

Grinja pupoljaka špinata u zaštićenim prostorima u Hercegovini

Sažetak

Istraživali smo pojavu lošeg nicanja, porasta i samog izgleda špinata u zimskom uzgoju zaštićenih prostora 2010. godine na području Hercegovine. Na osnovi uzetih uzoraka špinata iz zaštićenih prostora ustanovljeno je da se radi o vrsti *Tyrophagus similis* Volgin. - grinji pupoljka špinata. U istraživanju rasprostranjenosti navedene grinje na prostoru Hercegovine obuhvaćen je prostor Dubrava i Višića. Slična oštećenja na listovima špinata zamjećivana su već nekoliko godina, ali sve do sada nije bio utvrđen uzrok ovih oštećenja. Cilj ovog istraživanja bio je utvrđivanje uzroka te pojave da bi se razvila učinkovita strategija kontrole i suzbijanja *T.similis*.

Ključne riječi: špinat, zaštićeni prostor, grinja

Uvod

Već nekoliko godina, točnije od 2007. godine, poljoprivredni proizvođači s područja Dubrava (područje između općina Čapljina i Stolac) koji uzgajaju špinat u zaštićenim prostorima tipa plastenik, nisu zadovoljni s nicanjem, porastom i izgledom tog lisnatog povrća. Izlaskom na teren, uzimanjem i analizom uzoraka špinata u entomološkom laboratoriju Federalnog agromediteranskog zavoda Mostar, determinirana je vrsta *Tyrophagus similis* Volgin. - grinja pupoljaka špinata. Kako ta grinja do sada nije evidentirana u Bosni i Hercegovini, uzorci su poslani dr. Marku Injacu (Chemical Agrosava, Novi Beograd) koji je pojavu spomenute grinje proučavao na području Srbije. Istraživanje *Tyrophagus similis* Volgin važno je zbog činjenice da su u domaćoj i inozemnoj literaturi dostupni podaci o grinji vrlo oskudni, dok se s druge strane ekonomski značajne štete na špinatu uzgajanom u zaštićenom prostoru kontinuirano javljaju. Objavljeni su radovi o prisutnosti grinje pupoljaka špinata u Njemačkoj, Japanu i Novom Zelandu. Upozoravaju da je *T.similis* značajna štetočina špinata u hladnijim mjesecima posebice u Japanu (Kasuga i Amano 2000.). Velike štete uočene su na špinatu uzgajanom na tlima bogatim organskim tvarima (Kasuga i Amano 2003.), zbog čega smo u radu na promatranim lokacijama izvršili determinaciju grinje, kao i test analize sadržaja humusa u tlu. Istraživanje izvršeno u siječnju i veljači podrazumijevalo je: utvrđivanje uzroka lošeg nicanja, porasta i deformacije listova špinata tijekom zimskog uzgoja u zaštićenom prostoru, determinaciju uzročnika, lokalitete rasprostranjenosti štetnika i mjere zaštite. Kao povrće kratke vegetacije suzbijanje

¹ mr. sci. Aida Kohnić dipl. ing. agr., Granum d.o.o.

² Ana Karačić, dipl. ing. agr., Nino Rotim, dipl. ing. agr., Federalni agromediteranski zavod Mostar

³ dr. Marko Injac, Chemical Agrosava, Novi Beograd

grinje zahtijeva poznavanje njene biologije, životnog ciklusa i primjenu odgovarajućih pesticida, a sve u cilju učinkovitog suzbijanja grinje i vodeći računa o poštivanju karence.

Materijali i metode

Površina plastenika iz kojih su uzimani uzorci špinata prosječne je veličine 500 m². Plastenici su smješteni unutar dviju općina - Čapljine i Stolca. Promatrani su negrijani plastenici s lokaliteta Dubrava: Aladinići, Crnići, Prenj, Masline, Rotimlja, Opličići, Prenj, Domanovići, Čučkovina. Osim navedenih lokaliteta uzorci su uzimani i u Višićima, koji su dio općine Čapljina. Sortiment špinata koji je zastupljen u Hercegovini je Mariška F1 od Royal Sluis, i taj hibrid je vodeći u uzgoju. Osim njega siju se i Matador, proizvodno sjeme, a u zadnje vrijeme zastupljen je Falcon F1 od Royal Sluis te danski hibridi Bella i Gemini.

Uzorak za test analize sadržaja humusa u tlu sastojao se od jednog prosječnog uzorka tla iz plastenika (uzet s više mjesta i s dubine 5-10 cm), dok je za determinaciju grinje uzorak činila biljka špinata zajedno s grumenom zemlje koji je išao uz korijen. Za determinaciju je korišten svjetlosni mikroskop marke Carl Zeiss, tip AxioScop 40. Determinacija *Tyrophagus similis* Volgin obavljena je na osnovi građe helicera, skeletiranih noga i seta.

Rezultati

Pregledom uzorkovanog biljnog materijala utvrdili smo nazočnost relativno krupnih grinja koje su determinirane kao *Tyrophagus similis* Volgin, porodica Acaridae red Astigmata, potklasa Acari. Grinje iz reda Astigmata poznate su kao štetočine u skladištima koje imaju usni aparat za grickanje. *Tyrophagus similis* je grinja relativno većih dimenzija, odnosno 0.5-0.8 mm dužine, transparentna s dugim setama. Imaga i ličinke su sličnih oblika i razlikuju se samo u dimenzijama. Veličina grinja koje smo pronašli u Hercegovini odgovarala je veličini iz literaturnih izvora (Injac, M. 2002.). Utvrđeno je da oštećeni dijelovi lista u obliku manjih izgrizotina nekrotiziraju, zbog čega su gubili sposobnost porasta. S druge strane neoštećeni dijelovi nastavili su s rastom zbog čega je dolazilo do deformiranja listova. Najveći je broj grinja bio u blizini vegetacijske kape, gdje je na mladom lišću najveća koncentracija kugličastih tvorevina. Naime, odlike biljaka iz porodice *Chenopodiaceae* (pepeljuge) su kugličaste tvorevine biserne boje, a u stvari se radi o tekućini visokog površinskog napona koju luče biljke iz te porodice. Navedeno je važno zbog činjenice da se time stvaraju povoljni uvjeti vlažnosti potrebni za održavanje grinje.

Rezultati sadržaja humusa dobiveni analizom u pedološkom laboratorije FAZ Mostar potječu s lokaliteta zaštićenih prostora gdje je utvrđena nazočnost grinje, a prikazani su u tablici broj 1.

Tab. broj 1: Sadržaj humusa u tlu iz zaštićenih prostora

LOKALITET	Postotak humusa
Višići 1	3,30%
Višići 2	7,38%

Čučkovina	4,11%
Domanovići 1	3,28%
Prenj	6,7%
Aladinići 1	4,82%
Aladinići 2	3,88%
Aladinići 3	5,78%
Rotimlja	5,84%
Masline	4,1%

Rasprava

Tyrophagus similis naseljava špinat ako je zemljište bogato humusom jer se grinja hrani ostacima i razloženim biljnim dijelovima slame, a poseban afinitet ima prema gljivama koje prate razlaganje organske tvari (Injac, M., Bursać, P. 2008.). Kako literatura navodi da grinja preferira tla s većim sadržajem humusa, na promatranim lokalitetima u Hercegovini, gdje je zabilježena grinja, utvrđen je raspon vrijednosti humusa od **3,28%** (dosta humozno tlo 3-5%) do **7,38%** (jako humozno tlo 5-10%); (interpretacijske vrijednosti za količinu humusa u tlu po Gračaninu), što potvrđuje činjenicu da grinja naseljava usjeve špinata uzgajane na tlu bogatom humusom.

Monitoringom je ustanovljeno da *T.similis* oštećuje sjemenke špinata u klijanju, što potvrđuju podaci iz literature, koji ističu da su se grinje hranile sjemenkama u klijanju na način da su oštetile njihovu klicu (embrion) i sekundarni endosperm (albumen). Kao posljedica ishrane grinje, mlado korijenje i pupoljci bili su oštećeni dok se neke biljke uopće nisu razvile (Kasuga, Sh. and Amano, H. 2006.).

Zamijećena je prisutnost grinje u uzgoju špinata tijekom zimskog uzgoja u zaštićenim prostorima, isti su lokaliteti promatrani i tijekom proljetno - ljetnog razdoblja, ali tada *T. similis* nije pronađen. Na smanjenje populacije ljeti mogu utjecati vremenski uvjeti i naročito temperatura. *T. similis* se adaptira na niske temperature i ne može živjeti u uvjetima visokih temperatura (Kasuga i Amano, 2000.).

Provedeno je suzbijanje *Tyrophagus similis* na špinatu u Hercegovini, putem promatranja djelotvornosti djelatnih tvari abamektina i bifentrina, primijenjenih u fazi pojave početnih simptoma. Dokazana je djelotvornost i efikasnost navedenih djelatnih tvari. Ona se očitovala u tome što na uzgajanom špinatu nije bilo novih većih oštećenja i što je špinat nastavio s rastom i razvojem bez ozbiljnih deformacija.

Poteškoće u suzbijanju predstavlja i činjenica da je špinat „mala povrtna kultura“ za koju nije registrirano niti jedno sredstvo za zaštitu bilja. Osim pripravaka na osnovi navedenih djelatnih tvari, dobri se rezultati postižu i primjenom Basamid granulata (d.t.dazomet) nakon berbe špinata jer se njegovom primjenom *T.similis* može potpuno ukloniti iz tla na kome je uzgajan špinat (Injac, M., Bursać, P. 2008.)

Na obrađenom tlu većina *T.similisa* se nastanjivala na dubini od 0-5 cm kroz godinu, a njihova se brojnost smanjivala s dubinom. Ti rezultati sugeriraju da je glavna kontrolna točka *T.similisa* 0-5 cm sloja tla na obrađenom i perifernom tlu zaštićenih prostora (Kasuga, Sh. i Amano, H. 2005.).

Prema podacima iz Srbije (Injac, M., Bursać, P. 2008.), za suzbijanje se mogu koristiti samo insektoakaricidi sistemičnog delovanja kao što su preparati na bazi formetanata, endosulfana i oksamila. Ti se preparati moraju koristiti odmah nakon nicanja špinata, odnosno prije značajnijih oštećenja i deformacija, a sve zbog duže karence tih insektoakaricida.

Povratne informacije oko primjene tih sredstava u Hercegovini govore da je najbolje rezultate i učinkovitost u većini slučajeva polučio abamektin.

Zaključci

- Utvrdili smo uzrok lošeg nicanja tijekom zimskog uzgoja špinata u zaštićenim prostorima.
- Determinirana je *Tyrophagus similis* Volgin - grinja pupoljaka špinata, porodica Acaridae red Astigmata, potklasa Acari.
- utvrđeni su lokaliteti rasprostranjenosti štetnika unutar dviju općina - Čapljine i Stolca.
- Promatrani su negrijani platenici s lokaliteta Dubrava: Aladinići, Crnići, Prenj, Masline, Rotimlja, Opličići, Prenj, Domanovići, Čučkovina. Osim navedenih lokaliteta uzorci su uzimani i u Višićima, koji su dio općine Čapljina.
- Mjere zaštite: promatrana je učinkovitost dvaju insektoakaricida na osnovi djelatnih tvari abamektin i bifentrin.
- Pravodobnom primjenom insektoakaricida u fazi pojave početnih simptoma može se spriječiti deformiranje mladih listova, zastoj u rastu i propadanje biljaka špinata.
- Trajno rješenje u borbi protiv *T.similisa* postiže se sterilizacijom tla nakon berbe špinata Basamid granulatom (d.t.dazomet)

Literatura:

Injac, M. and Bursać, P. (2007.): Pojava grinje pupoljka spanaća (*Tyrophagus similis* Volgin Acaridae) u zimskoj proizvodnji, Suvremeni povrtlar No.24

Kasuga, S. and H. Amano (2000.): Survey for the genus *Tyrophagus* and its damage in spinach crop with view to develop its pest management strategy. Journal of the Acarological Society of Japan, 9: 31–42 (in Japanese with English summary).

Kasuga, S. and H. Amano (2003.): Seasonal prevalence and susceptibility to agrochemicals of *Tyrophagus similis* (Acaridae: Acaridae) in spinach buds and agricultural soil under greenhouse conditions. *Exp. Appl. Acarol.* 30:279–288.

Kasuga, Sh. and Amano, H. (2005.): Spatial distribution of *Tyrophagus similis* Volgin (Acaridae: Acaridae) in agricultural soils under greenhouse conditions. *Appl.entomol.zool* 40(3): 507-511

Kasuga, Sh. and Amano, H. (2006.): Infestation of *Tyrophagus similis* Volgin (Acaridae: Acaridae) on spinach during the seed germination period, *J.Acarol.Soc.Jpn.*, 15(1): 69-73

Spinach bud mite in protected areas in Herzegovina

Summary

We investigated the occurrence of poor germination, growth and the appearance of spinach in the winter breeding of protected areas of 2010 in the area of Herzegovina. *Tyrophagus similis* Volgin (spinach bud mite) is found on spinach samples taken from the greenhouse. The study of prevalence of these mites in Herzegovina covered the area of Dubrave and Višići. Similar damages to spinach leaves were noticed for the last few years, but the cause of these damages was not determined up to now. The aim of this study was to determine the causes of this phenomenon in order to develop effective strategies to control *T. similis*.

Key words: spinach, greenhouse, acarid mite

NOVO! Natural Plant Antifreeze

Biološka zaštita biljaka protiv smrzavanja



prirodno i sigurno za okoliš

povećava otpornost biljaka protiv hladnoće i smrzavanja do -7°C
 povećava otpornost biljaka na vrućinu i sušu
 povećava prinos i kvalitetu
 štedi energiju, vodu, troškove i reducira CO_2
 koristi se u zatvorenom i na otvorenom prostoru
 koristi se kao prevencija, a ne spašava već ozlojedu biljku
 primjenjiv kod svih biljnih kultura

DISTRIBUTERI:
 Polje d.o.o. - Vukovar, Poljoprivredni d.o.o. - Hercegovina,
 Poljoprivredni d.o.o. - Križevci, Kibardica d.o.o. - Velika Ludbreg,
 David d.o.o. - Nova Gradiska, Plava d.o.o. - Jastrebarsko,
 Oras Pharm d.o.o. - Plettenica, Florapromet d.o.o. - Zagreb,
 MIA d.o.o. - Zagreb, Janatva d.o.o. - Vrginjevac,
 Plovidni Zemlje d.o.o. - Šibenik, Agrosila d.o.o. - Trogir,
 Calc Trade d.o.o. - Ploče, Venci d.o.o. - Sukolac.

www.giodovizemlje.hr
 mob. 098 347 482, 099 347 05 94

4 AGRO ALTERA d.o.o.
 proizvođača • prerada • otкуп povrća



ČESTIT BOŽIĆ I SRETNNA NOVA 2011.GODINA

M.P.Miškine 1 • Ludbreg
 DIREKTOR: Franjo Makar
 DIREKTOR PRODAJE:
 Bojana Hajduk - Mob: 091/4531-052
 TEL.: 042/306-770
 FAX: 042/306-771
 e-mail: agro.altera@gmail.com

SRETAN BOŽIĆ I USPJEŠNA 2011.GODINA