

Univerza v Ljubljani
Biotehniška fakulteta
Oddelek za agronomijo
Katedra za fitomedicino
Predstojnik: prof. dr. dr. dr. Jože Maček

UDK: 633.253:632.75.2.2:
595.79:632.937.1.01
(497.12)(045)=863
Raziskovalno delo
Research paper

PARAZITOIDA *Aphidius matricariae* Hal. IN *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) (Hym., Aphididae) NA *Rhopalosiphum padi* L. (Hom., Aphididae) V SLOVENIJI

Lea Milevoj ¹⁾

Na jarem ječmenu (*Hordeum vulgare* L.) je bila v okolici Ljubljane ugotovljena čremsova uš (*Rhopalosiphum padi* L.). Pri laboratorijskem gojenju uši na ovsu (*Avena sativa* L.) cv. 'flemingstreue' sta se nanje spontano naselila dva parazitoida, *Aphidius matricariae* Hal. in *Diaeretiella rapae* (M'Intosh), v letu 1990 prvič najdena v Sloveniji. Oba parazitoida sta se razmnoževala na ušeh cv. 'flemingstreue', kjer je bilo obilo medene rose, ne pa na sorti 'leanda', kjer medene rose skoraj ni bilo.

ABSTRACT

PARASITOIDS *APHIDIUS MATRICARIAE* HAL. AND *DIAERETIELLA RAPAE* (M'INTOSH) (HYM., APHIDIIDAE) IN *RHOPALOSIPHUM PADI* L. (HOM., APHIDIIDAE) OF SLOVENIA

In Ljubljana neighbourhood, aphids *Rhopalosiphum padi* L. were detected on spring barley (*Hordeum vulgare* L.). Two aphidiid parasitoids: *Aphidius matricariae* Hal. and *Diaeretiella rapae* (M'Intosh) spontaneously attacked *R. padi* reared on *Avena sativa* L. cv. 'flemingstreue' in the laboratory. In Slovenia, the both parasitoids (*A. matricariae* and *D. rapae*) were first recorded in 1990. They reproduced on oat cv. 'flemingstreue' where aphids excreted much honeydew but not on oat cv. 'leanda' covered with little or now honeydew.

UVOD

Najezdniki listnih uši (Aphididae) iz družine Aphidiidae imenovani tudi parazitoidi, odlagajo jajčeca posamezno v listne uši in se v njih razvijajo do odraslih oblik ter jih tako pokončajo. Iz omenjene družine je znanih približno 300 vrst, najpogostejše pa pripadajo rodovom *Aphidius*, *Diaeretiella*, *Ephedrus*, *Lysiphlebus*, *Monoctonus*, *Praon* in *Trioxys*. V Evropi obravnava to družino precej razprav: (Starý, 1973, 1986, 1987; Tremblay, 1974; Couchman, King, 1979; Rabasse et al., 1989; Wick, Erfuhrt, 1989; Barczak, 1990 in drugi).

1) doc., mag. in dr. agr. znan., dipl. ing. agr., Jamnikarjeva 101, SLO-61001 Ljubljana

Posamezne parazitoidne vrste so polifagne ali pa so prilagojene na določeno vrsto uši in gostiteljsko rastlino. Nekatere, ki se hitro razmnožujejo, spomladi in zgodaj poleti precej zdesetkajo populacije listnih uši in so pomembne za njihovo biotično zatiranje.

V tem prispevku poročamo o dveh parazitoidih iz družine Aphidiidae, ki sta prvič ugotovljena pri nas ter o njunem razmnoževanju v laboratorijskih razmerah.

METODE DELA

Na Laboratorijskem polju Biotehniške fakultete v Ljubljani smo leta 1990 na jarem ječmenu zbrali listne uši in jih prenesli v laboratorij Katedre za fitomedicino za potrebe nadaljnjih entomoloških raziskav. Uši smo dalje gojili na ovsu cv. 'flemingstreue', posejanem v navadne cvetlične lonce, ki smo ga za te namene sejali v enakomernih presledkih tako, da je bilo na voljo vedno dovolj svežih rastlin. Oves je do kolenčenja uspeval v svetlobni komori pri 12 urni osvetlitvi, kasneje pa pri 16 urni, pri temperaturi 20 do 25 °C. Uši smo gojili v posebnih insektarijih domače izdelave, iz pleksi stekla, ki so na eni strani zaprti z mlinarsko mrežo za sita, na drugi pa z bombažno tkanino. Velikost insektarijev je 50 x 50 x 70 cm. Svetobo daje 6 žarnic Philipps TL 25 W. Osvetlitev je trajala 16 ur. Temperatura v insektarijih je nihala, od 20 do 30 °C. Zadovoljivo vlago smo vzdrževali z lončnimi podstavki, ki so bili napolnjeni z mešanico zemlje: šote: perlita, v razmerju 40:40:20. Uši so se v takšnih razmerah dobro razmnoževale.

V juliju mesecu smo na posameznih ušeh v insektarijih opazili spremembe. Uši so bile parazitirane. Iz mumij so izleteli imagi iz reda Hymenoptera. Ko so se dovolj namnožili smo spremljali njihov razvoj v ločenih insektarijih v enakih razmerah, ki so navedene za uši. Rastline, naseljene z ušmi, smo za 24 ur postavili v insektarij s parazitoidi, nakar smo jih iz njega izdvojili v ločen insektarij. Poleg cv. 'flemingstreue' smo v poskusu imeli še cv. 'leanda'. Spremljali smo razmnoževanje parazitoidov na eni in drugi sorti.

REZULTATI

Uši, ki smo jih zbrali na jarem ječmenu na omenjenem polju v letu 1990, pripadajo vrsti *Rhopalosiphum padi* L. To je čremsova uš, ki napada žita, koruzo in trave. Je holociklična, heterecična s čremso (*Prunus padus*) kot vmesnim gostiteljem ter je v navedeni lokaciji določena prvič. Uši so na ovsu cv. 'flemingstreue' in 'leanda' dobro uspevale od prvega lista do začetka zorenja. Prevladovale so nekrilate, v laboratorijskih razmerah pa je uš postala anholociklična. Na prvi sorti so izločale obilico medene rose, na drugi pa skoraj nič. Mlade rastline so se zaradi uši posušile že v dveh tednih, starejše pa so vzdržale tudi do mesec dni.

Parazitoidi so v insektarij z ušmi na oves cv. 'flemingstreue' prileteli iz laboratorijskega polja spontano. Pripadali so dvema vrstama: *Aphidius matricariae* Hal. in *Diaeretiella rapae* (M'Intosh). Napadene uši so bile nekoliko večje, manj svetleče, nakar so se preoblikovale v napihnjene mumije svetlo rjavkaste barve. Iz mumij so izletele vitke živalice, z zadkom daljšim od

glavoprsja, temno obarvane, z dolgimi nitastimi tipalnicami. Merile so okrog 2 mm. Podnevi so živahno lazile po rastlinah, naseljenih z ušmi, ki so se jih tudi dotikale. Ovipozicija pri obravnavani družini traja le delček sekunde, zato je nismo opazili s prostim očesom. Na rastlinah z ušmi, ovsa 'Flemingstreue', ki so bile 24 ur izpostavljene parazitoidom, smo po treh dneh opazili spremembe. Posamezne uši so bile nekoliko večje, negibljuje, vendar še žive. Približno peti dan so že močnejše nabrekle. Po enem tednu do desetih dneh so iz mumij izleteli parazitoidi *A. matricariae* in *D. rapae*. Ostale so le prazne kožice listnih uši z okroglo luknjico, kar je znamenje, da se je parazitoid v mumiji razvil do odraslega. Po mumijah se obravnavani vrsti nista razločevali, pa tudi odrasli osebkovi so si po zunanosti podobni. Krieg in Franz (1989) uvrščata obe vrsti v rod *Aphidius* tako, da je ime za drugo vrsto po nekaterih virih *A. rapae*. Stopnja mumificiranosti je pri mlajših rastlinah pred latenjem ovsa bila 1:100, v fazi latenja pa 1:50. Na sorti 'leanda', kjer so uši *R. padi* prav tako dobro uspevale kot na prvi, pa se parazitoidi niso razvili.

DISKUSIJA

Parazitoidna vrsta *Aphidius matricariae* Hal. je po navedbah Rabassa in sodelavcev (1989) pogosta v Evropi in pogosto prileti iz naravnega okolja v rastlinjake, kar se je zgodilo tudi v tej raziskavi. Po ugotovitvah Starý-ja (Barczak, 1990) je pogostejša v sredozemskih, kot pa srednjeevropskih deželah. Vrsta je zelo polifagna, vendar pa ima posebno privlačnost (preferenco) do sive breskove uši (*Myzus persicae* Sulz.). V tej zvezi jo obravnavajo Trambly (1974), Wick in Erfuhrt (1989). Barczak (1990) jo je preučeval na črni fižolovi uši (*Aphis fabae* Scop.), za katero pa meni, da ni specifičen gostitelj za *A. matricariae*; na listnih ušeh na žitih pa so prvega parazitoida raziskovali Santiago- Alvarez (1990) in Dedryver s sodelavci (1990).

Druga pri nas ugotovljena vrsta *Diaeretiella rapae* (M'Intosh), je tudi polifagna in pogosta v srednjeevropskih deželah. Nemeč in Starý (1984) sta jo v svojih petindvajset let trajajočih raziskavah (1956-1983) na Češkoslovaškem našla na 14 vrstah listnih uši in v povezavi s 27 gostiteljskimi rastlinami, med drugim tudi na *Rhopalosiphum padi*, ki je naseljevala rž. Burnett je *D. rapae* prvič ugotovil v Italiji v letu 1990, torej hkrati kot smo jo ugotovili pri nas. Poimenoval jo je *D. rapae* Starý. Chua (1978) je parazitoida preučeval na mokasti kapusovi uši (*Brevicoryne brassicae* L.), podobno pa tudi drugi avtorji (Couchman, King, 1979; Madel, Kilger, 1981; Wilson, Lambdin, 1987). Krieg in Franz (1989) uvrščata *D. rapae*, med poglavitne naravne sovražnike *B. brassicae*, pomemben gostitelj pa je tudi *M. persicae* (Wilson, Lambdin, 1987).

SKLEPI

Na podlagi dveletnih raziskav moremo postaviti naslednje sklepe:

1. Na jarem ječmenu (*Hordeum vulgare* L.) v okolici Ljubljane je bila v letu 1990 ugotovljena čremsova uš (*Rhopalosiphum padi* L.)
2. *Rhopalosiphum padi* L. se je v laboratorijskih razmerah uspešno razmnoževala na ovsu (*Avena sativa* L.) in sicer na cv. 'Flemingstreue' in 'leanda'. Na prvi sorti so uši izločale obilo medene rose, na drugi pa zelo malo.
3. *Rhopalosiphum padi* L. gojena na cv. 'Flemingstreue' je poleti 1990 privabila iz naravnega okolja dve parazitoidni vrsti, ki sta prvič najdeni v Sloveniji. To sta *Aphidius matricariae* Hal. in *Diaeretiella rapae* (M'Intosh).
4. Mešana populacija *A. matricariae* Hal. in *D. rapae* (M'Intosh) je dobro uspevala na *Rhopalosiphum padi* L., gojenih na ovsu cv. 'Flemingstreue', ne pa na isti vrsti uši gojeni na cv. 'leanda'.

ZAHVALA

Za pomoč pri determinaciji žuželk se iskreno zahvaljujem prof. dr. P. Starý-ju iz Inštituta za entomologijo pri Češkoslovaški akademiji znanosti, České Budejovice.

SLOVSTVO

- Barczak, T. 1990: The role of *Aphidius matricariae* Hal. and *Lysiphlebus cardui* (Marsh.) (Hym., Aphidiidae) as parasitoids of *Aphis fabae* complex (Hom., Aphididae) in Poland.- J. Appl. Ent. 109, p. 205-209.
- Chua, T. H. 1978: Pattern and influencing factors of emergence in *Diaeretiella rapae* and its parasites.- Z. ang. Ent. 85, p. 436-442.
- Couchman, J. R., King, P. E. 1979: Effect of the parasitoid *Diaeretiella rapae* on the feeding rate of its host *Brevicoryne brassicae*.- Entomologia Experimentalis et Applicata 25 (1), p. 9-15.
- Dedryver, C. A., Creach, V., Rabasse, J. M., Nenon, J. P. 1990: Spring activity assessment of parasitoids in western France by experimental exposure of cereal aphids on trap plants in a wheat field *Aphidius uzbekistanicus*, *Aphidius picipes*, *Aphidius matricariae*.- Integrated control in Cereal Crops. Göttingen 21-22 Mar 1990. Cit. AGRIS 1/91 - 1/92.
- Krieg, A., Franz, M. 1989: Lehrbuch der biologischen Schädlingsbekämpfung.- Paul Parey, Berlin und Hamburg, 302 p.
- Madel, G., Kilger, I. 1981: Die Entwicklung des Parasitoiden *Diaeretiella rapae* M'Intosh (Hym., Braconidae) in *Brevicoryne brassicae* (Stenorrhyncha, Aphididae). - Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 3 (1-3), p. 110-112.
- Rabasse, J. M., Lafont, J. P., Guenaoui, Y., Tardieux, I., Lapin, N. 1989: Potentialités des parasites de pucerons comme agents de lutte biologique en cultures maraichères

- protégées.- Integrated pest management in protected vegetable crops. Proceedings of the CEC/IOBC Experts Group Meeting/Cabrils 27-29 May 1987, p. 73-78.
- Santiago-Alvarez, C. 1990: *Israelaphis lambersi* Ilharco 1961 (Homoptera, Aphidoidea) sobre avena en Andalucía.- Boletín de Sanidad Vegetal Plagas (Spain), 16 (1), p. 11-13. Cit. AGRIS 1/91 - 1/92.
- Starý, P. 1973: A review of *Aphidius* species (Hymenoptera, Aphidiidae) of Europe.- Ann. Zool. Bot. 84, p. 1-95.
- Starý, P. 1986: Creeping thistle, *Cirsium arvense* as a reservoir of aphid parasitoids (Hymenoptera, Aphidiidae) in agroeco- systems.- Acta Entomol. Bohemoslov. 83, p. 425-431.
- Starý, P. 1987: Aphid parasitoids in an urban environment (Hymenoptera, Aphididae).- Acta Entomol. Bohemoslov. 84, p. 91-101.
- Tremblay, E., 1974: Possibilities for utilization of *Aphidius matricariae* Hal. (Hymenoptera, Ichneumonidea) against *Myzus persicae* (Sulz.) (Homoptera, Aphidoidea) in small glasshouses.- Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 81 (10), p. 612-619.
- Wick, M., Erfuhr, P. 1989: Einsatzprobung der Blattlausschlupfwespen *Aphidius matricariae* gegen die Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* in Gemüsepaprika.- Gartenbau 36 (12), p. 366-369.
- Wilson, G. B., Lambdin, P. L. 1987: Suitability of *Brevicoryne brassicae* and *Myzus persicae* (Homoptera, Aphididae) as hosts of *Diaeretiella rapae* (Hymenoptera, Aphidiidae).- Entomological news, 98 (3), p. 140-146.