-35°C. Mere zaštite su koristiti sertifikovano seme i preventivna upotreba bakarnih preparata. Odlične rezultate daje kombinacija preparata na bazi bakarnog oksihlorida i mankozeba, a preparat **Fertigal Bactoclean** značajno povećava otpornost biljaka prema ovo patogenu. **Fertigal Bactoclean** se primenjuje u dozi 1-3 l/ha

Antraknoza paprike

Patogen: *Colletotrichum capsici* i *Colletotrichum coccodes*

Bolest koja u zadnjih nekoliko godina postaje sve značajnija pored paprike, napada i plavi patlidžan i paradajz. Prenosi se semenom, a prezimljava i u zaraženim biljnim ostacima i na korovskim biljkama familije Solanaceae.

Razvoju bolesti pogoduje toplo i vlažno vreme sa temperaturama 20-24°C.

Štete se najčešće manifestuju u drugom delu vegetacije krajem avgusta i početkom septembra kada se inače ne radi

zaštita fungicidima. Prvi simptomi na plodu su u vidu vodenastih ulegnuća koja se šire i prelaze u lezije. Na površini lezije se javljaju koncentrični krugovi koji su prvo narandžasto braon boje, a kasnije potamne, lezije se mogu spajati i zahvatiti ceo plod.

Mere zaštite: Za setvu koristiti zdravo seme, uništavati korove, a od preparata odlične rezultate daju fungicidi na bazi **hlorotalonila** i **azoksistrobina**.



Antraknoza paprike

Plamenjača krastavca

Patogen: *Pseudoperonospora cubensis*



Plamenjača krastavca

Prouzrokovaoč plamenjače krastavca napada i biljke lubenice i dinje. Štete su prisutne kako u zatvorenoj tako i u otvorenoj proizvodnji povrća. Prve zaraze su najčešće na lišću starom 5-15 dana, simptomima zavise i od osetljivosti sorte ili hibrida, najčešće su između lisnih nerava, 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** 0,15%, zaštitu nastaviti sa kontaktnim fungicidima i u vreme intenzivnog porasta sa sistemskim fungicidima sa manjom karencom **Promesa** 0,75 l/ha i **Legat SP** 0,25-0,37%.

Gumozna plamenjača lubenice

Patogen: *Didymella bryoniae*

Pojava mrlja na listovima, peteljka i stablu tipičan su simptom pojave ovog patogena. Prvi simptomi se mogu videti i na kotiledonima u vidu žućenja oboda listova. Starije pege postaju lezije. Patogen se može pojaviti i na plodu u vidu nepravilnih bledih pega, koje kasnije mogu postati sive ili smeđe. U centru tamne mrlje može se primetiti gumasta tečnost. Lezije omogućavaju pristup i za druge štetne organizme kao što je vlažna

trulež zbog čega ceo plod može postati vodena masa. Primarni dijagnostički znak jeste prisustvo tamno braon do crnih plodnih tela ovog patogena. Suzbijanje ovog patogena zahteva čestu primenu preventivnih preparata. Suzbijanje: najbolje rezultate daje preparat **Promesa** 0,75 l/ha i preparata na bazi difenokonazola, a preventivno se mogu koristiti preparati na bazi mankozeba, kaptana i hlorotalonila.



Gumozna plamenjača lubenice

Fuzariozno uvenuće

Patogen: *Fusarium spp*

Patogen napada veći broj biljaka, a najčešće štete pravi na lubenicama, paprici, krastavcima i paradajzu. Zaraženi biljni ostaci su najčešće izvor inokuluma za nove biljke. Patogen je prisutan čak i do preko 5 godina u zemljištima na kojima je dolazilo do propadanja biljaka usled prisustva ovog patogena. Patogen je najagresivniji pri temperaturi između 20-25°C u toku oblačnih dana. Kada temp pređe 30°C dolazi do smanjenja pojave infekcije. Biljke mogu biti napadnute u svim fazama razvoja ali najčešće je nakon zametanja prvih plodova. Na starijim listovima, kod obolelih biljaka, pojavljuje se marginalno žućenje do pot-

pune hloroze starijih listova, može doći i do naglog propadanja jedne ili više vreža. Na stablu, iznad korenovog vrata, može se razviti prava, nekrotična, lezija koja se obično širi na jednu od vreža. Želatinsti, crvenkasti, eksudat može cureti iz takvih lezija. Takođe jedan od primarnih dijagnostičkih simptoma je diskoloracija ksilema na korenovom vratu ili stablu biljke. Potrebno je posvetiti veću pažnju prilikom traženja simptoma u ranijim fenofazama jer se u praksi najčešće infekcije primete u toku plodonošenja kada zbog opterećenja sa plodovima dolazi do naglog odumiranja biljaka. Agrotehničke mere koje možemo primeniti da bismo

ublažili pojavu fuzarioza jeste: optimalno zalivati (ne dozvoliti zasušivanje, niti prevlaživanje, slabija vlažnost zemljišta pogoduju pojavi uvenuća); ne dodavati previše amonijačnog azota (NH₄); izbegavati lagana, peskovita, zemljišta kisele pH reakcije (gajiti na zemljištima pH reakcije iznad 6). Hemijsko sprečavanje širenja patogena jeste primena preparata na bazi a.m. tiofanat-metil 45%, sistemom za zalivanje, u dozi od 1 l/ha. Da bi efikasnije suzbili prouzrokovala uvenuća potrebno je ponoviti tretman nakon 7-10 dana i u oba tretmana je potrebno dodati minimalnu količinu vodotopivog đubriva **Solveg 20-20-20**.

Pepelnica krastavca i lubenice

Patogen: *Erysiphe cichoracearum*

Prvi simptomi su pojava prašnjave do bele prevlake na listovima lubenice. Gljiva se brzo širi i prekriva potpuno list, takvi listovi odumiru. Za ovog patogena je pogodna visoka relativna vlažnost ali ne i slobodna voda na listovima. Hemijsko suzbijanje je najefikasnije i vrši se neposredno po pojavi simptoma.



Pepelnica krastavca na lubenicama

Antraknoza lubenice

Patogen: *Colletotrichum spp*

Početne infekcije se najčešće ostvaruju u toplom i vlažnom vremenu. Simptomi se javljaju na svim nadzemnim delovima biljaka. Na starijim listovima, blede žute pege, mogu imati u prisustvu vlage narandžast eksudat u sredini. Suva, mrtva središta starijih lezija često imaju pukotinu. Lezije na peteljka i stablu su

izdužene i blago utonule. Mladi plodovi mogu odumreti ukoliko je došlo do infekcije cvetne drške. Preventivni preparati za suzbijanje ovog patogena su na bazi mankozeba, kaptana i hlorotalonila. Dok je nakon pojave simptoma potrebno koristi lokal-sistemični fungicid **Promesu** u dozi od 0,75 l/ha.

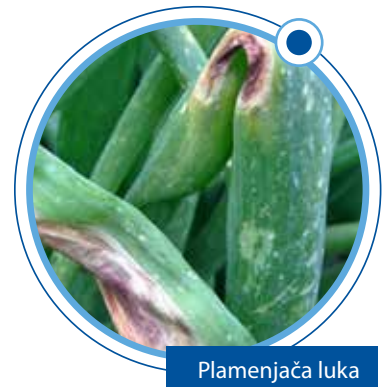
Plamenjača luka

Patogen: *Perenospora destructor*



Plamenjača luka

U Srbiji najštetnija bolest luka često dolazi do epifitocija, a smanjenje prinosa može biti i do 60 -75 %, pa i do 100%. Pored crnog luka patogen se razvija i na belom luku i praziluku. Početni simptomi su u vidu blelih pega različitih veličina u uslovima povećane vlage parazit stvara spore, a lišće postaje sivkasto ili ljubičasto. Lišće se suši i na kraju potpuno izumire. Parazit se veoma brzo širi, a u polju se stvaraju žarišta, a zatim zahvati celu površinu. Iz lista se zaraza širi ka glavici i često i se patogen razvija i u ovom delu biljke. Optimalna temperatura za klijanje konidija je 10-13°C i neophodna je vlaga. Infekcija se obavlja najčešće u toku noći i za to je dovoljno samo 3 sata. Oospore se formiraju u zaraženom tkivu, a u zemljištu se mogu održati 4-5 godina. U početnim



Plamenjača luka

stadijumima razvoja preventivnim tretmanima štiti biljke fungicidima na bazi mankozeba ili **Dakoflo** 2,5 l/ha, a u vreme intenzivnog porasta sistemne fungicide kao što su **Nukleus** 2,5 l/ha ili **Alijansa** 2 kg/ha.

Rđa luka

Patogen: *Puccinia porri*

Rđa luka bolest je uglavnom prisutna u umerenom klimatu, ali retko se dešavaju ozbiljnije štete, često su štete na belom luku i praziluku značajnije nego kod crnog luka. Na listu se prvo javljaju manji sorusi crvenkasto mrke (boja rđe), oko njih je često hlorotični oreol, a kasnije ovi sorusi dobijaju tamnu boju. Ukoliko je

jak napad lišće se prevremeno suši i propada, preventivnim tretmanima protiv prouzrokovala plamenjače uspešno se suzbija i ovaj patogen, preparati koji se koriste za suzbijanje prouzrokovala rđe su na bazi **mankozeba** i **hlorotalonila**.



Botrytis squamosa na luku

Trulež luka

Patogen: *Botrytis spp*

Nekoliko gljivica uz roda Botrytis parazitira luk izazivajući simptome bolesti. Trulež glavica i korenovog vrata izazivaju Botrytis alli i Botrytis cineaerea, Botrytis squamosa izaziva pegavost lista, pege se veoma brzo šire i vrlo brzo može doći do potpunog

propadanja lisne mase. Patogen sa lista može zaraziti i glavice pa se propadanje glavica nastavlja i u skladištu. Protiv prouzrokovala truleži glavica i pegavosti lista preporučuje se primena preparata na bazi **ciprodinila** i **fludioksonila**.

Preporučena sredstva za zaštitu krompira i povrća od prouzrokovala bolesti



Balb

BALB - sistemični preparat čija je aktivna materija propamokarb hidrohlorid. Koristi se za suzbijanje prouzrokovala plamenjače i poleganje rasada, najčešće u početnim fazama razvoja zalivanjem rasada, ne koristiti ga 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%. Karenca za krastavac je 14 dana a za papriku 35 dana.



MANKOGAL 80

MANKOGAL 80 - preventivni nesistemični fungicid, širokog spektra delovanja za suzbijanje prouzrokovala 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. Primenjuje se u dozi 2-2,5 kg/ha. Karenca za krompir i paradajz je 14 dana.



BAKARNI OKSIHLORID 50

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%. Karenca u paradajzu je 14 dana.



DAKOFLO

DAKOFLO - je fungicid na bazi aktivne materije hlorotalonil koja se odlikuje visokom efikasnošću u suzbijanju fitopatogene gljive Phytophthora infestans koja je prouzrokovala 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 l/ha. Karenca za krastavac 7 dana, za kupus 14, za krompir, paradajz i luk 21.



FUZIJA

FUZIJA je dvokomponentni fungicid sa moćnim preventivnim i izraženim sistemičnim svojstvima. Inhibira više procesa: rast micelije, produkciju i klijanje spora, ometa formiranje ćelijskih membrana. Propamokarb hidrohlorid je aktivna materija sa sistemičnim 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 prouzrokovala plamenjača, dok druga aktivna materija hlorotalonil ostaje na površini lista i štiti od novih infekcija. Zbog kombinacije sistemičnog i preventivnog fungicida, a i višestrukog mehanizma delovanja, gljive gotovo nisu u stanju da na ovaj fungicid steknu rezistentnost. U paradajzu i krompiru se primenjuje u dozi 2,5 l/ha, a u grašku 2-2,5 l/ha. Karenca za paradajz i krompir je 21 dan, a za grašak 14 dana.



ALIJANSA

ALIJANSA je dvokomponentni sistemični fungicid sa protektivnim i kurativnim delovanjem. Apsorbuje se listovima, stablom i korenom. Inhibira sintezu proteina u organizmu gljive. Primenjuje se u dozi 2-2,5 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 za krompir, paradajz i lubenicu, a u luku i grašku 14 dana.



LEGAT SP

LEGAT SP sistemični preparat sa protektivnim i kurativnim delovanjem na bazi fosetil aluminijuma, izraziti sistemik, inhibira klijanje spora i rast micelije, podstiče stvaranje odbrambenih mehanizama u biljci koja postaje otpornija na prouzrokovala bolesti. Usvaja se listovima, stablom i korenom i kreće u sve biljne delove. Pruža zaštitu od korena do vegetacione kupe. Primenjuje se u koncentraciji 0,27-0,35%. Karenca za krastavce je 4 dana.



NUKLEUS

NUKLEUS dvokomponentni fungicid sa izraženim preventivnim delovanjem i odličnim sistemičnim karakteristikama. Hlorotalonil ima veoma širok spektar delovanja na fitopatogene gljive, deluje nespecifično na enzimski sistem gljive, sa odličnim antisporelativnim delovanjem. Metalaksil sistemik iz grupe acilanilina deluje preventivno i kurativno. Primenjuje se u paradajzu 2,5 -3 l/ha, luku i grašku 2-2,5l/ha. Karenca je 7 dana za paradajz, a 14 dana za luk i grašak.



KARDINAL

KARDINAL je fungicid sa protektivnim delovanjem, inhibira klijanje spora, penetraciju hifa, rastenje i sporulaciju. Suzbija plamenjaču *Phytophthora infestans* u dozi od 0,3 – 0,4 l/ha u usevu krompira, preventivnim tretiranjem tokom vegetacije, a najkasnije po pojavi 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

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 u usevu krompira, 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. Karenca u krompiru je 14 dana



AKORD WG

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.



ATLAS

ATLAS je dvokomponentni preparat namenjen suzbijanju prouzrokovala sive truleži u paradajzu. Sadrži aktivnu materiju ciprodinil, sistemik iz grupe anilinopirimidina koji zaustavlja porast micelije i prodiranje u biljno tkivo. Fludioksonil je preventivni molekul koji pre svega sprečava klijanje spora. Primenjuje se u dozi 1kg/ha. Karenca je 3 dana za paradajz.



PROMESA

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



FANTIC M WG

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. Mankozeb je kontaktna aktivna materija sa protektivnim delovanjem. Inhibira proces ćelijskog disanja velikog broja gljiva. Primenjuje se u fazama intenzivnog porasta i plodonosenja. Doza primene je 2,5 kg/ha. Karenca je 14 dana.

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: 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 nagriža 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 m² je L1: 5 – 15, L2: 3 – 5, L3: 1 – 2. Primenom insekticida namenjenih suzbijanju žičnjaka suzbijaju se i ove štetočine.



Majski gundelj

Žičnjaci – *Elateridae*



Oštećenja od žičnjaka - paradajz

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 novorazoran-

im 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 m².

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

Sovice – *Noctuidae*

Leptiri lete uglavnom noću. Sa aspekta štete koju nanosi usevima krompira i povrća ekonomski je najznačajnija ozima sovice. Ozima sovice 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 m². Ženke žive do polaganja jaja, a mužjaci samo do parenja. Jedna ženka položi 500 – 2.000 jaja pojedinačno ili u gomilicama.

Pamukova sovice spada u jednu od najopasnijih štetočina paprike i paradajza. Naročito, velike gubitke nanosi generativnim organima biljaka hraniteljki. Sovica 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



Jaje pamukove sovice

jaja. Od drugog, trećeg stadijuma prelaze na generativne organe. Gusenice mlađeg razvojnog stadijuma skeletiraju lišće, dok odraslije pojedu ceo list, sem nerava. Kao jedna od indirektnih, pored direktnih šteta, je i pojava raznih gljivičnih oboljenja posle njihovog napada.

Leptiri lete noću, 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 pose-

titi 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. Taj stadijum traje 2-4 nedelje. Gusenice iz prvih jaja mogu da završe razviće kad se počnu piletati gusenice iz poslednje položenih jaja, zato se često dešava preklapanje generacija. Suzbijanje u vreme masovnog poleganja jaja primeniti preparate na bazi tebufenozida ili piriproksifena.



Noctuidae

Suzbijanje primenom zemljišnih insekticida, a za pamukovu sovicu **Triton** 1,5-2 l/ha, odlične rezultate u suzbijanju pamukove sovice pokazuju preparati na bazi piriproksifena.

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). Zimu provodi u zimskom snu. Svaštojed

je, hrani se larvama, crvićima, korenjem i travom. Rovac je čest insekt, ali obzirom da je noćna životinja i da većinu života provodi pod zemljom retko se viđa. Suzbijanje primenom insekticida **Galition extra** 20 – 40 kg/ha.

Kromirova zlatica – *Leptinotarsa decimlineata*

Najznačajnija štetočina krompira, u smislu da je redovno prisutna na svim lokalitetima u brojnosti većoj od praga štetnosti. U našim krajevima se pojavila neposredno posle II svetskog rata. Uglavnom oštećuje nadzemne delove biljaka (list, stabljiku). Larve nanose štetu izgrizanjem lišća. 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, **Abastate** 0,75 l/ha ili **Asteria WG** 60-70 g/ha.



Krompirov moljac – *Phtorimea opecullella*

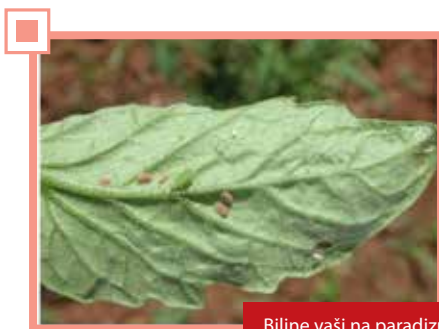


Krompirov moljac je leptir smeđe žute boje, veoma je pokretljiv. Ima 5 – 7 generacija godišnje. Polaže jaja u nadzemnoj masi (stablo, list) i na krtolama u dubine okaca.

Larve se ubušuju u stabljike i krtole i u njima prave hodnike. Posebno velike štete izaziva tokom skladištenja krompira. Hemijska zaštita u toku vegetacije, preparatima kao i protiv krompirove zlatice.

Posebnu efikasnost u suzbijanju tokom vegetacije ispoljavaju preparati na bazi a.m. abamektin, deltametrin, malation i hlporučifos. Tokom vađenja krompira potrebno je odvojiti oštećene i zaražene krtole od zdravih. Održavati T skladišta ispod 10°C. Po potrebi obaviti hemijsku zaštitu skladišta preparatom **Etiol tečni** 0,2 – 0,3% sa 7-8 litara tečnosti/ m² skladišnog prostora najkasnije dva dana pre unošenja krtola u magacin.

Biljne vaši – *Aphididae*



Biljne vaši na paradajzu

Biljne vaši su ekonomski značajne štetočine gajenih biljaka. Mogu se posmatrati sa dva aspekta, kao štetočine i kao vektori prouzrokovaca 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 pogodno tle za razvoj 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



Biljne vaši na krastavcu

i u mnogim zemljama sveta. Suzbijanje vršiti primenom insekticida **Dimetogal** 0,075 – 0,1 %, **Polux** 0,3 – 0,5 l/ha, **Tonus** 0,25 – 0,4 kg/ha ili **Asteria WG** 160 – 180 g/ha. Sa zaštitom treba početi još u ranoj fazi razvoja na početku formiranja kolonija vaši.

Bela leptirasta vaš – *Trialeurodes vaporariorum*



Bela leptirasta vaš na paradajzu

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. Prekrivena belim voskastim prahom. Fertlnost zavisi od temperature i biljke hraniteljke, jedna ženka na temperaturi od 17°C položi 100-150 jaja na paradajzu, a 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 kombinacijom insekticida **Harpun** i **Polux**.



Bela leptirasta vaš na krastavcu

Bela leptirasta vaš je ekonomski veoma značajan problem 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 karantinski štetnih organizama. Bela leptirasta vaš pravi direktne štete isanjem biljnih sokova usled čega biljke

Paradajzov moljac – *Tuta absoluta*



Paradajzov moljac

Paradajzov moljac je ekonomski veoma značajna štetočina u plasteničkoj proizvodnji, ukoliko se ne radi zaštita može u potpunosti uništiti prinos. Ima 10-12 generacija, jedna ženka položi oko 250 jaja, a životni ciklus u zavisnosti od tem-

perature traje 24-38 dana. Suzbijanje uništavanje biljnih ostataka, od hemijskih mera borbe odlične rezultate daje kombinacija preparata na bazi abamektina 0,15% i piriprosifena 0,1%, ali i novi preparat na bazi emamektin benzoata – **Triton**.



Grinje na krastavcu

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 godišnje, u zavisnosti od temperature, na 10°C ciklus razvoja od jajeta do jajeta traje 30-35 dana, dok na 25°C traje 5-6 dana, odgovara im vlažnost vazduha ispod 50%.

Zaštita: tretmane treba početi kada se utvrdi prag štetnosti, a to je pet jedinki na jednom listu. U prvom delu vegetacije primenjivati preparat **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%.



Grinje na paprici



Oštećenja na paprici

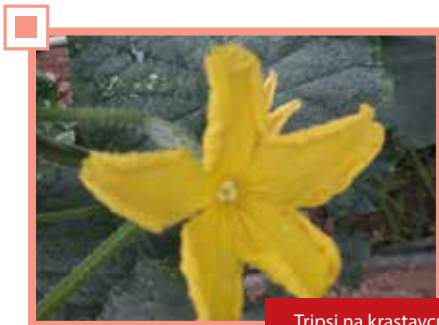
Tripsi

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

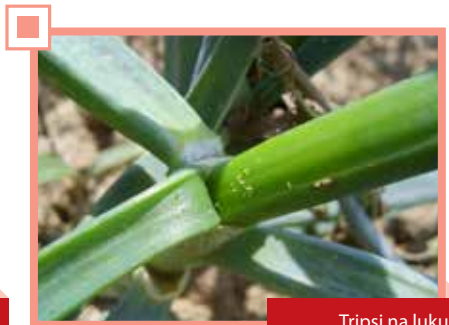
Tripsi najveće štete prave na paprici i luku. Važno je napomenuti da je cvetni trips vektor virusa bronzavosti paradajza TSWV, koji nanosi štete većem broju gajenih biljaka pre svega paradajzu i paprici. Otežava-

juća okolnost u suzbijanju cvetnog tripsa je što ženka pri polaganju jaja legalicom zaseče cvetnu ložu, pa jaja budu skrivena od spoljnih uticaja spoljne sredine, pa 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 sma-

njuje broj formiranih plodova. Na suzbijanje štetočine pored izbora insekticida važan je i utrošak vode, a kod luka i dodatak okvašivača. Odlične rezultate daju preparati na bazi malationa, acetamiprida, deltametrina i tiametoksama. Utrošak vode trebalo bi da bude u zavisnosti od uređaja 400-600 l/ha.



Tripsi na krastavcu



Tripsi na luku



Tripsi na paprici

Lukova muva – *Hylemia antiqua*

Odrasla muva je sivkasto srebrnaste boje, duga 7-8 mm. Larva je beličasta, apodna, a najveće štete pravi na tkivu centralnog dela mladih biljaka. Jedna larva može da uništi više biljaka. Napada lukove u svim fazama razvoja: lišće napadnutih biljaka se savija, glavice trule i propadaju. Lutka je žućkasto-smeđa, buretastog oblika. Lukova muva ima 2-4 generacije godišnje. Ženka polaže jaja između pera luka i na

grudvice zemlje. Larve se ubušuju u mladi luk, u centralni deo stabla, nanoseći velike štete. Takve biljke se suše i propadaju. Kod nešto starijih biljaka larve se ubušuju u glavice. Ponekad, njihov broj u glavici može da bude veći i od 50 jedinki. Razvoj larve traje oko 20 dana, a posle toga ona prelazi u zemlju i pretvara se u lutku. Za suzbijanje lukove muve preporučuje se **Tonus** 0,4 kg/ha.



Lukova muva

Preporučena sredstva za zaštitu krompira i povrća od štetočina



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 ili skupa 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).



GALATION EKSTRA

Organofosforni insekticid na organskom nosaču. Deluje kontaktno digestivno 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.

GALITION FORTE

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.

novo!



ASTERIA WG

Sadrži sistemsku aktivnu materiju tiametoksam iz grupe neonikotinoida - 4A. Nakon tretmana biljka ga brzo resorbuje preko lista i korena i transportuje u sve delove čime se omogućava dugo delovanje i visoka efikasnost. Na insekte deluje kontaktno, inhalaciono i digestivno, nakon čega dolazi do prekida prenosa nervnih impulsa. Za nekoliko sati štetni insekti prestaju sa ishranom, a nakon jednog dana dolazi do njihovog uginuća. Karenca 7 dana za papriku i grašak, a 14 dana za krompir i kupus.



HARPUN

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 ovično dejstvo. HARPUN se primenjuje u koncentraciji 0,05-0,075%, u vreme pojave prvih nimfi. Karenca za paradajz je 3 dana.



FOBOS EC

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.



POLUX

Sadrži deltametrin sintetički insekticid iz grupe piretroida koji odlikuje veoma brz efekat delovanja na ciljane štetočine. Nakon primene dolazi do paralize nervnog sistema insekata, kroz promene napona natrijumovih kanala nervnih vlakana. Do uginuća insekata dolazi zbog nepovratnog oštećenja nervnog sistema. Polux deluje kontaktno i digestivno na sve pokretne stadijume insekata. Prilikom jačih napada bele leptiraste vaši često se kombinuje sa Harpunom, a odlične rezultate daje i u kombinaciji sa preparatom Asteria WG. Karenca za krompir, paradajz i krastavac 7 dana.



TONUS

TONUS je izraziti sistemski 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 preparatom Harpun, zbog delovanja na više razvojnih stadijuma štetočine. Karenca je 14 dana.



DIMETOGAL

DIMETOGAL je sistemski 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

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 ingestivno. 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.



URANUS

Novi akaricid čija je aktivna materija etoksazol. Odlično deluje na sve razvojne stadijume fitopatogenih grinja, sa odličnim ovcidnim delovanjem, na larve i nimfe deluje tako što sprečava procese presvlačenja, a kod odraslih ženki izaziva sterilnost. Ovakav način delovanja produžava period efektivne kontrole u odnosu na druge akaricide. Nema ukrštene rezistentnosti, najbolji efekti se vide za 7-10 dana, a sama efikasnost traje 4-6 nedelja. Bez obzira na dobro translaminarno kretanje preporuka je da se koristi sa utroškom vode od 600-800 l/ha. Primenjuje se u paradajzu doza je 0,6 l/ha. Karenca: Paradajz 3 dana.



TRITON

Novi insekticid na bazi emamektin benzoata. Emamektin benzoat je insekticid sa novim mehanizmom delovanja i izuzetno jakog delovanja na insekte iz reda Lepidoptera. Ujedno poseduje i visoku selektivnost na korisne insekte, pa se može koristiti u merama integralne zaštite. Emamektin je derivat abamektina, koji je izolovan fermentacijom iz gljiva *Streptomyces avermitilis*. Deluje kontaktno i digestivno. Mehanizam delovanja je jedinstven, stimuliše lučenje γ -aminobuterne kiseline koja inhibira neurotransmitere što dovodi do paralize insekta i njegovog uginuća. Ima dobru translaminarnu aktivnost, dok depozit na površini lista ima kratko vreme poluraspada. Nakon aplikacije do paralize dolazi za 2 – 4 h, a do smrti za 2-4 dana. Primenjuje se u paradajzu za suzbijanje pamukove sovice i paradajzovog moljca. Karenca: 3 dana za paradajz.

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. 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 plastenicima 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 CO₂ 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.



BONACA EC

Bonaca EC je folijarni translokacioni herbicid karakterističnog mehanizma delovanja. Na korove deluje kao indolsirćetna kiselina (sintetički auksin) izazivajući prekomernu i nekontrolisanu deobu ćelija, što dovodi do pojave karakterističnih simptoma deformacija i kovrdžanja biljnog tkiva. Jedan sat nakon aplikacije korovi ga u potpunosti usvajaju i nema opasnosti od spiranja usled iznenadnih padavina. U luku se koristi u fazi 3-6 listova kada luk ima formiranu voštanu prevlaku. Izbegavati tretiranja nakon padavina i ukoliko se očekuju u naredna 24h.



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. Primenuje 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.

novi!



SPEKTRUM

Selektivni translokacioni herbicid koji se koristi za suzbijanje jednogodišnjih i višegodišnjih, uskolisnih korova u usevima krompira i luka u dozi 0,8 -1,3 lit/ha. Aktivna materija fluazifop –P- butil iz grupe aril oksifenoksi kiselina inhibira enzime koji imaju ulogu u sintezi lipida u meristemskim tkivima.



GLOBUS EC

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 pirevine. Za suzbijanje obične zubače potrebno je primeniti 3 – 4 l/ha GLOBUSA EC. Ne sme se primenjivati u semenskom krompiru, a na istom terenu može se primeniti najviše dva puta. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene).



RAFAL 120

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 pirevine. Karenca je OVP (obezbeđena vremenom primene). Karenca je OVP u krompiru, a u ostalom povrću 30 dana.

DESIKACIJA KROMPIRA

Pored prirodne desikacije koja nekad traje veoma dugo pojavom totalnih herbicida koji uništavaju sve zelene delove biljaka, a da pri tom ne deluju na reproduktivnu sposobnost krtole, počinje se sa hemijskom desikacijom. 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 samim tim i mogućnost povređivanja krtola tokom vađenja i manipulacije svodi na minimum.



KABUKI 2,5-EC

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



Solueg 20:20:20+1MgO+ME

Solueg 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.



Solueg Parma 16:6:27+3MgO+ME

Solueg 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 je posebno bogato magnezijumom (Mg), što olakšava fotosintezu i iskorišćenje sunčeve svetlosti, a što doprinosi boljem stanju biljke posebno u uslovima kada je nemoguće 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



Solueg Green 10.40.10+4MgO+TE

Solueg Green 10.40.10+4MgO+TE 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.



Solueg Orange 22.10.10+3,5MgO+TE

Solueg Orange 22.10.10+3,5MgO+TE 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+TE

Sulotaste fort 15-30-15+TE 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 rodnih 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+TE

Turo fort 28-14-14+TE 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 fort 12-12-36+TE

Alaska fort 12-12-36+TE 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 iskorišćavaju 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 fort 13-0-46

PotNit fort 13-0-46 je kalijum nitrat namenjen za biljke koje imaju pojačane potrebe za kalijumom. Preporučena količina, vreme i način primene: primenjuje se u voćarstvu, ratarstvu, povrtarstvu, vinogradarstvu i hortikulturi na svim tipovima zemljišta. 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.



SOP FORT 0:0:50

Đubrivo na bazi kalijuma u formulaciji vodorastvorljivog praša. Primenjuje se u fenofazama razvoja sa visokim potrebama za kalijumom. Ne sadrži azot, hlor i teške metale. Može se primenjivati folijarno, kao i fertigacijom. Kompatibilan je sa većinom kristalnih NPK đubriva i može se kombinovati po potrebi sa njima.



MagSul Fort 0.0.0+16MgO+13S

Dvokomponentno đubrivo koje sadrži sekundarne makroelemente magnezijum i sumpor. Zbog svog visokog kvaliteta formulacije može da se primenjuje folijarno, ali i preko sistema za navodnjavanje. Magnezijum je neophodan mineral za rast i razvoj biljaka, igra ključnu ulogu u izgradnji hlorofila, od koga zavisi fotosinteza. Uloga sumpora u metabolizmu je višestruka, ulazi u sastav aminokiselina, enzima i vitamina.



CalNit Fort 15.0.0.19

Jedinstvena formulacija nitratnog azota i potpuno rastvorljivog kalcijuma. Preparat je visoke čistoće, bez sadržaja hlora, natrijuma i teških metala. Kalcijum jača ćelijske zidove i omogućava duže skladištenje plodova, povećava tolerantnost biljaka na prisustvo bolesti, a zajedno sa azotom olakšava usvajanje katjona Mg i K.



MKP Fort 0.52.34

Kvalitetna formulacija fosfora i kalijuma koja se brzo rastvara u vodi bez ostataka i taloga. Proizvod karakteriše veoma nizak indeks zaslanjivanja i nisku EC vrednost. Ove karakteristike omogućavaju primenu preparata kod vrlo mladih biljaka, čak i u rasadu. Može se primeniti fertigaciono, ali i folijarno više puta u različitim fiziološkim fazama razvoja.



Microcare fort Fe EDDHA 6%

Preparat na bazi gvožđa u formulaciji mikrogranula. Gvožđe je neizostavni mikroelement koji učestvuje u sintezi hlorofila. Može da se primenjuje preko sistema za navodnjavanja na svim tipovima zemljišta u odnosu na pH 3 – 11, izrazito karbonatnim, zaslanjenim, suvim i hladnim zemljištima. Često dolazi do blokade gvožđa u zemljištima koja su predozirana fosforom i ovo je jedini helatni oblik koji biljke mogu da usvoje.



Activeg 5.8.10+0.2MgO+TE

Activeg 5.8.10+0.2MgO+TE 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+TE

Activeg 12.4.6+0.2MgO+TE je aminokiselinski kompleks sa NPK sastavom za intenzivni vegetativni porast, kao i smanjenje stresa usled nepovoljnih uslova sredine. Upotrebljava se u svim usevima/zasadima. U voćarskoj proizvodnji je posebno značajan u prvim fazama razvoja, zbog smanjenja šteta usled poznih prolećnih mrazeva. Kod povrtarskih useva doprinosi intenzivnom porastu u prvim fazama razvoja biljaka.

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 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. Zbog poremećaja u vodenom režimu usvajanja se javljaju oštećenja od nedostatka kalcijuma poznatija kao gorke pege. 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.



Foligal cink 700

Tečno neorgansko đubrivo na bazi cinka. Cink u biljkama ima važnu ulogu u građi auksina, kao najvažnijeg hormona rasta biljaka. Takođe učestvuje u izgradnji enzima, neophodnih za sintezu nukleinskih kiselina i proteina i ima važnu ulogu u procesu fotosinteze. Koristi se za prihranu različitih biljnih vrsta u ratarstvu, povrtarstvu, voćarstvu i vinogradarstvu, na zemljištima deficitiranim cinkom ili biljnih vrsta koje imaju povećane potrebe za cinkom. Primenjuje se folijarno 1-3 puta u toku vegetacione sezone.



Foligal bor 150

Folijarno đubrivo sa visokom koncentracijom bora 150 g/l u obliku bor etanol amina. Bor se u navedenom organskom kompleksu olakšano usvaja u biljno tkivo i transportuje unutar biljke. Direktno utiče na sintezu šećera, što je posebno značajno za povećanje digestije kod šećerne repe. Poboljšava oplodnju i zatanje plodova jer olakšava klijanje polena i pomaže razviće polenove cevčice.



Foligal mangan 500

Đubrivo sa visokim sadržajem mikroelementa mangan. Mangan učestvuje u usvajanju azota i sintezi organskih kiselina, a uključen je u različite biohemijske procese kao što je fotosinteza, disanje, enzimska aktivacija. Primenjuje se folijarno, ali i preko sistema za navodnjavanje. Mangan utiče i na zrenje polena, razvoj tučka i izduživanje korena. Fiziološki pojačava otpornost biljke na zemljišne patogene.



Foligal magnezijum 500

Neorgansko đubrivo sa magnezijumom u obliku magnezijum hidroksida. Magnezijum je neophodan mineral za rast i razvoj biljaka, igra ključnu ulogu u izgradnji hlorofila, od koga zavisi fotosinteza. Bez prisutog izvora magnezijuma, biljka ne može da raste. Postoje biljke koje imaju velike zahteve za magnezijumom kao što je paradajz, jabuka, paprika, krastavac, jagoda i kod njih za postizanje visokih prinosa je neophodna višekratna primena preparata Foligal magnezijum.



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.

Linija biostimulatora i ojačivača biljaka

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 raseđuju reznicama. Citokinini utiču na više fizioloških funkcija, fotosintezu i poboljšavaju kvalitet plodova.

Doza upotrebe:

Biljke koje se raseđuju potopiti pre raseđivanja 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 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.

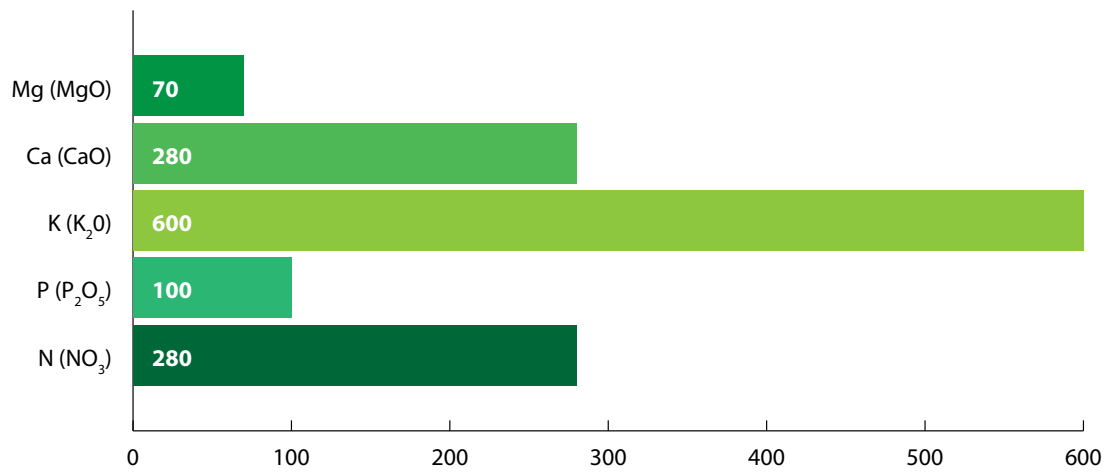
Doza upotrebe:

Folijarno 1 – 3 l/ha

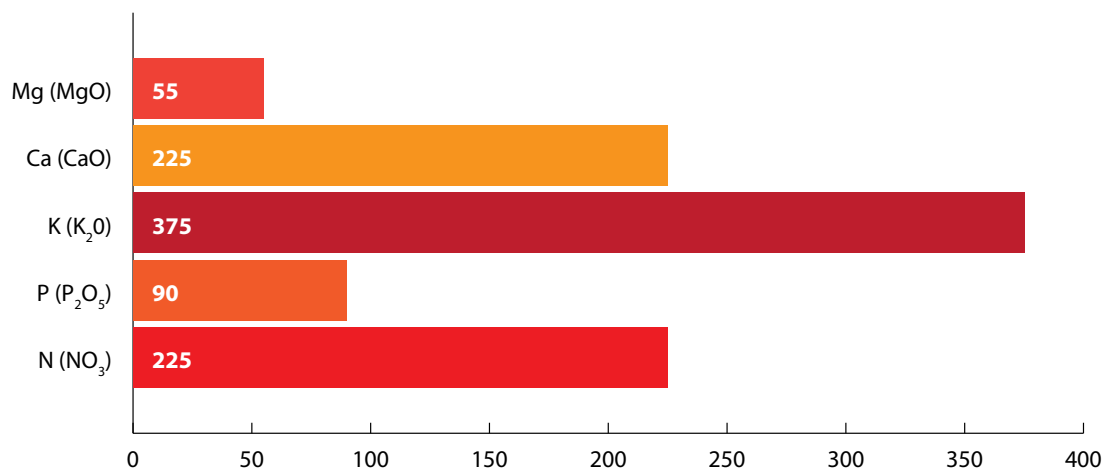




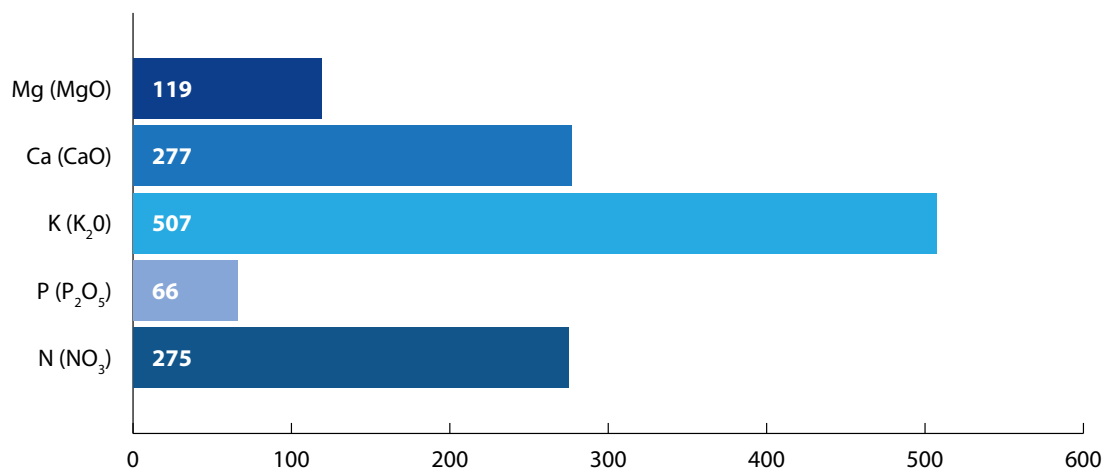
Potrebe krastavca u hranivima za prinos 100 t/ha



Potrebe paprike u hranivima za prinos 50 t/ha



Potrebe paradajza u hranivima za prinos 100 t/ha





Foligal[®] 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

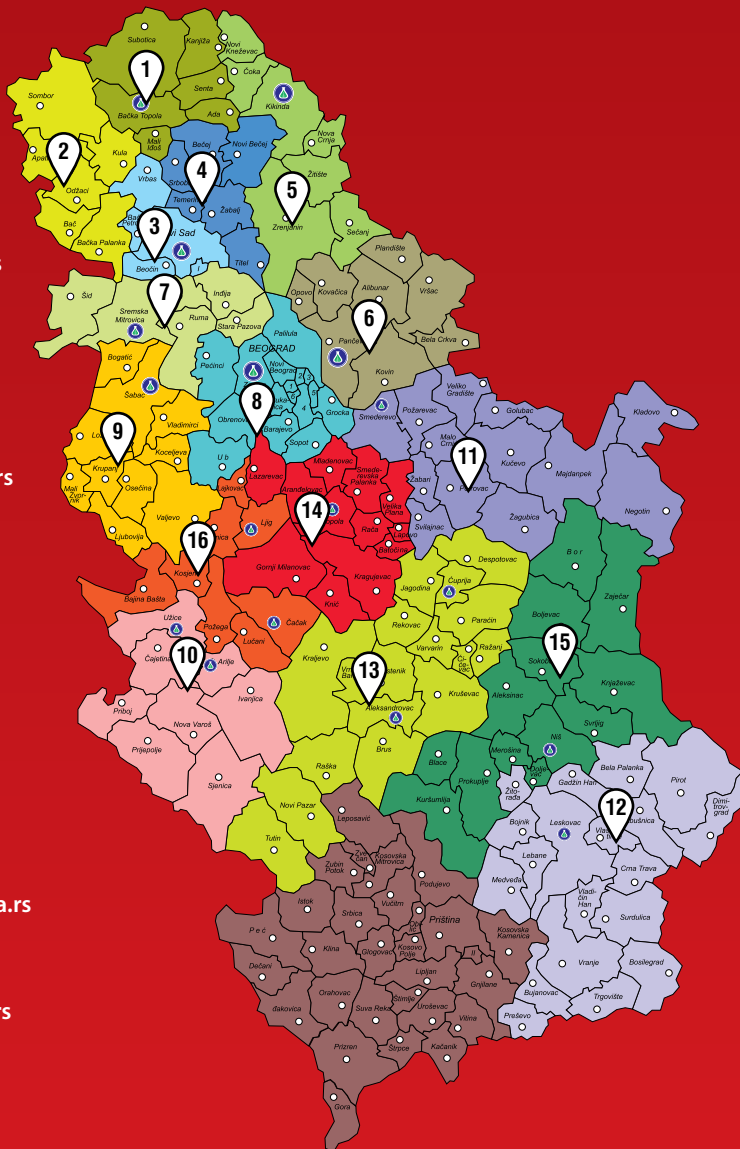


GALENIKA - FITOFARMACIJA



REGIONALNI MENADŽERI

- 1 dipl.ing. Duško Vitković
mob. 063 457 308;
vilkovic@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
- 4 dipl.ing. Dimitrije Dokić
mob. 063 457 710
dokic@fitofarmacija.rs
- 5 dipl.ing. Dragan Hrnjak
mob. 063 458 150
hrnjak@fitofarmacija.rs
- 6 dipl.ing. Lidija Mitić
mob. 063 457 956
mitic@fitofarmacija.rs
- 7 dipl.ing. Ivan Tanasijević
mob. 063 250 823
tanasijevic@fitofarmacija.rs
- 8 dipl.ing. Miloš Nešković
mob. 063 109 91 84
neskovic@fitofarmacija.rs



- 9 dr Radivoje Aćimović
mob. 063 457 714
acimovic@fitofarmacija.rs
- 10 dipl.ing. Jelena Karaklajić
mob. 063 457 884
karaklajic@fitofarmacija.rs
- 11 dipl.ing. Nenad Đorđević
mob. 063 457 168
djordjevic@fitofarmacija.rs
- 12 dipl.ing. Nataša Nikolić Mitić
mob. 063 458 160
nnikolic@fitofarmacija.rs
- 13 dipl.ing. Sreten Rilak
mob. 063 457 891
rilak@fitofarmacija.rs
- 14 dipl.ing. Goran Petrović
mob. 063 457 739
gpetrovic@fitofarmacija.rs
- 15 dipl.ing. Dragana Dimkovska
mob. 063 1040 476
dimkovska@fitofarmacija.rs
- 16 dipl.ing. Strahinja Jovanović
mob. 063 1040 149
sjovanovic@fitofarmacija.rs

Regionalni predstavnici prodaje

Regionalni predstavnik prodaje za teren 1 Milan Kondić dipl. ing. | mob. 063 10 53 984; kondic@fitofarmacija.rs

Regionalni predstavnik prodaje za terene 8 i 11 Koviljka Teomirović dipl. Ing. | mob. 063 10 53 977; teomirovic@fitofarmacija.rs

Regionalni predstavnik prodaje za terene 12 i 15 Dalibor Dimkovski dipl.ing. | 063 457 028; dimkovski@fitofarmacija.rs

Sektor marketinga / Odeljenje primene

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

Stručni saradnik za voćarstvo Ivan Stevanović mast. inž. | mob. 063 457 013; stevanovic@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 Mačvu i Vojvodinu Nemanja Ninković dipl. ing. | mob. 063 457 353; ninkovic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za ratarstvo Sanja Gagrčin dipl.ing. | mob. 063 863 4025; gagrcin@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za teren Mačve Stevan Marinković dipl.ing. | mob. 063 457 114; marinkovic@fitofarmacija.rs

Produkt menadžer za biocide Milan Janičić dipl.ing. | mob. 063 8500 070; janicic@fitofarmacija.rs

Stručni saradnik za biocide Staniša Kaplanović dipl.ing. | mob. 063 8500 080; kaplanovic@fitofarmacija.rs

Produkt menadžer za ishranu biljaka Dejan Brankov dipl.ing. | mob. 063 1042 228; brankov@fitofarmacija.rs

Sektor prodaje: 11080 Zemun, Batajnički drum bb; tel: 011/ 3072 372; 3072 329; fax. 3072 370

Rukovodilac regionalne prodaje za centralnu Srbiju: Jasmina Jeremić | tel. 063/ 104 04 77; jjeremic@fitofarmacija.rs

Rukovodilac regionalne prodaje za Vojvodinu: Ana Pavlović | tel. 063/ 457 364; pavlovic@fitofarmacija.rs