

**Wciornastki (Thysanoptera) Kotliny Dąbrowskiej (Wyżyna Śląska)**AGNIESZKA GOCYŁA<sup>1</sup>, WOJCIECH SIERKA<sup>2</sup>

Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 9, PL 40-007 Katowice  
<sup>1</sup>e-mail: agocyla@interia.pl; <sup>2</sup>e-mail: wojciech.sierka@us.edu.pl

**ABSTRACT. Thrips (Thysanoptera) of the Dąbrowska Valley (Silesian Upland).**

The paper presents the results of investigations into the thrips fauna of the Dąbrowska Valley. The study was conducted in selected plant communities. The relations between thrips and their host plants were also observed. Three main associations of thrips were distinguished on the basis PCA and thrips abundance, species composition, domination structure and ecological elements. Additionally, the analysis of thrips was conducted in relationship with the various degree anthropopressure of the studied terrain, on urban and out-urban point of view. From the qualitative point of view study material represented 47 species.

**KEY WORDS:** Insecta, Thysanoptera, Thrips, Dąbrowska Valley, Silesian Upland, Poland, faunistics, ecology.

**WSTĘP**

Thysanoptera, są jednymi z najmniejszych owadów współcześnie żyjących na Ziemi. Przebiegająca długość ciała większości europejskich gatunków rzadko przekracza 1–2 mm. Pozostają więc często niezauważane podczas terenowych obserwacji.

Na terytorium Polski, w poszczególnych regionach kraju zaznacza się nierównomierny stopień zbadania lokalnych faun Thysanoptera. Jak dotąd, większość prac poświęconych wciornastkom skoncentrowana była głównie na obszarze Wyżyny Lubelskiej i jej okolicach (CZEPIEL 2000, KUCHARCZYK 1994, KUCHARCZYK & SĘCZKOWSKA 1990; SĘCZKOWSKA 1956, 1960, 1965, 1966, 1971, 1973). Znacznie rzadziej natomiast, takie badania przeprowadzone były w innych regionach Polski (GROMADSKA 1954 – Toruń, KALINKA & SIERKA 2003 – Wyżyna Śląsko-Krakowska, KUCHARCZYK 2001 – Białowieża, POKUTA 1991 – Beskid Mały, POKUTA 1996 – Pszczyna, POKUTA 1997 – Olsztyn koło Częstochowy, MOSTOWSKA & SADEJ 1990 – woj. olsztyńskie, SIERKA 2002 – Pagóry Jaworznickie).

Celem podjętych badań było poznanie składu gatunkowego Thysanoptera na terenie Kotliny Dąbrowskiej. Ze względu na duży stopień antropopresji tego terenu przeprowadzono również analizę różnicowania występowania przedstawicieli poszczególnych gatunków wciornastków w zależności od stopnia zurbanizowania terenu – miejskiego i pozamiejskiego. Dokonano również analizy zgrupowań wciornastków w różnych kompleksach roślinnych.

**METODYKA BADAŃ**

Na terenie Kotliny Dąbrowskiej wyznaczono 42 powierzchnie badawcze, wielkości około 2 km<sup>2</sup> każda. Na każdej z nich zebrano od 2 do 3 prób. W celu zgromadzenia, jak najbardziej reprezentatywnego materiału zwierzęcego dla tego terenu, próby kolekcjonowano w wielu różnorodnych siedliskach. Każdemu stanowisku przyporządkowano określony kod numeryczny odpowiadający numerowi danej powierzchni oraz numerowi poboru próby z tej powierzchni (np. 1.2).

Zbioru wciornastków z poszczególnych powierzchni dokonywano w niejednolitych odstępach czasu od 28 V do 14 IX 2005 r., zawsze w godzinach okołopołudniowych. Materiał do badań pozyskiwany był w terenie z użyciem metody woreczków. Na poszczególnych stano-

wiskach zbierano wyłącznie rośliny zielne, z obszaru o powierzchni około 5 m<sup>2</sup>. Za pojedynczą próbę przyjęto zbiór kwiatów, kwiatostanów, liści lub całych roślin różnych gatunków występujących na danym stanowisku. Ilość pozyskanych roślin w każdej próbie była inna (na przykład 5 kwiatostanów łubinu lub 50 kwiatostanów koniczyny), lecz zawsze zajmowały one przynajmniej połowę objętości foliowego woreczka ze struną o rozmiarach 28 x 21,5 cm.

Zebrane osobniki przenoszono z roślin do probówek z płynem konserwującym AGA (ZAWIRSKA 1994). W przypadku prób bardzo obfitych we wciornastki, zastosowano własnoręcznie skonstruowany odkurzacz entomologiczny. Z większości wyselekcjonowanych pod binokulem wciornastków wykonano trwale preparaty mikroskopowe. Spośród wielu znanych procedur laboratoryjnych prowadzących do wykonania preparatów z wciornastków zastosowano stosunkowo prosty przepis BISEVACA (1997) modyfikowany przez SIERKĘ (2004).

Oznaczenia zebranego materiału do gatunku, dokonano w oparciu o klucze do oznaczania wciornastków (SCHLIEPHAKE 1979, ZUR STRASSEN 2003). Nazewnictwo gatunków wciornastków oraz ich układ systematyczny prezentowany w niniejszej pracy przyjęto za ZUR STRASSENEM (2003). Materiał dowodowy, w postaci preparatów mikroskopowych, zdeponowany został w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

W celu przeprowadzenia analiz dotyczących występowania poszczególnych gatunków wciornastków na terenach miejskich i pozamiejskich wybrano 6 powierzchni (na północy i południu – pozamiejskie, w centrum Kotliny – powierzchnie o charakterze miejskim), na których występowały podobne gatunki roślin. Stosowne analizy przeprowadzono w dwóch różnych typach siedlisk: suchych i podmokłych łąkach. Dodatkowo wszystkie stanowiska zebrano w 8 grup, w zależności od typu siedliska. Wybrano dwa z nich i porównano ich skład gatunkowy.

Do szczegółowych badań wyznaczono 90 stanowisk badawczych, w obrębie których wyróżniono 11 kompleksów roślinnych. Dokonano analiz matematycznych materiału zebranego w każdym z tych kompleksów. Skład gatunkowy wciornastków (reprezentacje osobnicze) wyznaczono w sposób następujący. Z zebranych na poszczególnych stanowiskach badawczych okazów wciornastków wyliczono średnie roczne ilości wystąpień poszczególnych gatunków wciornastków, charakterystycznych dla danego typu roślinnego. Tak uzyskaną macierzę poddano analizie kladystycznej. Kłustry dendrogramów konstruowano z użyciem metody minimalnej wariancji. Dane transformowano i logarytmizowano ( $\log$  o podstawie  $e$ ). Podobieństwo obiektów wyrażono normą euklidesową (MAREK 1989). Dodatkowo uporządkowano dane metodą analizy głównych składowych (PCA) w programie MVSP 3.0 (KOVACH 1998).

## CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Według podziału geomorfologicznego Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (GILEWSKA 1972), Kotlina Dąbrowska jest częścią mezoregionu Wyżyny Śląskiej Południowej. Zgodnie z podziałem administracyjnym Kotlina Dąbrowska położona jest na granicy miast Dąbrowa Górnicza, Sosnowiec i Będzin, na obrzeżu Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego (CELIŃSKI et al. 1994; CEMPULIK et al. 1994). Zajmuje powierzchnię około 148 km<sup>2</sup>. Granice tego obszaru zostały przyjęte za KOMPAŁA-BABA (2000) i wyznaczają je następujące miejscowości: na północy – Wojkowice Kościelne, na południu – Dańdówka i Maczki, na zachodzie – Grodków, Józefów i Zagórze a na wschodzie – Bielowizna, Huta Katowice i Ciołkowizna.

Kotlina Dąbrowska jest niejednolita przestrzennie. Obok terenów przemysłowych i zurbanizowanych ze zwartą, miejską zabudową, funkcjonują obszary niezwykle cenne pod względem przyrodniczym. Zachowane są tu m.in. fragmenty krajobrazów zbliżonych do naturalnych. Mimo dominacji w drzewostanie sosny zachowały się tu także fragmenty ciepłolubnych buczyn storczykowych, kwaśnych buczyn, łęgów i łąk. Oprócz lasów znajdujemy tu rów-

nież inne typy ekosystemów, takie jak: roślinność zaroślowa, roślinność dróg leśnych, przydroży i rowów, zbiorowiska łąkowe, pola uprawne, tereny zieleni urządzonej, zbiorowiska muraw kserotermicznych (ciepłolubnych), torfowiska, bagna i podmokłe łąki oraz zbiorowiska roślinności wodnej.

Wieloraka różnorodność zbiorowisk roślinnych jest czynnikiem, który ma duży wpływ na bogactwo świata zwierzęcego (CELIŃSKI et al. 1994; CEMPULIK et al. 1994; CHOJNACKA 2005).

## WYNIKI

Na wyznaczonych powierzchniach zebrano 90 prób. Z wyselekcjonowanego materiału wykonano 299 preparatów, na których oznaczono łącznie 5369 imaginalnych postaci wciornastków z 47 gatunków, co stanowi 21,7% liczby polskich gatunków (tab. 1.).

W 81 zebranych próbach występował *Frankliniella intonsa*, w 75 *Thrips physapus*, w 73 *Thrips tabaci*, w 66 *Thrips validus*, w 64 *Aeolothrips internedius* i *Thrips fuscipennis* a w 51 *Chirothrips manicatus*. 69,5% gatunków występowało na mniej niż 20 stanowiskach, natomiast 9 z nich: *Aeolothrips melaleucus*, *Anaphothrips euphorbiae*, *Aptinothrips elegans*, *Chirothrips pallidicornis*, *Haplothrips acanthoscelis*, *H. alpester*, *Phlaeothrips coriaceus*, *Iridothrips mariae* oraz *Thrips juniperinus* wystąpiły tylko na jednym stanowisku. *Aeolothrips melaleucus*, *Phlaeothrips coriaceus* i *Thrips juniperinus* reprezentowane były przez pojedyncze osobniki.

W zebranym materiale dominowały samice. W przypadku 15 gatunków w ogóle nie stwierdzono samców, natomiast 3 gatunki zostały zidentyfikowane tylko jako samce. Łącznie zidentyfikowano 74 taksony wciornastków.

Z powodu złego stanu ułożenia niektórych okazów na preparacie, 23 osobniki wciornastków oznaczono tylko do rodzaju.

Wciornastki zebrano z 70 gatunków roślin, z rodzin Asteraceae (głównie *Achillea millefolium* i *Solidago canadensis*) oraz Poaceae.

Wyniki analizy dotyczącej zróżnicowania w występowaniu gatunków wciornastków na terenach miejskich i pozamiejskich przedstawiono w tabelach 2, 3 i 4.

Przydział 90 stanowisk zbiorów do kompleksów roślinnych przedstawiono w tabeli 5. Na podstawie analizy klastrowej wykazano istnienie trzech zgrupowań wciornastków na badanym terenie (ryc. 1). Wyniki uzyskane za pomocą PCA wskazują gatunki, charakterystyczne dla poszczególnych kompleksów roślinnych (ryc. 2).

Tabela 1. Wykaz gatunków zebranych na poszczególnych stanowiskach Kotliny Dąbrowskiej.  
Table 1. The list of species gathered on separate positions on the terrain of The Dąbrowska Valley.

L.p.	Gatunek (Species)	Płeć (Sex)		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)											
		♀	♂	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2
				Nr	Nr	Rp	Nr	N	N	N	P	N	N	L	Rp
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
<b>TEREBRANTIA</b>															
<b>Aeolothripidae</b>															
1.	<i>Aeolothrips fasciatus</i> , (LINNAEUS, 1758)	13	–								2				
2.	<i>Aeolothrips intermedius</i> , BAGNALL, 1934	185	30	7		9	3		4	1	3	2	1	4	2
3.	<i>Aeolothrips melaleucus</i> , HALIDAY, 1852	–	1												
<b>Thripidae</b>															
4.	<i>Anaphothrips euphorbiae</i> , (UZEL, 1895)	10	–												
5.	<i>Anaphothrips obscurus</i> , (MULLER, 1776)	8	–												
6.	<i>Aptinothrips elegans</i> , PRIESNER, 1924	2	–												
7.	<i>Aptinothrips rufus</i> , HALIDAY, 1836	5	–					3							
8.	<i>Aptinothrips stylifer</i> , TRYBOM, 1894	2	–												
9.	<i>Chirothrips manicatus</i> , HALIDAY, 1836	196	54	2	1	2		21		2				9	2
10.	<i>Chirothrips pallidicornis</i> , PRIESNER, 1925	1	3					4							
11.	<i>Frankliniella intonsa</i> , (TRYBOM, 1895)	737	234	21	1	14		13	2	1	7	2	26	8	25
12.	<i>Frankliniella tennicornis</i> , (UZEL, 1895)	28	1		1	1							1		
13.	<i>Iridothrips mariae</i> , PELIKAN, 1961	13	5												
14.	<i>Limothrips consimilis</i> , PRIESNER, 1926	13	–	1											
15.	<i>Limothrips denticornis</i> , HALIDAY, 1836	10	–	1										1	
16.	<i>Mycterothrips consociatus</i> , T-T, 1886	13	1												
17.	<i>Mycterothrips latus</i> , (BAGNALL, 1912)	1	1												
18.	<i>Odontothrips biuncus</i> , JOHN, 1921	38	5	6											1
19.	<i>Odontothrips confuses</i> , PRIESNER, 1926	78	14			12									
20.	<i>Odontothrips loti</i> , (HALIDAY, 1852)	61	23			4		2						1	
21.	<i>Odontothrips meliloti</i> , PRIESNER, 1951	19	7							20					
22.	<i>Taeniothrips atratus</i> , HALIDAY, 1836	255	102		10		20		21	5	20	25	7		
23.	<i>Tenothrips frici</i> , (UZEL, 1895)	1	1												

Tabela 1. (cd.)

Table 1. (cont.)

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
24.	<i>Thrips alni</i> , UZEL, 1895	14	–								1				
25.	<i>Thrips angusticeps</i> , UZEL, 1895	–	4					1							
26.	<i>Thrips brevicornis</i> , PRIESNER, 1920	61	24							3					
27.	<i>Thrips flavus</i> , SCHRANK, 1776	95	26							2	2				
28.	<i>Thrips fuscipennis</i> , HALIDAY, 1836	355	91	6	3	1				4		2		15	2
29.	<i>Thrips juniperinus</i> , LINNAEUS, 1758	1	–												
30.	<i>Thrips major</i> , UZEL, 1895	143	19							4	2	4		1	6
31.	<i>Thrips physapus</i> , LINNAEUS, 1758	481	115	2	13	4	8	3	3	18	3	3	7	1	
32.	<i>Thrips pillichi</i> , PRIESNER, 1924	9	–												
33.	<i>Thrips tabaci</i> , LINDEMAN, 1889	376	–	8	2	4	7		3	14	8	17	1	9	3
34.	<i>Thrips trebernei</i> , PRIESNER, 1927	107	76	2						8			2	4	
35.	<i>Thrips validus</i> , UZEL, 1895	501	247	16	21		4	8	7	17			5	3	12
	<i>Thrips</i> sp.														
<b>TUBULIFERA</b> <b>Phlaeothripidae</b>															
36.	<i>Haplothrips acanthoscelis</i> , (KAMY, 1910)	1	1							2					
37.	<i>Haplothrips aculeatus</i> , (FABRICIUS, 1803)	62	29			1				1		1	1	2	
38.	<i>Haplothrips alpester</i> , PRIESNER, 1914	2	–												
39.	<i>Haplothrips distinguendus</i> , (UZEL, 1895)	20	2							9					
40.	<i>Haplothrips belianthemii</i> , OETTINGEN, 1942	5	–							2					
41.	<i>Haplothrips bukkineni</i> , PRIESNER, 1939	35	–	1						20					
42.	<i>Haplothrips leucanthemi</i> , (SCHRANK, 1781)	214	9			1		6						9	
43.	<i>Haplothrips setiger</i> , PRIESNER, 1921	31	8		6		2	1			7				
44.	<i>Haplothrips setigeriformis</i> , FABIAN, 1938	4	–							1					
	<i>Haplothrips</i> sp.									5	1				
45.	<i>Hoplandrothrips bidens</i> , (BAGNALL, 1910)	2	–												
46.	<i>Neobeegeria verbasci</i> , OSBORN, 1896	2	2								3				
47.	<i>Phlaeothrips coriaceus</i> , HALIDAY, 1836	–	1												
Liczba osobników (Number of specimens) (Lo)				73	58	53	44	62	40	139	59	56	51	67	53
Liczba gatunków (Number of species) (Lg)				12	9	11	6	10	6	20	11	8	9	13	8

Tabela 1. (cd)  
Table 1. (cont.)

		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)															
L.p.	Gatunek (Species)	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2	13.1	13.2	14.1
		Nr	Nr	N	N	N	N	N	Zn	N	Rp	Ł	N	Ł	Zn	Rp	P
a	b	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	aa	ab	ac	ad	ae	af
<b>TEREBRANTIA</b>																	
1.	<i>Ae. fasciatus</i>	2											4				
2.	<i>Ae. intermedius</i>	6	2	4	4	1	3	4	2		5		2		3		
3.	<i>Ae. melaleucus</i>																
4.	<i>An. euphorbiae</i>																
5.	<i>An. obscurus</i>																
6.	<i>Ap. elegans</i>																
7.	<i>Ap. rufus</i>												1				
8.	<i>Ap. stylifer</i>																1
9.	<i>Cb. manicatus</i>		8	1		5					1		1	1	2	1	43
10.	<i>Cb. pallidicornis</i>																
11.	<i>Fr. intonsa</i>	8		3	2	5	14		6	9	4	28	18	37	18	1	
12.	<i>Fr. tenuicornis</i>								1	2				2	2		
13.	<i>Ir. mariae</i>																
14.	<i>L.i. consimilis</i>																
15.	<i>L.i. denticornis</i>																1
16.	<i>My. consociatus</i>																
17.	<i>My. latus</i>																
18.	<i>Od. biuncus</i>						1				2						
19.	<i>Od. confuses</i>				19			13			1						
20.	<i>Od. loti</i>			2	10		2		1	1							
21.	<i>Od. meliloti</i>																
22.	<i>Ta. atratus</i>	3	25	13		20		3			3	30				1	1
23.	<i>Te. frixi</i>																
24.	<i>Tb. alni</i>							1									1
25.	<i>Tb. angusticeps</i>																
26.	<i>Tb. brevicornis</i>																
27.	<i>Tb. flavus</i>	1				1	3	17		2				1			4
28.	<i>Tb. fuscipennis</i>	1			3	1	1	6			1		7		7	2	4
29.	<i>Tb. juniperinus</i>																1
30.	<i>Tb. major</i>				2	2	1	2									5
31.	<i>Tb. physapus</i>	2	2	7		3	7	6	2	10	8	5		14			4
32.	<i>Tb. pillichi</i>					1								3			
33.	<i>Tb. tabaci</i>	7	3	1	6	4	2	10			7	2	22	1	3	4	3
34.	<i>Tb. trebernei</i>			8			1				3	5		5			1
35.	<i>Tb. validus</i>	9		37	1	2	16	1	14	15	20			2	1	19	
35.	<i>Thrips</i> sp.																
<b>TUBULIFERA</b>																	
36.	<i>Ha. acanthoscelis</i>																
37.	<i>Ha. aculeatus</i>					6			1			1		1		6	
38.	<i>Ha. alpester</i>																
39.	<i>Ha. distinguendus</i>				1						1						
40.	<i>Ha. belianthemii</i>				2												
41.	<i>Ha. bukekeni</i>				2						4						
42.	<i>Ha. leucanthemii</i>			4			2	3	2								5
43.	<i>Ha. setiger</i>	6															
44.	<i>Ha. setigeriformis</i>				3												
	<i>Haplothrips</i> sp.				2												
45.	<i>Ho. bidens</i>																
46.	<i>Ne. verbasci</i>																
47.	<i>Ph. coriaceus</i>																
	(Lo)	45	40	80	57	51	53	66	29	39	60	71	55	67	36	45	63
	(Lg)	10	5	10	13	12	12	11	8	6	13	6	7	10	7	11	9

Tabela 1. (cd.)  
Table 1. (cont.)

		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)															
L.p.	Gatunek (Species)	14.2	15.1	15.2	16.1	16.2	17.1	17.2	18.1	18.2	19.1	19.2	20.1	20.2	21.1	21.2	22.1
		Ł	Zn	Ł	N	N	Nz	Rp	N	Ł	N	P	P	P	N	Zn	N
a	b	ag	ah	ai	aj	ak	al	am	an	ao	ap	aq	ar	as	at	au	av
<b>TEREBRANTIA</b>																	
1.	<i>Ae. fasciatus</i>																
2.	<i>Ae. intermedius</i>	2	2	7	6	1	11		4	5	1		1	1	4		1
3.	<i>Ae. melaleucus</i>																
4.	<i>An. euphorbiae</i>																
5.	<i>An. obscurus</i>										1						
6.	<i>Ap. elegans</i>										2						
7.	<i>Ap. rufus</i>																
8.	<i>Ap. stylifer</i>																
9.	<i>Cb. manicatus</i>		2		2	3	4		16		7		2	6			
10.	<i>Cb. pallidicornis</i>																
11.	<i>Fr. intonsa</i>	2	24	11	5	22	20	34	9	8	4	4		13	11	14	63
12.	<i>Fr. tenuicornis</i>						1										
13.	<i>Ir. mariae</i>																
14.	<i>Li. constimilis</i>								1								
15.	<i>Li. denticornis</i>								1		1						
16.	<i>My. consociatus</i>	1															
17.	<i>My. latus</i>	1															
18.	<i>Od. biuncus</i>		8				1				1		1				1
19.	<i>Od. confusus</i>													10			
20.	<i>Od. loti</i>		7									2			1		5
21.	<i>Od. meliloti</i>			1													1
22.	<i>Ta. atratus</i>	5		6		3	4	1	2	9	6					7	
23.	<i>Te. frici</i>																
24.	<i>Tb. alni</i>											3	1	1		1	
25.	<i>Tb. angusticeps</i>		1				1					1					
26.	<i>Tb. brevicornis</i>												17				
27.	<i>Tb. flavus</i>	2	1	3		2			2	1	1	8	2			1	1
28.	<i>Tb. fuscipennis</i>	2	4	11	18		6	1			9	5	10	1		9	19
29.	<i>Tb. juniperinus</i>																
30.	<i>Tb. major</i>	3	1	1				3	1	4	5	5		12	1	4	
31.	<i>Tb. physapus</i>	21	8		2	17	14	12	2	8	9	10		1	23	7	1
32.	<i>Tb. pillichii</i>																
33.	<i>Tb. tabaci</i>	3		11	20	1	3		9	6	14	2		2	8	3	1
34.	<i>Tb. trebernei</i>	1	11					1	9			2		1	7	2	
35.	<i>Tb. validus</i>	9	7		13	2	5	2		17	2	12		6	13	3	2
	<i>Thrips</i> sp.											1		2			
<b>TUBULIFERA</b>																	
36.	<i>Ha. acanthoscelis</i>																
37.	<i>Ha. aculeatus</i>	2				3		1	6	1	1	3		1			
38.	<i>Ha. alpester</i>																
39.	<i>Ha. distinguendus</i>											2	2				
40.	<i>Ha. beliantbemi</i>																
41.	<i>Ha. bukkineni</i>												6				
42.	<i>Ha. leucantbemi</i>	1	4	1	1		9				2				7		54
43.	<i>Ha. setiger</i>			1					1	4					1		
44.	<i>Ha. setigeriformis</i>																
	<i>Haplothrips</i> sp.																
45.	<i>Ho. bidens</i>																
46.	<i>Ne. verbasci</i>																
47.	<i>Pb. coriaceus</i>																
	(Lo)	55	80	53	67	54	79	55	63	63	65	57	37	66	76	51	149
	(Lg)	14	13	10	8	9	12	8	13	10	15	13	8	16	10	10	11

Tabela 1. (cd.)  
Table 1. (cont.)

		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)															
L.p.	Gatunek (Species)	22.2	23.1	23.2	23.3	24.1	24.2	25.1	25.2	25.3	26.1	26.2	26.3	27.1	27.2	28.1	28.2
		N	P	P	Zn	Nz	P	N	Nz	N	T	T	Nz	T	N	T	N
a	b	aw	ax	ay	az	ba	bb	bc	bd	be	bf	bg	bh	bi	bj	bk	bl
<b>TEREBRANTIA</b>																	
1.	<i>Ae. fasciatus</i>					1		1						1			1
2.	<i>Ae. intermedius</i>			2		4	1	4	2	5	3		5	1	1	2	3
3.	<i>Ae. melaleucus</i>																
4.	<i>An. euphorbiae</i>																
5.	<i>An. obscurus</i>					1											
6.	<i>Ap. elegans</i>																
7.	<i>Ap. rufus</i>						1										
8.	<i>Ap. stylifer</i>																
9.	<i>Cb. manicatus</i>	6		1		6	6	2	3	4					4		6
10.	<i>Cb. pallidicornis</i>																
11.	<i>Fr. intonsa</i>	22		22	1	2	2	2		2	12	6	4	7	19	6	1
12.	<i>Fr. tenuicornis</i>										4			7			
13.	<i>Ir. mariae</i>																
14.	<i>Li. consimilis</i>																
15.	<i>Li. denticornis</i>					1											
16.	<i>My. consociatus</i>																
17.	<i>My. latus</i>		1														
18.	<i>Od. biuncus</i>					5											
19.	<i>Od. confuses</i>							2						22			
20.	<i>Od. loti</i>		1	15			2	4	3		1			5		1	
21.	<i>Od. meliloti</i>							2									
22.	<i>Ta. atratus</i>			1		2	3	1			1		13		6		1
23.	<i>Te. frici</i>														1		
24.	<i>Tb. alni</i>							1					2				
25.	<i>Tb. angusticeps</i>																
26.	<i>Tb. brevicornis</i>		13														
27.	<i>Tb. flavus</i>	5	7				7						4	2	3		
28.	<i>Tb. fuscipennis</i>		2	16	41	6	1	7			3	1	8				
29.	<i>Tb. juniperinus</i>																
30.	<i>Tb. major</i>		1	2	13		1				1	1	1				1
31.	<i>Tb. physapus</i>	21		2	4	10	18	10	6	7	3	2	15		33	4	8
32.	<i>Tb. pillichi</i>								1	3							1
33.	<i>Tb. tabaci</i>	1		1	8	4	5		10	9	3	2	4	5	4	4	9
34.	<i>Tb. trebernei</i>			1		5		7	2		10	16				10	5
35.	<i>Tb. validus</i>	6		1		12	16	8	13	1	32	3				8	38
35.	<i>Thrips</i> sp.																
<b>TUBULIFERA</b>																	
36.	<i>Ha. acanthoscelis</i>																
37.	<i>Ha. aculeatus</i>					2											
38.	<i>Ha. alpester</i>																
39.	<i>Ha. distinguendus</i>							4									
40.	<i>Ha. belianthemii</i>	1															
41.	<i>Ha. bukekineni</i>																
42.	<i>Ha. leucanthemii</i>	1		11			2		3	12	4	5		1	1	4	3
43.	<i>Ha. setiger</i>						3		1						2		
44.	<i>Ha. setigeriformis</i>																
	<i>Haplothrips</i> sp.									2							1
45.	<i>Ho. bidens</i>																
46.	<i>Ne. verbasci</i>																
47.	<i>Ph. coriaceus</i>																
	(Lo)	63	25	75	67	61	68	55	44	45	77	36	56	51	74	39	78
	(Lg)	8	6	12	14	14	14	14	10	9	12	8	9	9	10	8	13



Tabela 1. (cd.)  
Table 1. (cont.)

		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)															
L.p.	Gatunek (Species)	29.1	29.2	30.1	30.2	31.1	31.2	31.3	32.1	32.2	33.1	33.2	34.1	34.2	35.1	35.2	35.3
		Nz	Rp	N	Nz	T	P	Nz	P	P	N	Rp	Rp	Rp	Rp	P	N
a	b	bm	bn	bo	bp	bq	br	bs	bt	bu	bv	bw	bx	by	bz	ca	cb
<b>TEREBRANTIA</b>																	
1.	<i>Ae. fasciatus</i>											1					
2.	<i>Ae. intermedius</i>	1	8		4	2		7					6	2	6		2
3.	<i>Ae. melaleucus</i>														1		
4.	<i>An. euphorbiae</i>																
5.	<i>An. obscurus</i>	2	1														
6.	<i>Ap. elegans</i>																
7.	<i>Ap. rufus</i>																
8.	<i>Ap. stylifer</i>	1															
9.	<i>Cb. manicatus</i>	9	2		1			9		3		7		5			6
10.	<i>Cb. pallidicornis</i>																
11.	<i>Fr. intonsa</i>	1	6	3	14	50	1	12	1	6	41	15	23	2	10	5	5
12.	<i>Fr. tenuicornis</i>													1	2		
13.	<i>Ir. mariae</i>															18	
14.	<i>Li. constimilis</i>	11															
15.	<i>Li. denticornis</i>	1															1
16.	<i>My. consociatus</i>								1	1				1			
17.	<i>My. latus</i>																
18.	<i>Od. biuncus</i>												2				
19.	<i>Od. confusus</i>		1								1		2		5		1
20.	<i>Od. loti</i>				3	6					1						
21.	<i>Od. meliloti</i>																
22.	<i>Ta. atratus</i>	12	3			1					3			3	1		1
23.	<i>Te. frici</i>																
24.	<i>Tb. alni</i>														1		
25.	<i>Tb. angusticeps</i>																
26.	<i>Tb. brevicornis</i>	7	3				4		20	16							
27.	<i>Tb. flavus</i>	1			3			1	1	5		2	4		4		3
28.	<i>Tb. fuscipennis</i>	1	4	16		18	23	3		6	5	7	9	2	3	5	
29.	<i>Tb. juniperinus</i>																
30.	<i>Tb. major</i>	1	18	2	2			1	1			4	2	3	1		
31.	<i>Tb. physapus</i>	5	5		7	9	8	11	15	4	2	1	3	9	7		25
32.	<i>Tb. pillichi</i>																
33.	<i>Tb. tabaci</i>	4	7	2		12		2					1	5	2		1
34.	<i>Tb. trebernei</i>	6	1		2	2	1	2	1		1		3	2	5	2	1
35.	<i>Tb. validus</i>	1	27	30	38	12	29	14	19	11		5	6		4	1	13
	<i>Thrips</i> sp.			1													
<b>TUBULIFERA</b>																	
36.	<i>Ha. acanthoscelis</i>																
37.	<i>Ha. aculeatus</i>	1	1					4				5		10			2
38.	<i>Ha. alpester</i>																
39.	<i>Ha. distinguendus</i>														3		
40.	<i>Ha. beliantbemi</i>																
41.	<i>Ha. bukkeneni</i>		2														
42.	<i>Ha. leucanthbemi</i>					6	10		1	1	1				1	1	1
43.	<i>Ha. setiger</i>	3															
44.	<i>Ha. setigeriformis</i>																
	<i>Haplothrips</i> sp.		1												1		
45.	<i>Ho. bidens</i>					1			1								
46.	<i>Ne. verbasci</i>																
47.	<i>Pb. coriaceus</i>					1											
	(Lo)	68	90	54	74	120	76	66	61	53	55	47	61	45	57	32	62
	(Lg)	18	16	6	9	12	7	11	10	9	8	9	11	12	17	6	13

Tabela 1. (koniec)  
Table 1. (end)

		Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)													
L.p.	Gatunek (Species)	36.1	36.2	37.1	37.2	38.1	38.2	39.1	39.2	40.1	40.2	41.1	41.2	42.1	42.2
		N	N	Rp	Zn	N	Rp	N	N	N	N	P	P	N	P
a	b	cc	cd	ce	cf	cg	ch	ci	ej	ck	cl	cm	cn	co	ep
<b>TEREBRANTIA</b>															
1.	<i>Ae. fasciatus</i>	1													
2.	<i>Ae. intermedius</i>	1			2	3		1	6	3	7			1	1
3.	<i>Ae. melaleucus</i>														
4.	<i>An. euphorbiae</i>	10													
5.	<i>An. obscurus</i>						2							1	
6.	<i>Ap. elegans</i>														
7.	<i>Ap. rufus</i>														
8.	<i>Ap. stylifer</i>														
9.	<i>Cb. manicatus</i>		9	1	3		1		1	2	3	1	1		4
10.	<i>Cb. pallidicornis</i>														
11.	<i>Fr. intonsa</i>		20	6	2	16		19	18	6	26	6	21	1	10
12.	<i>Fr. tenuicornis</i>						1	1	1				1		
13.	<i>Ir. mariae</i>														
14.	<i>Li. consimilis</i>														
15.	<i>Li. denticornis</i>									1			1		
16.	<i>My. consociatus</i>					1	7		1						1
17.	<i>My. latus</i>														
18.	<i>Od. biuncus</i>		1		5	5									
19.	<i>Od. confuses</i>				2				3	1					
20.	<i>Od. loti</i>									3					1
21.	<i>Od. meliloti</i>						2								
22.	<i>Ta. atratus</i>			1	1	16		5	4	4	11			2	11
23.	<i>Te. frixi</i>									1					
24.	<i>Tb. alni</i>														1
25.	<i>Tb. angusticeps</i>														
26.	<i>Tb. brevicornis</i>						2								
27.	<i>Tb. flavus</i>						2	1					3	1	6
28.	<i>Tb. fuscipennis</i>	9	12	10	4	3	3	7	6	5		8	26	2	3
29.	<i>Tb. juniperinus</i>														
30.	<i>Tb. major</i>	1	16	1	5		3	4	1				4	1	1
31.	<i>Tb. physapus</i>				5	2	18	4	4	2	5	4		10	17
32.	<i>Tb. pillichi</i>														
33.	<i>Tb. tabaci</i>		2	1	3	2	11	5	2	2	1	1		6	1
34.	<i>Tb. trebernei</i>		1	1	8				1	4	4			5	1
35.	<i>Tb. validus</i>				21				12	2	30	1		6	5
35.	<i>Thrips</i> sp.														
<b>TUBULIFERA</b>															
36.	<i>Ha. acanthoscelis</i>														
37.	<i>Ha. aculeatus</i>	1	4		2	1	2	2		6	4		1	4	
38.	<i>Ha. alpester</i>								2						
39.	<i>Ha. distinguendus</i>														
40.	<i>Ha. belianthemii</i>														
41.	<i>Ha. bukekeni</i>														
42.	<i>Ha. leucanthemi</i>			20			4	1				18			
43.	<i>Ha. setiger</i>				1										
44.	<i>Ha. setigeriformis</i>														
	<i>Haplothrips</i> sp.														6
45.	<i>Ho. bidens</i>														
46.	<i>Ne. verbasci</i>									1					
47.	<i>Ph. coriaceus</i>														
	(Lo)	23	65	41	64	49	58	50	62	43	91	39	58	40	69
	(Lg)	6	8	8	14	9	13	11	14	15	9	7	8	12	15

**Legenda do tab. 1.:** 1.1– 42.2 – numer stanowiska zbioru; Lo – Liczba osobników zebranych z danego stanowiska; Lg – Liczba gatunków zebranych z danego stanowiska;  $\Sigma$  – suma wszystkich zebranych osobników = 5369. Typy siedliska: L – niekoszone łąki; N – nieużytki; Nr – nieużytki rolne; Nz – nieużytki wśród zabudowań; P – polany w sąsiedztwie lasu; Rp – rośliny na poboczu drogi; T – trawa w mieście; Zn – mocno zarośnięte nieużytki.

**The legend for the table 1.:** 1.1– 42.2 – number of the position of the gathering; Lo – number of individuals gathered from the given position; Lg – number of species gathered from the given position;  $\Sigma$  – total gathered individuals = 5369. Types of habitat: L – uncutting meadows; N – waste lands; Nr – agricultural waste lands; Nz – waste lands among buildings; P – glade in the neighbourhood of the forest; Rp – plants on the shoulder of the road; T – grass in the city; Zn – strongly shaggy waste lands.

Tabela 2. Porównanie składu gatunkowego suchych terenów miejskich i pozamiejskich.  
Table 2. The comparison of the species composition of dry urban and non-urban terrains.

L.p.	Gatunek (Species)	Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)		
		7.2 Nr	27.2 N	42.2 P
		pozamiejskie (non-urban terrains)	miejskie (boggy urban terrains)	pozamiejskie (non-urban terrains)
a	b	r	bj	cp
1.	<i>Aeolothrips intermedius</i>	+	+	+
2.	<i>Chirothrips manicatus</i>	+	+	+
3.	<i>Frankliniella intonsa</i>	–	+	+
4.	<i>Haplothrips leucantemi</i>	–	+	–
5.	<i>Haplothrips setiger</i>	–	+	–
6.	<i>Haplothrips</i> sp.	–	–	+
7.	<i>Mycterothrips consociatus</i>	–	–	+
8.	<i>Odontothrips loti</i>	–	–	+
9.	<i>Taeniothrips atratus</i>	+	+	+
10.	<i>Tenothrips frici</i>	–	+	–
11.	<i>Thrips alni</i>	–	–	+
12.	<i>Thrips flavus</i>	–	+	+
13.	<i>Thrips fuscipennis</i>	–	–	+
14.	<i>Thrips major</i>	–	–	+
15.	<i>Thrips physapus</i>	+	+	+
16.	<i>Thrips tabaci</i>	+	+	+
17.	<i>Thrips trebernei</i>	–	–	+
18.	<i>Thrips validus</i>	–	–	+
Liczba gatunków (Number of species)		5	10	15

Tabela 3. Porównanie składu gatunkowego podmokłych terenów miejskich i pozamiejskich.  
 Table 3. The comparison of the species composition of boggy urban and non-urban terrains.

L.p.	Gatunek (Species)	Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)		
		1.1 Nr	2.1.2 Zn	39.2 N
		pozamiejskie (non-urban terrains)	miejskie (boggy urban terrains)	pozamiejskie (non-urban terrains)
a	b	e	au	ej
1.	<i>Aeolothrips intermedius</i>	+	–	+
2.	<i>Chirothrips manicatus</i>	+	–	+
3.	<i>Frankliniella intonsa</i>	+	+	+
4.	<i>Frankliniella tenuicornis</i>	–	–	+
5.	<i>Haplothrips alpester</i>	–	–	+
6.	<i>Haplothrips bukkenini</i>	+	–	–
7.	<i>Limothrips consimilis</i>	+	–	–
8.	<i>Limothrips denticornis</i>	+	–	–
9.	<i>Mycterothrips consociatus</i>	–	–	+
10.	<i>Odontothrips biuncus</i>	+	–	–
11.	<i>Odontothrips confusus</i>	–	–	+
12.	<i>Taeniothrips atratus</i>	–	+	+
13.	<i>Trips alni</i>	–	+	–
14.	<i>Trips flavus</i>	–	+	–
15.	<i>Trips fuscipennis</i>	+	+	+
16.	<i>Trips major</i>	–	+	+
17.	<i>Trips phycopus</i>	+	+	+
18.	<i>Trips tabaci</i>	+	+	+
19.	<i>Trips trebernei</i>	+	+	+
20.	<i>Trips validus</i>	+	+	+
Liczba gatunków (Number of species)		12	10	14

Tabela 4. Porównanie składu gatunkowego różnych typów siedlisk.

Table 4. The comparison of the species composition the various types of habitats.

L.p.	Gatunek (Species)	Numer stanowiska i typ siedliska (Number of collecting site and type of habitat)										
		26.1	26.2	27.1	28.1	31.1	6.1	11.2	12.2	14.2	15.2	18.2
		T bf	T bg	T bi	T bk	T bq	Ł o	Ł aa	Ł ac	Ł ag	Ł ai	Ł ao
a	b											
1.	<i>Aeolothrips fasciatus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>Aeolothrips intermedius</i>	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+
3.	<i>Chirothrips manicatus</i>	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
4.	<i>Frankliniella intonsa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5.	<i>Frankliniella tenuicornis</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
6.	<i>Haplothrips aculeatus</i>	-	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+
7.	<i>Haplothrips leucantbemi</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-
8.	<i>Haplothrips setiger</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
9.	<i>Hoplandrothrips bidens</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
10.	<i>Limothrips denticornis</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
11.	<i>Mycterothrips consociatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
12.	<i>Mycterothrips latus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
13.	<i>Odontothrips confusus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	<i>Odontothrips loti</i>	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
15.	<i>Odontothrips meliloti</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
16.	<i>Phlaeothrips coriaceus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
17.	<i>Taeniothrips atratus</i>	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+
18.	<i>Thrips flavus</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+
19.	<i>Thrips fuscipennis</i>	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	-
19.	<i>Thrips major</i>	+	+	-	-	-	+	-	-	+	+	+
19.	<i>Thrips phlyscapus</i>	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+
19.	<i>Thrips pillichii</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
19.	<i>Thrips tabaci</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
19.	<i>Thrips trebernei</i>	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-
20.	<i>Thrips validus</i>	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+

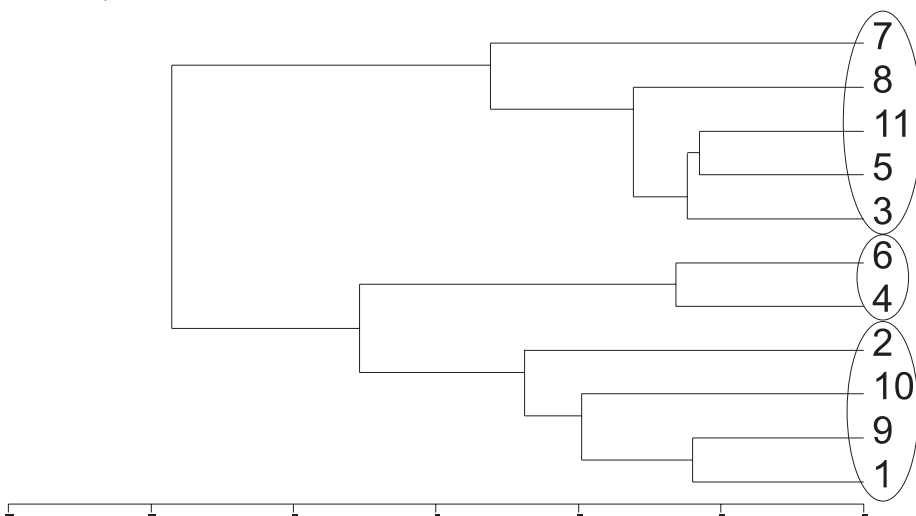
Tabela 5. Przydział 90 stanowisk zbiorów do kompleksów roślinnych.

Table 5. Allotment of 90 collecting sites to plant communities.

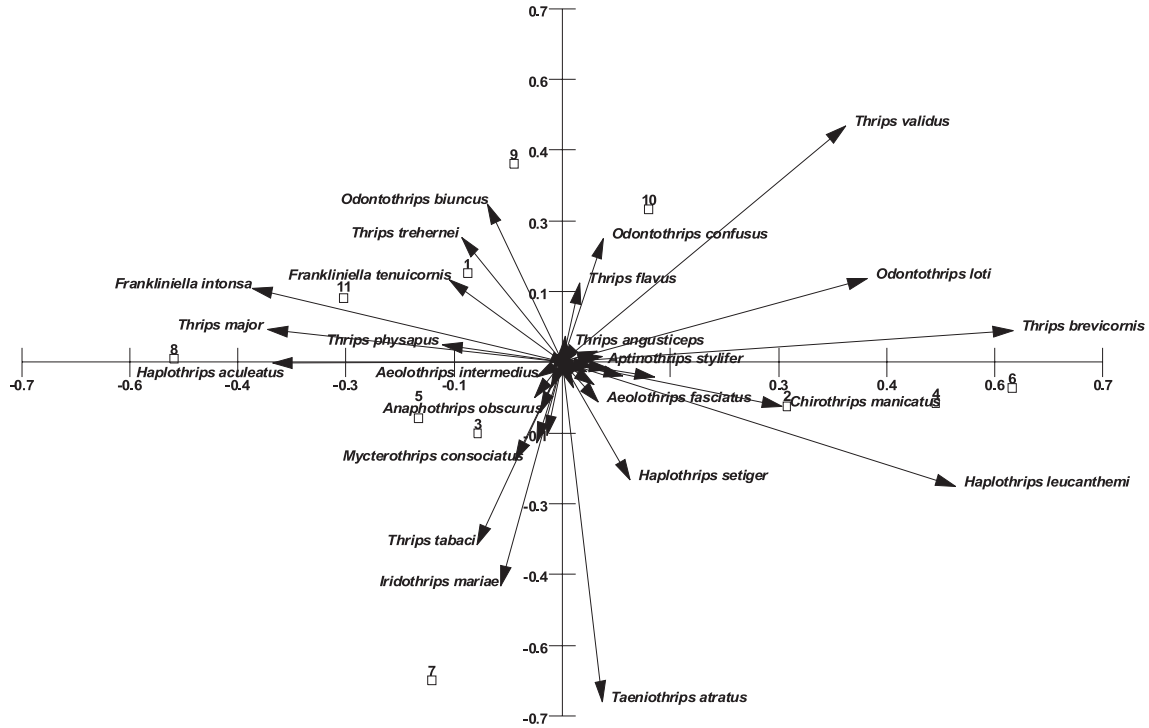
Lp.	Kompleks roślinny (Plant community)	Numery stanowisk (Numbers of collecting sites)
1.	Łąki z <i>Solidago</i> sp.	1.1; 6.2; 9.1; 10.2; 21.1; 28.1; 29.2; 33.1; 38.1
2.	Łąki z <i>Calamagrostis epigejos</i>	2.2; 10.1; 22.1; 27.2; 28.2; 30.1; 31.2; 36.1
3.	Łąki świeże rz. <i>Arrhenatheretalia</i>	1.2; 3.2; 4.1; 8.2; 9.2; 11.1; 12.1; 13.2; 16.1; 16.2; 18.2; 23.3; 24.1; 39.1; 40.1; 40.2; 41.1
4.	Przydroża ( <i>Artemisietea</i> )	3.1; 7.1; 7.2; 20.1; 23.2; 25.1; 25.2; 29.1; 30.2
5.	Ruderalne ( <i>Artemisietea</i> ) – prawdopodobnie dawne łąki	2.1; 11.2; 14.2; 17.1; 18.1; 19.1; 20.2; 22.2
6.	Obrzeża lasów, polany śródleśne	7.3; 8.1; 14.1; 23.1; 25.3; 26.3; 32.2; 37.1
7.	Odłogowane pola ( <i>Convolvulo-Agropyrion</i> )	4.2; 5.1; 5.2; 6.1; 35.2; 38.2
8.	Zbiorniki wodne i otoczenie ( <i>Phragmitetea</i> )	12.2; 15.2; 17.2; 36.2; 42.1
9.	Tereny miejskie ( <i>Artemisietea</i> )	15.1; 19.2; 21.2; 26.1; 26.2; 27.1; 31.1; 31.3
10.	Drogi gruntowe – pobocza	13.1; 24.2; 32.1; 33.2; 37.2
11.	Nieużytki miejsko-przemysłowe	34.1; 34.2; 35.1; 35.3; 39.2; 41.2; 42.2

Ryc. 1. Dendrogram powiązań, ustalonych pomiędzy zgrupowaniami wciornastków a 11 kompleksami roślinnymi (tab. 5).

Fig. 1. A dendrogram of the thysanopterous insect communities among 11 plant communities (Table 5).



Ryc. 2. Graficzne przedstawienie wyników analizy PCA – relacja pomiędzy 11 kompleksami roślinnymi a 46 gatunkami wciornastków.  
 Fig. 2. A PCA analysis of the thysanopterous insects (46 species) among 11 plant communities.



Vector scaling: 1,33

## DYSKUSJA

Wciornastki do badań pozyskiwano wyłącznie metodą woreczków. Zastosowanie tej techniki pozwoliło na zebranie dużej liczby prób. Jest to jednak metoda stosunkowo rzadko stosowana w innych opracowaniach. Częściej owady zbierano czerpakiem entomologicznym, przyjmując za pojedynczą próbę 4 serie po 25 uderzeń (ODROBIŃSKA 2003, POKUTA 1997, SIERKA 2002). Ciekawym spostrzeżeniem jest, że POKUTA (1997), w swoich próbach pozyskiwanych metodą woreczków, wykazała 11 gatunków niełowionych czerpakiem, natomiast SIERKA (2002) 13 gatunków. Świadczy to o tym, że wybór właściwej metody poboru prób, może mieć wpływ na skład zebranego materiału.

W niniejszej pracy badaniami objęto jedynie rośliny zielne. Ze względu na to, że nie zbierano materiału w warstwie podszytu i koron drzew, zabrakło w zbiorach wielu gatunków dendrofilnych, z wyjątkiem *Hoplandrothrips bidens* i *Phlaeothrips coriaceus*, które znalazły się w próbie 31.1 raczej przypadkowo. Prawdopodobnie, gdyby zastosowano inne metody odłowu (czerpak i parasol entomologiczny, pułapki Moerick'ego) oraz objęto penetracją większą ilość bardziej zróżnicowanych siedlisk, lista gatunków wciornastków Kotliny Dąbrowskiej uległaby powiększeniu.

Duży wpływ na jakość zebranego materiału, miał z pewnością krótki czas badań, od 28 maja do 14 września 2005 roku. W wielu opracowaniach wynosi on przynajmniej 3 lata.

Na stosunkowo niewielkim terenie Kotliny Dąbrowskiej – obszarze poddanym silnej antropopresji, stwierdzono występowanie 47 gatunków wciornastków, co w porównaniu np. z badaniami przeprowadzonymi w Puszczy Białowieskiej (51 gatunków Thysanoptera) (KUCHARCZYK 2001) jest znaczącym wynikiem.

Analizując wciornastki, zebrane z poszczególnych stanowisk stwierdzono, iż pod względem jakościowym wykazywały one wyraźne różnice. Liczba gatunków, na poszczególnych stanowiskach była różna. Najwięcej, bo aż 20 gatunków stwierdzono na stanowisku 4.1, 18 na stanowisku 29.1 a 17 na stanowisku 35.1. Natomiast najmniej gatunków, tylko 5 stwierdzono na stanowisku 7.1. Przeciętnie na poszczególnych stanowiskach wykazywano od 10 do 11 gatunków.

Przedstawiciele niektórych gatunków występowały regularnie, na prawie wszystkich stanowiskach, ale większość występowała z niewielką częstotliwością, rzadko i spontanicznie. *Frankliniella intonsa*, *Thrips physapus*, *Tb. tabaci*, *Tb. validus*, *Aeolothrips internedius*, *Tb. fuscipennis* i *Chirothrips manicatus* zostały stwierdzone na ponad 50 stanowiskach i występowały najczęściej. Gatunki te (za wyjątkiem *Tb. validus*), wymieniane są jako dominujące również w opracowaniach innych autorów (GROMADSKA 1954; KUCHARCZYK 1994; MOSTOWSKA & SADEJ 1990; SĘCZKOWSKA 1957, 1960, 1963, 1966, 1975; POKUTA 1996). Można, więc stwierdzić, że są one ubikwistyczne, o szerokim spektrum pokarmowym i nie wykazują preferencji siedliskowych. Nieco rzadziej występowały, *Taeniothrips atratus*, *Thrips major*, *Tb. trebernei*, *Tb. flavus*, *Haplothrips leucantchemi*, *H. aculeatus* oraz *Odontothrips loti*. Prawie 70% gatunków stwierdzono na mniej niż 20 stanowiskach.

Różnice w składzie wciornastków w obrębie różnych stanowisk należy z pewnością tłumaczyć ich odmiennym składem florystycznym, innym typem siedliska, stopniem synantropizacji, sąsiedztwem upraw, lasu itp. Stanowisko 4.1 jest suchą łąką w sąsiedztwie lasu i zebrano z niej 8 kwitnących gatunków roślin. Natomiast stanowisko 7.1 jest nieużytkiem położonym między polami zbóż, a zebrano z niego tylko 2 gatunki roślin. Różnice w składzie gatunkowym mogą wynikać również z błędu metody, czyli ilości pobranych osobników z próby, choć jest to raczej mało prawdopodobne.

Jednakże OETTINGEN (1942), który badał Thysanoptera na kilku typach łąk (łąki o otwartej przestrzeni, leśne, o podłożu suchym, łąki mokre i bagniste), stwierdził, że wciornastki wy-



stępujące na łąkach, różniących się między sobą rodzajem gleby i szatą roślinną, pod względem jakościowym nie wykazują większych różnic. Stwierdzenie to nie zostało potwierdzone w naszych badaniach.

Według OETTINGENA (1942), zróżnicowanie gatunkowe zależy przede wszystkim od czynników ekologicznych (ciepła, wilgotności, gleb). Fizyczne właściwości gleby wpływają na stosunki wilgotnościowe, cieplne oraz na skład fizjologiczny soku roślinnego, którym odżywiają się wciornastki. Czynniki te decydują o pojawieniu się gatunku w takim, czy innym środowisku. Brak jednego z nich, może powodować zanik danego gatunku. Natomiast wg SĘCZKOWSKIEJ (1957) czynniki ekologiczne, mogą mieć duży wpływ na skład fauny, jednak największe znaczenie ma obecność rośliny żywicielskiej. Uzasadnia to tym, że jeśli nawet określone warunki zaistnieją, a nie będzie odpowiedniej rośliny żywicielskiej, gatunek nie wystąpi. Wyjątek mogą stanowić gatunki polifagiczne, wszędobylskie i drapieżne.

Na podstawie tych danych możemy stwierdzić, że poszczególne stanowiska Kotliny, muszą być bardzo zróżnicowane, zarówno pod względem florystycznym, jak i ekologicznym. Stąd, te różnice w składzie gatunkowym.

Osobnym zagadnieniem jest analiza występowania gatunków Thysanoptera na badanym terenie w porównaniu z innymi regionami Polski. Na przykład *Thrips validus*, stwierdzony został na 66, spośród 90 stanowisk, i jest na drugim miejscu pod względem liczebności w próbach. ZAWIRSKA (1988) uznała go, za gatunek pospolity w całej Polsce. Natomiast SĘCZKOWSKA (1963), w przeciągu kilkunastu lat swych badań na terenie Puław i Lubelszczyzny, stwierdziła go tylko raz i uznała za gatunek dodatkowy. W przypadku *Limothrips denticornis*, sytuacja jest odwrotna. Przez SĘCZKOWSKĄ (1957, 1960, 1963) i KELERA (1937), zaliczany jest on do gatunków wszędobylskich i często dominujących. ZAWIRSKA (1988), także uznała go za gatunek pospolity w całym kraju. Natomiast w materiale zebrany podczas niniejszych badań wystąpił pojedynczo na zaledwie 10 stanowiskach. Różnice w rozmieszczeniu geograficznym tych gatunków wynikać mogą z innych właściwości ekologicznych badanych terenów (lokalnego klimatu, wilgotności, przymrozków), długości sezonu wegetacyjnego, obecności roślin żywicielskich, czy po prostu różnych zasięgów występowania tych gatunków.

Na terenie Kotliny stwierdzono występowanie *Haplothrips bukkineni*. ZUR STRASSEN (2004) w Fauna Europaea, określa ten gatunek jako obecny w Polsce. Nie wydano jednak do tej pory żadnej publikacji dotyczącej występowania tego gatunku. Odnaleziono również drugie stanowisko w Polsce *Iridothrips mariae*. Do tej pory gatunek ten znany był jedynie z Warszawy Ursynowa (ZAWIRSKA 1988). Także *Haplothrips heliantbemi* i *H. setigeriformis* były dotąd znane tylko z Olsztyna koło Częstochowy (POKUTA 1997).

W zebrany materiał przeważały samice. Wynika to ze sposobu rozmnażania Thysanoptera, które ma charakter dzieworódtwa arrenotokicznego – z niezapłodnionych jaj rozwijają się samce a z zapłodnionych jaj samice. Proporcja płci u oznaczonych gatunków była dość zróżnicowana. U *Thrips major* stosunek samic do samców wynosił 1 : 0,13, u *Chirothrips manicatus* – 1 : 0,27 a u *Odontothrips loti* – 1 : 0,37. Zgadza się to z danymi podanymi przez LEWIS'A (1973), według którego proporcja płci u wciornastków, wynosi 1 : 0,25. Taki współczynnik uzyskał *Thrips fuscipennis*. W przypadku 15 gatunków, w ogóle nie stwierdzono samców. LEWIS (1973), uzasadnia to tym, że u niektórych gatunków wciornastków (np. *Thrips tabaci*) samce pojawiają się bardzo rzadko lub wcale. Gatunki te powstają na drodze telytokii, przy której samice składają tylko jaja rozwijające się w kierunku samic. Okazy gatunków: *Aeolothrips melaleucus*, *Pblaethrips coriaceus* i *Thrips angusticeps* zostały zidentyfikowane tylko jako samce. Jest to bardzo nietypowe, jednak pamiętając o tym, że nie oznaczono wszystkich osobników z prób, należy przypuszczać, że wśród nich były także samice tych gatunków. O obecności samic w populacjach tych gatunków, świadczą także doniesienia różnych autorów.

Na przykład *Thrips angusticeps* znany jest z całej Polski, jest polifagiem i spotykany jest na siedliskach syntantropijnych (SĘCZKOWSKA & DERKACZ 1983; SIERKA 2002; ZAWIRSKA 1988).

Analiza występowania gatunków wciornastków na terenach miejskich i pozamiejskich oparta została na danych własnych. Analizując tabele 2 i 3, możemy zauważyć, że tereny miejskie i pozamiejskie różnią się nieco składem gatunkowym. W tabeli 2 wyraźnie widoczna jest różnica, między ilością gatunków stwierdzonych na dwóch stanowiskach pozamiejskich. Jednakże już w tabeli 3, różnice te są niewielkie. Jak widać stanowiska miejskie mają wiele gatunków wspólnych z pozamiejskimi. W obu typach siedlisk część gatunków została odnotowana tylko raz. Tereny miejskie nie są też dużo uboższe gatunkowo od stanowisk pozamiejskich. Wyraźnie widać, że zarówno w mieście i na łąkach występują te same gatunki: *Frankliniella intonsa* czy *Thrips tabaci*, a inne: *Odontothrips confusus*, czy *Thrips pillichi*, występują na pojedynczych stanowiskach. Sugeruje to nam, że nie można wiązać obecności lub braku występowania jakiegoś gatunku, wyłącznie z miejskim lub pozamiejskim charakterem siedliska. Wyraźna w tabeli, zmienność w składzie gatunkowym poszczególnych stanowisk sugeruje też, że zależy ona raczej od właściwości konkretnego stanowiska (składu flory, czynników ekologicznych), a nie od typu siedliska, czy stopnia uprzemysłowienia terenu. Analiza ta potwierdza wcześniejsze stwierdzenie, że na skład gatunkowy ma wpływ duża różnorodność stanowisk.

Dendrogram pozwolił na ustalenie trzech zgrupowań gatunkowych wciornastków (ryc. 1). Pierwsze związane było m.in. z nieużytkami miejsko-przemysłowymi i roślinnością ruderalną. Drugie z obrzeżami lasów i przydrożami a trzecie z terenami miejskimi i łąkami z nawłocią. Wszystkie zgrupowania mają więc, mniejszy lub większy związek z uprzemysłowieniem tego terenu. Wyniki uzyskane za pomocą PCA wskazują nam gatunki charakterystyczne dla poszczególnych kompleksów roślinnych (ryc. 2). Wyraźnie widoczne jest, że na łąkach z *Calamagrostis epigejos* charakterystyczny jest *Chirothrips manicatus*. Jest to gatunek ściśle związany z trawami. Natomiast łąki z *Solidago* sp., charakteryzują się obecnością *Frankliniella tenuicornis* i *Thrips trebernei*. Jednakże większość gatunków Thysanoptera nie jest związanych z żadnym konkretnym kompleksem roślinnym i nie tworzą ściśle określonych zgrupowań.

## PIŚMIENNICTWO

- BISEVAC L. 1997. A new method for mounting Thrips (Thysanoptera) on slides. *Aust. J. Ent.* 36: 220.
- CELIŃSKI F., CZYŁOK A. et al. 1994. Ogólna waloryzacja przyrodnicza Dąbrowy Górniczej. Uniwersytet Śląski, Katowice: 70 ss. [mps].
- CEMPULIK P., BETLEJA J., HOLEKSA K. 1994. Waloryzacja przyrodnicza miasta Dąbrowa Górnicza. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Bytom: 86 ss. [mps].
- CHOJNACKA M. 2005. Informacje o stanie środowiska naturalnego, gospodarce odpadami, wpływie przemysłu na środowisko [w Dąbrowie Górniczej]: <http://bip.umdabrowa.rekord.pl/inne/inny.php?id=2752> (aktualiz.: 2004-01-06 13:40).
- CZEPIEL K. 2000. Wstępne badania Przyłżeńców (Thysanoptera) roślin zielarskich okolic Fajslawic i Kurowa koło Lublina. [W:] RADZWAN S., LORKIEWICZ Z. (red.) Problemy ochrony i użytkowania obszarów wiejskich o dużych walorach przyrodniczych. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin: 385–388.
- GILEWSKA S. 1972. Wyżyny Śląsko-Małopolskie. [W:] KLIMASZEWSKI M. (red.) Geomorfologia Polski. PWN, Warszawa. T. 1: 232–250.
- GROMADSKA M. 1954. Przyłżeńce kwiatów biotopu wydumowego (Próba analizy ekologicznej). *Ekol. pol.* 2: 93–137
- KALINKA R., SIERKA W. 2003. Wciornastki (Thysanoptera) znane z terenu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. *Acta ent. siles.* 11: 47–57.
- KELER S. 1937. Materiały do fauny przyłżeńców (Thysanoptera) Polski. *Fragm. faun.* 3(2): 5–10.

- KOMPAŁA-BABA A. N. 2000. Zbiorowiska roślinne Kotliny Dąbrowskiej. Praca doktorska. Katedra Geobotaniki i Ochrony przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach: 190 ss. [mps].
- KOVACH W. L. 1998. MVSP – A Multivariate Statistical Package for Windows, ver. 3.0. Kovach Computing Services, Pentraeth, Wales, U.K.: 127 pp.
- KUCHARCZYK H. 1994. Przylżeńce (Thysanoptera) Roztocza. *Fragm. faun.* 37: 167–180.
- KUCHARCZYK H. 2001. Ordo (rząd): Thysanoptera – wciornastki. [W:] GUTOWSKI J., JAROSZEWICZ B. (red.) Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa: 95–96.
- KUCHARCZYK H., SĘCZKOWSKA K. 1990. Przylżeńce (Thysanoptera) zespołu grądowego (Tilio-Carpinetum) w rezerwacie Bachus (Wyżyna Lubelska). *Fragm. faun.* 33: 349–357.
- LEWIS T. 1973. Thrips their biology, ecology and economic important. Academic Press, London & New York: 349 pp.
- MAREK T. 1989. Analiza skupień w badaniach empirycznych. Metody SAHN. PWN, Warszawa: 171 ss.
- MOSTOWSKA I., SADEJ W. 1990. Przylżeńce (Thysanoptera) występujące na koniczynie czerwonej i wpływ przykaszania na ich liczebność. *Polskie Pismo ent.* 60: 211–218.
- ODROBIŃSKA K. 2003. Wciornastki (Thysanoptera) Lasu Murckowskiego. Praca magisterska wykonana w Katedrze Zoologii Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach: 30 ss. [mps].
- OETTINGEN V. H. 1942. Die Thysanopteren des norddeutschen Graslandes. *Ent. Beib.* 9: 79–141.
- POKUTA M. 1991. Materiały do fauny Thysanoptera Beskidu Małego. *Acta biol. siles.* 18(35): 155–160.
- POKUTA M. 1996. Przylżeńce (Thysanoptera) wybranych zbiorowisk leśnych Lasów Pszczyńskich. *Acta biol. siles.* 29(46): 106–112.
- POKUTA M. 1997. Przylżeńce (Thysanoptera) wybranych zbiorowisk roślinnych okolic Olsztyna koło Częstochowy. Praca doktorska. Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach: 123 ss. [mps].
- SCHLIEPHAKE G. 1979. Thysanoptera, Fransenflügler. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena: 477 pp.
- SĘCZKOWSKA K. 1956. Badania nad przylżeńcami (Thysanoptera) stwierdzonymi na polach śródleśnych w okolicach Wandzina. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 11: 183–221.
- SĘCZKOWSKA K. 1957. Thysanoptera w biocenozie łąk pod Puławami. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 12: 115–135.
- SĘCZKOWSKA K. 1960. Thysanoptera w biocenozie łąk pod Lublinem. *Ekol. pol.* 6(3): 237–245.
- SĘCZKOWSKA K. 1963. Thysanoptera rezerwatu Stawska Góra pod Chelmem. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 18: 135–142.
- SĘCZKOWSKA K. 1965. Badania nad przylżeńcami (Thysanoptera) występującymi na uprawach tytoniu w woj. Lubelskim. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 20: 21–32.
- SĘCZKOWSKA K., 1966. Thysanoptera kserotermicznych zespołów roślinnych Wyżyny Lubelskiej. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 21: 49–61.
- SĘCZKOWSKA K. 1971. Przylżeńce (Thysanoptera) zebrane z drzew i krzewów na terenie województwa lubelskiego. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 26: 177–185.
- SĘCZKOWSKA K. 1973. Przylżeńce (Thysanoptera) wydm Lubelszczyzny. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 28: 327–330.
- SĘCZKOWSKA K. 1975. Przylżeńce (Thysanoptera) Gór Pieprzowych. *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 30: 209–215.
- SĘCZKOWSKA K., DERKACZ J. 1983. Uwagi o szkodliwości *Thrips angusticeps* UZEL, 1895 (Thysanoptera). *Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska (C)* 38: 287–294.
- SIERKA W. 2002. Zgrupowania wciornastków (Thysanoptera) wybranych zbiorowisk roślinnych Pagórów Jaworznickich. Praca doktorska. Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach: 200 ss. [mps].
- SIERKA W. 2004. Techniki pracy z wciornastkami (Insecta, Thysanoptera). *Thysanopteron* 1(1): 20–23, <http://thysanopteron.net>
- ZAWIRSKA I. 1988. Thysanoptera collected in Poland. *Fragm. faun.* 31: 361–410.
- ZAWIRSKA I. 1994. Przylżeńce Thysanoptera. [W:] BOCZEK J. (red.) Diagnostyka szkodników roślin i ich wrogów naturalnych. Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa: 145–174.
- ZUR STRASSEN R. 2003. Die terebranten Thysanopteren Europas. Verlag Goecke & Evers, Keltern: 277 pp.
- ZUR STRASSEN R. (Ed.). 2004. Thysanoptera. Fauna Europaea version 1.1: <http://www.faunaeur.org> (aktualiz.: 2006-11-07).