

NAPREDAN PRISTUP U SUZBIJANJU PLAMENJAČE KRUMPIRA

Plamenjača krumpira (*Phytophthora infestans*) – je najznačajnija bolest krumpira koja se prvi puta pojavljuje polovicom 19 st. u Irskoj uzrokujući masovnu glad i migraciju stanovništva. Plamenjača napada sve biljne dijelove, listove, peteljku, stabljiku i gomolje. Iz godine u godinu bolest se prenosi zaraženim gomoljima jače ili slabije ovisno o vremenskim uvjetima. Najveći intenzitet bolesti može se očekivati kada se redovi krumpira spoje jer visoka cima i zatvoreni redovi osiguravaju višu vlagu i temperaturu tj. povoljne uvjete za razvoj bolesti.

Za suzbijanje plamenjače na krumpiru fungicidne pripravke treba primjenjivati već prije pojave prvih simptoma tj. valja osmisliti kvalitetan program zaštite. Također valja voditi računa o mogućoj pojavi rezistentnosti tj. otpornosti na često primjenjivane pripravke za suzbijanje plamenjače. Da bi se proizvođačima osigurala dostupnost najkvalitetnije zaštite i ujedno izbjegla mogućnost pojave rezistentnosti, AgroChem MAKS na hrvatsko tržište donosi najbolji europski pripravak za suzbijanje plamenjače na krumpiru, RANMAN 400 SC.

RANMAN 400 SC je fungicidni pripravak posebnog, produljenog djelovanja, namjenjen suzbijanju plamenjače krumpira s povećanim sadržajem djelatne tvari *ciazofamid*. *Ciazofamid* djeluje na patogene kontaktno ali se ponaša i poput sistemika. Naime, nakon primjene na mlade listiće, njihovim rastom, djelatna se tvar raspoređuje po cijeloj lisnoj masi. Osim lisne mase RANMAN 400 SC osigurava i vrhunsku zaštitu gomolja krumpira. Primjenjuje se u razdoblju najvećeg pritiska bolesti u količini 0,2 l/ha, a prskanje se ponavlja u razmaku od 7 dana. Već jedan sat nakon primjene, otporan je na ispiranje kišom. Na tržište dolazi u duopaku s odgovarajućim okvašivačem, Ranman aktivatorom. Najbolju učinkovitost **Ranman 400 SC** postiže u blok prskanjima.

S obzirom da se prema mehanizmu djelovanja, razlikuje od ostalih fungicida za istu namjenu, **Ranman 400 SC** se odlično uklapa u antirezistentne programe zaštite. Kratke je karence (7 dana) pa je prikladan i u završnim tretiranjima usjeva krumpira kojim se osigurava dobro čuvanje gomolja. Testiranja u zemljama EU pokazala su da je **Ranman 400 SC** vodeći pripravak u sprečavanju prenošenja zaraze plamenjačom s cime na gomolje krumpira. Osim na krumpiru, uspješno suzbija plamenjaču i na rajčici, krastavcima, kornišonima, tikvama, tikvicama, dinjama i lubenicama uz karencu od samo 3 dana.

Obzirom da se u posljednjih nekoliko godina, na krumpirištima susrećemo i sa sve jačom zarazom *Alternariom solani*, posebno u kasnijim fazama razvoja krumpira, važno je pripravku Ranman 400 SC dodati i jedan od dostupnih kontaktnih fungicida, uz preporuku korištenja pripravka Dithane DG NeoTec. **DITHANE DG NEOTEC** je fungicid na osnovi djelatne tvari *mankozeb* koji u

sebi sadrži mikrohranjiva mangan i cink, a koja su važna u sintezi klorofila, pa pozitivno utječe na ishranu i ukupnu kondiciju biljke. **Dithane DG Neotec** dolazi u obliku dispergirajućih mikrogranula pa se manje praši i ispire, pruža vrlo dobru pokrovnost i stabilnost suspenzije, a pospješuje tzv. zeleni efekt na listovima. Na krumpiru se primjenjuje u dozi 200-250 g/1000 m² (20-25 g na 100m²). Dithane DG Neotec je osobito interesantan na površinama na kojima se proizvode različite kulture zbog izuzetno široke namjene pa se osim na krumpiru primjenjuje i na vinovoj lozi te u voćarstvu, a proširena mu je i primijena na male kulture kao što su artičoke, blitva, cikla, celer, mrkva, dinja, češnjak, poriluk, patlidžan, šparoga, matovilac i mnoge druge.

Dozvola za proširenje na male kulture i namjene vrijedi do isteka valjanosti registracije (01. 01. 2016.) ili do završetka postupka ponovne ocjene fungicida Dithane DG Neotec.

Kod intenzivne proizvodnje i jakih infekcija Alternariom, pripravku Ranman 400 SC preporučamo dodati fungicidni pripravak Difcor. **DIFCOR** je sistemski fungicid kojeg biljka izrazito brzo upija i raspoređuje po tretiranim biljnim organima. Dugog je, i postojanog djelovanja, a već dva sata nakon primjene kiše ga ne mogu isprati. U krumpiru se primjenjuje u količini 0,4-0,5 l/ha (40-50 ml/1000 m²).

Ukoliko se na krumpirištima proizvođači susreću s problemom plamenjače i crne pjegavosti, preporuka je u tom slučaju, tretiranje provoditi pripravkom **EQUATION[®] PRO**. Radi se o kombiniranom lokalno-sistemskom fungicidu koji djeluje preventivno, ali posjeduje i kurativna svojstva. Ovaj pripravak vrlo brzo prodire u biljku, ravnomjerno se raspoređuje po tretiranim biljnim dijelovima pri čemu zaustavlja infekciju i njeno daljnje širenje u biljci. **Equation[®] Pro** se prvenstveno primjenjuje preventivno ili u vrlo ranim fazama infekcije, a u svakom slučaju prije nego što su simptomi bolesti vidljivi. Zbog kurativnog djelovanja, **Equation[®] Pro** treba primijeniti maksimalno 1 dan poslije infekcije. Koristi se u količini od 0,4 kg/ha u intervalima od 8-12 dana ovisno o vremenskim uvjetima.

Plamenjača je dakle bolest koja se neizostavno, svake godine, suzbija na krumpiru, a izbor fungicida ovisit će o strukturi proizvodnje, intenzitetu zaraze te ostalim biljnim bolestima koji se očekivano pojavljuju na pojedinim parcelama. Uspjeh zaštite ovisit će o kvalitetnom izboru sredstava za zaštitu i njihovoj pravovremenoj primijeni. Za to Vam na raspolaganju stoji paleta proizvoda AgroChem MAKS-a koja u potpunosti pokriva program zaštite krumpira i osigurava najnapredniju zaštitu Vaših krumpirišta.

**Veronika Kolak, dipl.ing.agr.
Agrochem Maks d.o.o.**

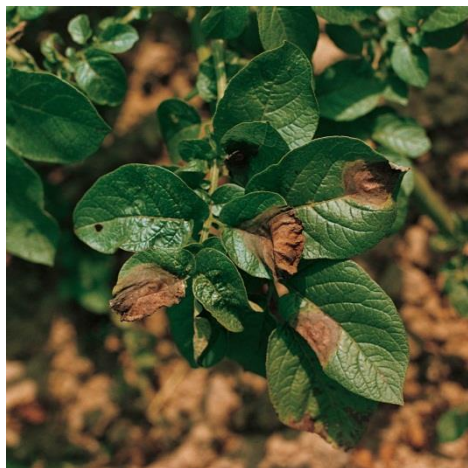
ZAŠTITA KRUMPIRA (*Solanum tuberosum*) OD ŠTETNIKA I BOLESTI PRIPRAVCIMA TVRTKE BAYER

Krumpir je naizgled skromna biljka ali sa značajnom poviješću. Krumpir je kultura koja se uzgaja u više od 125 zemalja diljem svijeta. Proizvodnja krumpira u svijetu iznosi preko 300 milijuna tona a proizvođačima je dostupno preko 5000 kultivara. Potrošači i prehrambena industrija traže kvalitetan krumpir određenog oblika, veličine te prerađivačkih svojstava ovisno o namjeni. Proizvođači su suočeni s jedne strane sa zahtjevima tržišta a s druge strane s problemima u proizvodnji.



Najznačajniji štetnik u krumpiru je krumpirova zlatica (*Leptinotarsa decemlineata*). Ukoliko se ne bi suzbijala, štete bi dosezale i do 50% od planiranog uroda. Primjena insekticida stoga je redovna i neizostavna mjera. Za uspješnost insekticidnog tretmana bitno je poznavati životni ciklus štetnika,

njegove razvojne faze i štete koje pojedini razvojni stadij uzrokuje. Što je ličinka starijeg razvojnog stadija (veća), štete su veće stoga je s prvim tretiranjima potrebno krenuti s pojavom prvih ličinki. Pripravci Calypso SC 480 (*tiakloprid 480g/L*) i Confidor SL 200 (*imidakloprid 200g/L*) sistemski su insekticidi za folijarnu primjenu za uspješno suzbijanje krumpirove zlatice i lisnih uši na krumpiru. Aktivna tvar *tiakloprid* u pripravku Calypso SC 480 ometa prijenos podražaja u živčanom sustavu štetnika na način koji se razlikuje



od od postojećih insekticida iz grupe organofosfornih spojeva, karbamata i piretroida. Stoga učinkovito suzbija i one štetnike koji su postali otporni na insekticide iz spomenutih grupa. Važno je također reći da u preporučenim dozama nije opasan za oprašivače (pčele i bumbare) pa se može primjenjivati prije, za vrijeme i nakon cvatnje. Calypso SC 480 zadržava visoku učinkovitost i pri visokim temperaturama. Vrlo brzo ulazi u tkivo biljke i ne podliježe ispiranju kišom, odnosno razgradnji pod utjecajem sunčevih zraka.

Krumpirova plijesan ili plamenjača (*Phytophthora infestans*) bolest koja se u Europi pojavila prije otprilike 160 godina, još uvijek predstavlja razlog značajnih gubitaka prinosa krumpira u mnogim krajevima svijeta uključujući i Hrvatsku, ponajviše zbog razvoja novih „agresivnih” sojeva. Osim plamenjače, hrvatskim proizvođačima zadnjih godina značajne štete čini i crna ili koncentrična pjegavost lista (*Alternaria solani*). Usljed blagih i relativno toplih zima, na površinama gdje se često uzgaja krumpir pojačana je vjerojatnost pojave prvih simptoma plamenjače neposredno prije početka cvatnje usjeva. Odličnu preventivnu



zaštitu u ovoj fazi pruža kontaktni fungicid Antracol WP 70 (*propineb* 70%). U područjima u kojima tijekom tog razdoblja bude čestih oborina dugotrajniju zaštitu od plamenjače osigurat će lokosistemični fungicid Antracol combi WP 76 (*propineb* 70% + *cimoksanil* 6%) te fungicid Infinito (*fluopikolid* 62,5 g/l + *propamokarb* 625 g/L). Infinito daje odličnu preventivnu zaštitu od plamenjače tijekom cijele vegetacije. Infinito je kombinirani fungicid tvrtke Bayer koji pruža jedinstvenu i dugotrajnu zaštitu ne samo lisne mase, već i gomolja.

Porastom dnevnih temperatura stvaraju se uvjeti za razvoj koncentrične pjegavosti. Tijekom većeg dijela vegetacije postoji opasnost zaraze od obje bolesti a intenzitet ovisi prije svega o klimatskim prilikama. Kod povoljnih uvjeta za pojavu bolesti od cvatnje na dalje potrebno je svakih deset do dvanaest dana ponavljati zaštitu, dok se nakon pojave simptoma i kod kurativnog tretmana taj razmak smanjuje, bilo da se radi o zarazi plamenjačom ili koncentričnom pjegavosti. Kod takvih uvjeta najbolju učinkovitost su pokazali već dobro provjereni fungicidi Antracol combi WP 76 i Melody Duo 66,75 koji imaju djelovanje na obje navedene bolesti. Ako se iz bilo kojeg razloga zakasni sa prskanjem usjeva ili se uoče simptomi pojave plamenjače potrebno je odmah tretirati usjev s fungicidom Melody Duo WP 66,75 zbog njegovog kurativnog djelovanja. Ako se radi o jačoj zarazi nakon primjene fungicida stopirajućeg djelovanja kao što je Melody Duo WP 66,75, najbolje je već nakon nekoliko dana ponoviti prskanje sa sistemskim pripravkom Infinito, kako bi se razvoj plamenjače u potpunosti zaustavio te onemogućile nove zaraze plamenjačom.

Alma Udovčić, dipl.ing.agr.
Bayer Cropscience