

Ivana ŽUPIĆ, Gordana KOŽARIĆ-SILOV

Savjetodavna služba

Ivana.Zupic@savjetodavna.hr

AKTUALNI PROBLEMI U ZAŠTITI INTENZIVNIH NASADA BAJAMA OD BOLESTI I ŠTETNIKA

SAŽETAK

Nakon praćenja pojave bolesti i štetnika u intenzivnim nasadima bajama na području Srednje Dalmacije tijekom nekoliko vegetacijskih sezona ističemo probleme u zaštiti od određenih gljivičnih bolesti i štetnika. Od uzročnika gljivičnih bolesti bilježimo pojavu paleži cvijeta i sušenja mladica (*Monilinia* spp.), šupljikavosti lista (*Stigmina carpophila* (Lev.) M.B.Ellis), narančaste pjegavosti lista (*Polystigma fulvum* Pers.ex DC.), hrđe bajama (*Tranzschelia discolor* Tranzschel & M.A.Litv.), kovrčavosti lista (*Taphrina deformans* (Berk.) Tul.), antraknoze (*Colletotrichum acutatum* J.H. Simmonds) te poglavito sušenja pupa i izbojaka *Diaporthe amygdali* [(Delacr.) Udayanga, Crous & K.D.Hyde]. Od štetnika bilježe se jači napadi bajamova cvjetojeda (*Anthonomus amygdali* Hustache, 1930), tripsa (*Taeniothrips meridionalis* Priesner, 1926) i dlakavog ružičara (*Tropinota hirta* Poda, 1761). Tijekom srpnja i kolovoza zabilježen je i jak napad grinja (*Tetranychus* spp. i *Panonychus* spp.). Osnovni problem u zaštiti intenzivnih nasada bajama jest nedostajanje registriranih sredstava za zaštitu bilja.

Ključne riječi: bajam, gljivične bolesti, štetnici, zaštita

UVOD

Bajam se u Srednjoj Dalmaciji uzgajao kao tradicionalna voćna vrsta na okućnicama, na rubnim dijelovima polja i njiva na kojima se napasala stoka. Iako je bajam uzgajan kao sporedna kultura, težacima Dalmatinske zagore oduvijek je bio dodatni izvor prihoda. Plod bajama uvijek je imao dobru cijenu. Može se dulje čuvati, a s obzirom da za njegovo skladištenje nisu potrebni posebni uvjeti prodavao se tijekom cijele godine, ovisno o financijskim potrebama gospodarstava.

Znatnih površina na kojima se bajam uzgajao kao monokultura nije bilo iako je na području Dalmatinske zagore (Bili Brig kod Rupa, Unešić, Razvođe, Đevrske) nakon Drugog svjetskoga rata zasađeno nekoliko većih bajamika kojima su upravljale tadašnje zadruge. Nažalost nakon određenog vremena ti su bajamici propali jer nisu provedene adekvatne agrotehničke mjere. Na pokusnim nasadima Poljoprivrednog Kombinata Zadar stečeno je dragocjeno iskustvo u uzgoju bajama u ovakvom podneblju (Gordana Dragun,

usmeno). Posljednjih petnaestak godina počinju se podizati intenzivni nasadi monokulture bajama, jer se to potiče i potporama Ministarstva poljoprivrede, županija i jedinica lokalne samouprave. Procjenjuje se da je nakon dvijetisućite godine na području Srednje Dalmacije (u Zadarskoj, Šibensko-kninskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji) zasađeno oko 100 ha novih nasada bajama.

Bajam se u većini nasada uzgaja u uvjetima suhoga gospodarenja, bez navodnjavanja. 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 (mljevenjem kamenja) priveden kulturi. Interes za sadnju bajama i dalje se povećava jer su visoke cijene jezgre koja se lako i brzo prodaje. Tijekom provođenja savjetodavnog rada na lokalitetima Žažvić (slika na naslovnici), Dubravice, Ičevo, Vojnić Sinjski, Brnaze, Turjaci u nasadima bajama starim desetak i više godina, a na njima se uzgajaju sorte Ferraduel, Ferragnes, Texas, Ai i Fra Giulio Grande zapažene su neke bolesti i štetnici.

Prepoznavanje i determinacija štetnih organizama obavljena je prema stručnoj literaturi (Ciglar, 1998., Maceljski, 1999., Cvjetković, 2010.).

SIMPTOMI, BIOLOGIJA I SUZBIJANJE UZROČNIKABOLESTI

Palež cvijeta i sušenje mladica (*Monilinia* spp.) na bajamu uzrokuju *Monilinia laxa*, *Monilinia fructigena*, a postoji vjerojatnost da je prisutna vrsta *M. fructicola* koja je introducirana i prisutna u nas na drugim voćnim vrstama (Ivić i Novak, 2012.). Izravne štete nastaju zbog propadanja cvjetova, što znatno smanjuje urod.

Simptomi se očituju u naglom sušenju mladica ili dijelova mladica s cvjetovima. U cvatnji ili nakon cvatnje cvjetovi posmeđe, uvenu i suše se zajedno s dijelom izbojka koji je obuhvaćen nekrozom. Mogu se pojaviti i kapljice smole, odnosno rak-rane na rodnim izbojcima i višegodišnjim granama.

Životni ciklus i epidemiologija. Tijekom godine gljivica se održava u obliku micelija i konidija na izbojcima, na debljim granama, na ostatcima zaraženih cvjetova ili egzokarpu plodova na kojem nastaju nakupine sporodohija u obliku sivkastih jastučića. Infekcija nastaje konidijama preko tučka cvijeta, zatim kroz cvjetnu stapku micelij ulazi u mladicu gdje gljiva tvori toksine koji izazivaju nekrozu i sušenje dijela izbojka. Optimalna temperatura za zarazu jest 25 °C uz visoku relativnu vlagu, a pri nižim temperaturama (10 °C -15 °C) infekcije nastaju samo uz oborine.

Zaštita. Preventivne mjere obuhvaćaju mehaničko uklanjanje i uništavanje sasušeni izbojaka, rezom 10-15 cm ispod zaraženoga dijela. Kemijske mjere u jesen i rano proljeće, koje se provode uporabom pripravaka na osnovi bakra zbog ostalih gljivičnih bolesti, smanjuju infektivni potencijal i ove gljivice. Početkom cvatnje i u punoj cvatnji, ako postoje optimalni uvjeti za razvoj bolesti, preporučuje se uporaba pripravka Signum (piraklostrobin + boskalid).

Kovrčavost lista bajama (*Taphrina deformans*) javlja se ako su u vrijeme kretanja vegetacije vladali povoljni uvjeti za razvoj parazita, a to su učestala kišna razdoblja. Na našem području se javlja, ali ne pričinja značajne štete.

Simptomi se vide na listovima u obliku karakterističnoga kovrčanja, zaraženi dio mjehurav je i deformiran, često crvenkasto-ljubičaste boje, koji kasnije nekrotizira, osuši se i otpadne (slika 1.). Zaražene mladice imaju kraće internodije.



Slika 1. Kovrčavost lista (snimila I. Župić)

Životni ciklus i epidemiologija. Zaraze ostvaruju spore koje prezimljuju u pupovima ili dospiju na pup u vrijeme njegova otvaranja. Povoljni uvjeti za razvoj jesu pro hladno (5-18 °C) i kišno vrijeme, praćeno visokom relativnom vlagom.

Zaštita obuhvaća jesenska kao i ranoproljetna prskanja pripravcima na osnovi bakra, a kada se počnu otvarati lisni pupovi uporabu pripravka na osnovi zirama.

Šupljikavost lista (*Stigmia carpophila*) tijekom provođenja savjetodavnog rada na objektima osmatranja primjećena je zanemariva šteta na listu. Neki autori navode veće štete, zbog smanjene lisne površine i slabije asimilacije. Štetna je zaraza pupova ili plodova koji se deformiraju i otpadaju ako su napadnuti dok su mali. Često imaju gumozni iscjedak.

Simptomi se vide na epikarpu i mladicama u obliku ljubičastih lezija, a na listu u obliku ljubičastih pjega s tamnijim rubom. Središnji dio pjege nekrotizira kao posljedica obrambene reakcije biljke pa tako nastaje karakteristična šupljikavost (slika 2.)



Slika 2. Šupljikavost lista (snimila G. Kožarić-Silov)

Životni ciklus i epidemiologija. Gljivica prezimi u rak-ranama na kori ili epikarpu ploda, u obliku micelija. Infekciju u proljeće šire konidije.

Zaštita. Mehaničko uklanjanje rezom te iznošenje iz voćnjaka i uništavanje zaraženih izbojaka i ekzokarpa nakon berbe. Uporaba pripravaka na osnovi bakra u vrijeme otpadanja lista smanjuje infektivni potencijal, kao i kemijska zaštita u cvatnji pripravkom Signum, kojom se suzbija palež cvijeta. Slijedeće prskanje poželjno je obaviti dva tjedna kasnije (Signum, Ziram), poglavito u izrazito kišnim sezonama kada je bitno sačuvati lisnu masu i zaštititi plod.

Narančasta pjegavost lista bajama (*Polystigma fulvum*) česta je gljivična bolest prisutna u Dalmaciji, iako na objektima provođenja savjetodavnog rada nisu zabilježene znatnije štete u vidu defolijacije.

Simptomi se javljaju isključivo na listu u obliku pjega žućkaste boje koje poprima narančastu pa crvenkastu i na kraju crvenkasto smeđu boju.

Životni ciklus i epidemiologija. Periteciji prezime u zaraženom lišću, a askospore obavljaju primarne infekcije nakon kišnog razdoblja, krajem travnja. Nakon razdoblja inkubacije, koja traje 30-45 dana, javljaju se prvi simptomi. Pjege nastaju na mjestu uspješne infekcije, u lipnju se unutar pjega stvaraju strome, a pjege postaju crvenkasto smeđe. Na stromama nastaju piknidi, ali piknospore nisu infektivne. Periteciji se stvaraju krajem srpnja, a razvijaju se tijekom jeseni i zime.

Zaštita uključuje uporabu fungicida od kraja travnja, ali u nas nema registriranoga pripravka za zaštitu od te bolesti.

Hrđa bajama (*Tranzschelia discolor*) rjeđa je gljivična bolest u Dalmaciji, a uočava se na zaraženom lišću i to u drugom dijelu vegetacije.

Simptomi se vide obično krajem srpnja u obliku žućkastih pjega na licu lista, a na naličju su prisutni uredosorusi u obliku malih smeđih nakupina. Krajem ljeta te nakupine pocrne, a u njima nastaju teliospore. Na zaraženim stablima u našim uvjetima rijetko dolazi do defolijacije.

Životni ciklus i epidemiologija. Ta heteroksena gljiva na bajamu razvija uredo i telio stadij, a na šumaricama piknidni i ecidijski stadij. Prezimi u obliku teliospora u otpalom lišću koje proklijaju u probazidiju s bazidiosporama i tako zaraze šumarice. Sa šumarica ecidiospore inficiraju naličje lista bajama, nakon inkubacije se jave uredosorusi, a uredospore omogućavaju nove infekcije tijekom vegetacije. Gljiva prezimi u formi teliosorusa, ali i uredospora. Povoljni uvjeti za klijanje uredospora su između 20 i 23°C, inkubacija traje 7-10 dana, ali i duže u nepovoljnim klimatskim prilikama.

Zaštitu nije kasno obaviti u vrijeme pojave prvih simptoma, jer se bolest sporo širi. Ako je potrebno zaštitu valja ponoviti nakon dva tjedna. Kod nas nema registriranih pripravaka za ovu bolest. Ukoliko suzbijamo pepelnicu (*Podosphaera tridactyla*), koja se u nas rijetko javlja, dozvoljeno sredstvo na osnovi sumpora (Cosavet DF, Microthiol Special Disperss) smanjuje zarazu i od ove gljivice.

Antraknoza (*Colletotrichum acutatum*), gljivična je bolest koja izaziva promjene u cvatnji slične promjenama koje su uzrokovane *Monilinia* vrstama.

Simptomi se vide na svim biljnim organima, u obliku nekroza na listu koji vene i ostaje visjeti na grani, na mladima koje venu zbog toksina gljivice, a na epikarpu ploda javljaju se pjege i gumozni iscjedak koji ide sve do sjemenke. Od rane zaraze deformiraju se i mumificiraju plodovi (slika 3.). Simptomi jakog napada uočeni su na sorti Ferragnes, a na pojedinim stablima propadaju gotovo svi plodovi (zaraza do 100 %).



Slika 3. Antraknoza bajama, (snimila G. Kožarić-Silov)

Životni ciklus i epidemiologija. Gljivica prezimi u zaraženim biljnim organima, poglavito mumificiranim plodovima. Idealni uvjeti za razvoj su toplo i kišovito vrijeme (optimum 25 °C).

Zaštita podrazumijeva mehaničko uklanjanje zaraženih mladica i zaraženih plodova te njihovo iznošenje iz voćnjaka i uništavanje. Kemijsko suzbijanje se preporučuje uporabom fungicida Signum (zaštita usmjerena na *Monilinia* vrste) početkom cvatnje, a ukoliko se kišno razdoblje produži, zaštitu treba ponoviti za 14 dana. Za suzbijanje te bolesti u nas nema registriranog pripravka.

Sušenje pupa i izbojaka (*Diaporthe amygdali*, sin. *Fusicoccum amygdali* i *Phomopsis amygdali*) (slika 4.). Uočili smo jak intenzitet zaraze tom gljivicom tijekom praćenja pojave gljivičnih bolesti na lokalitetima s većom količinom oborina u ljetno-jesenskom razdoblju.

Simptomi se očituju u proljeće, zaraženi se pupovi ne otvaraju, kora postaje smeđa, te dolazi do prstenovanja i sušenja izbojaka. Nekroze mogu zahvatiti i drvo debljih grana i tada se javlja karakteristično smoljenje.



Slika 4. *Diaporthe amygdali* - nekroze izboka (snimila G. Kožarić-Silov)

Zaraze se najčešće ostvaruju u jesen, za vrijeme otpadanja listova, a ako je zaraza nastala ljeti, simptomi se očituju sljedeće godine u vrijeme listanja. Na listu se javljaju pjege ovalnog ili eliptičnog oblika s nekrotičnim dijelom u sredini, a rubovi su lista žućkaste ili crvenkaste boje. Na njima se mogu formirati piknidi.

Životni ciklus i epidemiologija. Piknidi su prisutni na jednogodišnjim izbojcima i zaraženim granama tijekom cijele godine. Piknospore se stvaraju između 1° C i 38 °C, optimalno pri 24 °C i pri visokoj relativnoj vlazi (višoj od 95 %), koja mora trajati dulje od 72 sata. Piknospore se mogu oslobađati tijekom cijele vegetacije, ali infekcije nastaju tijekom jeseni i proljeća. Najčešće zaraze u Dalmaciji ostvaruju se u jesen u razdoblju otpadanja listova kada gljiva na mjestu nastalog ožiljka inficira izbojak. Micelij ulazi u izbojak, širi se u zoni pupa do sljedećeg proljeća kada se javljaju piknidi i piknospore koje mogu izazvati

sekundarne infekcije. Ako iz piknida na granama nastanu primarne infekcije u vrijeme pucanja pupa, simptomi će se javiti krajem ljeta.

Zaštita. Mehaničke mjere zaštite uključuju rezidbu zaraženih izbojaka i grana te njihovo uklanjanje iz voćnjaka i spaljivanje. Kemijske mjere uključuju jesensku zaštitu pripravcima na osnovi bakra, na početku otpadanja listova i prema potrebi, kada otpadne 50 % listova. Ta zaštita može se obaviti i pred kretanje vegetacije. Za zaštitu nakon cvatnje u RH nema dozvoljenih pripravaka, stoga bi zaštitu od ove najvažnije i najčešće bolesti u intenzivnim nasadima bajama trebalo dobro planirati i pridavati joj posebnu pozornost.

POJAVA, BIOLOGIJA I SUZBIJANJE ŠTETNIKA

Pojava štetnika u nasadima bajama ovisi o vremenskim prilikama, sorti ponajviše o količini oborina i temperaturi.

Bajamov cvjetojed (*Anthonomus amygdali*) sitna je pipa, koju je vrlo teško uočiti u nasadu, tamnosmeđe je do crvenkaste boje i ima bijelu prugu na pokrildu. Nakon što ženka odloži jaja u cvjetni pup, razvija se ličinka koja se hrani njegovim sadržajem. U godinama jačeg napada štete mogu biti velike jer izostaje zametanje plodova. Napad štetnika teško je prognozirati jer se bajamov cvjetojed ne javlja svake godine u jednakom intenzitetu, a njegova prisustnost često se uoči tek kad pričinu određenu štetu.

Trips (*Taeniothrips meridionalis*) Simptomi njegova napada uočavaju se u vrijeme cvatnje, napadnuti cvjetovi venu, ostaju visjeti zajedno s laticama, uočavaju se nekrotizirani dijelovi plodnice ili čaške, cvijet se suši. Prisustnost štetnika može se uočiti vizualnim pregledom oštećenih cvjetova. Između uvenulih latica lako se uočava trips, sitni kukac tamne boje, velik oko 1,5 milimetra koji se brzo kreće. Ženke su tamnije boje, mužjaci su svjetliji, a ličinke drugoga stadija izgledom su jednake imagu. Monitoring se može provoditi otresanjem grana u fazi cvatnje na bijelu podlogu. Štete od tripsa vrlo često se pripisuju abiotičkim čimbenicima (temperatura, vjetar, kiša).



Slika 5. Dlakavi ružičar
(snimila G. Kožarić-Silov)

Dlakavi ružičar (*Tropinota /Epicometis/ hirta*) polifag je koji osim bajama napada mnoge voćne vrste (Anonimus) (aroniju, trešnju, nektarinu, šljivu, višnju, maslinu, jabuku, krušku i dr.). Imago je velik oko 10 milimetara, kornjaš je crne boje, obrastao je žutim ili bijelim dlačicama, a na pokrildu ima crne točkice (slika 5.).

Štetu radi imago u vrijeme cvatnje izgrizanjem prašnika, tučka pa čak i plodnice. Periodični je štetnik. U pojedinim sezonama (proljeće 2017.) na nekim lokalitetima zabilježena je njegova vrlo visoka populacija, a uništeno je više od 50 % cvjetova što izravno utječe na urod. Uočena je veća populacija tog štetnika u bajamicima, koji su privedeni kulturi čišćenjem zapuštenoga šumskoga zemljišta, na tlu koje sadrži znatan postotak skeleta, a priprema terena provedena je mljevenjem kamena. S obzirom na to da se dlakavi ružičar javlja u vrijeme cvatnje (slika 5.) kad su u nasadima bajama aktivne pčele, njegovo suzbijanje mora se provoditi vrlo oprezno. Osim toga na tržištu nema pripravaka registriranih za njegovo suzbijanje. Redovitim vizualnim pregledom nasada od početka od kraja cvatnje ocjenjuje se jačina napada. Mogu koristiti i trapovi Csalomon VARb3 s kemijski sintetiziranim biljnim atraktantom (Oštrkapa-Međurečan, Ž. 2017). Zadovoljavajuće rezultate u praksi pokazala je metoda masovnog ulova. Korištene su posude s vodom u koje je dodan olfaktolni mamac, eterično ulje (miris) anisa. Bitno je da se mamci postave pravovremeno na početku pojave dok su štete još male.

Grinje (*Tetranychus* spp., *Panonychus* spp.). Već nekoliko godina bilježi se jak napad grinja u nasadu bajama podignutom na oraničnoj površini na kojoj nema tragova skeleta (lokalitet Žažvić). U neposrednoj blizini nasada nalaze se travnjaci, livade, oko 4 ha oranice na kojoj se uzgaja povrće, 3 ha voćnjaka (trešnja, šljiva) vinograda 0,5 ha. Simptomi napada grinja očituju se tijekom srpnja na listu. Napadnuti listovi poprimaju srebrnkastu boju. Istovremeno na naličju lista prisutan je veliki broj grinja koje se hrane sisanjem biljnih sokova (slika 6.).



Slika 6a. Grinje - promjene na naličju lista (snimila G. Kožarić-Silov)



Slika 6b. Grinje – promjene na licu lista (snimila G. Kožarić-Silov)

Kasnije, tijekom kolovoza javljaju se smeđe nekroze nepravilnog oblika, a u sušnim godinama dolazi do defoliacije. Nakon gubitka lisne mase vrlo je česta pojava retrovegetacije (kretanje vegetativnih pupova i rast lisne mase u kasnu jesen studeni i prosinac). Ta pojava dugoročno iscrpljuje stablo i uzrokuje oscilacije u rodnosti.

Pripravak Calypso SC 480 registriran je za suzbijanje grinja, ali na bajamu je ograničena njegova primjena (može se primijeniti od travnja do lipnja). Glavnina populacije grinja javlja se tijekom srpnja što u praksi predstavlja problem jer nema pripravka koji se može koristiti za zaštitu od grinja.

RAPRAVA I ZAKLJUČAK

Neke bolesti bajama bile su i ranije prisutne na okućnicama i u malim nasadima u Srednoj Dalmaciji. Navode se uzročnici gljivičnih bolesti: *Diaporthe amygdali* (*Fusicoccum amygdali*), *Monilinia laxa*, *Polytigma fulvum*, *Stigmia carpophila*, *Taphrina deformans*, *Transchelia pruni spinosae* i *Verticillium dahliae*. (Cvjetković i Miličević 2000). Cvjetković dopunjuje taj spisak gljivicom *Colletotrichum acutatum* (Cvjetković 2010), a 2017. opisuje se sušenja pupa i izbojaka, palež cvijeta i izbojaka, narančasta pjegavost i šupljikavost lista (Miličević i sur., 2017).

Od štetnika na području Istre (Agrolaguna Poreč) uz žilogriza (*Capnodis tenebrionis*) navodi se nekoliko vrsta lisnih ušiju i grinja (*Phyllocoptes graniti*) (Ciglar i Žužić 1985). Razlike u pojavi štetnika ovise o lokaciji, sortimentu, klimatskim prilikama i sistemu uzgoja. Pojava uzročnika bolesti uglavnom se podudara sa zapisima drugih autora.

U intenzivnoj proizvodnji, kakvi su današnji voćnjaci, bajam treba biti u sustavu integrirane zaštite. Međutim, na tržištu RH nema odgovarajućih fungicida i insekticida za suzbijanje gospodarski važnih bolesti i štetnika bajama, a neki se zbog preduge karence (Ziram) ili ograničenja (Calypso) ne mogu primijeniti. Trenutni izbor pripravaka koji su registrirani za primjenu na bajamu ne može osigurati adekvatnu zaštitu te kulture. Trebalo bi razmotriti mogućnost registracije pripravaka koji su dozvoljeni u susjednim zemljama, na osnovi ditianona, kaptana, tebukonazola, difenkonazola ili tiofanat metila.

U intenzivnim voćnjacima bajama zasađenim na plodnom tlu u gustoći sadnje 5 x 6, 6 x 6 metara, uočeno je da se stabala vrlo brzo razvijaju, a krošnje se počinju dodirivati. S obzirom na to da nasadi bajama traju 50 i više godina, očito je da je takav sklop sadnje pregust, pa se u njemu stvaraju povoljni uvjeti za razvoj bolesti i štetnika, pa aplikacija škropiva koja se koriste u zaštiti nije kvalitetna pa niti dovoljno učinkovita. Da bi se smanjio pritisak bolesti i štetnika i zadovoljila načela integrirane zaštite bilja kojoj se teži u sadnji novih nasada bajama na plodnim tlima, kao preventivnu mjeru zaštite bilja treba povećati

.....

razmak sadnje na 8 x 8, do 8 x 9 metara i više, što svakako ovisi i o izboru podloge i sorte.

SUMMARY

CURRENT PROBLEMS IN PROTECTION OF INTENSIVE ALMOND PLANTATIONS FROM DISEASES AND PESTS

Following several years of monitoring the occurrence of diseases and pests in the intensive almond plantations in Dalmatian Zagora region, harmful organisms are listed. Determined fungal pathogens were *Monilinia* spp., *Stigmata carpophila*, *Polystigma fulvum*, *Tranzschelia discolor*, *Taprina deformans*, *Colletotrichum acutatum* and *Diaporthe amygdali*. Determined pests were *Anthonomus amygdali*, *Taeniothrips meridionalis* and *Tropinota hirta*. During last July and August, a strong mite attack (*Tetranychus* spp., *Panonychus* spp.) was observed in the orchards. The authors also point to the lack of registered plant protection products for suppression of some harmful organisms in almond plantations.

Keywords: almond, fungal diseases, pests, plant protection

LITERATURA

- Ciglar, I.** (1998). Integrirana zaštita voćnjaka i vinograda, Čakovec, Zrinski d.d.
- Ciglar, I., Žužić, I.** (1985). Zaštita bajama i lijeske od bolesti i štetnika. Agronomski glasnik1-2; 119-124
- Cvjetković, B.** (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Čakovec, Zrinski d.d.
- Cvjetković, B., Miličević, T.**(2000). Bolesti badema na kršu. // *Sažeci Unapređenje poljoprivrede i šumarstva na kršu* // HAZU. 48-49
- Ivić, D., Novak, A.** (2012). Smeđa trulež koštičavih voćaka [*Monilinia fructicola* (G. Winter) Honey] Hrvatski centar za poljoprivredu, hranu i selo. Zagreb, 1-88
- 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
- Oštrkapa-Međurečan, Ž.** (2017). [http://www.savjetodavna.hr/adminmax/files/Dlakavi Ružičar.pdf](http://www.savjetodavna.hr/adminmax/files/Dlakavi_Ružičar.pdf)

Stručni rad