

Received: 10.03.2014 / Accepted: 20.10.2014

Hymenopteroфаuna occurring on common osier willow (*Salix viminalis*) plantations

Hymenopteroфаuna spotykana na plantacjach wierzby wiciowej (*Salix viminalis*)

Danuta Wrzesińska*, Maria Wawrzyniak, Dariusz Piesik

Summary

In 2008–2009 in the Kujawy and Pomorze Province a research was performed on the species composition, abundance and dominance of common osier Hymenoptera of willow *Salix viminalis* plantations. The results of the research demonstrated that the plants were infested by the Hymenoptera representing 13 families: Argidae, Cimbicidae, Tenthredinidae, Aphelinidae, Braconidae, Chalcididae, Ichneumonidae, Apidae, Chrysididae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae. In the investigated habitats the species *Nematus salicis* L., *Tenthredo campestris* L., *Rhogogaster viridis* L., *Cladius grandis* Serville and *Cimbex luteus* L. were recorded the most frequently.

Key words: Salix; Hymenoptera; *Nematus salicis*; *Tenthredo campestris*

Streszczenie

W latach 2008–2009 na terenie województwa kujawsko-pomorskiego przeprowadzono badania nad składem gatunkowym, liczebnością i dominacją błonkówek (Hymenoptera) spotykanych na plantacjach wierzby wiciowej *Salix viminalis*. Badania wykazały, że rośliny te zasiedlają błonkówki należące do 13 rodzin: Argidae, Cimbicidae, Tenthredinidae, Aphelinidae, Braconidae, Chalcididae, Ichneumonidae, Apidae, Chrysididae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae i Sphecidae. W badanych siedliskach najliczniej notowano *Nematus salicis* L., *Tenthredo campestris* L., *Rhogogaster viridis* L., *Cladius grandis* Serville i *Cimbex luteus* L.

Słowa kluczowe: wierzba; błonkówki; *Nematus salicis*; *Tenthredo campestris*

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy
Katedra Entomologii i Fitopatologii Molekularnej
Kordeckiego 20, 85-225 Bydgoszcz

*corresponding author: danuta@utp.edu.pl

Wstęp / Introduction

Wierzba (*Salix* sp.) uznawana jest za klasyczną roślinę uprawianą w celach energetycznych i odgrywającą kluczową rolę w zrównoważonej produkcji paliw. Ma na to wpływ wysoki przyrost biomasy w porównaniu z niskim wkładem potrzebnym do założenia wieloletniej plantacji. Zwiększony areal uprawy tej rośliny powoduje wzrost liczebności różnych gatunków owadów (Noreika i Smailukas 2005; Mrówczyński i wsp. 2007; Wrzesińska i Wawrzyniak 2011, 2012; Wrzesińska i wsp. 2013).

Celem badań było ustalenie składu gatunkowego i liczebności owadów z rzędu błonkoskrzydłych (Hymenoptera) oraz dominujących rośliniarek zebranych z *S. viminalis*.

Materiały i metody / Materials and methods

Prace badawcze wykonano w latach 2008–2009 na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, na dwóch plantacjach wierzby wiciowej uprawianej na cele energetyczne. Obiektem badań były błonkówki.

Próby do analiz pobierano systematycznie co 10–14 dni, od maja do października, strząsając je do czerpaka. Poza tym ścinano pędy i obserwowano owady żyjące w ukryciach (w minach, zwijkach i wyroślach). Owady zbierano z 10 krzewów. Pierwsze stanowisko w Dobrczu znajdowało się w pobliżu jeziora i otoczone było uprawami roślin rolniczych, drugie w Suponinie w pobliżu pól uprawnych, łąk, niewielkiego lasu i rowu melioracyjnego, obsadzonego drzewami liściastymi.

Zebrane owady oraz liście z uszkodzeniami przekładano do woreczków foliowych i przewożono do Katedry Entomologii i Fitopatologii Molekularnej Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. W laboratorium segregowano zebrany materiał faunistyczny, charakteryzowano pod względem ilościowym oraz oznaczano gatunki. Prowadzono również hodowlę niektórych owadów, od stadium larwy do imago, które hodowano w szalkach Petriego. Nazewnictwo owadów przyjęto za Fauna Europaea (2013).

W badaniach określono również dominację osobniczą (D), czyli udział procentowy danego gatunku w badanych stanowiskach (Kasprzak i Niedbała 1981). Dla opisowego przedstawienia wartości wskaźnika D przyjęto pięć klas dominacji: D5 – eudominanty – do których zaliczono gatunki najliczniejsze, zawierające ponad 10% osobników porównywanej grupy taksonomicznej, D4 – dominanty, czyli gatunki średnio liczne zawierające od 5,1 do 10% osobników, D3 – subdominanty – od 2,1 do 5%, D2 – recedenty – od 1,1 do 2% i gatunki nieliczne D1 – subrecedenty – poniżej 1,1% osobników.

Wyniki i dyskusja / Results and discussion

Na obu plantacjach wierzby wiciowej, wśród zebranych owadów, występowała liczna grupa przedstawicieli z rzędu błonkoskrzydłych (Hymenoptera), należących do 2 podrzędów i 13 rodzin: Symphyta: Argidae, Cimbicidae, Tenthredinidae; Apocrita – Terebrantia: Aphelinidae, Bra-

conidae, Chalcididae i Ichneumonidae oraz Apocrita – Aculeata: Apidae, Chrysididae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae i Sphecidae. Ogółem zebrano 1994 błonówek. Najwięcej przedstawicieli rzędu Hymenoptera stwierdzono w roku 2008 (54,91%), nieco mniej w 2009 (40,97%). W latach 2008–2009, na obu stanowiskach, zebrano 26 gatunków błonówek, w Dobrczu – 26, a w Suponinie – 24 (tab. 1). Najwięcej gatunków odłowiono z podrzędu rośliniarek (12), najczęściej z rodziny Tenthredinidae (11). Na *S. viminalis* oprócz foliofagów zanotowano występowanie entomofagów należących do owadziarek (14,95%) i żądłówek (26,88%). Wśród Terebrantia zaobserwowano licznych przedstawicieli z rodziny męczelkowatych (Braconidae), głównie z rodzaju *Pholetesor* oraz z rodziny błeskotkowatych (Chalcididae). Z kolei z grupy Aculeata odławiano owady z rodziny pszczołowatych (Apidae), w której najliczniejszą grupę stanowiły pszczoły miodne *Apis mellifera* L. oraz osowate (Vespidae), a wśród nich osy pospolite *Vespula vulgaris* L. (tab. 1). Badania nad owadami pożytecznymi zasiedlającymi *Salix* spp. Prowadził również Sądej i wsp. (2007). Zoofagiczne gatunki autorzy najliczniej odnotowali w rzędzie Hymenoptera – w rodzinach: Ichneumonidae i Formicidae. Pozostali przedstawiciele błonówek należący do rodzin: Braconidae, Pompilidae i Vespidae wystąpili nielicznie, nie przekraczając 1% liczebności.

W tabeli 2. przedstawiono tylko dominację osobniczą (D) rośliniarek zebranych z *S. viminalis*. Najliczniej na wierzbach na obu stanowiskach stwierdzono występowanie karmika wierzbowca *Nematus salicis*. Spośród ogółu zebranej Hymenoptero fauny stanowił on w Suponinie – 29,79%, a w Dobrczu – 26,23%. Młode larwy wygryzały otwory w blaszkach liściowych, starsze ogryzały brzegi liści. Do grupy eudominantów na obu stanowiskach wierzby należał pilarz polny *Tenthredo campestris*. W Dobrczu stanowił on 22,77%, a w Suponinie 19,15% ogółu zebranych rośliniarek. Jest to błonkówka szeroko rozpowszechniona, związana troficznie z podagrycznikiem *Aegopodium podagraria* (Sołtyk 2006). W Suponinie i Dobrczu wśród eudominantów odnotowano występowanie szczerbatka zielonego *Rhogogaster viridis*. W Dobrczu próg 10% przekroczył również jotek wierzbowy *Cladius grandis*. Owad ten zasiedla wierzbę wiciową i różne gatunki topól, na których larwy uszkadzają liście. Samice składają jaja do ogonków liściowych. Młode larwy szkieleтую dolną stronę blaszki liściowej, a starsze zjadają ją całkowicie, pozostawiając tylko ogonek. Larwy wydzielają nieprzyjemny zapach (Brauns 1975). Jotek na plantacjach wierzby na stanowisku w Suponinie znalazł się w grupie dominantów obok *Nematus melanaspis*. W Dobrczu w tej grupie odnotowano tylko bryzguna wierzbowca *Cimbex luteus*. Jest to gatunek polifagiczny spotykany na różnych gatunkach wierzby i topól. Niebieskawozielone larwy z ciemnoniebieską linią grzbietową, przerywaną białawymi zmarszczkami obserwowano na liściach wierzby od czerwca do sierpnia. Osobniki dorosłe na terenie Austrii notowano w maju i sierpniu w regionie Oberösterreichs (Schwarz 2000) i w południowej Anglii (Grearson 2007).

W grupie subdominantów znalazły się 3 gatunki fitofagiczne. Wśród nich, w pierwszym stanowisku odla-

Tabela 1. Błonkówki zasiedlające wierzbę energetyczną *S. viminalis*Table 1. Hymenoptera of common osier willow *S. viminalis*

Lp. No.	Rodzina – Gatunek Family – Species	Stanowiska – Locations				Specjalizacja pokarmowa Food specialization
		Dobrcz		Suponin		
		2008	2009	2008	2009	
A	Rośliniarki – Symphyta					
I	Obnażaczowate – Argidae					
1	obnażacz wierzbówka – <i>Arge ustulata</i> (Linnaeus 1758)	+	+	–	–	F
II	Bryzgunowate – Cimbicidae					
2	bryzgun wierzbowiec – <i>Cimbex luteus</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	F
III	Pilarzowate – Tenthredinidae					
3	śluzownica lipowa – <i>Calliroa annulipes</i> (Klug 1816)	+	–	+	–	F
4	<i>Nematus (Pteronidea) bergmanni</i> Dahlbom 1835	+	–	+	–	F
5	<i>N. (Pteronidea) melanaspis</i> Hartig 1840	+	+	+	+	F
6	karmik wierzbowiec – <i>Nematus salicis</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	F
7	szczyrbatek zielony – <i>Rhogogaster viridis</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	F
8	pilarz polny – <i>Tenthredo campestris</i> Linnaeus 1758	+	+	+	+	F
9	jotek wierzbowiec – <i>Cladius grandis</i> (Serville 1823)	+	+	+	+	F
10	listnica – <i>Phyllocolpa purpureae</i> (Cameron, 1884)	+	+	–	–	F
11	listnica – <i>P. crassispina</i> (C.G. Thomson 1871)	+	–	+	+	F
12	<i>P. scotaspis</i> (Forster 1854)	+	+	+	+	F
B	Owadziarki – Terebrantia					
IV	Oścowate – Aphelinidae	–	–	+	+	Z
V	Męszelkowate – Braconidae	+	+	+	+	Z
	<i>Pholetesor</i> sp.	+	+	+	+	Z
VI	Bleskotkowate – Chalcididae	+	+	+	+	Z
VII	Gąsienicznikowate – Ichneumonidae	+	+	+	+	
13	tęposz czarnożółty – <i>Amblyteles armatorius</i> (Forster 1771)	–	–	+	+	Z
14	kłowacz podzegacz – <i>Pimpla rufipes</i> (Miller 1759)	+	+	+	+	Z
	Żądłowki – Aculeata, Stylikowce – Apocrita					
VIII	Pszczołowate – Apidae					
15	pszczoła miodna – <i>Apis mellifera</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	U
16	trzmiel kamiennik – <i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	U
17	trzmiel rudonogi – <i>B. ruderarius</i> (Muller 1776)	+	+	+	+	U
18	trzmiel ziemny – <i>B. terrestris</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	U
19	obrostka letnia – <i>Dasypoda altercator</i> (Harris 1780)	+	+	+	+	U
IX	Złotolitkowate – Chrysididae	+	+	+	+	Z
X	Mrówkowate – Formicidae	+	+	+	+	Z
XI	Nastecznikowate – Pompilidae	+	–	–	–	Z
XII	Osowate – Vespidae					
20	osa pospolita – <i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	Z
21	osa średnia – <i>Dolichovespula media</i> (Retzius 1783)	+	+	+	+	Z
22	klecanka polna – <i>Polistes nimpha</i> (Christ 1791)	+	+	+	+	Z
23	szerszeń pospolity – <i>Vespa crabro</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	Z
XIII	Grzebaczowate – Sphecidae					
24	szczerklina piaskowa – <i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus 1758)	+	+	+	+	Z
25	belnik czarniawiec – <i>Ectemnius dives</i> (Lepeletier & Brullé 1835)	+	–	–	–	Z
26	nęk świerszczojad – <i>Sphex funerarius</i> (Gussakovskij 1934)	+	+	+	+	Z

F – fitofag – phytophag; Z – zoofag – zoophag; U – użyteczne (zapylacze) – pollinators

+ występowanie gatunku – occurrence species

– brak gatunku – no species

Tabela 2. Dominacja osobnicza [%]
Table 2. Specimen dominance [%]

D Klasa dominacji Dominance class	Stanowiska – Locations			
	Dobrcz		Suponin	
	nazwa gatunku – species name	[%]	nazwa gatunku – species name	[%]
2008				
D5 > 10%	karmik wierzbowiec – <i>Nematus salicis</i>	26,23	karmik wierzbowiec – <i>Nematus salicis</i>	29,79
	pilarz polny – <i>Tenthredo campestris</i>	22,77	szczyrbatek zielony – <i>Rhogogaster viridis</i>	19,45
	szczyrbatek zielony – <i>Rhogogaster viridis</i>	15,38	pilarz polny – <i>Tenthredo campestris</i>	19,15
	jotek wierzbowiec – <i>Cladius grandis</i>	13,83	jotek wierzbowiec – <i>Cladius grandis</i>	11,25
D4 5,1–10%	bryzgun wierzbowiec – <i>Cimbex luteus</i>	6,05	<i>Nematus melanaspis</i>	6,99
D3 2,1–5,0%	<i>Nematus melanaspis</i>	4,90	bryzgun wierzbowiec – <i>Cimbex luteus</i>	4,86
	obnażacz wierzbówka – <i>Arge ustulata</i>	4,03	<i>Nematus bergmanni</i>	3,34
	<i>Phyllocolpa scotaspis</i>	2,59	listnica – <i>Phyllocolpa crassispina</i>	2,13
D2 1,1–2,1%	<i>Nematus bergmanni</i>	1,73	śluzownica lipowa – <i>Calliroa annulipes</i>	1,82
	listnica – <i>Phyllocolpa purpureae</i>	1,15	<i>Phyllocolpa scotaspis</i>	1,52
	–	–	<i>Phyllocolpa anglica</i>	1,22
D1 0,1–1,1%	listnica – <i>Phyllocolpa crassispina</i>	0,86	–	–
	śluzownica lipowa – <i>Calliroa annulipes</i>	0,58		
2009				
D5 > 10%	pilarz polny – <i>Tenthredo campestris</i>	28,82	karmik wierzbowiec – <i>Nematus salicis</i>	32,14
	karmik wierzbowiec – <i>Nematus salicis</i>	26,04	pilarz polny – <i>Tenthredo campestris</i>	23,98
	jotek wierzbowiec – <i>Cladius grandis</i>	20,49	–	–
	szczyrbatek zielony – <i>Rhogogaster viridis</i>	10,76		
D4 5,1–10%	–	–	bryzgun wierzbowiec – <i>Cimbex luteus</i>	9,69
			szczyrbatek zielony – <i>Rhogogaster viridis</i>	9,69
			jotek wierzbowiec – <i>Cladius grandis</i>	7,14
			<i>Nematus melanaspis</i>	7,14
			listnica – <i>Phyllocolpa crassispina</i>	6,13
D3 2,1–5,0%	bryzgun wierzbowiec – <i>Cimbex luteus</i>	4,51	<i>Phyllocolpa scotaspis</i>	4,09
	obnażacz wierzbówka – <i>Arge ustulata</i>	3,13	–	–
	<i>Nematus melanaspis</i>	2,78		
	listnica – <i>Phyllocolpa purpureae</i>	2,43		
D2 1,1–2,1%	–	–	–	–
D1 0,1–1,1%	<i>Phyllocolpa scotaspis</i>	1,04	–	–

D5 – eudominanty, D4 – dominanty, D3 – subdominanty, D2 – recedenty, D1 – subrecedenty
D5 – eudominants, D4 – dominants, D3 – subdominants, D2 – recedents, D1 – subrecedents

wiano *Nematus melanaspis*, obnażacza wierzbowkę *Arge ustulata*, *Phyllocolpa scotaspis*. Natomiast w Suponinie: bryzguna wierzbowca *C. luteus*, *Nematus bergmanni* i listnicę *Phyllocolpa crassispina* (tab. 2). Według Piotrowskiego i Sołtysa (2007) *A. ustulata* występuje pospolicie na terenie całego kraju i należy do gatunków holarktycznych.

Pozostałe gatunki błonkówek wystąpiły mniej licznie (poniżej 1,82%) i nie stanowiły istotnego zagrożenia dla wierzby.

Wnioski / Conclusions

1. Na wierzbie wiciowej *S. viminalis* stwierdzono występowanie błonkówek (Hymenoptera) należących do 13 rodzin: Argidae, Cimbicidae, Tenthredinidae, Aphelinidae, Braconidae, Chalcididae, Ichneumonidae, Apidae, Chrysididae, Formicidae, Pompilidae, Vespidae i Sphecidae.
2. Ogółem zebrano 26 gatunków błonkówek: w Dobrczu – 26, a w Suponinie – 24.

3. W badanych stanowiskach w grupie subdominantów stwierdzono występowanie: *N. salicis*, *T. campestris*, *R. viridis* i *C. grandis*.
4. W Suponinie owadem dominującym był bryzgun wierzbowiec *C. luteus*, a w Dobrczu *N. melanaspis*.
5. Na wierzbie wiciowej w obu miejscowościach zanotowano również występowanie entomofagów z podrzędu owadziarek i żądłówek. Wśród Terebrantia najczęściej przedstawicieli pochodziło z rodziny Braconidae i Chalcididae, a z podrzędu Aculeata: Apidae i Vespidae.

Literatura / References

- Brauns A. 1975. Owady leśne. Występowanie na tle drzewostanów i siedlisk. Systematyka i ekologia. PWRiL, Warszawa, t. 1: 135–142.
- Grearson K.J. 2007. Wiltshire sawflies. Sawfly Study Group Newsletter 3: 1–3.
- Kasprzak K.J., Niedbała W. 1981. Wskaźniki biocenotyczne stosowane przy porządkowaniu i analizie danych w badaniach ilościowych. s. 397–416. W: „Metody stosowane w zoologii gleby” (M. Górny, L. Grum, red.). PWN, Warszawa, 483 ss.
- Mrówczyński M., Nijak K., Pruszyński G., Wachowiak H. 2007. Zagrożenie roślin energetycznych przez szkodniki. [Threat to energy crops caused by plant pests]. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 47 (4): 347–350.
- Noreika R., Smaliukas D. 2005. Phytophagous insects – pests of industrial plantations of willows *Salix* L. (Salicaceae) in Lithuania. Ekologija 2: 11–14.
- Piotrowski W., Sołtys H. 2007. Rośliniarki (Hymenoptera: Symphyta) w zbiorach Muzeum Górnoląskiego w Bytomiu. Część 2: rodziny Argidae, Cimbicidae, Diprionidae. Acta Entomologica Silesiana 14–15: 55–65.
- Sądej W., Waleryś G., Tworowski J. 2007. Rośliny alternatywne czynnikiem stymulującym występowanie zoofagów. [Alternative plants as a factor stimulating occurrence of entomophages]. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 47 (4): 202–211.
- Schwarz M. 2000. Die Keulhornblattwespen Oberösterreichs (Österreich) (Hymenoptera, Symphyta, Cimbicidae). Beiträge zur Naturkunde Oberösterreichs 9: 453–468.
- Sołtys D. 2006. Pilarzowate (Hymenoptera; Tenthredinidae) Gorczańskiego Parku Narodowego. Badania wstępne. Ochrona Beskidów Zachodnich 1: 165–169.
- Wrzesińska D., Wawrzyniak M. 2011. Chrząszcze (Coleoptera) spotykane na plantacjach wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). [Beetles of willow *Salix viminalis* plantations]. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 51 (1): 248–251.
- Wrzesińska D., Wawrzyniak M. 2012. Motyle (Lepidoptera) zasiedlające plantacje wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). [Lepidopterans (Lepidoptera) of common osier (*Salix viminalis*) plantations]. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 52 (2): 248–251.
- Wrzesińska D., Wawrzyniak M., Piesik D. 2013. Pluskwiaki (Hemiptera) spotykane na plantacjach wierzby wiciowej (*Salix viminalis*). [Hemiptera infesting willow (*Salix viminalis*) plantations]. Progress in Plant Protection/Postępy w Ochronie Roślin 53 (1): 78–83.