

RAZŠIRJENOST PLENILSKE PRŠICE *Zetzellia mali* Eving (fam. Stigmaeida) V NASADIH JABLAN V SEVEROVZHODNI SLOVENIJI

Jože MIKLAVC¹, Marjeta MIKLAVC¹

Kmetijsko gozdarski zavod Maribor, Oddelek za kmetijsko svetovanje

IZVLEČEK

V obdobju med letom 1998 in letom 2000 smo pregledovali nasade jablan v severovzhodni Sloveniji na zastopanost plenilske pršice vrste *Zetzellia mali* (Erwing) (Acari: Stigmaeidae).

Razširjenost te pršice v posameznem nasadu jablan smo ugotavljali s pregledom vzorca 100 listov pod stereolečo. Pregledovali smo skozi vso rastno dobo od začetka aprila do sredine novembra.

Pregledali smo 40 intenzivno pridelovanih nasadov jablan, ki delujejo po pravilih integrirane pridelave jablan, ter 15 ekstenzivnih - neškropljenih nasadov jablan. Zastopanost te pršice smo ugotovili v 15 intenzivno pridelovanih nasadih jablan ter v 14 ekstenzivnih nasadih jablan.

V prispevku so prikazane morfološke značilnosti plenilske pršice in opis.

Ključne besede: bionomija, jablana, plenilske pršice, *Zetzellia mali*

ABSTRACT

THE EXTENT OF SPREADING OF *Zetzellia mali* Eving (fam. Stigmaeidae) IN APPLE ORCHARDS OF NORTHEASTERN SLOVENIA

During the period between 1998 and 2000 we checked the apple orchards in north east part of Slovenia on presence of predatory mite *Zetzellia mali* (Erwing) (Acari: Stigmaeidae). The presence of this mite from particular orchard we controlled under stereo microscope. Sample size were 100 leaves. We controlled the orchard on presence of predatory mite *Zetzellia mali* (Erwing) over whole growth period of apple trees.

We examined 40 intensively produce apple orchards which were under integrated pest control and 25 extensive - non sprayed apple orchards. We found particular predatory mite in 15 intensively produce apple orchards and in 14 extensive - non sprayed apple orchards.

The paper presents morphological characteristics and the description of the predatory mite.

Key words: apple orchard, bionomy, predatory mite, *Zetzellia mali*

¹ oba dipl.ing. kmet., SI-2000 Maribor, Slovenija

1. UVOD

V zadnjih letih se je v slovenskem sadjarstvu uvedla integrirana pridelava sadja, kjer je seznam dovoljenih kemičnih sredstev ožji. Takšna pridelava je bolj zahtevna, zato potrebujejo sadjarji več znanja iz fitofarmacije, o razvojnih krogih bolezni in škodljivcev, kot tudi njihovih naravnih sovražnikov, ki jih v preteklosti nismo dovolj zanesljivo poznali.

Kot pomemben regulator populacije škodljivih fitofagnih pršic se v naših nasadih jablan pojavljajo tudi plenilske pršice iz družine Stigmaeidae in sicer vrsta *Zetzellia mali* Erwing. O tej plenilski vrsti se je v slovenski literaturi zelo malo pisalo, saj jo kot pomembnega naravnega sovražnika jablanove rjaste pršice in rdeče sadne pršice omenja le prof. Vrabl (1999) v svoji knjigi, čeprav jo je prvič determinirala prof. Petanović iz Beograda na listih leske in jablane, ki so izvirali iz okolice Maribora. (Beber, ustni vir).

1. 1. Opis pršice

Velikost plenilske pršice *Zetzellia mali* je med 0,25 do 0,3 mm. Njeno telo se razlikuje od ostalih pršic predvsem po dolžini in po obliki, ki nekoliko spominja na obliko diamanta. Osnovna barva telesa in nog variira od rumeno do oranžno – rdeče barve. Barva telesa se spreminja glede na vrsto prehrane. Po listnem površju se giblje zelo počasi, medtem, ko se plenilske pršice iz družine Phytoseiidae gibljejo zelo hitro. V večini primerov jo najdemo ob glavni listni žili.

Plenilska vrsta *Zetzellia mali* se od ostalih vrst iz istega rodu razlikuje po različni razporeditvi dorzalnih ščitov ali plošč in dorzalnih dlačic. Za to vrsto je značilno, da ima samo eno medialno ploščo na kateri so trije pari dlačic. Na dorsumu so 3 ali več plateletne plošče. Intergument je med dorzalnimi ploščami fino razbrazdan. Osnova helicer je ločena, peritrema se nahaja med osnovo helicer. Helicere so gibljive in so podobne stiletu za bodenje. Palpalni tarsus je 5 delen, je cilindrične oblike, je še kar dolg in se nahaja ventralno na palpalni tibiji in sicer pod velikim tibijalnim krempljem. Dolžina nog je srednja. Vsa stopalca (tarsusi) na nogah imajo po dva kremplja in po eden zračni pulvilus. Tarsusi prvega in drugega para nog imajo tudi po eden senzorni organ. Samci se od samic ločijo po velikosti, saj so manjši in imajo dobro razvit kopolacijski organ aedeagus s katerim oplodijo samice.

Sistematična razdelitev plenilske pršice *Zetzellia mali* (Erwing) je naslednja:

| | |
|-------------|------------------------------|
| razred: | Arachnida |
| red: | Acari Lech |
| podred: | Trombidiformes (Prostigmata) |
| naddružina: | Raphignathoidae |
| družina: | Stigmaeidae |

Plenilske pršice iz družine Stigmaeidae so razširjene po vsem svetu. Do sedaj je bilo najdenih 281 različnih vrst iz te družine, ki jih je Sepasgorian (1985) uvrstil v 21 rodov, vendar so podrobno preučili manj kot pet odstotkov najdenih vrst. V ekosistemu najdemo plenilske pršice iz družine Stigmaeidae v vrhnji plasti tal, na zelnatih rastlinah, mahovih, lišajih, v krošnjah drevja, na žuželkah in na vodnih rastlinah.

Predvsem rod *Agistemus* in *Zetzellia* prištevamo kot ekonomsko pomembne in učinkovite naravne sovražnike škodljivih vrst pršic iz družine Tetranychidae in Eryophyidae.

Plenilska vrsta *Zetzellia mali* je razširjena v Evropi, Novi Zelandiji, Egiptu, Kanadi in v delu severne Amerike, kjer je imela v preteklosti sinonim *Mediolata novae – scotiae* Nesbitt. Najdemo jo v neškropljenih in škropljenih nasadih jablan, v nasadih

koščičastega sadja in na vinski trti. V Sloveniji smo jo do sedaj našli v nasadih jablan, na vinski trti in na leski (Miklavc, lastne raziskave, Beber ustni vir).

1. 2. Razmnoževanje in razvoj

Prezimijo v stadiju diapauzarirajoče oplojene samice pod lubjem ali v razpokah v skorji glavnih in debelejših stranskih vej. Prezimi v skupinah tudi do 150 samic. V mnogih primerih se skupine nahajajo v bližini fitofagnih pršic iz družin Tetranychidae, Eriophyidae. V toplih zimskih dneh, ko je temperatura zraka višja od 5°C se lahko prehranjujejo z fitofagnimi vrstami pršic, ki se nahajajo v bližini (White in Laing, 1977). Prve samice pridejo iz skrivališč v začetku aprila. Samice odlagajo rumena jajčeca posamezno in sicer v bližino glavne listne žile in ob debelejših stranskih listnih žilah. Iz jajčec se izležejo ličinke, ki imajo tri pare nog, medtem, ko imajo protonimfe in devtonimfe štiri pare nog. Med posameznim razvojnim stadijem se pršice nahajajo v stadiju mirovanja.

Celoten razvojni cikel poteka na listju in je odvisen od temperature in vrste prehrane. White in Laing sta izračunala, da traja celoten življenjski cikel pri prehrani z jablanovo rjasto pršico (*Aculus schlechtendali* (Nalepa) 21 dni.

Število generacij v Sloveniji ni znano. Število generacij je odvisno o temperaturi zraka na posameznih območjih sveta. V hladnih obmorskih območjih ima 2 do 4 generacije na leto, v toplejših pa do 6 generacij. Različne študije so pokazale, da imajo pršice iz družine Stigmaeidae in Eriophyidae podobno prostorsko razporejenost na listni ploskvi, reproduktivno obnašanje in populacijski cikel.

Samice plenilske vrste *Zetzellia mali* zapustijo liste in si poiščejo zimsko zavetišče konec septembra, kar je kasneje kot pri jablanovi rjasti pršici (*Aculus schlechtendali*) in nekaterih pršicah iz družine Tetranychidae (Strapazzon, 1988). V naših opazovanjih smo to plenilsko vrsto našli v letu 1999 na listih tudi v začetku zadnje dekade oktobra.

1. 3. Prehrana

Za plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* je značilno, da so njena glavna hrana pršice iz družine Tetranychidae in Eriophyidae. Različni avtorji v svetu jo navajajo kot naravno sovražnico naslednjih pršic iz družine Tetranychidae (*Bryobia praetiosa* M. & A., *Tetranychus urticae* Koch, *Panonychus ulmi* (Koch)) in družine Eriophyidae (*Aculus cornutus* (Banks), *Aculus schlechtendali* (Nalepa), *Calepitrimerus vitis* (Nalepa), *Colomerus vitis* (Pgst), *Diptacus gigantorhynchus* (Nalepa)). Pri tej vrsti se pojavlja kanibalizem, predvsem na jajčecih, od ostale možne hrane se lahko prehranjuje tudi z jajčeci plenilskih vrst pršic iz družine Phytoseiidae, kot tudi z jablanovim cvetnim prahom.

Na jablani je njena glavna hrana jablanova rjasta pršica (*Aculus schlechtendali* (Nalepa)). Santos (1976) navaja, da potrebuje le 6 minut, da se prehrani s odraslo jablanovo rjasto pršico, pri prehrani s pršicami prelkami je ta čas daljši in sicer 12 minut. Za razvoj od jajčeca do odrasle pršice, plenilska pršica *Zetzellia mali* potrebuje le 38 jablanovih rjastih pršic. Tudi v naših opazovanjih smo opazili, da je bila največja populacijska gostota pršic te vrste prav na tistih kultivarjih jablan, ki so boljši gostitelji za jablanovo rjasto pršico (jonagold). Največjo gostoto teh pršic smo opazili na listih, kjer je bila največja gostota jablanove rjaste pršice.

Pri prehrani s pršicami prelkami je značilno, da se hrani samo z nižjimi razvojnimi stadiji in s pršicami, ki so v stadiju mirovanja in z jajčeci. Pri iskanju plena ovira tudi pajčevina, ki jo izločajo pršice preлке, še posebej navadna pršica (*Tetranychus urticae* Koch). Vzrok za takšen način prehrane je zelo slaba mobilnost, velikost pršice, kot tudi različna prostorska distribucija med to vrsto in odraslimi stadiji pršic preلك. Prav zara-

di tega plenilska pršica vrste *Zetzellia mali* ne more ohranjati populacijo pršic prelk pod pragom škodljivosti. Strapazzon in Dalla Monta (1988) sta ugotovila, da *Zetzellia mali* lahko uspešno drži populacijo pršic prelk pod pragom škodljivosti, če je skupaj v kompleksu s plenilskimi vrstami pršic iz družine Phytoseiidae.

Tudi v naših opazovanjih smo plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* opazili v nasadih jablan skupaj z ostalimi plenilskimi pršicami predvsem iz družine Phytoseiidae. V nasadu jablan kultivarja jonagold in idared na Pohorskem dvoru smo jo našli skupaj s plenilsko vrsto *Amblyseius andersoni* Chant, v manjšem nasadu v Mariboru, na kultivarju jonagold pa skupaj s plenilskima vrstama *Typhlodromus pyri* Scheuten, 1857 in *Amblyseius andersoni* Chant. Kljub zastopanosti različnih plenilskih vrst pršic so bile poškodbe na listih, ki jih povzroča jablanova rjasta pršica v mesecu juliju in v avgustu precej velike.

V ekstenzivnih nasadih jablan različnih kultivarjev smo poleg plenilske vrste *Zetzellia mali* opazili še nekatere plenilske pršice iz družine Phytoseiidae. Determinirali smo *Euseius finlandicus* (Oudemans, 1915), *Kampimodromus aberrans* (Oudemans, 1930) in *Dubininellus macropilis* (Banks, 1909).

2. METODE DE LA

S pregledom nasadov jablan intenzivne in ekstenzivne pridelave, smo želeli ugotoviti zastopanost plenilske vrste *Zetzellia mali* Ewing v severovzhodni Sloveniji. Tako smo v obdobju med letom 1998 in 2000 na območju severovzhodne Slovenije pregledali 40 nasadov jablan z intenzivno pridelavo, ki delujejo po pravilih integrirane pridelave, ter 25 ekstenzivnih - neškropljenih nasadov jablan. Pregled zastopanosti te plenilske vrste smo opravljali preko rastle dobe od začetka aprila do sredine novembra.

Vsak posamezni pregled v nasadu smo opravili tako, da smo z naključno izbranih dreves jablan potrgali liste iz vseh delov krošnje. Iz nasada z intenzivno pridelavo smo vzeli 100 listov, iz nasada z ekstenzivno pridelavo pa 50 listov.

Liste s plenilskimi pršicami smo shranili v polivinilasto vrečko. V laboratoriju smo liste pregledali pod stereolečo, najdene pršice smo prenesli v majhne epruvete s 70 % alkoholom. Na epruveto smo zapisali podatke o lokaciji, datumu pregleda in kultivar, iz katerega so bili vzeti vzorci.

Za določitev sistematske pripadnosti smo pripravili trajne mikroskopske preparate, s katerimi smo določili vrsto. Plenilske pršice smo prenesli v posodo z mlečno kislino, ki smo jo počasi segrevali na alkoholnem gorilniku. Pod stereomikroskopom smo pregledali obarvanost pršic. Popolnoma prozorne osebke smo prenesli na predmetno steklo v kapljico Hoyerjeve raztopine, ter pokrili s pokrovnim steklom. Trajen mikroskopski preparat smo nato segrevali še 48 ur na temperaturi 50°C.

3. REZULTATI IN DISKUSIJA

V preglednici 1 prikazujemo pregled lokacij nasadov z intenzivno pridelavo, kultivarjev jablan, ter datum pregleda posameznega nasada v katerih smo našli plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali*.

Preglednica 1: Prikaz lokacij nasada jablan z intenzivno pridelavo jablan v katerih smo našli plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* Ewing, ter datum pregleda nasada in kultivar

Table 1: Location of intensively produce apple orchards in which we found predatory mite *Zetzellia mali* Ewing and date of examine

| Datum pregleda Date | Lokacija/parcela Location | kultivar variety |
|------------------------|--|---------------------|
| 1.4.98 | Maribor - Pri hiši | jonagold, elstar |
| 26.8.99 | Jelenko Gorazd, Konjiška vas Slovenske Konjice | idared, jonagold, |
| 26.8.99 | Pri lovskem domu - Slovenske Konjice | jonagold |
| 4.8.99 | Pohorski dvor - Pod gradom | jonagold, idared |
| 13.8.99 | Pohorski dvor - Sinič | jonagold, idared |
| 20.8.99 | Pohorski dvor - Fidel | jonagold |
| 30.7.98 | KZ Selnica ob Dravi - centralno | jonagold, elstar, |
| 30.7.98 | KZ Selnica ob Dravi - Pod pokopališčem – levo | jonagold |
| 30.7.98 | KZ Selnica ob Dravi - Pod pokopališčem – desno | idared |
| 26.8.99 | Dobrava - Slovenske Konjice | idared |
| 26.8.99 | Pristava - Slovenske Konjice | jonagold |
| 7.6.00 | Lenart | elstar |
| 7.7.00 | Srednja Kmetijska šola Maribor - Pod sadnim skladiščem | jonagold, melrose |
| 7.7.00 | Srednja Kmetijska šola Maribor – Stari nasad | idared |
| 5.5.00 | Kamnica g. Skok | idared |

Plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* Ewing smo v letih od 1998 do 2000 iskali v nasadih jablan z intenzivno pridelavo na 40 lokacijah oziroma parcelah. Zastopanost te pršice smo ugotovili v 15 intenzivnih nasadih jablan, ki delujejo po pravilih integrirane pridelave jablan ali v 37,5 % od vseh pregledanih. Da v ostalih pregledanih nasadih jablan te plenilske pršice nismo našli je lahko več vzrokov. V letu 2000 so bile vremenske razmere izredno naklonjene pojavu predvsem rdeče, sadne pršice. Številni sadjarji so pozabili na natančno spremljanje pojava te škodljive vrste, zato se je v njihovih nasadih že konec meseca junija prerazmnožila nad prag škodljivosti. Zato so sadjarji uporabljali akaricide za zatiranje rdeče sadne pršice, ki prav tako toksično delujejo na plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* Ewing. Prav tako so bile vremenske razmere v letih 1999 in 2000 izredno ugodne za pojav jabolčnega zavijača. Prav zato je prognostično signalizacijska služba v letu 1999 napovedala štiri možne termine uporabe različno delujočih insekticidov, v letu 2000, ki je bilo za pojav in razvoj jabolčnega zavijača še bolj ugodno, pa pet možnih terminov uporabe ustrezno delujočih insekticidov. Nekateri sadjarji pa so v svojih nasadih proti jabolčnem zavijaču škropili celo šestkrat. Ker so nekateri od uporabljenih insekticidov toksični za plenilsko pršico *Zetzellia mali* Ewing so le-ti ob večkratni uporabi v eni sezoni prav tako močno znižali populacijo te plenilske vrste.

Čeprav odstotek nasadov s to plenilsko vrsto ni velik, lahko rečemo, da je plenilska pršica *Zetzellia mali* Ewing v nasadih jablan v severovzhodni Sloveniji pomemben regulator škodljivih vrst pršic.

V preglednici 2 prikazujemo pregled lokacij nasadov jablan z ekstenzivno pridelavo na zastopanost plenilske vrste *Zetzellia mali* Ewing, ter datum pregleda posameznega nasada.

Preglednica 2: Prikaz lokacij nasada jablan ekstenzivne pridelave jablan v katerih smo našli plenilsko pršico vrste *Zetzellia mali* Ewing, ter datum pregleda nasada

Table 2: Location of non sprayed apple orchards in which we found predatory mite *Zetzellia mali* Ewing and date of examine

| Datum pregleda date | Lokacija location | kultivar variety |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 7.10.1997 | Sebeborci pri Murski Soboti | stare sorte |
| 13.7.98 | Haloze-Belski vrh | stare sorte |
| 1.10.98 | Marles pri Mariboru | stare sorte |
| 15.6.98 | Kamnica - pot na Urban | stare sorte |
| 6.10.98 | Vučja gomila | stare sorte |
| 16.9.98 | Počehova pri Mariboru | stare sorte |
| 16.5.99 | Smolnik pri Fali | stare sorte |
| 22.6.99 | Trčova pri Mariboru | stare sorte |
| 29.7.98 | Turški vrh v Halozah | stare sorte |
| 20.7.00 | Juršinci z okolico | stare sorte |
| 16.8.00 | Ribnica na Pohorju | stare sorte |
| 7.10.98 | Jastrebcji pri Ormožu | stare sorte |
| 13.9.98 | Krčevina pri Vurbergu | stare sorte |
| 21.7.00 | Ruše | stare sorte |

V ekstenzivnih nasadih jablan smo plenilsko pršico *Zetzellia mali* Ewing ugotovili v 14 nasadih od 15 pregledanih. Lahko rečemo, da je ta plenilska pršica zelo razširjena v ekstenzivnih nasadih jablan v severovzhodni Sloveniji. Da nadmorska višina ne vpliva posebno na njen pojav kaže tudi podatek, da smo jo našli v Ribnici na Pohorju, katere nadmorska višina je 700 m.

4. SKLEPI

- Plenilska pršica vrste *Zetzellia mali* Ewing je zastopana v nasadih jablan v severovzhodni Sloveniji kot naravni sovražnik škodljivih vrst pršic.
- Od 40 pregledanih nasadov jablan z intenzivno pridelavo, ki delujejo po pravih integrirane pridelave sadja, smo jo našli v 15 nasadih ali 37,5 % od vseh pregledanih in sicer na štirih različnih kultivarjih.
- V ekstenzivno pridelovanih nasadih jablan smo jo našli v 14 nasadih od 15 pregledanih.
- Kljub njeni zastopanosti v nekaterih nasadih jablan so bile opazne poškodbe na listih od jablanove rjaste pršice, kar pomeni, da sama ne more ohranjati te pršice pod pragom škodljivosti.

5. VIRI

- White, N. D. G., Laing, J.E., 1977. Some aspects of biology and a laboratory life table of the acarine predator *Zetzellia mali*. Can. Entomology 109: 1275 – 1281
- Sepasgorian, J. 1985. The word species of the superfamily Raphignathoidae. Z. Angew. Zool., 72: 437 – 478
- Strapazzon, A., 1988. Roulo e distribuzione di *Amblyseius andersoni* Chant e *Zetzellia mali* (Ewing) in meleti infestati da *Aculus Schlechtendali* (Nalepa). Redia, 71: 39 – 54.