

Wiad. entomol.	19 (2): 93-103	Poznań 2000
----------------	----------------	-------------

Parazytoidy mszyc (*Hymenoptera: Aphidiidae*) występujące na drzewach i krzewach leśnych*

Parasitoids of aphids (*Hymenoptera: Aphidiidae*) occurring on forest trees and shrubs

STANISŁAW K. WIĄCKOWSKI, IRENA WIĄCKOWSKA

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska WSP, ul. Konopnickiej 15, 25-406 Kielce

ABSTRACT: Investigations into aphid parasitoids were carried out in 1983–1993 in the districts of: Kielce, Radom, Tarnobrzeg and Piotrków on 27 species of forest trees and shrubs. The aphid species were collected by picking them from host trees and shrubs and subsequently were reared for adult parasites in laboratory conditions. There were found 30 species of *Aphidiidae* belonging to 8 genera: *Dyscritulus* HINCKS (1), *Trioxys* HAL. (6), *Praon* HAL. (4), *Lysiphlebus* FÖRSTER (3), *Pauesia* Quilis M.P. (7), *Diaeretus* FÖRSTER (1), *Ephedrus* HAL. (1) and *Aphidius* NEES (7). The host plants, host aphids and aphid parasites are shown in the table included.

KEY WORDS: *Aphidiidae*, aphid parasites, aphids, forest trees and shrubs, biological control.

Wstęp

Przedstawiona praca jest kontynuacją badań nad parazytoidami mszyc prowadzonymi w Katedrze Ekologii i Ochrony Środowiska w Kielcach. (WIĄCKOWSKI 1996; WIĄCKOWSKI, WIĄCKOWSKA 1996; WIĄCKOWSKI i in. 1997; WERSTAK, WIĄCKOWSKI 1998). Badania prowadzono na 27 gatunkach drzew i krzewów w sezonach wiosenno-letnich w latach 1983–1993 na terenie województw (wg starego podziału administracyjnego Polski): kieleckiego, radomskiego, tarnobrzecznego i piotrkowskiego. Celem pracy było poznanie składu gatunkowego parazytoidów mszyc, ich powiązań z mszycami żywicielskimi oraz gatunkami drzew i krzewów leśnych.

Metodyka

Do hodowli wyszukiwano materiał roślinny opanowany przez mszyce, a w szczególności zbierano zmumifikowane mszyce. Mszyce te przenoszono pojedynczo z fragmentami liści lub łodyg do probówek, których wyloty zabezpieczano gazą młyńską. Probówki umieszczano w temperaturze ok. 20° C i wilgotności ok. 70% aż do wylęgu parazytoidów. Do utrzymania odpowiedniej wilgotności, którą w warunkach naturalnych zapewnia roślina żywicielska, w probówkach umieszczano wilgotne paski ligniny.

Wylęgłe owady preparowano i oznaczano. Przy oznaczaniu mszycarzowatych korzystano z aktualnych kluczy do oznaczania tej grupy (STARY 1966, 1973; TOBIAS 1986).

Przegląd systematyczny wyhodowanych parazytoidów mszyc (*Aphidiidae*)

Dyscritulus planiceps (MARSH.)

- Rzuców, 3–8 VI 1989, z 8 kokonów wylęły się 3 owady z *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRK.) na *Acer pseudoplatanus* L.;
- Kielce (okolice), 30 V 1983, 3 osobniki z *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRK.) na *Acer pseudoplatanus* L.;
- Tarnobrzeg, 24 VI – 27 VII 1992 i 30 V – 10 VIII 1993, wyhodowano 19 parazytoidów z *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRK.) na *Acer platanoides* L.; 19 VII 1992, wyhodowano 1 parazytoida z *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRK.) na *Quercus robur* L.

Trioxyis cirsii (CURTIS)

- Rzuców, 8 VII 1988, z 10 kokonów wyhodowano 4 owady z *Drepanosiphum platanoides* (SCHRK.) na *Acer pseudoplatanus* L.;
- Kielce (okolice), VI i początek VII 1986, wyhodowano 1 osobnika z *Drepanosiphum platanoides* (SCHRK.) na *Acer pseudoplatanus* L.

Trioxyis pallidus HAL.

- nadleśnictwo Spała, 10 VI – 31 VII 1990, z 29 kokonów wyhodowano 8 osobników z *Eucalipterus tiliae* (L.) na *Tilia cordata* MILL.;
- nadleśnictwo Barycz, 8–11 VII 1989 i 7–22 VII 1990, z 10 kokonów wyhodowano 10 parazytoidów z *Tuberculooides annulatus* (HTG) na *Betula verrucosa* EHRH.;
- Kielce (okolice), 1 parazytoida wyhodowano z *Eucalipterus tiliae* (L.) na *Tilia platyphyllos* SCOP.;

- Tarnobrzeg (okolice), 6 VII – 5 VIII 1992, z 3 kokonów wyhodowano 3 parazytoidy z *Tuberculoides annulatus* (HTG.) na *Quercus robur* L.

Trioxys falcatus MACK.

- gmina Jedlnia-Letnisko, 1 i 9 V 1992, z 35 kokonów wyhodowano 23 parazytoidy z *Periphyllus vilosus* HTG. na *Acer platanoides* L.;
- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1993, z 19 kokonów wyhodowano 11 parazytoidów z *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRANK) na *Acer platanoides* L.

Trioxys acalephae (MARSH.)

- Tarnobrzeg (okolice), 24–28 VII 1993, wyhodowano 4 osobniki z *Aphis craccivora* KOCH. na *Robinia pseudacacia* L.

Trioxys angelicae (HAL.)

- Tarnobrzeg (okolice), 7 VII – 5 VIII 1992 i 7 VII – 5 VIII 1992, wyhodowano 16 parazytoidów z mszycy *Aphis farinosa* (GMELIN) na *Salix caprea* L.;
- Pińczów (okolice), 7 VII – 5 VIII 1992, wyhodowano 1 osobnika z *Brachycaudus prunicola* (KALT.) na *Prunus spinosa* L.

Trioxys parauctus STARY

- Kielce (okolice), w sezonach wiosenno-letnich 1992–1993, z 34 kokonów wyhodowano 15 parazytoidów z *Cinara juniperi* (DEGEER) na *Juniperus communis* L.

Praon flavinode (HAL.)

- Rzuców, 23 VI – 3 VII 1988 i 3–15 VII 1989, z 30 kokonów wyhodowano 9 osobników z *Tuberculoides annulatus* (HTG) na *Quercus robur* L. i *Eucalyptus tiliae* (L.) na *Tilia cordata* MILL.;
- gmina Jedlnia-Letnisko, 2–15 V 1992, z 23 kokonów wyhodowano 15 osobników z *Euceraaphis punctipennis* (ZETT.) na *Betula verrucosa* EHRH. oraz z *Tuberculoides annulatus* (HART.) na *Quercus robur* L.; 31 V i 24 VI 1992, z 29 kokonów wyhodowano 11 parazytoidów z *Tuberculoides annulatus* (HART.) na *Quercus robur* L.

Praon volucre (HAL.)

- gmina Jedlnia-Letnisko, 24 V 1992, z 30 kokonów wyhodowano 9 osobników z *Euceraaphis punctipennis* (ZETT.) na *Betula verrucosa* EHRH., z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L. oraz z mszyc *Cinara pinea*

(MORDV.) na *Pinus silvestris* L.; 14 IV – 1 VI 1992, z 40 kokonów wyhodowano 25 osobników z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.; 13 i 18 VI 1992, z 5 kokonów wyhodowano 2 osobniki z *Cinara pinea* (MORDV.) na *Pinus silvestris* L.;

- nadleśnictwo Barycz, 25–29 V 1990, 5–6 VI 1990 i 8–9 VI 1990, z 30 kokonów wyhodowano 26 osobników z *Protolachnus agilis* (KALT.) na *Pinus silvestris* L.;
- Bojanowo (okolice), sezon wiosenno-letni 1993, z 98 kokonów wyhodowano 15 parazytoidów z *Protolachnus agilis* (KALT.) na *Pinus silvestris* L.;
- gmina Jedlnia-Letnisko, 29 III, 1 V i 21 VI 1992, z 42 kokonów wyhodowano 28 osobników z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.

Praon abjectum (HAL.)

- gmina Jedlnia-Letnisko, 17–30 V 1992, z 8 kokonów wylęgło się 6 osobników z *Aphis sambuci* L., na *Sambucus nigra* L.

Praon bicolor MACK.

- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1993, 1 osobnika wyhodowano z *Protolachnus agilis* (KALT.) na *Pinus silvestris* L.;
- Bojanowo (okolice), sezon wiosenno-letni 1993, z 78 kokonów wyhodowano 18 parazytoidów z *Protolachnus agilis* (KALT.) na *Pinus silvestris* L.;
- gmina Jedlnia-Letnisko, 29 III, 1 V, 21 VI 1992, z 42 kokonów wyhodowano 28 parazytoidów z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.

Lysiphlebus salicaphis (FITH.)

- gmina Jedlnia-Letnisko, 31 V – 8 VII 1992, z 42 kokonów wyhodowano 33 parazytoidy z *Chitophorus populetti* (PANZ.) na *Populus tremula* L..

Lysiphlebus ambiguus (HAL.)

- Kazimierza Wielka (okolice), sezony wiosenno-letnie 1992–1993, wyhodowano 26 parazytoidów z *Aphis farinosa* (GMELIN) na *Salix trianda* (L.).

Lysiphlebus fabarum (MARSH.)

- gmina Jedlnia-Letnisko, 1–5 VII 1991, z 26 kokonów wyhodowano 19 parazytoidów z *Aphis grossulariae* KALT. na *Ribes grossularia* (L.);
- Pińczów (okolice), 20 VI – 29 VII 1985–1986, 2 osobniki wyhodowano z *Ovatus cartagarius* (WALKER) na *Crataegus calycina* PETERM. oraz z *Ovatus insitus* (WALKER) na *Crataegus monogyna* JACQ.

Pauesia abietis (MARSH.)

- Pińczów (okolice), 3 VII 1985, 1 osobnik wyhodowany z *Aphis cracivora* (KOCH.), na *Robinia pseudacacia* L.

Pauesia unilachni (GAHAN)

- nadleśnictwo Spała, sezon wiosenno-letni 1990, wyhodowano 75 osobników z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.;
- gmina Jedlnia-Letnisko, 1–15 V 1992, z 88 kokonów wyhodowano 59 osobników z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.; 1–18 VIII 1992, z 23 kokonów wyhodowano 11 parazytoidów z *Cinara pinea* (MORDV.) na *Pinus silvestris* L.;
- Busko Zdrój, 30 VI i 7 VII 1986, wyhodowano 1 osobnika z *Cinara pinea* (MORDV.) na *Pinus silvestris* L.;
- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1986, wyhodowano 1 osobnika z *Mindarus abietinus* KOCH. na *Abies alba* MILL.;
- Bojanowo (okolice), 17 V – 5 VI 1993, z 44 kokonów wyhodowano 26 osobników z *Protolachnus agilis* (SZEL.) na *Pinus silvestris* L.

Pauesia juniperorum (STARY)

- nadleśnictwo Barycz, 2–4 VII 1990, z 7 kokonów wyhodowano 4 parazytoidy z *Cupresobium juniperi* (DEG.) na *Juniperus communis* L.;
- Kielce (okolice), 19 V – 3 VIII 1992 i 1993, z 12 kokonów wyhodowano 8 parazytoidów z *Cinara juniperi* (DEGEER) na *Juniperus communis* L.

Pauesia inifulata (HAL.)

- gmina Jedlnia-Letnisko, 1 V – 18 VII 1992, z 51 kokonów wyhodowano 23 parazytoidy z *Cinara pinea* (MORDV.) i *Schizolachnus pineti* (FABR.) występujących na *Pinus silvestris* L.;
- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1986, 1 osobnik wyhodowany z *Cinara pectinatae* NÖRDL. na *Abies alba* MILL.

Pauesia pini HAL.

- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1986, 3 osobniki wyhodowano z *Cinara boernerii* H.R.L., *Cinara kochiana* (BÖRNER) i *Cinara laricis* (HARTIG) na *Larix europaea* D.C., oraz 1 z *Cinara pini* (L.) na *Pinus silvestris* L.

Pauesia cupressobi (STARY)

- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1993, z 19 kokonów wyhodowano 1 parazytoidea z *Cinara juniperi* (DEGEER) na *Juniperus communis* L.

Pauesia laricis (HAL.)

- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1992, z 25 kokonów wyhodowano 12 parazytooidów z *Schizolachnus pineti* (FABR.) na *Pinus silvestris* L.

Diaeretus leucopterus (HAL.)

- nadleśnictwo Barycz, 5–6 VI 1990, z 5 kokonów wyhodowano 2 parazytoidy z *Protolachnus agilis* (SZEL.) na *Pinus silvestris* L.

Ephedrus lacertosus (HAL.)

- Kielce (okolice), sezon wiosenno-letni 1986, wyhodowano 2 osobniki z *Cinara juniperi* (DE GEER) i *Cinara mordvilkoii* (PASEK) na *Juniperus communis* L., oraz 1 z *Rhopalosiphum padi* (L.) na *Padus avium* MILL.

Aphidius urticae HAL.

- Kielce (okolice), 18–23 VII 1985, wyhodowano 1 parazytoidea z *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS) na *Salix aurita* L.

Aphidius hortensis MARSH.

- Pińczów (okolice), 20 VII – 2 VIII 1985, wyhodowano 2 parazytoidy z *Lisomaphis berberidis* (KALT.) na *Berberis vulgaris* L. i *Berberis thunbergii* (D.C.);
- Busko Zdrój, 6 VII 1986, 21 VI 1987, 13 i 30 VII 1987, wyhodowano 1 osobnika z *Lisomaphis berberidis* (KAL.) na *Berberis vulgaris* L.

Aphidius cingulatus RUTHE

- Kielce (okolice), 4–8 VII 1986, wyhodowano 1 osobnika z *Acyrtosiphon pisum* (HARRIS) na *Salix aurita* L.

Aphidius rosae HAL.

- Pińczów (okolice), 27 VI – 28 VII 1985–1986, wyhodowano 2 parazytoidy z *Drepanosiphum platanoidis* (SCH.) i *Drepanosiphum aceris* (KOCH.) na *Acer negundo* L.

Aphidius setiger MACK.

- Kielce (okolice), 4–14 VII 1986, wyhodowano 4 parazytoidy z *Myzocallis carpini* (KOCH) na *Carpinus betulus* L., z *Periphyllus acericola* (WALKER) na *Acer pseudoplatanus* L., z *Periphyllus aceris* (L.) i *Periphyllus testudinaeus* (FERNIE) na *Acer platanoides* L.

Aphidius aquilis MACK.

- Kielce (okolice), 3–23 VIII 1985, wyhodowano 7 osobników z mszycy *Calaphis flava* MORDVILKO na *Betula pubescens* EHRH.

Aphidius sonchi MARSH.

- Kielce (okolice), 28 VI – 4 VII 1986, wyhodowano 1 osobnika z *Hyperomyzus lactucae* L. na *Ribes alpinum* L.

Podsumowanie

Niniejsza praca stanowi przegląd parazytoidów mszyc z rodziny *Aphididae* na dwudziestu siedmiu gatunkach drzew i krzewów leśnych: *Abies alba*, *Acer negundo*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Berberis thunbergii*, *Berberis vulgaris*, *Betula pubescens*, *Betula verrucosa*, *Carpinus betulus*, *Crataegus calycina*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus communis*, *Larix europaea*, *Quercus robur*, *Padus avium*, *Pinus silvestris*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa*, *Ribes alpinum*, *Ribes grossularia*, *Robinia pseudacacia*, *Salix aurita*, *Salix caprea*, *Salix trianda*, *Sambucus nigra*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*.

Ogółem zebrano 30 gatunków *Aphididae* należące do 8 rodzajów: *Dyscritulus* HINCKS (1), *Trioxys* HAL. (6), *Praon* HAL. (4), *Lysiphlebus* FÖRSTER (3), *Pauesia* QUILIS M.P. (7), *Diaeretus* FÖRSTER (1), *Ephedrus* HAL. (1) i *Aphidius* NEES (7).

Najczęściej spotykanym i najliczniej występującymi gatunkami były: *Pauesia unilachni* (171 osobników) i *Praon volucre* (105 osobników). Do mniej licznych należały: *Praon bicolor* (46 osobników), *Praon flavinode* (35), *Trioxys falcatus* (34), *Lysiphlebus salicaphis* (33), *Lysiphlebus ambiguus* (26), *Dyscritulus planiceps* (26), *Pauesia inifulata* (23), *Trioxys pallidus* (21), *Lysiphlebus fabarum* (19), *Pauesia laricis* (12).

Do najrzadziej spotykanych należały następujące gatunki parazytoidów: *Pauesia abietis*, *Trioxys cirsii*, *Trioxys acalephae*, *Pauesia abietis*, *Pauesia cypressobi*, *Diaeretus leucopterus*, *Ephedrus lacertosus*, *Aphidius urticae*, *Aphidius cingulatus*, *Aphidius rosae*, *Aphidius setiger*, *Aphidius hortensis*, *Aphidius aquilis*, *Aphidius sonchi*.

Zestawienie wyhodowanych *Aphididae*, w powiązaniu z ich mszycami żywicielskimi oraz roślinami żywicielskimi mszyc przedstawiono w tabeli (Tab.).

Tab. Wyniki hodowli mszycarzowatych (*Aphidiidae*) w zależności od gatunku mszycy żywicielskiej i rośliny.
 Research of parasitoids (*Aphidiidae*) rearing in depending on host aphid and plant species.

Roślina żywicielska (Host plant)	Mszycza żywicielska (Host aphid)	Parazytoid (Parasitoid)
1	2	3
1 <i>Abies alba</i> MILL.	<i>Cinara pectinatae</i> NÖRDL. <i>Mindarus abietinus</i> KOCH. <i>Mindarus abietinus</i> KOCH.	<i>Pauesia infolata</i> (HAL.) <i>Pauesia unilachni</i> (GAHAN) <i>Pauesia unilachni</i> (GAHAN)
2 <i>Acer negundo</i> L.	<i>Drepanosiphum aceris</i> (KOCH.) <i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCH.)	<i>Aphidius rosae</i> HAL. <i>Aphidius rosae</i> HAL.
3 <i>Acer platanoides</i> L.	<i>Periphyllus vilosus</i> HTG. <i>Periphyllus aceris</i> (L.) <i>Periphyllus testudinaceus</i> (FERNIE) <i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCHRK.) <i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCHRK.)	<i>Trioxys falcatus</i> MACK. <i>Aphidius setiger</i> MACK. <i>Aphidius setiger</i> MACK. <i>Dyscritulus planiceps</i> (MARSH.) <i>Trioxys falcatus</i> MACK.
4 <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Drepanosiphon platanoides</i> (SCHRK.) <i>Drepanosiphon platanoides</i> (SCHRK.) <i>Periphyllus acericola</i> (WALK.)	<i>Dyscritulus planiceps</i> (MARSH.) <i>Trioxys cirsii</i> (CURTIS) <i>Aphidius setiger</i> MACK.
5 <i>Berberis thunbergii</i> (D.C.)	<i>Lisomaphis berberidis</i> (KALT.)	<i>Aphidius hortensis</i> MARSH.
6 <i>Berberis vulgaris</i> L.	<i>Lisomaphis berberidis</i> (KALT.)	<i>Aphidius hortensis</i> MARSH.
7 <i>Betula pubescens</i> EHRH.	<i>Calaphis flava</i> MORDV.	<i>Aphidius aquilis</i> MACK.
8 <i>Betula verrucosa</i> EHRH.	<i>Eucalipterus tiliae</i> (L.) <i>Euceraphis punctipennis</i> (ZETT.)	<i>Trioxys pallidus</i> HAL. <i>Praon flavinode</i> HAL.

1	2	3
	<i>Eucera phis punctipennis</i> (ZETT.)	<i>Praon volucre</i> (HAL.)
9 <i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Myzocallis carpini</i> (KOCH)	<i>Aphidius setiger</i> MACK.
10 <i>Crataegus calycina</i> PETERM.	<i>Ovatus crataegarius</i> (WALK.)	<i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSH.)
11 <i>Crataegus monogyna</i> JACQ.	<i>Ovatus insitus</i> (WALK.)	<i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSH.)
12 <i>Juniperus communis</i> L.	<i>Cupresobium juniperi</i> (DE GEER) <i>Cinara juniperi</i> (DE GEER) <i>Cinara juniperi</i> (DE GEER) <i>Cinara juniperi</i> (DE GEER) <i>Cinara juniperi</i> (DE GEER) <i>Cinara mordvilkoii</i> (PASEK)	<i>Pauesia juniperorum</i> STARY <i>Ephedrus lacertosus</i> (HAL.) <i>Trioxys parauctus</i> STARY <i>Pauesia juniperorum</i> (STARY) <i>Pauesia cupressobi</i> (STARY) <i>Ephedrus lacertosus</i> (HAL.)
13 <i>Larix europaea</i> D.C.	<i>Cinara boernerii</i> H.R.L. <i>Cinara kochiana</i> (BÖRNER) <i>Cinara laricis</i> (HARTIG)	<i>Pauesia pini</i> HAL. <i>Pauesia pini</i> HAL. <i>Pauesia pini</i> HAL.
14 <i>Quercus robur</i> L.	<i>Tuberculoides annulatus</i> (HTG.) <i>Tuberculoides annulatus</i> (HTG.) <i>Drepanosiphum annulatus</i> (HTG.)	<i>Praon flavinode</i> (HAL.) <i>Dyscritulus planiceps</i> (MARSH.) <i>Trioxys pallidus</i> HAL.
15 <i>Padus avium</i> MILL.	<i>Rhopalosiphum padi</i> (L.)	<i>Ephedrus lacertosus</i> (HAL.)
16 <i>Pinus silvestris</i> L.	<i>Schizolachnus pineti</i> (FABR.) <i>Cinara pinea</i> (MORDV.) <i>Protolachnus agilis</i> (KALT.) <i>Protolachnus agilis</i> (KALT.) <i>Protolachnus agilis</i> (KALT.)	<i>Praon volucre</i> (HAL.) <i>Praon volucre</i> (HAL.) <i>Praon volucre</i> (HAL.) <i>Praon bicolor</i> MACK. <i>Pauesia unilachni</i> (GAHAN)

1	2	3
	<i>Schizolachnus pineti</i> (FABR.) <i>Schizolachnus pineti</i> (FABR.) <i>Cinara pinea</i> (MORDV.) <i>Cinara pinea</i> (MORDV.) <i>Schizolachnus pineti</i> (FABR.) <i>Cinara pini</i> (L.) <i>Protolachnus agilis</i> (Kalt.)	<i>Pauesia unilachni</i> (GAHAN) <i>Pauesia laricis</i> (HAL.) <i>Pauesia unilachni</i> (GAHAN) <i>Pauesia infulata</i> (HAL.) <i>Pauesia infulata</i> (HAL.) <i>Pauesia pini</i> HAL. <i>Diaeretus leucopterus</i> (HAL.)
17 <i>Populus tremula</i> L.	<i>Chitophorus populetti</i> (PANZ.)	<i>Lysiphlebus salicaphis</i> (FITH.)
18 <i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Brachycaudus prunicola</i> (KALT.)	<i>Trioxyis angelicae</i> (HAL.)
19 <i>Ribes alpinum</i> L.	<i>Hyperomyzus lactucae</i> L.	<i>Aphidius sonchi</i> MARSH.
20 <i>Ribes grossularia</i> (L.)	<i>Aphis grossulariae</i> KALT.	<i>Lysiphlebus fabarum</i> (MARSH.)
21 <i>Robinia pseudacacia</i> L.	<i>Aphis craccivora</i> (KOCH.) <i>Aphis craccivora</i> (KOCH.)	<i>Pauesia abietis</i> (MARSH.) <i>Trioxyis acalephae</i> (MARSH.)
22 <i>Salix aurita</i> L.	<i>Acyrtosiphon pisum</i> (HARR.) <i>Acyrtosiphon pisum</i> (HARR.)	<i>Aphidius urticae</i> HAL. <i>Aphidius cingulatus</i> RUTHE
23 <i>Salix caprea</i> L.	<i>Aphis farinosa</i> (GMELIN)	<i>Trioxyis angelicae</i> (HAL.)
24 <i>Salix trianda</i> (L.)	<i>Aphis farinosa</i> (GMELIN)	<i>Lysiphlebus ambiguus</i> (HAL.)
25 <i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Aphis sambuci</i> L.	<i>Praon abjectum</i> (HAL.)
26 <i>Tilia cordata</i> MILL.	<i>Eucalipterus tiliae</i> (L.) <i>Eucalipterus tiliae</i> (L.)	<i>Trioxyis pallidus</i> HAL. <i>Praon flavinode</i> (HAL.)
27 <i>Tilia platyphyllos</i> SCOP.	<i>Eucalipterus tiliae</i> (L.)	<i>Trioxyis pallidus</i> HAL.

SUMMARY

This study is a continuation of the research carried on by the Ecology and Environmental Protection Department at the Educational University in Kielce. The field observation and collecting were conducted in the districts of Kielce, Radom, Tarnobrzeg and Piotrków, during the vegetation season of 1983–1993. Mummified aphids with the section of leaves and stalks were transferred into the vials to maintain an appropriate humidity which under the normal condition is provided by the host plant. The study included 30 species of 8 genera: *Dyscritulus* HINCKS (1), *Trioxyis* HAL. (6), *Praon* HAL. (4), *Lysiphlebus* FÖRSTER (3), *Pauesia* QUILIS M.P. (7), *Diaeretis* FÖRSTER (1), *Ephedrus* HAL. (1) and *Aphidius* NEES (7). Determination was made by the author himself using the keys of STARY (1966, 1973) and TOBIAS (1986)

PIŚMIENNICTWO

- STARY P., 1966: Aphid parasites of Czechoslovakia: A review of the Czechoslovak *Aphidiidae*. Czechoslovak Academy of Sciences, Prague. 242 ss.
- STARY P., 1973: A review of the *Aphidius*-species (*Hymenoptera*, *Aphidiidae*) of Europe. Annotat. Zool. Bot., No 84: 1-85.
- TOBIAS W. I., KIRIJAK I. G., 1986: *Aphidiidae* – Afididy. [W:] Opredelitel nasekomych evropejskoj čsti SSSR. T. III Periepončatokrylye, č. V, Izdatelstvo „Nauka”, Leningrad.
- WERSTAK K., WIĄCKOWSKI S., 1998: Mszycarzowate (*Hymenoptera*, *Aphidiidae*) w aglomeracjach miejskich województwa kieleckiego. [W:] BARCZAK T., INDYKIEWICZ P. (red.): Fauna Miast. Wydawnictwo Uczelniane ATR, Bydgoszcz. 270 ss.
- WIĄCKOWSKI S., 1962: Badania nad biologią i ekologią *Aphidius smithi* SHARMA & SUBBA RAO (*Hymenoptera*, *Braconidae*), pasożyta mszycy grochowej, *Acyrtosiphon pisum* (HAR.) (*Homoptera*, *Aphididae*). Pol. Pismo Ent., ser. B, **32** (21): 253-310.
- WIĄCKOWSKI S. K., 1997: Aphid parasitoids (*Hymenoptera*, *Aphidiidae*) appearing on the crop plants. Roczn. Nauk Roln., **26**, (1/2):33-38.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., 1996: Pasożyty mszyc (*Hymenoptera*, *Aphidiidae*) roślin sadowniczych. Zesz. Nauk. Inst. Sad. i Kwiac., **3**: 115-118.
- WIĄCKOWSKI S. K., WIĄCKOWSKA I., MEŻYK Z., 1997: Pasożyty mszyc występujące na roślinach ozdobnych. Zesz. Nauk. Inst. Sad. i Kwiac., **4**: 191-195.