

ZAŠTITA POVRĆA NA OTVORENOM POLJU U VOJVODINI TOKOM 2012.

Vremenski ekstremi i štetni organizmi

Prošla sezona 2012. će svakako biti upamćena kao godina ekstremnih vremenskih situacija. I proizvodnja povrća je u velikoj meri bila pod uticajem čudljivosti majke prirode. Da se podsetimo hronologije najupečatljivijih meteoroloških dešavanja:

Prvi ekstrem: do 20. januara neuobičajeno toplo vreme, sa jakom sušom koja je počela još u septembru 2011. godine. Nažalost iz zime se izašlo sa manjkom rezervi zimske vlage od 70-170 mm/m², zemljište je uglavnom svugde bilo suvo u slojevima ispod 40 cm dubine. Zemljišna suša je uslovila potrebu za mnogo raniji početak zalivanja povrća tokom proleća.

Dруги ekstrem: od 21. januara počinje hladan talas. On kulminira temperaturama i do -28°C. Pod tim uslovima se salata smrzavala i pored duplih folija i pored agrotekstila. Obilni sneg (do 45 cm visine) u prvoj dekadi februara je srušio veliki broj plastenika. Hladan talas je trajao do 20. februara. Nakon toga je postepeno otopljalovo, da bi vegetacija i mikrobiološka aktivnost zemljišta krenula tokom druge dekade marta meseca.

Treći ekstrem: 10. aprila, mraz od -2 do -10°C. Prouzrokovao je podhlađivanje rasada paprike, paradajza i lubenica, koji su se teško oporavili ili čak propali u plastenicima. Krompir koji je nikao se smrzao.

Četvrti ekstrem: topotni talasi. Bilo ih je čak tri i to: 16-24. juna; 29. jun-15. jul i 19-26. avgust. Pogotovo se ističe period 29. jun-15. jul kada su u usevima merene temperature i od +52°C! Dodatna otežavajuća okolnost je bila zemljišna suša i topli „fenski“ vetrovi koji su dodatno pojačavali negativne efekte visokih temperatura. Letnja kanikula drastično je povećala troškove navodnjavanja, proredila sklop tek niknute mrkve...

PROIZVODNJA POVRĆA – Istini za volju, svi ovi ekstremi su se najmanje odrazili na ukupnu proizvodnju povrća. Nije da nije bilo šteta ili dodatnih troškova, ali su oni sva-kako najmanji bili u proizvodnji povrća. Najveći neprijatelj povrtara su bile velike fluktuacije cena proizvo-

da (krompir, kupus), nesiguran plasman industrijskih proizvoda (ajvar, paprika, paradajz...) zbog nepostojanja ozbiljnih prerađivača i neorganizovanog nastupa samih proizvođača i već tradicionalno despotsko ponašanje supermarketa i trgovачkih lanaca u pogledu poštovanja ugovora (dynamika plaćanja, neplanski uvoz jef-tinih proizvoda, preterivanje u zahtevima izgleda povrća...).

Šta je sa štetnim organizmima i kako su vremenski ekstremi uticali na proizvodnju povrća tokom 2012. godine?

PAPRIKA – Na otvorenom polju uobičajeno su bile prisutne *viroze i bakterijska pegavost lista*, kao rezultat katastrofalne situacije vezane za umnožavanje semenskog materijala (setva sopstvenog semena, ali i prodaja ne kvalitetnog semena sa deklaracijom). U regionu srednje Bačke se javio problem suve *truleži plodova* kao posledica pojave prouzrokoča bele truleži (*Sclerotinia sp.*). To je bolest koja se do sada javljala samo u zatvorenim prostorima. Od štetočina ovu godinu su obeležili tripsi i štetne gusenice.

Tripsi su najveće štete činili na otvorenom polju u regionu srednje Bačke. Na pojedinim parcelama je toliki bio napad da je brojnost i pored intenzivnog suzbijanja uvek bila na granici eskalacije. Karakteristično za tripse je da je došlo do promene u obrascu ponašanja, tako da štetnost nastupa mnogo brže nego ranijih godina. Uočene su brze i masovne migracije sa biljaka koje su prestale da im budu pogodne za razvoj na mlade i jedre povrtarske biljke koje se redovno zalistaju. To zahteva izgradnju novog pristupa u suzbijanju i revidiranju do sada poznatih pragova štetnosti. Primenjivani su svi insekticidi koji ispoljavaju bilo kakvu efikasnost na tripse (imidakloprid, spinosad*, metomil, novaluron*, abamektin*, deltametrin). Efikasnost insekticida na tripse je u najboljem slučaju bila zadovoljavajuća (oko 70%), tako da deo populacije uvek ostaje u polju. Usled toplog vremena, populacija bi brzo ponovo dosegla visoku brojnost.

Od štetnih gusenica dominirale su pamukova sovica i kukuruzni plamenac. Uobičajenim merama praćenja (svetlosne i feromonske klopke, te vizuelni pregled na prisustvo jaja u polju) su davale dovoljno informacija za pravovremeno pozicioniranje insekticida. Topotni talasi tokom leta su uzrokovali veliko propadanje položenih jaja pamukove sovice, pa je njena štetnost ipak bila značajno smanjena. Kukuruzni plamenac postaje sve ozbiljnija štetočina paprike, jer polaže jaja u jajna legla, pa se na jednom plodu nade i 30 jaja. Najviše su korišćeni preparati na bazi hlorpirifosa*, piretroidi, te metaflumozon*, hlorantraniliprol* i indoksakarb.

Sunčane ožegotine plodova, su na kraju došle kao slag na tortu. U umanjenju ovog problema izvesnu nadu daju komercijalizovani preparati (na bazi kaolinske gline, kalcijum karbonata, voskova) koji stvaraju zaštitni sloj na plodu i odbijaju štetni sunčev spektar zračenja. Ovi preparati polako ulaze u proizvođačku praksu širom sveta. Na žalost kod nas trenutno još nema registrovanih preparata iz ove grupe. Drugo rešenje je postavljanje mreža za senčenje, po ugledu na Izraelske sisteme. Ali cena sistema (investicija od najmanje 0,3 €/m² ili godišnje 0,06 €/m² ako računamo iskoristivost konstrukcije 5 godina) je tolika da naša proizvođačka praksa teško može to da podnese.

PARADAJZ – Što se tiče prouzrokoča oboljenja i ove godine je dominantno oboljenje bila *crna pegavost* (*Alternaria spp.*). Razvoj ovog oboljenja se pouzdano može pratiti pomoću određenih matematičkih modela (za Vojvodinu dnevno dostupni podaci se mogu videti na www.agroupozorenje.rs). Koliko se lako može pratiti toliko je teško suzbijanje, pogotovo na lokalitetima gde je jak pritisak i gde se ne poštuje plodored. Preparati koji ispoljavaju koliku toliku efikasnost su na bazi mankozeba, hlorotalonila, difenokonazola*, azoksistrobina, piraklostrobina, famoksadona i boskalida.

Kada govorimo o špalirskom načinu gajenja paradajza, u većini lokaliteta Vojvodine u prošloj sezoni nije

bilo ni jednog uslova za infekcije od *plamenjače paradajza*. Od štetočina najveća opasnost je pretila od *gusenica sovica (pamukova i gama sovica)*. Primjenjivane su iste mere praćenja i suzbijanja kao što je to opisano kod paprike. Iako je ranijih godina paradajz bio atraktivniji za sovice od paprike, ove godine to nije bio slučaj.

KUPUSNJAČE – U proizvodnji letnjeg kupusa dominantni problem, na velikom broju parcela su bili *tripsi*. U jesenjoj proizvodnji najviše glavobolje su zadavale *gusenice* (kupusni moljac i pamukova sovica) i na određenom broju parcela *tripsi*. Pamukova sovica je pokazala novi obrazac ponašanja. Naime jaja je počela da polaže ispod četiri do šest listova kupusa, praktično u glavicu. Na taj način gusenice su u podpunosti bile izolovane od dejstva kontaktnih i digestivnih insekticida.

Ubušivanje pamukove sovice u glavice je postala redovna pojava. Stoga su dobru efikasnost u pojedinih momentima pokazivali samo malation, dihlorvos i pirimifos-metil*, koji imaju gasno delovanje. Kupusni moljac je pokazivao neverovatnu upornost, pa je na pojedinim parcelama morao da se suzbija još i u oktobru mesecu.

Efikasnost insekticida je bila limitirana ovim promjenjenim obrascima ponašanja, koji su zahtevali i veći broj tretmana u kraćim vremenskim razmacima nego što je uobičajeno i promenu insekticida. Kao i kod paprike u suzbijanju tripsa sve raspoložive hemijske mere su bile preduzete, ali se često veće štete nisu mogle izbeći. Do izražaja su došli i hibridi tolerantni na napad tripsa (Tenacity, Grand-slam, Bravo, Ziklop, Moroe...). Na pojedinim parcelama štete u smanjenju prinosa isle su i do 40%.

BOSTAN – Od prouzroka oboljenja ove godine je dominantno oboljenje bila *gumozna plamenjača (Didymella bryoniae)*. To je tipični patogen stresnih uslova. Karakteristično za ovog patogena je da kada se već pojave simptomi tada proces širenja oboljenja ne može više da se zaustavi u biljkama. Relativno lako i uz najmanje štete oboljenje može da se izkontroliše pomoću matematičkih modela, koji daju uvid u momente kada treba da se urade hemijski tretmani (dnevno dostupni poda-



Tuta absoluta
paradajza

ci tokom vegetacije mogu se naći na www.agroupozorenje.rs). Preparati koji mogu dobro da kontrolišu gumoznu plamenjaču u sistemu praćenja pomoću matematičkih modela su na bazi fosetyl-aluminijuma, mankozeba*, hlorotalonila* i kaptana.

Drugi već godinama najveći problem u proizvodnji bostana je *uvućne biljake (Fusarium spp., Verticillium spp.)*. Primena plodoreda i kalemljenje na tolerantne podloge i dalje rešava problem.

Osim *lisnih vaši* koje su redovan problem u proizvodnji bostana, masovno su se pojavile *grinje – paučinari*. Svi oni koji su kasno uočili grinje, nisu mogli da ih suzbiju. Uspešno suzbijanje je moglo da se vrši samo upotrebom sumpornih preparata, jer oni deluju gasnom fazom i korištenje prskanja sa vazdušnom podrškom, jer su grinje prvenstveno na donjoj strani lista.

MRKVA – Najveći problem u proizvodnji mrkve u letnjem periodu je bio *propadanje ponika i mlađih biljčica* u prve dve nedelje nakon nicanja. Paklena vrućina je dovodila do uništavanja prizemnog dela stabla i proredivanja sklopa i do 70%. Neke parcele su presejavane i tri puta zbog toga. Kao najefikasnije rešenje se pokazalo zaliwanje kap po kap sistemima ili primena mikroorošivača. Oba načina navodnjavanja su omogućila dodavanje vode ali i rashladivanje površinskog sloja zemljišta u podnevnim satima, kada je bilo najkritičnije.

Od patogena ove godine je dominantna bila *pepelnica mrkve* u od-

nosu na *prouzrokače pegavosti (Alternaria spp. i Cercospora spp.)*. Protiv pepelnice su korišćeni preparati na bazi sumpora, bupirimata*, tetrakonazola*, penkonazola*, triadimenola* i strobilurini*. A za suzbijanje pegavosti lista hlorotalonil, mankozeb*, folpet*, tetrakonazol*, difenoknazol*.

CRNI LUK – Najveći problem se javio u vreme vadenja. Usled visokih temperatura, već nakon 2-3 dana je dolazio do značajnih *sunčanih ožegotina* na povadenim lukovicama. Ko je ostavio povadene lukovice duže od tri dana na parseli, imao je značajne

▼ Tripsi kupusa

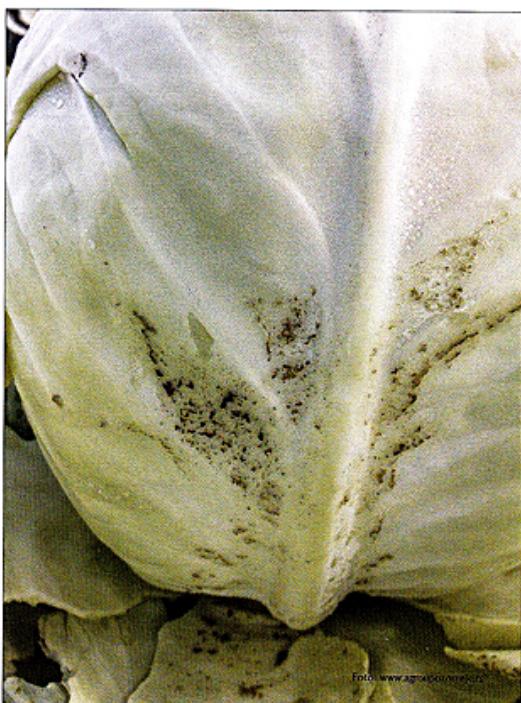


Foto: www.agroupozorenje.rs

štete. Ovo je novi momenat koji sva-kako u budućnosti zahteva drugačiju organizaciju vadenja i sakupljanja glavica luka.

Takođe na izvesnom broju parceла bilo u vreme vadenja, bilo u skla-dištu, u većoj meri se javila *fuzariozna trulež glavica*. U regionima gde se luk tradicionalno gaji problem je stalno prisutan u manjoj meri, ali za očekivati je da će u budućnosti dobiti na značaju. Za sada su rešenja polovična, pre svega plodored i primena preparata na bazi produkata antagonističke gljive *Trichoderma asperellum*, koji smanjuju potencijal većeg broja zemljinih patogena.

Ova godina nije bila pogodna za *plamenjaču luka*, prema prognostičkim modelima uglavnom ili nije bilo uslova za infekciju ili je bio ispunjen samo jedan uslov.

NAPOMENA

Preparati obeleženi * nisu registrovani u Srbiji za navedenu namenu. Problem registracije preparata je naročito izražen u zaštiti povrća. Često je slučaj da najefikasnije ili sredstvo koje se najcelishodnije uklapa u strategiju suzbijanja nema registraciju u Srbiji. Međutim, treba znati da postoji zakonski okvir za registraciju preparata u tzv. „malim kulturama“.

Zakon omogućava da, na inicijativu proizvođača ili njihovih asocijacija, se za neku biljnju vrstu proširi registracija preparata. U stvarnosti malo se radi na popunjavanju tih rupa. Razlozi su sa jedne strane ne postojanje ekonomskog interesa proizvođača pesticida ili njihovih distributeru, da samoinicijativno urade registraciju za „male kulture“. Međutim, treba pohvaliti dobru volju određenih kompanija, koje su reagovale na inicijativu vezano za ovu problematiku, tima okupljenog oko Agroupozorenja. Rezultat je da su neki preparati dobili proširenje. Sa druge strane proizvođači i njihove asocijациje nisu upoznate sa ovom zakonskom mogućnošću i/ili nemaju volje da nešto učine po ovom pitanju. Rezultat je da često primena sredstava za zaštitu bilja ulazi u *sivu zonu*, stvarajući tako još jedan potencijalni problem kada se proizvod pojavi na tržištu.

Prouzrokovalač *sive truleži* je imao pogodne uslove za razvoj, registrovana je jedan do tri perioda sa povoljnim uslovima za infekciju. Tako da je kvalitetna zaštita mogla da se uradi sa kontaktnim preparatima (hlorotalonil, propineb...) u tri do pet tretmana. Na pojedinim parcelama je protiv sive truleži primenjen i neki specifični botriticid na bazi bosaklida*, ciprodinila* ili fenheksamida*...

Od štetnih insekata *tripsi* su uglavnom bili na granici ekonomskog praga štetnosti. A pojava *lukove muve* je bila slabog intenziteta. Uglavnom je trebalo da se uradi jedan do dva tretiranja protiv ovih štetnočina, a korišćeni su preparati na bazi acetamiprida, imidakloprida*, metomila*...

■ **KROMPIR** – Ovo je jedna od povrtarskih biljnih vrsta koje su u sezoni 2012 najviše trpele klimatske ekstreme. Prvo je značajan deo izmrzao 10. aprila, a u finišu vegetacije se praktično skuvao u zemljisu. Tome su doprinele i cenovne fluktuacije koje su dovele do toga da proizvođači prestanu sa navodnjavanjem tokom leta. Usled toga došlo je do *pucanja, prokljijavanja i truleži krtola* još u zemljisu. Kao rezultat toga je smanjen prinos i do 50%, sa znatno lošijim kvalitetom.

Od prouzrokača oboljenja i ove godine je dominirala *crna pegavost (Alternaria)*.

Uslova za infekcije *plamenjače krompira* bilo je za 1-3 infekcije manje nego ranijih godina. Preparati sa kojima se ove godine mogla postići zadovoljavajuća zaštita su bili na bazi hlorotalonila, fluazinama, boskalida, mankozeba, azoksistrobina. Na retkim mestima gde se 2012. godine pojavila plamenjača, trebalo je uključiti i propamokarb, metalaksil, mandipropamid, dimetomorf, cimoksanal... Prosečno je urađeno 4 tretmana protiv prouzrokača oboljenja u krompiru.

Od štetnočina *krompirova zlatica* i dalje je najznačajniji problem. Na parcelama koje su u blizini starih krompirišta trebalo je da se uradi i do 5 tretmana protiv nje. Problem rezistentnosti na insekticide kod ove štetnočine je vrlo izražen, tako da je situacija u pogledu efikasnosti insekticida na terenu vrlo šarolika. Pravilnom upotrebom insekticida, o čemu više detalja možete naći na Agroupozorenju, zlatica se u svim regionima odlično može kontrolisati.

■ **PROMENA POZNATIH ŠABLONA I OBRAZACA** – Promene zahteva i uslova tržišta, sve skuplja cena energije i sve brže klimatske promene imaju velikog uticaja na proizvođačku praksu u poljoprivredi. Ove promene najdirektnije osećamo na tržištu poljoprivrednih proizvoda (cenovne fluktuacije, sve strožije zahteve u pogledu kvaliteta, fantaziranje što trgovaca, što potrošača u pogledu izgleda robe, ucenjivački stav supermarketa...).

Međutim, klimatske promene nas teraju da sve što smo do sada naučili o poljoprivrednoj praksi u prethodnih 150-200 godina, danas moramo promeniti i prilagoditi. Ta promena poznatih šablona i obrazaca se vrlo inten-

zivno dešava u zadnjih 8 do 10 godina. Ove nagle promene su ranije bile neobičajene pogotovo u oblastima agrotehnike, ishrane... U zaštiti bilja smo naučili da se problematika brzo menja. Međutim, u poslednjih 10-tak godina, te promene i nepredvidljivost su se još više ubrzale. Sada skoro svake godine iskoči neki problem koji iznenadi i stručnjake i proizvođače. Tako je i u zaštiti povrća, više ne važe neki ranije poznati šabloni u ponašanju patogenih organizama, pojavi su se neke nove štetnočine ili su dobili na značaju neki koji su ranije bili manje bitni. Ekstremne vremenske situacije, dovode do nepredvidivih obrazaca ponašanja patogenih organizama ili ranije nepoznatih fizioloških poremećaja. Na primer:

- setimo se prvi put zabeleženih značajnih šteta od kupusne muve u jesen 2010. godine
- tripsi u odnosu na ranije za mnogo kraće vreme naprave velike štete, osim toga postaju sve veći problem i u proizvodnji kupusnjača, a ranije su štete pravili samo u plodovitom povrću
- polako, ali sigurno se širi Tuta absoluta
- gusenice prave nove oblike šteta (polaganje jaja pamukove sovice u glavice kupusa) ili su upornije u odnosu na ranije (kupusni moljac)
- crna pegavost krompira i paradajza je postala značajnije oboljenje od plamenjače
- u 2012. zabeležene značajnije štete od *Sclerotinia* na plodovima paprike na otvorenom
- primarni patogeni bostana su postali patogeni slabosti (gumozna plamenjača)
- sve više u zaštiti povrća mere zaštite treba usmeravati protiv štetnog uticaja abiotskih faktora (ožegotine od sunca na povadenim lukovima, plodovima paprike..., vazdušna ili zemljinska suša...), koji po štetnosti prevazilaze štetnost patogenih organizama i insekata.

Izvor podataka korišćenih u pisanju teksta:
www.agroupozorenje.rs i
<http://www.hidmet.gov.rs>

Agroupozorenje tim:
 Florian Farkaš –
 „Rona Konsalting“ Bajmok
 Dragan Vajgand –
 „Agroprotekt“ Sombor