

INTEGRALNA ZAŠTITA JABUKE

Integralna zaštita bilja vrši se racionalnom upotrebom kombinacije bioloških, biotehnoških, hemijskih i drugih mjera za uzgoj bilja, uz ograničenu upotrebu sredstava za zaštitu bilja, neophodnih za održavanje populacije štetnih organizama na nivou koji ne izaziva ekonomski neprihvatljivu štetu ili gubitak. Integralna zaštita bilja obuhvata mjere zaštite bilja, kroz smanjenu upotrebu sredstava za zaštitu bilja uz prednost primjene nehemijskih metoda zaštite bilja, koje se zasnivaju na agronomskim tehnikama ili fizičkim, mehaničkim ili biološkim metodama suzbijanja štetnih organizama. Prilikom smanjene upotrebe sredstava za zaštitu bilja koriste se ona sredstva za zaštitu bilja, koja imaju najmanji rizik za zdravlje ljudi i životnu sredinu.

NAJZNAČAJNIJE BOLESTI JABUKE U CRNOJ GORI

Čađava pjegavost listova i krastavost plodova jabuke

je izuzetno značajna i veoma raširena bolest jabuke u Crnoj Gori. Izaziva je fitopatogena gljiva *Venturia inaequalis*. Ukoliko se ne sprovode odgovarajuće mjere suzbijanja, štete mogu biti velike kako u kvantitetu, tako i u kvalitetu dobijenih plodova.

Simptomi bolesti se manifestuju na listovima, cvjetovima i plodovima, peteljka listova i plodova, rijetko na izbojcima. Najuočljiviji simptomi su na listovima i plodovima. Na listovima se pojavljuju somotaste, smeđe, okrugle pjege. Njihovim spajanjem i zadebljavanjem dolazi do uvijanja i kovrdžanja lista, koji otpada prije vremena. Na plodovima mrke pjege vremenom postaju plutaste i pretvaraju se u kraste, a plod raste neujednačeno i deformisanog je izgleda. Plodovi mogu biti zaraženi od zametanja do berbe, kao i u skladištu.

Patogena gljiva koja izaziva bolest, tokom perioda vegetacije parazitira biljne organe, ali i nakon perioda vegetacije, na otpalim listovima i plodovima nastavlja svoj život u saprofitnoj fazi. Upravo zato što gljiva prezimljava u otpalim listovima tokom jeseni i zime, neophodno je otpalo lišće iz voćnjaka sakupiti i ukloniti, kako bi se smanjila infekcija biljke u proljeće. U protivnom, sa zaostalim otpalim listovima u voćnjaku, gljiva će u proljeće, kada poraste temperatura i u kišnim uslovima, početi prve zaraze, koje će se poslije tokom vegetacije ponavljati. Zato je veoma važno spriječiti, koliko je to moguće, te prve zaraze u proljeće. Potrebno je pratiti fenofaze razvoja biljke, meteorološke uslove, po mogućnosti i sam razvojni stadijum gljive. Gljiva u proljeće stvara askospore kojima ostvaruje prve zaraze, a za njihovo stvaranje i dozrijevanje neophodna je kiša i temperatura preko 10°C. Najveći broj askospora se oslobodi između fenofaze „roze pupoljka“ i punog cvjetanja. Nakon ostvarene infekcije biljnih organa, dalje razviće bolesti zavisi od vlažnosti vazduha i temperature. Razvoju bolesti pogoduje relativna vlažnost vazduha preko 90% i temperature 16-24°C.

Za suzbijanje prouzrokača ovog oboljenja koriste se fungicidi na bazi sledećih aktivnih supstanci: ciprodinil, dodin, folpet, kaptan, pirimetanil, ciram, ditianon, pirimetanil + ditianon. Pored navedenih aktivnih supstanci za suzbijanje prouzrokača čađave pjegavosti listova i krastavosti plodova jabuke koriste se fungicidi koji imaju djelovanje i prema prouzrokaču pepelnice jabuke, a to su: sumpor, difenkonazol, tetrakonazol, tebukonazol, penkonazol, fluksapiroksad, trifloksistrobin + tebukonazol, kreksim-metil, boskalid + piraklostrobin, trifloksistrobin + kaptan, trifloksistrobin, fluopiram + tebukonazol, mefentriklonazol.



Slika 1-4 Čađava pjegavost listova i krastavost plodova jabuke

Pepelnica jabuke

Prouzrokovatelj pepelnice jabuke je fitopatogena gljiva *Podosphaera leucotricha*. Bolest se često javlja u zasadima jabuke izazivajući znatne štete. Intenzitet bolesti dosta zavisi od osjetljivosti sorte i klimatskih prilika. Sorte Jonatan i Ajdared, kao i njihovi hibridi posebno su osjetljivi. Sa klimatskim promjenama i blažim zimama povećava se mogućnost lakšeg prezimljavanja patogena.

Bolešću mogu biti napadnuti svi zeljasti djelovi voćke. Cvjetovi koji se razvijaju iz zaraženih pupoljaka su sitni, prekriveni bjeličasto-sivom prevlakom koja potiče od organa parazitne gljive, suše se i otpadaju što direktno utiče na rod. Listovi na zaraženim izbojcima su često deformisani, uvijeni ka licu lista i prekriveni pomenutom prevlakom, čime je ometena funkcija fotosinteze. Na zaraženim plodovima dolazi do mrežaste nekroze. Iz pupoljaka koji su zaraženi prethodne godine u proljeće izbijaju tzv. „bijeli mladari“, jer su čitavom svojom dužinom prekriveni pepeljastom prevlakom. Njihove internodije su skraćene, listovi na njima sitni i deformisani, te se takvi izbojci lako uočavaju u zasadu. Oni predstavljaju izvor za dalje infekcije, te je neophodno njihovo pravovremeno uklanjanje i iznošenje iz voćnjaka.

Vrijeme zaraze je teško utvrditi, jer za infekciju nije neophodna kap vode. Mada infekcijama pogoduje visoka relativna vlažnost vazduha, one se mogu ostvariti i pri niskim vrijednosti relativne vlažnosti. Zato je pojavu ove bolesti dosta teško prognozirati. Temperatura je limitirajući faktor ostvarivanja zaraze. Klijanje spora gljive odgovornih za infekciju se teško odvija na temperaturama ispod 10° i preko 30°C; optimalne vrijednosti temperature su oko 19-22°C. Razvoju bolesti takođe pogoduju zasjenčeni položaji u odnosu na one koji su direktno izloženi sunčevoj svjetlosti.

Pored navedenih fungicida koji se primjenjuju istovremeno u suzbijanju prouzrokovca čađave pjegavosti listova i krastavosti plodova i prema prouzrokovacu pepelnice jabuke za suzbijanje pepelnice jabuke, mogu se koristiti i aktivne materije bupirimat i ciflufenamid. Za ovu namjenu mogu se koristiti i biološki fungicidi na bazi mikroorganizama *Bacillus amyloliquefaciens* / *Bacillus subtilis*



Slika 5-6 Pepelnica jabuke

Mrka trulež plodova jabuke

je oboljenje koje izaziva fitopatogena gljiva *Monilinia fructigena*. Organi koji su najčešće napadnuti su plodovi. Naročito su zarazi podložni plodovi koji su na bilo koji način oštećeni (npr. od insekata, drugih prouzrokovaca bolesti, mehaničkih oštećenja i sl.), i poslije dugotrajne kiše. Mada plodovi mogu biti zaraženi od zametanja do same berbe, obično se infekcija ostvaruje na zrelim plodovima. Razvoj bolesti može se nastaviti i u skladištu, te je važno prije skladištenja ukloniti sve plodove sa simptomima.

Početni simptomi se javljaju u vidu svijetlormrke pjega oko oštećenog mjesta. Pjega se vremenom sve više širi zahvatajući kružno sve veću površinu ploda, a tkivo unutar pjega truli. U okviru mrke površine dolazi do formiranja reproduktivnih organa gljive u vidu loptastih gomilica sivo-krem boje koje oko centra infekcije prave koncentrične krugove. Micelija gljive prožima tkivo ploda i u njegovoj unutrašnjosti, uzimajući za svoj razvoj vodu i hranjive materije. Tako se plod vremenom suši, smežurava i pretvara u tzv. „mumiju“. Mumificirani plodovi ostaju na granama ili otpadaju na zemlju. Upravo preko njih se parazitna gljiva održava u zasadu iz godine u godinu, tako do je od ogromnog značaja sakupljanje i uništavanje ovakvih plodova. Tek nakon ovog postupka preporučuje se upotreba hemijskih sredstava. U periodu mirovanja vegetacije koriste se fungicidi na bazi bakra, a ukoliko je neophodno koriste se i fungicidi na bazi boskalid + piraklostrobin, fluopiram + tebukonazol, trifloksistrobin. Navedene aktivne materije imaju već namjenu u suzbijanju prouzrokovaca čađave pjegavosti listova i krastavosti plodova i pepelnice jabuke.



Bakteriozna plamenjača jabuke

je izuzetno ozbiljno i destruktivno oboljenje jabuke, koje može dovesti ne samo do smanjenog prinosa i kvaliteta plodova, već i do postepenog sušenja čitavih biljaka. Izaziva ga fitopatogena bakterija *Erwinia amylovora*. Posebno velike štete nastaju u godinama u kojima tokom cvjetanja nastupi toplo i vlažno vrijeme, kao i poslije vremenskih nepogoda kao što je grad i sl.

Početni simptomi se uočavaju neposredno nakon cvjetanja. Cjetovi dobijaju vlažan izgled, postaju mrki i osuše se. Preko oboljelih cvjetova i cvjetnih drški, patogen dospijeva do listova, mladara i plodova. Zaraženi listovi se uvijaju, suše, postaju svjetlo do tamno braon boje i najčešće tako osušeni ostaju da vise na granama. Karakteristični simptomi se manifestuju na izbojcima tako što im se vrhovi povijaju na dolje za 180°, zbog čega je simptom dobio naziv “pastirski štap”. Na plodovima se najprije pojavljuju vlažne pjege koje se vremenom šire, tkivo u okviru njih se smežurava i truli, a plodovi dobijaju mrku boju. Rijetko, u uslovima vlažnog vremena, na plodovima mogu da se pojave kapljice bjeličastog bakterijskog eksudata. Sa oboljelih cvjetova, mladara i plodova, bakterija dospijeva do debljih grana i stabala na kojima prouzrokuje pojavu rak-rana. Upravo u ovim rak-ranama bakterija prezimljava i na proljeće ostvaruje novu infekciju. Optimalni uslovi za umnožavanje bakterije su temperatura 21-27°C i kišni period. Može se prenijeti kišnim kapima, vjetrom, insektima, alatom za rezidbu i kalemljenje, kao i zaraženim sadnim materijalom. Suzbijanje bakteriozne plamenjače podrazumijeva kombinaciju više mjera. Osim administrativnih mjera koje imaju za cilj izolovanje žarišta infekcije, preporučuju se i druge mjere. Potrebno je izvršiti procjenu zaraženog voćnjaka i izvršiti uklanjanje zaraženih biljnih djelova ili čitavih biljaka. Sav pribor koji dolazi u kontakt sa zaraženim biljnim materijalom mora biti dezinfikovani. Od hemijskih mjera borbe mogu se preventivno koristiti baktericidi na bazi bakra. Njihova primjena preporučuje se u periodu mirovanja voćaka (u vrijeme otpadanja lišća) ili u proljeće do pred otvaranje pupoljaka. Mogu se koristiti i tokom vegetacije, ali u nižim koncentracijama, da bi se izbjegla pojava fitotoksičnosti.



Slika 9-10 Bakteriozna plamenjača jabuke

INTEGRALNA ZAŠTITA JABUKE OD ŠTETOČINA JABUKE

Jabuku, kao i ostale voćne vrste, napada veliki broj štetnih organizama koji prouzrokuju oštećenja na svim organima biljke (list, cvijet, plod, grane, deblo, korijen). Ovdje su prikazane one koje pričinjavaju najveću štetu u našoj zemlji.

Smotavac jabuke – *Cydia (Laspeyresia, Carpocapsa) pomonella* L.

Smotavac jabuke, najznačajnija je štetočina jabuke. Larva (gusjenica) izaziva "crvljivost" ploda jabuke i dovodi do njegovog prijevremenog otpadanja (Sl. 1). Može u potpunosti uništiti prinos. Posebno je značajno to što se javlja svake godine. Osim jabuke, napada i krušku, dunju, orah i nar i na njima izaziva veliku štetu. Prisutan je u cijeloj zemlji ali je posebno štetan na širem području Podgorice i Danlovgrada. U toku godine ima dvije potpune, a moguća je i pojava treće, nepotpune generacije. Prezimljava, kao odrasla gusjenica ućaurena pod ispucalom korom, u pukotinama kore, ogradama, zidovima zgrada, skladištima, ambalaži, u otpalom lišću na zemlji ili na drugom skrovitom mjestu, pa i u zemlji. Gusjenica se ubušuje u plod na mjestu dodira dva ploda (Slika 2) ili lista i ploda. U plodu je dobro zaštićena od djelovanja insekticida pa se, poslije ulaska u plod, ne može suzbiti. Kroz meso ploda izgriza mrkosmeđi hodnik i ide do sjemenske kućice gdje izgriza sjemenke. Larva se razvije za 20–30 dana.

Smanjivanje štetnog djelovanja smotavca i negativnih popratnih pojava totalne zaštite, može se obezbijediti kroz integralnu zaštitu. Ovaj pristup, podrazumijeva primjenu različitih metoda suzbijanja (**agrotehničke, mehaničke, biološke, i hemijske**) i primjenom ekološki selektivnijih insekticida, kod nivoa ekonomskog praga štetnosti. Smatra se da je, u našim uslovima, ekonomski prag štetnosti 5 % napadnutih plodova. Struganjem stare ispucale kore, sa debla i grana, uništavanjem otpalih plodova sa gusjenicama, a posebno primjenom lovni pojaseva (Sl. 3), gustina populacije se može značajno sniziti. Lovni pojasevi se postavljaju na deblo, na visinu 80-100 cm. Za izradu lovni pojaseva upotrebljavaju se valovita ljepenka i karton kao i slama ili stare krpe.

Hemijske mjere, sprovode se primjenom insekticida na bazi: **acetamiprida, deltametrina, emamektin benzoate, tebufenozida, hlorantraniliprola, spinosada** kao i biološki preparat na bazi *Bacillus thuringiensis* Preparate treba koristiti isključivo prema uputstvu koje prati svaki preparat.

Za zadovoljavajuću efikasnost, u integralnoj zaštiti, daleko je važniji momenat suzbijanja, od izbora preparata. S obzirom na razviće štetočine (larva živi zaklonjena u plodu), tretiranje je namijenjeno uništavanju leptira, jaja i mladih larvi, prije njihovog ubušivanja u plod. Stoga je, za pravilno utvrđivanje roka tretiranja, potrebno pratiti razviće štetočine. Najznačajnije je da se utvrdi početak izlijetanja leptira. To se obezbjeđuje svakodnevnim posmatranjem, u jesen sakupljenog materijala (plodova sa larvama smotavca), koji se ostavlja u entomološki kavez, koji je postavljen u krošnju nekog stabla u voćnjaku. Važno je, da se ovo stablo ne tretira sa insekticidima. Krajem septembra, postavljeni lovni pojasevi u koje se čaure larve smotavca, skidaju se sa stabala i zajedno sa prikupljenim larvama, stavljaju u entomološki kavez. Od polovine aprila naredne godine, materijal u kavezu se redovno posmatra i prati izlijetanje leptira. Kada se, u kavezu, primijeti prvi leptir, a prognozira se oštećenje, preko praga štetnosti, hemijsko tretiranje jabuke treba obaviti 7–10 dana iza toga.

Momenat početka izlijetanja leptira, može se jednostavnije utvrditi i postavljanjem seksualnih klopki, sa sintetičkim seksualnim feromonom (Sl. 4).

Zbog razvučenog perioda izlijetanja leptira, tretiranja treba ponavljati u razmaku od 1–3 sedmice, ali ne po šablonu, nego u zavisnosti od dužine djelovanja preparata primijenjenog kod prethodnog tretiranja i na osnovu rezultata praćenja. Rokovi tretiranja protiv ljetnje, određuju se na isti način, kao kod proljetnje generacije.



a)



b)



c)

d)

Slika 1. Gusjenica smotavca u plodu jabuke (a), „crvljivi plodovi“ (b i c), otpali plodovi (d)



Slika 2. Ubušivanje gusjenice smotavca na mjestu gdje se dodiruju dva ploda



Slika 3. Lovni pojasevi na stablima jabuke

Slika 4. Uhvaćeni leptiri na feromonskoj klopki

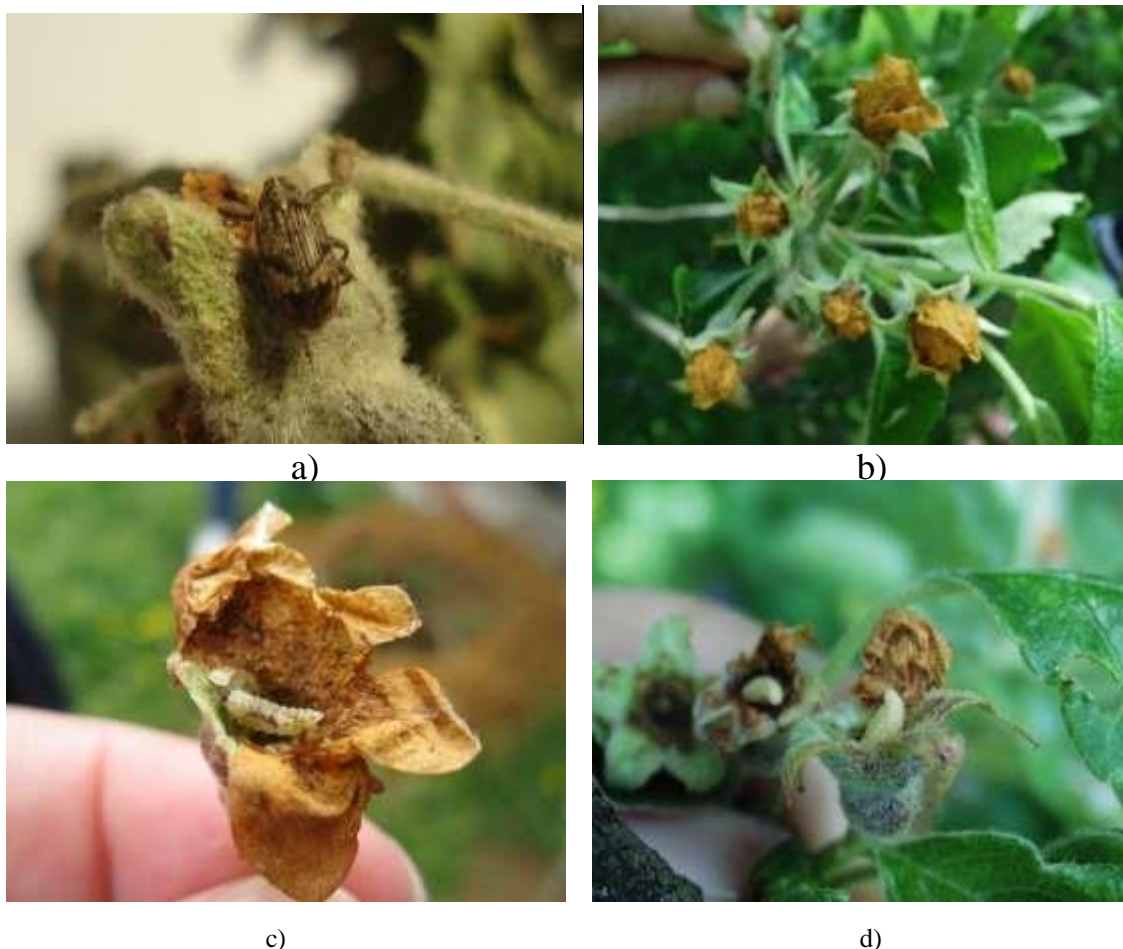
Cvjetojed jabuke – *Anthonomus pomorum* L.

Cvjetojed jabuke je štetočina cvjetnih pupoljaka jabuke. Ima jednu generaciju godišnje i prezimljava kao odrasla, polno nezrela jedinka, najčešće zaklonjen pod ispucanom, naljuštenom korom voćki i drugog drveća, a rjeđe na drugim skrovitim mjestima. Aktivira se u vrijeme bubrenja pupoljaka i desetak dana se dopunski hrani nabubreli pupoljcima. Čim se od nabubrelog pupoljka počinju razdvajati prvi zeleni listići (fenofaza "mišje uši"), ženka počinje sa polaganjem jaja. U pupoljku ženka pronalazi cvjetne pupoljke, progriža mali otvor kroz koji i u svaki pupoljak, položi po jedno jaje. Ispiljena larva živi

u cvjetnom pupoljku, hraneći se sa njegovim dijelovima. Oštećeni cvjetni pupoljak, prekida dalje razviće neposredno pred otvaranje, i tako ostaje u zatečenoj fazi razvića. Krunični listići, oštećenog pupa, smežurani su i ridesmeđi (Slika 5.) što potsjeća na oštećenje od mraza. Unutrašnji dijelovi cvijeta su pojedeni i unutar pupoljka, nalazi se larva ili lutka cvjetojeda. Ukoliko je pupoljak već napušten, na laticama cvijeta uočava se okrugli izlazni otvor što se dešava obično krajem maja.

Cvjetojed se suzbija sa **agrotehničkim, mehaničkim i hemijskim** mjerama. Struganjem stare, ispucane kore voćki, čišćenjem krošnji od polomljenih i suvih grana, odstranjivanjem suvih stabala iz zasada, hvatanjem imaga u lovne pojaseve postavljene zbog smotavca jabuke, kao i stresanjem u vrijeme dopunske ishrane, moguće je značajno uticati na snižavanje gustine populacije cvjetojeda.

Hemijskom suzbijanju cvjetojeda, pristupa se, isključivo, u periodu dopunske ishrane imaga. Za suzbijanje, odabiraju se insekticidi na bazi: **deltametrina, kao i mineralno ulje** (samo za proljetnje tretiranje).



Imago cvjetojeda (a), oštećeni cvjetni pupoljci (b), larva u cvijetu (c), lutke u cvijetu

Slika 5.

Osica jabuke – *Hoplocampa testudinea* Klug

Osica jabuke ima jednu generaciju godišnje, a prezimljava u stadijumu odrasle larve u kokonu, u zemlji, na dubini do 10 cm. Izlijetanje imaga vezano je za početak cvjetanja jabuke. Ženka polaže jaja u cvjetnu ložu. Poslije 10–14 dana, dolazi do piljenja larve koja se direktno ubušuje u plod. Ona se prvo kreće ispod epidermisa ploda praveći karakteristično primarno oštećenje, u obliku uočljivog polukružnog, hodnika (Sl. 6), potom se ubušuje u meso ploda i oštećuje sjemensku kućicu (Sl. 7). Larva se razvija, 3–4 nedjelje i za to vrijeme ošteti 2–5 plodova jabuke. Primarno oštećenje i karakterističan ožiljak, prisutni su samo na prvooštećenom plodu. Odrasla larva napušta oštećeni plod kroz široki otvor, sa jasno crno oivičenim rubovima.

Redovno obrađivanje zemljišta u zasadu, može doprinijeti smanjenju brojnosti je larve prezimljavaju u površinskom sloju zemlje. Za hemijsko suzbijanje koriste se insekticidi na bazi: **deltametrina**.



Slika 6. Polukružno prvooštećeni plodovi jabuke



a)

b)

Slika 7. larva osice jabuke u plodu (a), oštećena unutrašnjost ploda jabuke (b)



Slika 8. Karakteristični izlazni otvori larve osice jabuke na plodovima jabuke

Vaši lista– Aphididae

Štete koje vaši lista prouzrokuju svim gajenim biljkama pa tako i jabuci mogu biti direktne i indirektne. Direktne se sastoje u sisanju sokova iz biljnog tkiva. Velika većina vaši siše na listu mada neke vrste sišu i na drugim organima (grančice, plod pa i korijen). Vaši, prilikom ishrane, u napravljenu ranu ubacuju sekret pljuvačnih žlijezda sa fermentima, koji na napadnutim tkivima biljke izazivaju pojavu hipertrofije, deformisanja, kovrdžanja, naklobučenosti, gala i degeneraciju. Pored ove direktne štete vaši izlučuju i veliku količinu **medne rose** na koju se naseljavaju gljive čađavice koje prekrivaju napadnute organe i dodatno fiziološki iscrpljuju biljku. S obzirom da je medna rosa slatkasta tečnost na nju dolaze mravi pa je prisustvo mrava siguran znak prisustva štetočina koje izlučuju mednu rosu. Vaši bilja, vrlo su značajne i zbog izazivanja indirektne štete koja se ogleda u prenošenju virusa. Na jabuci živi više vrsta vaši, međutim u našim uslovima najznačajnije su zelena vaš jabuke – *Aphis pomi* Deg. (sl. 9) i pepeljasta vaš jabuke – *Dysaphis plantaginea* Pass. (Sl. 10).

Osnovna mjera suzbijanja vaši lista, je zimsko tretiranje voćki **mineralnim uljima**, sve do fenofaze "**mišje uši**". Jaja vaši lista, smještene su oko pupoljaka na ljetorastima u vrhu krošnje, koji najčešće, ostane netretiran. Zato posebnu pažnju treba obratiti na kvalitet tretiranja. Suzbijanju vaši lista, može se pristupiti i kasnije u toku vegetacije, ali jedino, u periodu od bubrenja pupoljaka do listanja. Kasnije, dolazi do oštećenja i kovrdžanja lista, te efikasnost, naknadno obavljenog tretiranja i primijenjenog sredstva, nije zadovoljavajuća. U praksi, redovna je pojava, da se prisustvo vaši zapaža sa velikim zakašnjenjem, i to, na osnovu već pričinjene i lako uočljive štete. Najbolji uspjeh tretiranja voćki početkom vegetacije, postiže se sa preparatima na bazi: **deltametrina, pirimikarba, esfenvalerata, piretrina, tafluvalinata, acetamiprida, spirotetramata, azadiraktina**. Radi boljeg kvašenja i prodiranja kroz kutikulu insekta posebno kod vrsta sa izraženom prevlakom od voštanih materija, potrebno je u pripremljeni rastvor dodati okvašivač.



Slika 9. Zelena vaš jabuke



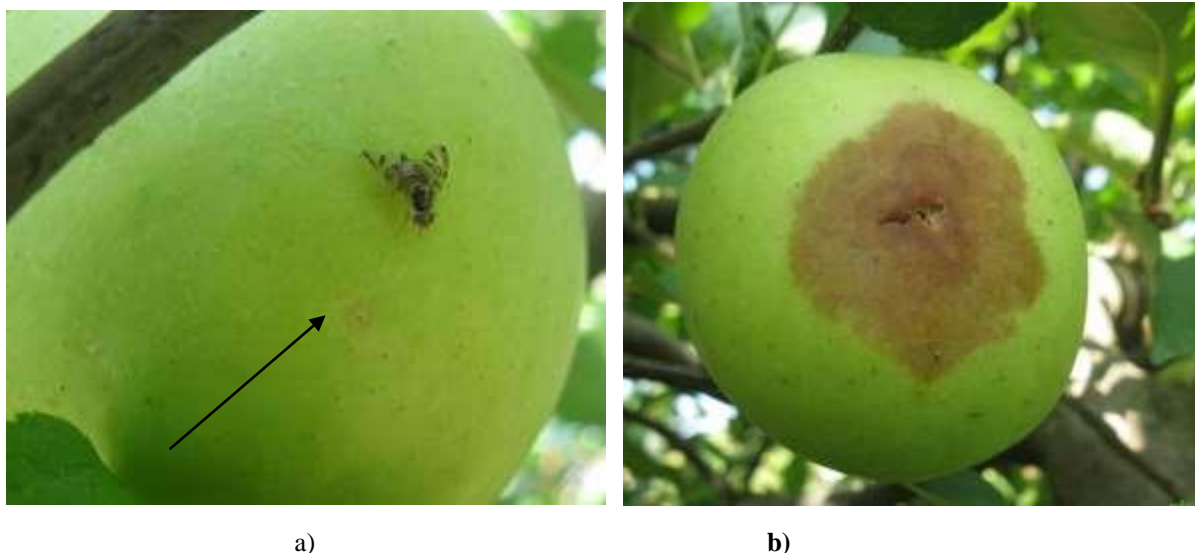
Slika 10. Pepeljasta vaš jabuke

Meditranska voćna muva - *Ceratitis capitata* Wiedem.

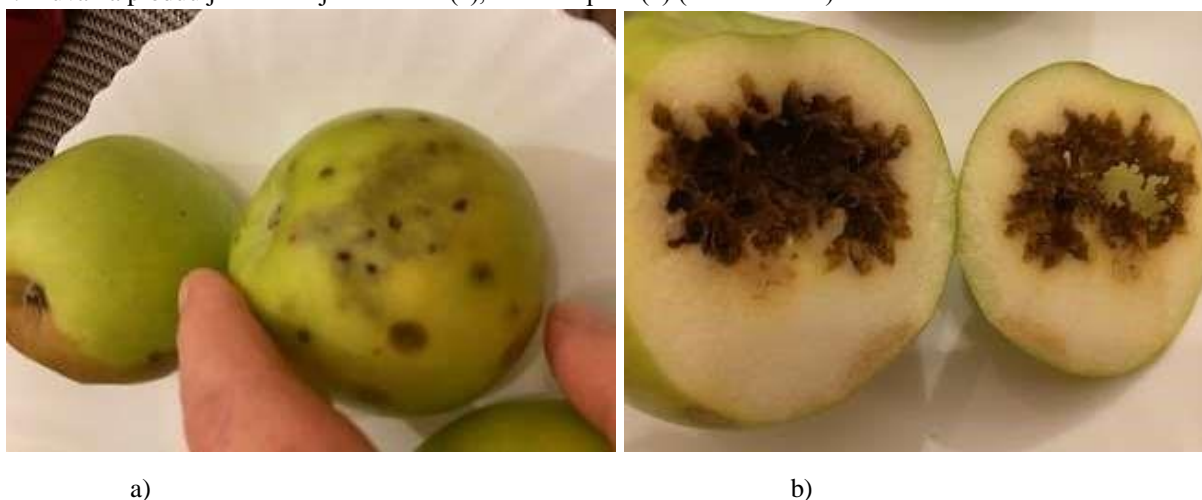
Spada u grupu ekonomski najznačajnijih štetočina u svijetu. Izrazito je polifagna; napada plodove više od 350 različitih biljnih vrsta, a naročito voćne vrste i povrće. U našim uslovima najveću štetu pričinjava citrusima. Ova štetočina je u ranijem periodu nalažena na jabuci i to prije svega na sorti zlatni delišes (slika 11.) i to na području Crmnice. Ono što je bilo karakteristično za 2024. godinu jeste jak napad na sorti Granny Smith u okolini Podgorice i to u periodu pred berbu. Štete izazivaju ženke koje legalicom ubadaju koru ploda biljke domaćina prilikom polaganja jaja, i larve koje se hrane unutrašnjim sadržajem. Na taj način nastaju direktne štete.

Ovakvi plodovi su podložni napadu sekundarnih mikroorganizama kao i vinske mušice (*Drosophila melanogaster* L.) koji ubrzavaju propadanje plodova i indirektno povećavaju štetu. U toku godine ima više generacija, a uglavnom prezimljava kao lutka u zemlji. Za polaganje jaja, ženka bira poluzrele (ni zelene, niti zrele) plodove. U jedan plod položi više jaja. Kako plod može biti posjećen od više ženki, u njemu se može naći veći broj jaja (60-80). Zaštita je veoma otežana i uglavnom je vezana za primjenu insekticida.

Tretiranju se pristupa u početnoj fazi sazrijevanja ploda, kada ženke polažu jaja, odnosno moment se određuje na osnovu praćenja leta muve u lovnim posudama. Za privlačenje muve se koriste različita sredstva: za ženke kombinacija hidroliziranog proteina i amonijumove soli; Biolure (Tripac) - trokomponentna kombinacija (putrescin, amonijumacetat i trimetilamin) a za mužjake: paraferomoni (Trimedlure, Capilure) i rjeđe prirodni atraktant (ulje od sjemena angelike *Angelica archangelica* L.). Za suzbijanje se koriste insekticidi na bazi: **deltametrina**, **azadiraktina**. Važne mjere su sakupljanje i uništavanje svih otpalih plodova, obrada zemljišta, skladištenje plodova na temperaturama ispod 4°C.



Slika 11. Muva na ploduu jabuke i mjesto uboda (a), oštećeni plod (b) (zlatni delišes)



Slika 12. Oštećeni plod (a), unutrašnjost ploda (b) (sorta Granny Smith)