

Silvija GRBIĆ ATELJ

Ministarstvo poljoprivrede

Silvija.Grbic.Atelj@mps.hr

PROBLEMI U ZAŠTITI SMOKVE NA PODRUČJU ZADARSKE ŽUPANIJE TIJEKOM VEGETACIJE 2018. GODINE

SAŽETAK

Praćenjem bolesti i štetnika u plantažnim nasadima smokve na području Zadarske županije u vegetacijskoj sezoni 2018. uočena je jača prisutnost pojedinih bolesti i štetnika. Od uzročnika virusnih bolesti bilježimo pojavu mozaika smokve (*Fig mosaic virus*, FMV), od uzročnika gljivičnih bolesti bilježimo čestu pojavu hrđe smokve [*Cerotelium fici* (Castagne) Arthur] i nešto rjeđu pojavu raka smokve [*Phomopsis cinerescens* (Sacc.) Traverso]. Od štetnika drveta bilježi se napad malog smokvina potkornjaka (*Hypoborus ficus* Erich.) i strizibube (*Cerambyx* spp., i *Saperda* spp.), a od štetnika lista slabiji napad smokvine buhe (*Homotoma ficus* L.) i umjereni napad smokvina moljca (*Simaethis nemorana* Hb.). Na plodovima tijekom dozrijevanja uočene su štete od zlatne mare (*Cetonia aurata* L.) i osa (*Vespula vulgaris*).

Osnovni je problem u zaštiti intenzivnih nasada smokve uvriježeno mišljenje da je smokva kao vrsta otporna na štetne organizme i da je ne treba štiti, primjerice protiv bolesti, za koje u našoj zemlji nema ni jednog registriranog fungicida. Nadalje, nedovoljan je broj intenzivnih nasada smokve, malo je iskustva u oblasti plantažnog uzgoja, a posebno u oblasti primjene integrirane, odnosno, ekološki prihvatljive zaštite smokve s ciljem očuvanja njezine prepoznatljivosti kao ekološkog proizvoda.

Ključne riječi: smokva, bolesti (gljivične, virusne), štetnici, zaštita

UVOD

Smokva, drevna voćna kultura koja se uzgaja na našem priobalju i otocima, u prošlosti je imala velik značaj u prehrani stanovništva, a ljudima s kontinenta darivala je mnogo radosti dok su jedući smokvine plodove uživali u njihovoj posebnosti.

Unatoč tomu, naša literatura o smokvi oskudna je, kao i radovi stručnjaka te nam nedostaje znanje i praktično iskustvo da bismo se dalje razvijali i poboljšali stanje u smokvarstvu. Jednako tako, mali je broj intenzivnih plantažnih nasada smokve u monokulturi unatoč blagoj i toploj mediteranskoj klimi. Neki su od glavnih čimbenika slabijeg intenziviranja uzgoja smokve: velik broj zapuštenih stabala, sadnja pojedinačnih stabala smokve i konsocijacija s drugim voćnim vrstama te uvoz.

Na temelju saznanja i procjene HPŠSS-a, zaključno sa 2018., smokvom je zasađeno oko 220 ha sveukupne površine u priobalju, zaleđu i na otocima. U posljednjih petnaestak godina raste broj plantažnih ekoloških nasada smokve kojih u Zadarskoj županiji ima 15,76 ha (APPRRR, veljača 2018.).

Nasadi podignuti u posljednjih nekoliko godina imaju sustav za navodnjavanje, što je prije bila rijetkost. Dio nasada podignut je na plodnim tlima koja u sebi nemaju skeleta, no zasađene su i znatnije površine na kršu koji je primjenom suvremene mehanizacije kultiviran. Interes za sadnju smokve povećava se jer su cijene suhe smokve i njezinih prerađevina visoke, a dobru cijenu postižu i plodovi u svježem stanju.

Tijekom provođenja savjetodavnog rada na lokalitetima Poljica, Ninski stanovi, Poličnik, Suhovare, Grgurice, Podgradina, Maslenica, Škabrnja u nasadima smokve starima od pet do deset i više godina, sa sortama većinom zamorčica i petrovače bijele, zapaženo je nekoliko bolesti i štetnika. Prepoznavanje i determinacija štetnih organizama obavljena je prema stručnoj literaturi (Miličević, Kaliterna, Vončina, 2017., Vego, Ostojić, Rotim, 2008., Prgomet, Bohač, 2003., Pribetić 2016., Maceljki, 1999.).

SIMPTOMI I MOGUĆNOST SUZBIJANJA UZROČNIKA BOLESTI

Mozaik smokve (*Fig mosaic virus*, FMV), uočen je u nasadima na sorti zamorčica koja je osjetljiva na ovaj virus.

Simptomi se očituju na listovima u vidu žutih pjega koje se izmjenjuju s tkivom zelene boje, pa nastaju tzv. mozaične promjene (slika 1). Poslije se na rubovima pjega razvijaju hrđaste zone. Može doći i do deformacije listova (slika 2). Simptomi se mogu pojaviti i na grančicama koje postaju tanje i kraće te na plodovima koji su sitniji, manje brojni i deformirani.



Slika 1. Mozaik smokve
(snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 2. Deformacija lista
(snimila: S. Grbić Atelj)

Stablo slabije rodi i podložno je prijevremenu odbacivnju plodova. Vektor je virusa mozaika smokve smokvina grinja (*Eryophyes ficus*) koja hraneći se na oboljelu stablu virus prenosi na zdravo. Bolest se prenosi i vegetativnim razmnožavanjem.

Mjere suzbijanja preventivna su karaktera: korištenje zdravog bezvirusnog, certificiranog sadnog materijala, redovito praćenje i suzbijanje vektora-grinja te izbjegavanje korištenja zaraženih simptomatičnih biljaka za razmnožavanje.

Hrđa smokve (*Cerotelium ficis*) bolest je koja je bila dosta zastupljena na terenu neovisno o sorti, pa i o položaju nasada. U literaturi se spominje da se javlja u područjima s većom količinom padalina i na vlažnijim terenima, ali u nas nije tako.

Simptomi se javljaju na licu lista u obliku pjega ili mrlja različite boje, od žutosmeđe do tamnoljubičaste, a kod jake zaraze može doći do paleži i uvijanja lišća te na kraju i do defolijacije ili opadanja lišća (slika 3) Na naličju lišća formiraju se uredosorusi koji mogu biti razbacani po cijelom naličju lista ili grupirani na pojedinim zonama lista (slika 4). Može se javiti i na plodu u obliku pjega (slika 5).



Slika 3. Hrđa smokve na licu lista
(snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 4. Naličje lista
(snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 5. Na plodu
(snimila: S. Grbić Atelj)

Mjere suzbijanja uglavnom se ne provode. Kod jače zaraze preporučuje se sakupljanje zaraženih listova i njihovo spaljivanje. Moguća je uporaba pripravaka od preslice, stolisnika ili propolisa.

Rak smokve (*Phomopsis cinerescens*) bolest je koja je prisutna u našem području i najčešće napada dijelove drveta.

Simptomi se uglavnom javljaju na granama i deblu te na listovima, a rijetko i na plodovima. Na granama ili deblu javljaju se rak-rane. Karakterizira ih zona uleknuća kore, kora zaostaje u rastu, a tijekom godina uleknuća se šire, sasušeni dijelovi kore pucaju i mjestimično opadaju, pa se može vidjeti ogoljeno drvo (slika 6).



Slika 6. Rak smokve (snimila: S. Grbić Atelj)

Početak bolesti obično je povezan s mehaničkim ozljedama tkiva, pa se rak smokve smatra bolešću povreda. Praćen je i s pojavom smokvina potkornjaka (*Hypoborus ficus*) koji buši hodnike u bolesnu tkivu. Na lišću se može javiti u vidu smeđih ovalnih pjega promjera 2 do 4 cm, a oko pjega list žuti (slika 7). Zahvaćeni se plodovi suše.



Slika 7. Rak na lišću (snimila: S. Grbić Atelj)

Mjere suzbijanja svode se na orezivanje zaraženih grana do zdravog dijela i iznošenje grana iz voćnjaka kako ne bi bile izvor nove infekcije. Također, preporučuje se rezidbene rane premazati pastom za premazivanje rana.

POJAVA ŠTETNIKA, ŠTETE I MOGUĆNOST SUZBIJANJA

Mali smokvin potkornjak (*Hypoborus ficus*) vrlo je sitan kukac (1-2 mm), crne boje, čije je pokrilije prekriveno dlačicama (slika 8). Osim oslabjelih i iscrpljenih stabala napada i ona zdrava.



Slika 8. Odrasli potkornjak (snimila: S. Grbić Atelj)

Štete rade ličinke koje buše hodnike u granama i deblu koji uzrokuju njihovo propadanje. Za izlazak buše brojne rupice na kori koja nakon toga ispuca i odvaja se, pa drvo ostaje golo (slika 9 i 10).



Slika 9. Smokvin potkornjak – golo drvo (snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 10. Smokvin potkornjak – rupice (snimila: S. Grbić Atelj)

Mjere suzbijanja izravno ne postoje. Potpune agrotehničke mjere u pravo vrijeme najbolja su preventivna zaštita protiv ovog štetnika. Preporučuje se

napadnute grane i grančice ukloniti iz nasada i odmah spaliti, u rano proljeće prije izlaska odraslih potkornjaka koji prezimljuju u njima.



Slika 11. Lovka
(Savjetodavna.hr)

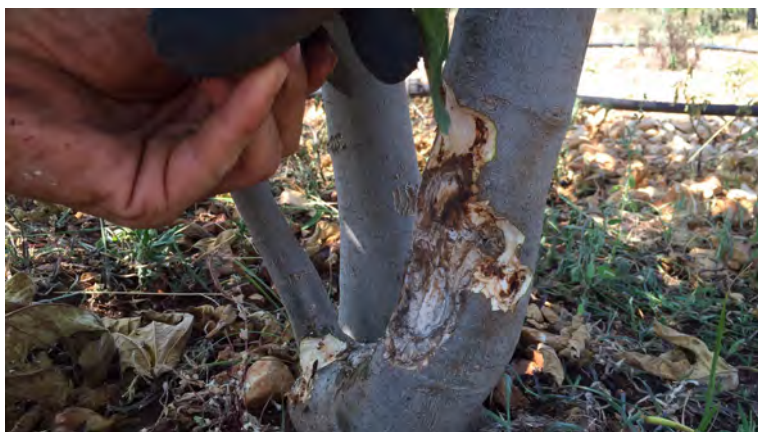
Moguće je postaviti **lovke** u proljeće prije kretanja vegetacije. Za praćenje štetnika postavlja se jedna crvena ploča i posuda s etilnim alkoholom (94 %) po hektaru. Lovke s etilnim alkoholom razrijede se vodom u omjeru 1:1. One privlače odrasle kukce. Za masovni ulov preporučuje se 8 do 10 lovki po hektaru (slika 11).

Strizibube (por. Cerambycidae, rod *Cerambyx*, *Agapanthia*) veliki su kukci, 1 do 2 cm, odrasli oblici imaju čvrsta krila i duga ticala, stiskanjem proizvode zvuk kao da cvile, pa se zovu i cvilidrete. Strizibube su više prisutne u voćnjacima smokve u blizini šumskog raslinja. Smokvu napada više vrsta (slika 12).



Slika 12. Strizibube (*Cerambyx* sp., *Agapanthia* sp.), (snimila: S. Grbić Atelj)

Štete rade ličinke koje se ubušuju pod koru debla i debljih grana i čine eliptične rupe sve dublje u deblu. Iz rupica ispada izmet s piljevinom (slika 13). Ličinka ostaje u drvetu oko tri godine, potom se pretvori u kukuljicu i konačno u odraslu strizibubu koja tijekom ljeta odlaže jaja u pukotine kore iz kojih se pojave ličinke.



Slika 13. Štete od strizibube (snimio: OPG S. Babac)

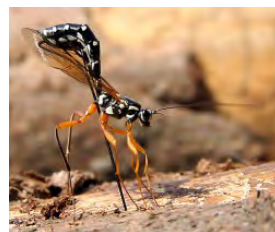
Mjere suzbijanja čine sakupljanje i uništavanje odraslih jedinaka, uništavanje ličinkama otkoravanjem – izrezivanjem zadebljanja na kori te uvlačenjem žice u rupice ili hodnike. Strana literatura spominje lovke od plastičnih boca koje se pune melasom ili pivom uz dodatak nagnječena voća (banana). Također, važno je spomenuti i prirodne neprijatelje kao saveznike u borbi protiv strizibuba (slika 14, 15, 16).



Slika 14. Djetlić
(snimila: S. Grbić
Atelj)



Slika 15. Muha
gusjeničarka (snimila:
S. Grbić Atelj)



Slika 16. Osa najeznica
(snimila: S. Grbić
Atelj)

Smokvina buha (*Homotoma ficus*) kukac je crvenkastosmeđe boje, veličine oko 5 mm, s izraženom crvenom nervaturom na prozirnim krilima. Javlja se povremeno, u većoj brojnosti tijekom svibnja i lipnja (slika 17).



Slika 17. Smokvina buha (izvor: www.veleri.hr)

Prezime jajašca na granama smokve. Ličinke se javljaju na početku vegetacije, žutozeleni su boje, plosnatog oblika (slika 18). Zadržavaju se u skupinama na naličju lista uz nervaturu.

Štete rade sisanjem lista, čime oslabe stablo uz ispuštanje medne rose na koju se naseljavaju gljive čađavice. Poslije mogu prijeći na izbojke i mlade plodove.



Slika 18. Smokvina buha (izvor: www.veleri.hr)

Mjere suzbijanja provode se u mirovanju vegetacije, zimi, uz primjenu mineralnih ulja, kao što je mineralno svijetlo i bijelo ulje. Sa zaštitom u vrijeme vegetacije treba biti obazriv jer je smokva jako osjetljiva na većinu pripravaka, posebice onih EC formulacije, ali i na škropivo u visokoj koncentraciji, pa može reagirati odbacivanjem lišća. Za ljetno tretiranje bila bi moguća uporaba biljnih pripravaka na bazi piretrina i neema.

Smokvin moljac (*Simaethis nemorana*) važan je i redovit smokvin štetnik. Odrasli su leptiri kestenjastosmeđe boje s dvije poprečne svjetlije pruge (slika 19). Javlja se u travnju i svibnju. Nakon kopulacije ženka odlaže jaja na listove smokve. Nakon izlaska iz jaja gusjenice se hrane lišćem (slika 20).



Slika 19. Smokvin moljac
(izvor: www.veleri.hr)



Slika 20. Gusjenica smokvina moljca (snimila: S. Grbić Atelj)

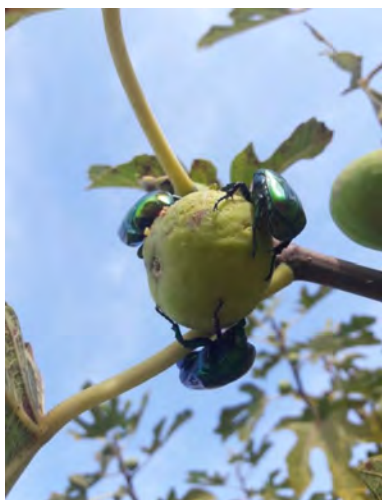
Šteta je veća što je veći broj gusjenica po stablu. Gusjenica izjeda lisno tkivo između žilica koje ostaju poput mrežice (slika 21). Također uvija list od ruba i zapreda ga predom u kojoj se kukulji.



Slika 21. Štete od ličinke smokvina moljca (snimila: S. Grbić Atelj)

Mjere suzbijanja provode se skidanjem i uništavanjem napadnuta lišća u vrijeme kad se na njemu nalaze gusjenice. Prirodni su neprijatelji: muhe gusjeničarke, parazitske stjenice i parazitske osice.

Zlatna mara (*Cetonia aurata*) polifagni je štetnik koji je čest u proljeće u vrtovima i voćnjacima našeg područja. Štetnik je najčešće prisutan na nektarinama, breskvama i smokvama. Radi se o tvrdokrilcu lijepe metalnozelenelne boje, duljine do 2 cm (slika 22). Izjeda zrele plodove smokve



Slika 22. Zlatne mare na plodu smokve (snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 23. Lovka za zlatne mare (snimila: S. Grbić Atelj)

Mjere suzbijanja odnose se na masovni ulov i sakupljanje. Za tu svrhu postoje gotove lovke s biljnim hranidbenim atraktantom i plavom pločom koja treba biti okrenuta prema osunčanoj strani (slika 23). Za praćenje štetnika mogu se postaviti jedna do dvije lovke po hektaru, a za masovni ulov postavlja se 12 do 15 lovki po hektaru. Mogu se i ručno napraviti od plastičnih boca (2 ili 5 l), na kojima se izbuše rupe (oko 2 cm), u koje se ulije sok od zrelog voća. Za masovni je ulov potrebno 12 do 15 lovki po hektaru.

Ose (*Vespula vulgaris*) su kukci karakteristične pigmentacije tijela. Odlikuju se žutim prugama po crnom tijelu. Žive u osinjacima, a hrane se raznom hranom životinjskog podrijetla. Kao predatori hrane se sitnim kukcima (lisne uši i gusjenice), no oštećuju i zrele svježe plodove smokve. Osobito su osjetljive rane sorte i one koje imaju nježnu i tanku kožicu. Osim izravnih šteta, oštećivanjem plodova omogućuju ulaz uzročnicima bolesti, kao što je siva plijesan (slika 24).



Slika 24. Osa na smokvi
(snimila: S. Grbić Atelj)



Slika 25. Lovka za ose (izvor:
OPG B. Sanković)

Mjere suzbijanja mogu se provoditi s pomoću hranidbenih lovnih mamaca. Moguće je napraviti lovke od plastične ambalaže zapremine dvije litre. Gornja se trećina boce odreže, okrene se naopačke pa izgleda kao lijevak koji omogućava ulazak osa. Lovke se pune otopinom piva i šećera, primjerice na dvije litre piva ide pola kilograma šećera (slika 25).

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Klimatske prilike Zadarske županije, ovisno o mikrolokaciji, djelomično su pogodne za pojavu i razvoj bolesti smokve. Hrđa (*Cerotelium fici*) se u 2018. godini javila na dosta lokaliteta, premda se u literaturi navodi kao rijetka i manje važna bolest koja se javlja gdje je vlažan položaj (Bakarić, Brzica,

Omčikus 1989.). Zaštita se uglavnom ne provodi, a u svijetu se kao djelotvorni fungicidi za ovu bolest navode fungicidi iz skupine ditiokarbamata (mankozeb i dr.). Mozaik smokve (*Fig mosaic virus*, FMV) dosta je proširen u svim uzgojnim područjima, tako i kod nas, a naročito je osjetljiva naša najbolja sorta zamorčica. Rak smokve (*Phomopsis cinerescens*) prisutan je u Istri i Dalmaciji, najviše u Ravnim kotarima. Kao preventivnu mjeru poželjno je rezidbu provoditi kad je nešto toplije vrijeme (kraj veljače i tijekom ožujka) da rane brže zarastu i da se tako smanji mogućnost zaraze ovom gljivicom.

Smokvu napada veliki broj štetnika premda se učestalije pojavljuju određene vrste, što ovisi o lokalitetu. Napadaju je tipični štetnici i oni koji uz smokvu napadaju i druge vrste (Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus Č. 1989.). Smokvin medič (*Ceroplastes rusci*) ne radi štete u plantažnom uzgoju, već je prisutan u okućnicama i na zapuštenim stablima. Smokvina buha (*Homotoma ficus*) periodičan je štetnik. smokvin moljac (*Simaethis nemorana*) javlja se svake godine u većem ili majem broju, a mali smokvin potkornjak (*Hypoborus ficus*) napada oslabljena stabla. Od ostalih štetnika štete joj pričinjavaju strizibube (por. Cerambicidae), zlatne mare (*Cetonia aurata*) i ose (*Vespula vulgaris*).

Potrebno je istaknuti da nedostaje znanstvenih radova na temu zaštite smokve, a s većom proizvodnjom smokve i u uvjetima klimatskih promjena dolaziti će do povećanja štetnih organizama na smokvi. Poseban je problem nedostatak sredstava za zaštitu bilja koja su registrirana za smokvu. Što se tiče štetnika koji rade štete u vremenu dozrijevanja smokve, kao što su smokvin moljac, zlatne mare i ose, na raspolaganju su lovke s hranidbenim atraktantom i ekološki pripravci. Jedini su registrirani pripravci prema bazi FIS-a u RH-u mineralno svijetlo ulje i bijelo ulje, koji se mogu koristiti u mirovanju vegetacije i u vrijeme vegetacije protiv štitarastih uši, lisnih uši i crvenog voćnog pauka. Sa zaštitom u vrijeme vegetacije treba biti obazriv jer je smokva vrlo osjetljiva na većinu pripravaka EC formulacija, a i na visoke koncentracije, pa može reagirati odbacivanjem lišća. Za ljetno tretiranje bila bi moguća uporaba biljnih pripravaka na bazi piretrina i neema.

Unatoč svemu, s obzirom na naše klimatske uvjete, raspoloživost pripravaka te osjetljivu zaštitu i prirodu same kulture, preporučuje se uzgoj smokve u sustavu ekološke proizvodnje.

LITERATURA

- Bakarić, P., Brzica, K., Omčikus Č.** (1989.). Smokva, Dubrovnik, Stanica za južne kulture
- Maceljki, M.** (1999.). Poljoprivredna entomologija, Čakovec, Zrinski d.d.
- Miličević, T., Kaliterna, J., Vončina, D.** (2017.). Bolesti mediteranskih voćnih vrsta, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet
- Prgomet, Ž., Bohač, M.** (2003.). Smokva, Rovinj, Skink d.o.o.
- Pribetić, Đ.** (2016.) Bolesti i štetnici smokve, dostupno na:

<http://vocarskisavjeti.blogspot.com/2016/03/bolesti-i-štetnici-smokve.html>

(pristupljeno: 27.2.2019)

Pribetić, Đ. (2019.) Štetočinje smokve, nara i kakija, dostupno na:

<http://www.veleri.hr/files/datotekep/nastavnimaterijali/kvinarstvo2/BOLESTI%20%20%C5%A0TETNICI%20%20%20SMOKVE,%20NARA%20%20Kakija.pdf>

(pristupljeno: 27.2.2019.)

Vego, D., Ostojić I., Rotim N. (2008.). Smokva, Mostar, Sveučilište u Mostaru

Stručni rad