

Halina KUCHARCZYK*

WCIORNASTKI (*INSECTA: THYSANOPTERA*) JAKO ELEMENT MONITORINGU EKOLOGICZNEGO W PUSZCZY BIAŁOWIESKIEJ

THRIPS (*INSECTA: THYSANOPTERA*) AS AN ELEMENT
OF ECOLOGICAL MONITORING IN BIAŁOWIEŻA PRIMEVAL FOREST

***Abstract.** The results of the monitoring researches on thrips fauna (*Insecta: Thysanoptera*) in Białowieża Primeval Forest were presented. During 11 years (1989-1999) 39 species were collected, 9 of them are recognized as rare in Poland and one – *Hoplandrothrips williamsianus* Pries. is new for the Polish fauna. The Moericke traps situated at 1 m above the ground were the most effective in thrips catching. The connection between the type of forest and the structure of thrips species composition was observed.*

***Key words:** thrips, Thysanoptera, Moericke trap, ecological monitoring, Białowieża Primeval Forest.*

* Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Instytut Biologii, Zakład Zoologii,
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin, hkucharc@biotop.umcs.lublin.pl

1. WSTĘP

Wciornastki (*Thysanoptera*) należą do słabiej poznanych grup owadów w naszym kraju. Mimo że występują powszechnie i często bardzo licznie, badania ich rozmieszczenia na obszarze kraju oraz w różnych typach środowisk są nierównomierne. Najwięcej badań prowadzono dotychczas na terenach otwartych: na łąkach, w murawach kserotermicznych, a ze względu na znaczenie gospodarcze wciornastków również w agrocenozach (Kucharczyk, Zawirska 1994, 1997, Sęczkowska 1966, Sęczkowska, Litwin 1960, Zawirska 1969, Zawirska, Wałkowski 2000). Słabiej poznana jest fauna fitocenoz leśnych i torfowiskowych (Kucharczyk 1994, 1996, 1998, 1999a, Pokuta 1991, Sęczkowska 1971, 1972).

Wieloletnie badania fauny bezkręgowców w różnych typach lasów, jak i badania nad przydatnością owadów jako elementu monitoringu zmian zachodzących w środowisku prowadzone w Puszczy Białowieskiej dostarczyły pierwszych danych na temat składu gatunkowego wciornastków występujących w północno-wschodniej Polsce (Kucharczyk 1999b).

Niewielkie rozmiary ciała wciornastków, trudności ich identyfikacji, niedostateczna wiedza na temat ich biologii i słaby stopień poznania w skali kraju są głównymi przyczynami, iż nie uwzględniano tej grupy owadów podczas badań waloryzacyjnych i monitoringowych środowiska. Niniejsze opracowanie charakteryzuje faunę wciornastków na wybranych powierzchniach Puszczy Białowieskiej i daje podstawę do badania jej zmienności w długim czasie. Stanowi również próbę oceny przydatności wciornastków jako gatunków wskaźnikowych.

2. TEREN BADAŃ I METODY

Praca została wykonana na podstawie zbiorów Zakładu Lasów Naturalnych Instytutu badawczego Leśnictwa w Białowieży zgromadzonych podczas badań nad przydatnością owadów w monitoringu stanu środowiska prowadzonych w Puszczy Białowieskiej w latach 1989–1999.

Przedmiotem opracowania są wciornastki zebrane na trzech powierzchniach badawczych:

– pow. 1 – bór mieszany świeży (*Calamagrostio-Piceetum*) w oddziale 521D/B, obszar zagospodarowany Puszczy, starodrzew świerkowy z domieszką sosny i brzozy brodawkowatej,

– pow. 3 – grąd niski (*Tilio-Carpinetum stachyetosum*) w oddziale 399C, rezerwat ścisły w Białowieskim Parku Narodowym, naturalny drzewostan z grabem, lipą drobnolistną, wiązem górskim i dębem szypułkowym,

– pow. 5 – bór mieszany świeży (*Calamagrostio-Piceetum*) w oddziałach 288C/318A, rezerwat ścisły w Białowieskim Parku Narodowym, starodrzew z dominacją świerka i sosny.

Dokładniejsza charakterystyka stanowisk znajduje się w pracy Gutowskiego i Krzysztofiaka (1995).

Na powierzchniach badawczych (50×50m) przez cały sezon wegetacyjny, w odstępach dwutygodniowych, odławiano owady przy użyciu różnorodnych metod. Stosowano m.in. pułapki Moericke’go umieszczone na powierzchni ziemi, na wysokości 1 metra i w koronach drzew, pułapki Barbera, foliowe typu „window-trap”, a także prowadzono odłów „na upatrzonego” i przy użyciu czerpaka entomologicznego.

Zbiory z powierzchni nr 1 pochodzą z 1993 roku. Na powierzchni nr 3 odłowy powtarzano w cyklu trzyletnim, a na powierzchni nr 5 corocznie; jednakże najwięcej prób z obu stanowisk usytuowanych w Parku Narodowym pochodzi z 1993 roku. Ze względu na duże zróżnicowanie liczby pobranych prób w analizie materiału uwzględniono przede wszystkim strukturę gatunkową, a nie osobniczą wciornastków.

Do identyfikacji gatunków użyto kluczy Priesnera (1964), Schliephake i Klimta (1979), a zastosowana nomenklatura jest zgodna z wykazem wciornastków Polski (Zawirska 1990) z pewnymi zmianami dotyczącymi rodzaju *Thrips* wprowadzonymi przez zur Strassena (1997). Materiał dowodowy w postaci preparatów mikroskopowych znajduje się w zbiorach autorki.

3. OMÓWIENIE WYNIKÓW

Podczas wieloletnich badań na wybranych powierzchniach Puszczy Białowieskiej zebrano 325 dorosłych osobników wciornastków należących do 39 gatunków (tab. 1). Stanowi to około 76% gatunków znanych dotychczas z Puszczy (Kucharczyk 1999b) i około 20% fauny wciornastków Polski (Zawirska 1990). Na poszczególnych powierzchniach populacja wciornastków była zróżnicowana gatunkowo i ilościowo. Jedynie trzy gatunki odnotowano na wszystkich trzech stanowiskach, a 12 wystąpiło tylko na jednym z nich (tab. 1). Na różnice w składzie gatunkowym oraz liczebności poszczególnych taksonów wpływ miało usytuowanie powierzchni badawczych oraz liczba przeanalizowanych prób. Najwięcej pobrano ich na stanowisku nr 5, najmniej zaś na stanowisku nr 1. Najbardziej efektywne w odłowach *Thysanoptera* okazały się pułapki Moericke’go zawieszane na wysokości 1 m (M_1). Niżej powieszane pułapki dzięki swej barwie przyciągały zarówno foliofagi z koron drzew, jak i największe wśród wciornastków, żyjące na dnie lasu i słabiej latające, gatunki z rodziny *Phlaeothripidae*. Pojedyncze okazy wybierano z pułapek Moericke’go usytuowanych w warstwie koron drzew (M_k), z pułapek Barbera (B) i foliowych (F).

Tabela 1. Liczba osobników i terminy polowu wciornastków (*Thysanoptera*) zebranych na powierzchniach badawczych w latach 1989–1999

Table 1. Number of specimens and dates of catching of thrips (*Thysanoptera*) collected on the research areas in 1989–1999

Wykaz gatunków List of species	Numer powierzchni Number of area			Razem Total	Typ pułapki Type of trap	Terminy polowów Dates of catching
	1	3	5			
Aeolothripidae						
<i>Aeolothrips intermedius</i> Bagn.	1		1	2	M ₁ , F	4.06., 30.07.93
<i>Aeolothrips melaleucus</i> Hal.		2	1	3	M ₁ , M _k	26.05.– 28.06.
Thripidae						
<i>Dendrothrips degeeri</i> Uzel		1		1	M ₁	27.08.1993
<i>Dendrothrips ornatus</i> (Jabl.)		2	1	3	M ₁	7.05, 4.06., 30.07.93
<i>Chirothrips hamatus</i> Tryb.	1			1	M ₁	4.06.93
<i>Chirothrips manicatus</i> Hal.	1	1	1	3	M ₁	4.06.– 16.07.93
<i>Limothrips denticornis</i> Hal.	6	1	13	20	M ₁ , B	7.05–11.08
<i>Oxythrips ajugae</i> Uzel	3	1	15	19	M ₁	16.04.–18.06
<i>Oxythrips bicolor</i> (Reut.)	13	4	23	40	M ₁	7.05–9.06
<i>Baliothrips graminum</i> (Uzel.)	1			1	M ₁	18.06.93
<i>Frankliniella intonsa</i> (Tryb.)			3	3	M ₁	17.04–27.07
<i>Frankliniella tenuicornis</i> (Uzel)			1	1	M ₁	7.05.93
<i>Mycterothrips consociatus</i> (Targ.-Tozz.)			1	1	M ₁	7.05.93
<i>Mycterothrips salicis</i> (Reut.)	1		1	2	M ₁	7.05., 21.05.93
<i>Taeniothrips inconsequens</i> (Uzel)		2		2	M ₁	19.04.90, 17.05.91
<i>Taeniothrips picipes</i> (Zetterst.)		1	2	3	M ₁ , B	16.07.93, 7.07.99
<i>Thrips albopilosus</i> Uzel		1	1	2	M ₁	2.07., 16.07.93
<i>Thrips atratus</i> Hal.		2	56	58	M ₁	4.06., 27.07., 10.09.93
<i>Thrips flavus</i> Schr.			2	3	M ₁	4.06.– 13.08.93
<i>Thrips fuscipennis</i> Hal.	1	1		2	M ₁	21.05– 18.06.93
<i>Thrips major</i> Uzel	1	3	3	7	M ₁	25.04–18.06
<i>Thrips minutissimus</i> Linn.		12	7	19	M ₁ , M _k	26.04–17.05
<i>Thrips physapus</i> Linn.	1			1	M ₁	18.06.93
<i>Thrips pini</i> (Uzel)	17	3	37	57	M ₁ , M _k	16.04.–16.10
<i>Thrips tabaci</i> Lind.	1		1	2	M ₁	27.08.– 10.09.93
<i>Thrips trehernei</i> Pries.	1		1	2	M ₁	4.06., 13.08.93
Phlaeothripidae						
<i>Holothrips schaubergeri</i> (Pries.)		1	1	2	M ₁	3.05.94, 7.07.99
<i>Haplothrips aculeatus</i> (Fabric.)	1	1	2	4	M ₁	6.06.– 29.09.
<i>Haplothrips kurdjumovi</i> Karny		1	1	2	M ₁	30.07.93, 22.05.97
<i>Haplothrips phyllophilus</i> Pries.	1	1		2	M _k	17.05.91, 21.05.93
<i>Haplothrips subtilissimus</i> (Hal.)	1	3	1	4	M ₁	13.05–28.08
<i>Acantothrips nodicornis</i> (Reut.)		1		1	F	23.05.94
<i>Hoplandrothrips bidens</i> (Bagn.)		9	5	14	M ₁	3.05–28.08
<i>Hoplandrothrips williamsianus</i> Pries.		15	3	18	M ₁	16.04–13.08
<i>Phlaeothrips coriaceus</i> Hal.	2	5	1	8	M ₁	7.05.– 4.06.93
<i>Phlaeothrips denticauda</i> Pries.		1		1	M ₁	21.05.93
<i>Hoplothrips pedicularius</i> (Hal.)		2	6	8	M ₁	4.06.– 13.08
<i>Hoplothrips ulmi</i> (Fabric.)			2	2	F	4.06., 18.06.93
<i>Treherniella inferna</i> (Pries.)			1	1	B	5.06.96
Razem Total	55	77	193	325		
Liczba gatunków Number of species	19	26	30	39		

Tabela 2. Struktura preferencji siedliskowych gatunków *Thysanoptera* zebranych w Puszczy Białowieskiej (a – liczba gatunków, b – udział procentowy)Table 2. Structure of the habitat preference of *Thysanoptera* species collected in Białowieża Primeval Forest (a – number of species, b – percentage share).

Preferencje siedliskowe Habitat preference	Stanowisko 1 plot no. 1		Stanowisko 3 plot no. 3		Stanowisko 5 plot no. 5		Razem Total	
	a	b	a	b	a	b	a	b
Eurytopy Eurytopes	2	10,5	2	7,7	3	10	3	7,7
Politopy Polytopes	11	57,9	6	23	10	33	14	35,9
Oligotopy Oligotopes	5	26,1	11	42,3	11	37	14	35,9
Stenotopy Stenotopes	1	5,5	7	27	6	20	8	20,5

Badane powierzchnie usytuowane były w dwóch typach lasów: nr 1 i nr 5 – w borze mieszanym świeżym, a nr 3 – w grądzie niskim. Fauna wciornastków w borach była bardziej zróżnicowana, stwierdzono tam 35 gatunków: 30 na stanowisku nr 5 i 19 na stanowisku nr 1. Na obu powierzchniach dosyć licznie występowały gatunki charakterystyczne dla drzew szpilkowych – *Oxythrips bicolor* i *Thrips pini*, a na stanowisku nr 5 również *Oxythrips ajugae*. Na powierzchni nr 1, usytuowanej w części Puszczy użytkowanej gospodarczo, skład fauny wciornastków wskazuje na antropogenizację środowiska, co przejawia się w dość dużym udziale gatunków eury- i politopowych, żerujących na roślinach zielnych (13 gat. – 73% fauny). Należą do nich m.in. *Limothrips denticornis*, *Thrips flavus*, *T. major*, *T. fuscipennis*, *T. physapus* i *Haplothrips aculeatus*. Jedynie *Phlaothrips coriaceus* reprezentował gatunki mikofagiczne charakterystyczne dla starego drzewostanu (tab. 2).

Na stanowisku nr 5 w rezerwacie ścisłym stwierdzono obecność 30 gatunków, wśród nich 19 (ok. 63%) to gatunki dendrofilne. Wciornastki oligotopowe, charakterystyczne dla zbiorowisk leśnych, stanowiły tu 35,9%, a formy stenotopowe, związane z mikrosiedliskami obecnymi na starych drzewach w różnych stadiach rozkładu, reprezentowane były przez 6 gatunków (20%) (tab. 2).

Na stanowisku nr 3 odnotowano obecność 26 gatunków wciornastków. Taksony dendrofilne stanowiły tu 70%. Wiosną w pułapkach dominował *Thrips minutissimus*, żerujący na pączkach i młodych liściach drzew liściastych. Oligotopy leśne stanowiły w faunie badanego grądu 42,3%, a saprofagiczne i grzybożerne gatunki stenotopowe związane ze starodrzewiem 27% (tab. 2).

Spośród wciornastków stwierdzonych na powierzchniach objętych badaniami na uwagę zasługują następujące gatunki rzadko wykazywane z innych regionów kraju:

– *Dendrothrips degeeri* – foliofag, występuje na liściach jesionu, wiązu, lipy. W Polsce wykazany dotychczas z Wyżyny Lubelskiej i Polesia (Kucharczyk 1998, Zawirska 1988), w Puszczy Białowieskiej znaleziony również w oddziale 424A (Kucharczyk 1999b).

– *Holothrips schaubergeri* – żyje w szczelinach kory starych drzew, w mchu, porostach, w galasach, gatunek mikofagiczny. W Polsce notowany dotychczas jedynie z Wyżyny Lubelskiej (Sęczkowska 1971), również rzadko spotykany w Europie (Schliephake, Klimt 1979, zur Strassen 1971).

– *Acantothrips nodicornis* – mieszkaniec obumarłych gałęzi, darni, ściółki, fitofag. W Polsce notowany dotychczas z Wyżyny Lubelskiej, Beskidu Sądeckiego oraz okolic Poznania i Szczecina (Kucharczyk, Zawirska 1997, Zawirska 1988), w Puszczy Białowieskiej znaleziony również w oddziale 539C (Kucharczyk 1999b).

– *Hoplandrothrips bidens* – żyje pod korą, w rozkładającym się drewnie drzew liściastych, mikofag. W Polsce notowany dotychczas z Polesia, Niecki Nidziańskiej, Beskidu Małego i okolic Poznania (Kucharczyk 1996, Pokuta 1991, Zawirska 1988), w Puszczy Białowieskiej znaleziony również w oddziałach 368A, 424A i 539C (Kucharczyk 1999b).

– *Hoplandrothrips williamsianus* – żyje w rozkładającym się drewnie, mikofag, notowany dotychczas jedynie z Puszczy Białowieskiej, poza monitorowanymi powierzchniami również w oddziale 424A. Samice oraz samce tego gatunku łowiono dość licznie głównie od końca maja do połowy lipca, większość zebranych okazów pochodzi z grądu (Kucharczyk 1999b).

– *Phlaeothrips coriaceus* – żyje pod korą, w rozkładającym się drewnie i ściółce drzew liściastych, mikofag. W Polsce znajdowany pojedynczo na Polesiu, w Beskidzie Sądeckim, Śląskim, w Bieszczadach (Zawirska 1988), w Puszczy Białowieskiej stwierdzony również w oddziałach: 368A, 424A, 779A, 539C (Kucharczyk 1999b).

– *Phlaeothrips denticauda* – mieszkaniec rozkładającego się drewna, ściółki liściastej, mikofag. Dotychczas notowany z Polesia i Wyżyny Lubelskiej (Kucharczyk 1996, Sęczkowska 1971), w Puszczy Białowieskiej wykazany również w oddziale 539C (Kucharczyk 1999b).

– *Hoplothrips pedicularius* – żyje na rozkładającym się drewnie, pod ściółką, oraz na wielu gatunkach grzybów (mikofag). Dotychczas notowany na początku wieku przez Schillego z Beskidu Sądeckiego i Kellera z okolic Poznania (Zawirska 1988) oraz z Wyżyny Lubelskiej przez Sęczkowską (1971). W Puszczy Białowieskiej stwierdzony również w oddziale 368A (Kucharczyk 1999b).

– *Hoplothrips ulmi* – żyje na i pod korą drzew liściastych, głównie wiązów, gatunek mikofagiczny. W Polsce jest znany z okolic Krakowa, Puszczy Kampinoskiej (Zawirska 1988) i Puszczy Sandomierskiej (Kucharczyk dane npbl.), a w Puszczy Białowieskiej znajdowany również w oddziałach 368A i 424A (Kucharczyk 1999b).

– *Treherniella inferna* – w literaturze podawany jako mieszkaniec traw, z Polski wykazany przez Zawirską (1991), znaleziony również na okrajkach torfowiska k. wsi Burdze (Kotlina Sandomierska) (Kucharczyk dane npbl.). W Niemczech uważany za gatunek potencjalnie zagrożony (Schliephake, zur Strassen 1998).

Wciornastki odłowione w ramach niniejszych badań w Puszczy Białowieskiej reprezentują trzy grupy fagiczne: drapieżców, fitofagów i mikofagów. Pierwsza z

nich skupia jedynie trzy gatunki: *Aeolothrips intermedius*, *A. melaleucus* i *Xylaplothrips fuliginosus*, spośród nich dwa ostatnie to gatunki dendrofilne. Do fitofagów należy 28 gatunków: 12 to oligofagi żerujące na liściach i pączkach różnych gatunków drzew np.: *Oxythrips ajugae*, *O. bicolor*, *Thrips minutissimus*, *T. pini*, *Haplothrips phyllophilus*, *H. kurdjumovi*, *H. subtilissimus*, pozostałe to gatunki związane z roślinami zielnymi. Do mikofagów zaliczono 8 gatunków stenotopowych, związanych z drzewami w różnym stadium rozkładu, należą tu m.in.: *Holothrips schaubegeri*, *Hoplandrothrips bidens*, *H. williamsianus*, *Phlaeothrips denticauda*, *Hoplothrips pedicularius*.

4. PODSUMOWANIE

Dzięki wieloletnim obserwacjom oraz zastosowaniu różnorodnych metod odłowu badania w Puszczy Białowieskiej przyczyniły się do częściowego poznania fauny wciornastków tego regionu i wniosły istotne informacje o gatunkach rzadko stwierdzanych w innych częściach kraju. Lista gatunków z pewnością nie jest jeszcze pełna. Wskazuje na to chociażby odłowienie dość dużej liczby okazów *Hoplandrothrips williamsianus* – gatunku nowego dla fauny Polski, oraz znalezienie w oddziale 424A (nie objętym badaniami monitoringowymi) również nowego dla Polski gatunku *Phlaeothrips annulipes*. Rezultaty badań wskazują, że najbardziej efektywną metodą połowu były pułapki Moericke’go zawieszane na wysokości 1 m nad ziemią. W otrzymanym materiale nie było owadów łowionych czerpakiem entomologicznym, mimo że metoda ta daje dobre rezultaty w odłowieniu owadów zasiedlających warstwę runa. Prawdopodobnie podczas wykonywania prób totalnych wciornastki mające małe rozmiary i słabiej schitynizowane ciało uległy zniszczeniu.

Celem przeprowadzonych badań było znalezienie grup owadów, które mogłyby stanowić element monitoringu ekologicznego. Przedstawione w niniejszej pracy rezultaty wieloletnich odłowów wciornastków, ze względu na niewielką liczbę zebranych osobników, nie dają jednoznacznej odpowiedzi na temat przydatności przedstawicieli tego rzędu owadów do oceny zmian zachodzących w środowisku. Określają jednak pewną sytuację wyjściową i stanowią podstawę do dalszych prac i obserwacji zmian fauny w długim czasie.

Porównanie fauny wciornastków zasiedlających powierzchnie w zagospodarowanej części Puszczy i w Parku Narodowym pozwala przypuszczać, że struktura składu gatunkowego – głównie proporcje między gatunkami eury-, poli-, oligo- i stenotopowymi – może wskazywać na stopień przekształcenia środowiska. Na stanowiskach usytuowanych w Parku Narodowym udział oligotopów leśnych i stenotopów (69,3% w grądzie i 57% w borze) znacznie przewyższał udział gatunków eury- i politopowych. Proporcje te w części zagospodarowanej Puszczy

były odwrotne, udział gatunków eury- i politopowych (68,4%) przewyższał udział gatunków o wąskich wymaganiach siedliskowych (31,6%) (tab. 2).

Drugim elementem, który może być brany pod uwagę w ocenie stopnia przekształcenia środowiska, szczególnie obszarów leśnych, jest udział gatunków z rodziny *Phlaeothripidae*, zasiedlających ściółkę, rozkładające się drewno i podobne nisze. Stwierdzono większe zróżnicowanie tych gatunków w fitocenozach leśnych o charakterze naturalnym niż na obszarze zagospodarowanym. Do grupy tej należą gatunki o dość dużych rozmiarach (3-4 mm) i o charakterystycznym wyglądzie, co ułatwia wyodrębnienie ich z zebranego materiału.

Ze względu na wyjątkowość Puszczy Białowieskiej, zarówno w skali kraju, jak i Europy, konieczne jest dalsze prowadzenie badań, które nawet jeśli nie dostarczą jednoznacznej informacji o przydatności danej grupy owadów jako elementu monitoringu ekologicznego, to wniosą cenne dane na temat rozmieszczenia i biologii stwierdzanych tam gatunków. Dotyczy to w głównej mierze grup o słabym stopniu poznania, a do takich należą m.in. wciornastki.

Praca została złożona 12.02.2003 r. i przyjęta przez Komitet Redakcyjny 30.05.2003 r.

THRIPS (*INSECTA: THYSANOPTERA*) AS AN ELEMENT OF ECOLOGICAL MONITORING IN BIAŁOWIEŻA PRIMEVAL FOREST

Summary

The paper has been prepared using the collection of thrips gathered during the research on the applicability of insects to environmental monitoring, performed in Białowieża Primeval Forest in the years 1989–1999. The material comes from 3 research plots, 2 of which are situated in the National Park – in fresh deciduous forest (no. 3) and fresh mixed coniferous forest (no. 5) – and one in the utilised part of the Primeval Forest in fresh mixed coniferous forest (no. 1).

As many as 325 adult specimens of thrips belonging to 39 species have been collected during the research. This constitutes 76% of the species reported from Białowieża Primeval Forest so far and 20% of the Polish thrips fauna.

The fauna of the coniferous forest was more diversified; 35 species were found there: 30 on plot 5 and 19 on plot 1. On both plots species typical of coniferous trees – *Oxythrips bicolor* and *Thrips pini* – were numerous, and on plot 5 also *Oxythrips ajugae* (table 1). The analysis of the composition of the fauna on plot 1 points to anthropogenic changes of the environment, as shown by the high percentage of eury- and polytopes feeding on herbaceous plants (13 species – 73% of the fauna). In the thrips fauna of plots 3 and 5 the percentage of oligo- and stenotopes was much higher than that of eury- and polytopes (table 2).

On plot 3 26 species have been found. Dendrophilous taxa constituted 70%. In spring the dominant species in the traps was *Thrips minutissimus*, feeding on buds and new leaves of deciduous trees.

On plots 3 and 5 was recorded a considerable diversity of stenotopes from the *Phlaeothripidae* family, whose occurrence depends on the presence in the forest floor of old trees in various

stage of decay. The presence of these species can point to the natural character of the forest phytocoenoses.

So far the research on the role of thrips in ecological monitoring has allowed to draw the following conclusions:

- the most effective method of catching thrips in forest communities are Moericke's traps set at the height of 1 m above the ground,
- the differences in the species composition of thrips can be used in assessing the state of environment and its long-term changes,
- the diversity within the group of species connected with fallen trees in various stages of decay can also be used as an indicator of the degree of naturalness of forest phytocoenoses,
- the group in question, due to the small size of the specimens and problems with catching and determination, is of little use in the future monitoring research. However, such research provides a lot of valuable faunistic and ecological data.

LITERATURA

- Gutowski J., Krzysztofiak L. 1995. Zmiany fauny bezkręgowców środowiska leśnego jako element monitoringu ekologicznego na terenie północno-wschodniej Polski. Pr. Inst. Bad. Leśn., A, 790: 4–44.
- Kucharczyk H. 1994. Przylżeńce (*Thysanoptera*) Roztocza. Fragm. Faun., 37, 6: 167–180.
- Kucharczyk H. 1996. Thysanoptera (*Insecta*) collected in peat-bog communities in Poleski National Park (east Poland). Folia Entomol. Hung., 57 (suppl.): 61–66.
- Kucharczyk H. 1998. Thysanoptera and other insects collected in differently coloured traps in the Polesie National Park (eastern Poland). Proc. Sixth International Symposium on Thysanoptera, Antalya, Turkey: 81–87.
- Kucharczyk H. 1999a. The diversity of thrips fauna (*Thysanoptera*, *Insecta*) in different forest communities of east Poland. [W:] Abstracts of the 8-th European Ecological Congress, Sept. 18–23, 1999, Halkidiki, Greece, p. 172.
- Kucharczyk H. 1999b. Materiały do poznania wciornastków (*Thysanoptera*) Puszczy Białowieskiej. Parki Narodowe i Rezerваты, 18, 1 (suppl.): 87–92.
- Kucharczyk H., Zawirska I. 1994. Study on the thrips fauna (*Insecta*, *Thysanoptera*) on xerothermic grasslands of South-East Poland. CFS-Courier, 178: 3–7.
- Kucharczyk H., Zawirska I. 1997. Materiały do poznania wciornastków (*Thysanoptera*, *Insecta*) Wyżyny Lubelskiej i Niecki Nidziańskiej. Roczn. Świętokrz., Ser. B – Nauki Przyr., 24: 61–73.
- Pokuta M. 1991. Materiały do fauny *Thysanoptera* Beskidu Małego. Acta Biol. Silesiana, 18 (35): 155–160.
- Priesner H. 1964. Ordnung Thysanoptera (Fransenflügler, Thripse). Berlin, 242 ss.
- Schliephake G., Klimt K. 1979. Thysanoptera, Fransenflügler. Die Tierwelt Deutschlands, 66. Jena, 477 ss.
- Schliephake G., Strassen zur R. 1998. Rote Liste der Fransenflügler (*Thysanoptera*). Schr.-R. Landsch.-Pflege und Naturschutz, 55: 250–251.
- Sęczkowska K. 1966. Thysanoptera kserothermicznych zespołów roślinnych Wyżyny Lubelskiej. Ann. UMCS, 21, C: 49–61.
- Sęczkowska K. 1971. Przylżeńce (*Thysanoptera*) zebrane z drzew i krzewów na terenie województwa lubelskiego. Ann. UMCS, 26, C: 177–185.
- Sęczkowska K. 1972. Badania nad przylżeńcami (*Thysanoptera*) ściółki na terenie Lubelszczyzny. Ann. UMCS, 27, C: 71–78.

- Sęczkowska K., Litwin B. 1960. Obserwacje nad fauną przyłżeńców w uprawie ziemniaka, pomidora i buraka pastewnego. *Pol. Pismo Entomol.*, 1/2, B (17/18): 61–69.
- Zawirska I. 1969. Fauna przyłżeńców (*Thysanoptera*) w kwiatach roślin strączkowych w Polsce. *Pr. Nauk. Inst. Ochr. Roślin*, 11 (2): 41–79.
- Zawirska I. 1988. Thysanoptera collected in Poland. *Fragm. Faun.*, 31 (13): 361–410.
- Zawirska I. 1990. Thysanoptera – Przyłżeńce. [W:] *Wykaz zwierząt Polski* (red. Razowski J.), t. 1, (32): 65–70.
- Zawirska I., Wałkowski W. 2000. Fauna and importance of thrips (*Thysanoptera*) for rye and winter wheat in Poland. Part I. *J. Plant Protection Res.*, 40 (1): 35–55.
- zur Strassen R. 1971. Thysanopterologische Notizen (1). (*Ins.: Thysanoptera*). *Senckenbergiana Biol.*, 52, (3/5): 247–254.
- zur Strassen R. 1997. How to classify the species of the genus Thrips (*Thysanoptera*)? *Folia Entomol. Hung.*, 58: 227–235.