

Wiad. entomol.	18 (1): 33-39	Poznań 1999
----------------	---------------	-------------

Pasożytnicze błonkówki (*Hymenoptera* – *Parasitica*) stowarzyszone z mszycami – *Aphidodea* (*Homoptera*) w zaroślach śródpolnych *

Parasitic *Hymenoptera* associated with aphids (*Homoptera: Aphidodea*) in midfield thickets

TADEUSZ BARCZAK¹, JANINA BENNEWICZ², GRZEGORZ KACZOROWSKI²,
AMELIA DĘBEK-JANKOWSKA³

¹Wydział Zootechniczny ATR, Katedra Zoologii, ul. Ks. Kordeckiego 20 85-225 Bydgoszcz

²Pracownia Fitopatologii i Entomologii IHAR, Oddział w Bydgoszczy,
ul. Powstańców Wlkp. 10, 85-950 Bydgoszcz

³Wydział Rolniczy ATR, Katedra Entomologii Stosowanej, ul. Ks. Kordeckiego 20,
85-225 Bydgoszcz

ABSTRACT: The guilds of primary parasitoids (*Ichneumonoidea: Aphidiidae*, *Chalcidoidea: Aphelinidae*) as well as hyperparasitoids (*Chalcidoidea: Pteromalidae*, *Encyrtidae*, *Eulophidae*; *Cynipoidea: Charipidae: Alloxystinae*, *Ceraphronoidea: Megaspilidae*) of the two aphid species (*Homoptera: Aphididae*): *Aphis fabae* SCOP. on spindle tree and *Aphis sambuci* L. on common elder in midfield thickets are presented. A role of the midfield thickets, especially of the habitat and the aphid host plants as reservoirs of the parasitoids is discussed.

KEY WORDS: aphid parasitoids, hyperparasitoids, *Hymenoptera*, *Parasitica*, *Aphis fabae*, *Aphis sambuci*, spindle tree, common elder, thickets, reservoirs, IPM.

Wstęp

Badania dotyczące zarośli śródpolnych mogą mieć istotne znaczenie dla integrowanej ochrony roślin uprawnych, ponieważ ich skutkiem może być zarówno wskazanie na rezerwuary organizmów pożytecznych – biotopy i rośliny, jak również zaproponowanie możliwości ich wykorzystania w tzw. na-

* Temat zrealizowany w ramach Grantu KBN nr 6 P04F 052 11.

turalnym biologicznym zwalczaniu szkodników (EHLER 1991). Poznanie składu gatunkowego i struktury dominacyjnej zespołów czy zgrupowań fauny pożytecznej w zaroślach śródpolnych, pozwoli również na waloryzację przyrodniczą tych formacji roślinnych czy biotopów.

W naszym kraju, badania nad rolą zarośli śródpolnych dla agrocenoz są wciąż jeszcze słabo zaawansowane. Kompleksowe opracowania w tym zakresie dotyczyły ekologicznej analizy entomofauny i innych bezkręgowców w tzw. leśnych wyspach śródpolnych (np. DĄBROWSKA-PROT 1987; 1995; ŁUCZAK 1995; OLSZAK 1992). Znaczenie tzw. siedlisk brzegowych lub marginalnych, czyli miedz z roślinnością zielną, dla plantacji buraka cukrowego, było przedmiotem innych opracowań (KACZOROWSKI, BENNEWICZ 1995; BENNEWICZ, KACZOROWSKI 1997).

Celem niniejszych badań była analiza zespołów parazytoidów (*Hymenoptera* – *Parasitica*) stowarzyszonych z mszycami w zakrzewieniach śródpolnych, na terenie Zespołu Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych w województwie bydgoskim.

Materiał, teren i metody badań

Przedmiotem badań były parazytoidy pierwotne (*Ichneumonoidea*: *Aphidiidae*, *Aphelinidae*) oraz hiperparazytoidy (*Chalcidoidea*, *Cynipoidea*, *Ceraphronoidea*), towarzyszące koloniom mszyc (*Homoptera*: *Aphidoidea*), należących do dwóch gatunków: mszyca burakowa – *Aphis fabae* SCOP. i mszyca bzu – *Aphis sambuci* L. (*Aphididae*), zasiedlających odpowiednio trzmielinę zwyczajną (*Evonymus europaea* L.) i dziki bez czarny (*Sambucus nigra* L.).

Formy drzewiaste i krzewiaste wyżej wymienionych gatunków roślin występowały w miejscowości Grabówko na terenie gminy Pruszcz, w Zespole Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych. Powierzchnię badawczą stanowił pas zakrzewień z dużym udziałem drzew, długości około 100 m i szerokości kilku metrów. Poza wymienionymi gatunkami roślin (trzmielina, bez czarny) zarośla utworzone były przez okazałe drzewa wierzby białej, krzewy róży dzikiej i derenia świdwy, śliwy dziko rosnące i roślinność zielną.

Hodowlę parazytoidów i hiperparazytoidów ze spasożytowanych mszyc i mumií prowadzono w szklanych słoikach zamykanych gazą, do których wkładano gałązki z koloniami mszyc. Próby (jedna próba = jedna kolonia na gałązce trzmieliny bądź bzu) pobierano w okresie od maja do sierpnia 1997 roku, przy czym jednorazowo co 10 dni pobierano średnio 5 kolonii, w sumie z każdej z roślin pozyskano ok. 50 prób.

Omówienie wyników

Ogółem w badanych zakrzewieniach śródpolnych stwierdzono występowanie 19 gatunków pasożytniczych błonkówek (*Hymenoptera: Apocrita – Parasitica*), należących do 7 rodzin: *Aphidiidae* (*Ichneumonoidea*), *Aphelinidae*, *Pteromalidae*, *Encyrtidae* i *Eulophidae* (*Chalcidoidea*), *Megaspilidae* (*Cerafronoidea*) oraz *Charipidae: Alloxystinae* (*Cynipoidea*).

Rozkład liczebności poszczególnych gatunków pasożytniczych błonkówek w zespołach określonych na odpowiednich roślinach żywicielskich mszyc przedstawiono w tabelach (Tab. I, Tab. II).

W zespole stowarzyszonym z mszycą *A. fabae* na trzmielinie stwierdzono 9 gatunków parazytoidów pierwotnych, z których dominantami okazały się *Aphelinus chaonia* WLK. (*Aphelinidae*) (37,1%) i *Trioxys angelicae* (HAL.) (*Aphidiidae*), subdominantem zaś był *Praon abjectum* (HAL.) (*Aphidiidae*) (Tab. I). Spośród hiperparazytoidów, których było zaledwie 8%, najliczniej reprezentowani byli przedstawiciele rodziny *Pteromalidae: Asaphes vulgaris* WLK., *A. suspensus* NEES., *Pachyneuron aphidis* BOUCHE i *Coruna clavata* WLK.

W koloniach *A. sambuci* na bzie czarnym stwierdzono występowanie 14 gatunków błonkówek, z których 6 to parazytoidy pierwotne. W grupie tej dominantem okazały się: *P. abjectum* (29%) i *A. chaonia* (21,9%), a subdominantem był *T. angelicae* (Tab. II). Z hiperparazytoidów, których w tym przypadku było znacznie więcej niż na trzmielinie, najliczniejsi byli również przedstawiciele rodziny *Pteromalidae* (14,9%).

Niezależnie od gatunku mszycy i jej rośliny żywicielskiej, scharakteryzowane zespoły parazytoidów były podobne pod względem liczby gatunków, chociaż w przypadku *A. fabae* więcej było parazytoidów pierwotnych z rodziny mszycarzowatych (Tab. I, Tab. II). Grupa subdominantów i dominantów była zbliżona w koloniach mszyc obu gatunków. Stwierdzone w przypadku obu badanych zespołów spektrum gatunków parazytoidów było analogiczne, jak w pracach opublikowanych uprzednio (BARCZAK 1991a; BARCZAK 1993). Mszyca bzowa, gatunek nie mający znaczenia ekonomicznego, jest zastępczym żywicielem dla takich gatunków, jak *T. angelicae*, *P. abjectum* czy *A. chaonia*, które w Polsce redukują, jak to wyżej przedstawiono, zarówno populacje szkodliwej mszycy burakowej na jej żywicielu zimowym – trzmielinie, jak i w agrocenozie buraka, bobiku i maku (BARCZAK 1991a, 1991b, 1993). Z tego też względu krzewy, będące elementem badanych zakrzewień, mogą negatywnie oddziaływać na populację szkodliwych mszyc w sąsiadujących agrocenozach. Zarówno więc rośliny, jak i badany biotop mogą stanowić rezerwuary pożytecznych w ochronie roślin owadów.

Tab. I. Lista gatunków parazytoidów i hiperparazytoidów mszycy burakowej, ich liczebność (L) i dominacja (D) na trzmielinie zwyczajnej.

Parasitoid and hyperparasitoid species spectrum of black bean aphid, their abundance (L) and relative abundance (D) on spindle tree.

Gatunek (Species)	L	D [%]
1. <i>Ephedrus persicae</i> FROG.	7	2,0
2. <i>E. plagiator</i> NEES	12	3,4
3. <i>Praon abjectum</i> (HAL.)	25	7,1
4. <i>P. volucre</i> (HAL.)	2	0,6
5. <i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSH.)	20	5,7
6. <i>L. cardui</i> (MARSH.)	2	0,6
7. <i>Trioxys angelicae</i> (HAL.)	120	34,3
8. <i>T. acalephae</i> (HAL.)	4	1,1
9. <i>Aphelinus chaonia</i> WLK.	130	37,1
Razem parazytoidy (Total parasitoids)	322	ok. (ca) 92
10. <i>Asaphes vulgaris</i> WLK.	3	0,8
11. <i>A. suspensus</i> NEES	1	0,3
12. <i>Pachyneuron aphidis</i> BOUCHE	8	2,3
13. <i>Coruna clavata</i> WLK.	1	0,3
14. <i>Aphidencyrus aphidivorus</i> MAYR	5	1,4
15. <i>Dendrocerus carpenteri</i> CURTIS	4	1,1
16. <i>Alloxysta brevis</i> (THOMSON)	3	0,8
17. <i>Phaenoglyphis villosa</i> HTG.	3	0,8
Razem hiperparazytoidy (Total hyperparasitoids)	28	ok. (ca.) 8
Suma osobników (Sum of specimens)	350	100 %

Prawie 10 gatunków pożytecznych parazytoidów pierwotnych, jakie stwierdzono w jednym tylko rodzaju zarośli śródpolnych, to ok. 10% wszystkich gatunków parazytoidów, jakie do tej pory stwierdzono w Polsce (KIERZYCH 1975, 1980). W przypadku analizowanego sezonu wegetacyjnego (1997 r.), badane zespoły były niezbyt liczne w porównaniu z innymi opracowaniami (BARCZAK 1991a, 1993). Mszyce występowały jednak stosunkowo krótko i rzadko, przez co zebrano mniejszą niż zwykle liczbę prób z każdej z roślin.

Tab. II. Lista gatunków parazytoidów i hiperparazytoidów wyizolowanych z mszycy bzowej na dzikim bzie czarnym.

Parasitoid and hyperparasitoid species spectrum of the aphid *Aphis sambuci*, their abundance (L) and relative abundance (D) on common elder.

Gatunek (Species)	L	D [%]
1. <i>Ephedrus plagiator</i> NEES	4	1,8
2. <i>Praon abjectum</i> (HAL.)	66	29,0
3. <i>P. volucre</i> (HAL.)	6	2,6
4. <i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSH.)	15	6,6
5. <i>Trioxys angelicae</i> (HAL.)	23	10,1
6. <i>Aphelinus chaonia</i> WLK.	50	21,9
Razem parazytoidy (Total parasitoids)	164	72
7. <i>Asaphes vulgaris</i> WLK.	10	4,4
8. <i>Pachyneuron aphidis</i> BOUCHE	24	10,5
9. <i>Aphidencyrus aphidivorus</i> MAYR	2	0,9
10. <i>Dendrocercus</i> sp.	5	2,2
11. <i>Alloxysta brevis</i> (THOMSON)	12	5,2
12. <i>Phaenoglyphis villosa</i> WLK.	8	3,5
13. <i>Ph. xanthochroa</i> FÖRSTER	2	0,9
14. <i>Tetrastichus</i> sp.	1	0,4
Razem hiperparazytoidy (Total hyperparasitoids)	64	28
Suma osobników (Sum of specimens)	228	100 %

Przedstawione wyniki mają charakter wstępny i dlatego badania w tych zakrzewieniach, jak i w innych rodzajach zarośli (miedze, zadrzewienia) będą kontynuowane, w celu poszerzenia bazy danych do waloryzacji badanych siedlisk, istotnej z punktu widzenia ochrony roślin i kształtowania krajobrazu rolniczego.

SUMMARY

The species spectrum and dominance structure of parasitic *Hymenoptera* guilds reared from the colonies (including mummies) of *Aphis fabae* SCOP. and *Aphis sambuci* L. (*Homoptera: Aphididae*) were studied in 1997. The material (aphids and parasitoids) was

obtained from spindle tree (*Evonymus europaea* L.) in case of *A. fabae* and from common elder (*Sambucus nigra* L.) in case of *A. sambuci*. The wild growing aphid host plants beside other plant species (mainly bushes and trees), constituted the midfield thickets (ca. 100m length and 5m width) in the landscape park Zespół Nadwiślańskich Parków Krajobrazowych (Bydgoszcz district).

Nineteen parasitic *Hymenoptera* species were found in colonies of both aphid species (ca. 600 specimens) per season. Of hymenopterans 9 species of primary parasitoids and 10 of hyperparasitoids were observed.

In the colonies of *A. fabae* 17 parasitoid species occurred, including 9 primary parasitoids. The dominant species were *Aphelinus chaonia* Wlk. (*Chalcidoidea: Aphelinidae*) – 34.3% all of the specimens in the guild on spindle tree. Of hyperparasitoids the *Pteromalidae* were the most numerous.

In case of *A. sambuci*, 14 species in the colonies on common elder were observed, but the dominants were: *Praon abjectum* (*Aphidiidae*) – 29% and *A. chaonia* 21.9%.

A. sambuci, an economically unimportant aphid species, seemed to be an alternative host of *T. angelicae*, *P. abjectum* and *A. chaonia* which are beneficial insects in agrocenoses of beet, faba bean and opium poppy (BARCZAK 1991b, 1993).

The plants (*E. europaea*, *S. nigra*) and the habitat (midfield thickets) can be regarded as reservoirs of natural enemies of black bean aphid and other pest aphids in agricultural landscape.

PIŚMIENNICTWO

- BARCZAK T., 1991a: Parazytoidy kompleksu mszycy burakowej – *Aphis fabae* (*Homoptera: Aphididae*) w Polsce. I. Zgrupowania parazytoidów na trzmielinie europejskiej – *Evonymus europaeus* L. Pol. Pismo ent., **61**: 97-106.
- BARCZAK T., 1991b: Parazytoidy kompleksu mszycy burakowej – *Aphis fabae* (*Homoptera: Aphididae*) w Polsce. II. Zgrupowanie parazytoidów na buraku – *Beta vulgaris* L. Pol. Pismo ent., **61**: 107-115.
- BARCZAK T., 1993: Ekologiczne aspekty wykorzystania parazytoidów w zwalczaniu mszycy burakowej, *Aphis fabae* SCOP. Zesz. nauk. ATR., Rozprawy Nr 57: 1-88.
- BENNEWICZ J., KACZOROWSKI G., 1997: Miedza – zagrożenie czy korzyść dla plantacji buraka? Biul. IHAR, 202: 225-227.
- DĄBROWSKA-PROT E., 1987: Woodlots in agricultural landscape. Pol. ecol. Stud., **13**: 153-168.
- DĄBROWSKA-PROT E., 1995: The effect of forest-field ecotones on biodiversity of entomofauna and its functioning in agricultural landscape. Ekol. pol., **43** (1-2): 51-58.
- EHLER L. E., 1991: Revitalizing biological control. Issues in Sciences and Technology, **7**: 91-96.
- KACZOROWSKI G., BENNEWICZ J., 1995: Siedliska brzegowe jako element ochrony plantacji buraka cukrowego przed szkodnikami. Mat. XXXV Sesji Nauk. IOR, Poznań, Cz. II – Postery: 405-409.
- KIERYCH E., 1975: Materiały do znajomości *Aphidiidae* (*Hymenoptera*) Polski: Fragm. faun., **20**: 233-246.

- KIERZYCH E., 1980: Materiały do znajomości *Aphidiidae* (Hymenoptera) Polski. II. Fragm. faun., **25**: 283-292.
- ŁUCZAK J., 1995: Plant – dwelling spiders of the ecotone between forest island and surrounding crop fields in agricultural landscape of the Masurian Lakeland. Ekol. pol., **43** (1-2): 79-102.
- OLSZAK R. W., 1992: Parazytoidy błonkoskrzydłe (*Hymenoptera – Parasitica*) sadów jabłoniowych – występowanie i rola w ograniczaniu liczebności szkodników. Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa w Skierniewicach, Skierniewice. 116 ss.

POLEMIKI – POLEMICS

List otwarty do zoologów polskich

[„Przegląd Zoologiczny”, „Wiadomości Entomologiczne”, „Biuletyn Entomologiczny”]

Drodzy Zoologowie Polscy! Jeżeli nie chcecie żeby Was cholera wzięła, nawet nie próbujcie nic drukować w „Parkach Narodowych i Rezerwach Przyrody”. Ostrzegam Was, bo dziś właśnie (23 grudnia 1998), po otrzymaniu nadbitek, krew mnie załała. Powiem jak było.

Artykuł o *Vertiginidae* Białowieży został na mnie niejako wymuszony. Napisałam go jednak nawet z ochotą i najlepiej jak potrafiłam. Artykuł był po polsku, miał angielski abstrakt, ze dwa rysunki, dwa zdjęcia i spis literatury, cóż, artykuł jak artykuł, żadna filozofia.

Korektę przysłano mi gdzieś tak wczesnym latem, zresztą nienajgorszą, tyle, że nie było w niej któregoś rysunku. Równocześnie poinformowano mnie, że należy dodać streszczenie angielskie, bo abstrakt to za mało. Streszczenie dodałam, jak kazali, i uczyniłam stosowne uwagi co do brakującego rysunku. Potem czekałam spokojnie na efekty. Pracę podpisałam rzecz jasną własnym nazwiskiem, bo zwykle tak robię i do głowy mi nie przyszło, że można inaczej, a szkoda.

Nadbitki przyjechały dzisiaj. Najbardziej rzucało się w oczy, że mapa Polski została wydrukowana wschodem na zachód (a zachodem na wschód, oczywiście). Kto przeglądał chociażby pracę po wstawieniu rysunków? Chciałabym wiedzieć kto, imiennie, bo nie zauważyć, że mapa własnego kraju jest wschodem na zachód to duża sztuka. A może dali to do przejrzania komuś z Górnej Wolty albo Dolnego Hondurasu, kto nie był aż tak bardzo do tej Polski przyzwyczajony?

Odwrócona Polska skłoniła mnie do dokładnego przeczytania pracy. Zwykle własnych prac nie czytuję po wydrukowaniu, a tylko przed wysłaniem do druku i jeszcze w korekcie. I dobrze, okazuje się bowiem, że tej też lepiej było nie czytać. Pal diabli mapę, każdy czytelnik od razu się domyśli, że to błąd edytorski, że to nie ja rysuję Polskę prawa na lewo. Ale jest jeszcze gorzej: zarówno angielski abstrakt jak i streszczenie ktoś „poprawił”, tak dokładnie, że spaskudził nie tylko styl, gramatykę i sens, ale nawet poprawną pisownię dość skrupulatnie przerobił na błędną! Żeby nie być gołosłownym: streszczenie zaczynało się od słów „The family *Vertiginidae* FITZINGER ... includes” co poprawiono na „The *Vertiginidae* family FITZINGER ... includes”. Pierwsze: brzydko robić taką zbitkę łacińsko-angielską w tej formie, drugie: zdanie było poprawne, po diabła było je ruszać? Ale co ta rodzina includes? Otóż ona includes the genera *Vertigo* ..., *Truncatellina* ... and *Columella* ..., oczywiście w wersji pierwotnej. W wersji poprawionej to ona już „includes the *Vertigo* genera, *Truncatellina* and *Columella*”, przez co zdanie zostało pozbawione sensu. „Record” to słowo powszechnie używane i znane każdemu systematykowi, fauniście i zoogeografowi, a oznaczające po prostu kropkę na mapie. „Literature record” to kropka na mapie, jeżeli o tej kropce kiedykolwiek