

POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE  
POLISH ENTOMOLOGICAL SOCIETY

---

ISSN 0138-0737

# WIADOMOŚCI ENTOMOLOGICZNE

(ENTOMOLOGICAL NEWS)

## XXV, Supplement 2

**OCHRONA OWADÓW W POLSCE**  
Badania entomologiczne a obecna sytuacja prawna  
i organizacyjna ochrony przyrody

**PROTECTION OF INSECTS IN POLAND**  
Entomological research versus current legal and institutional situation  
in nature conservation

Pod redakcją / Edited by  
JANUSZ NOWACKI, LECH BUCHHOLZ, PAWEŁ SIENKIEWICZ



---

POZNAŃ

2006

**IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa  
Ochrona owadów w Polsce – Badania entomologiczne a obecna sytuacja  
prawna i organizacyjna ochrony przyrody  
Zwierzyniec, 3–5 lipca 2006**

Pod honorowym patronatem Ministra Środowiska  
Prof. dr hab. Jana SZYSZKO

Zorganizowana przez:

Polskie Towarzystwo Entomologiczne  
Zakład Zoologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej  
Katedrę Ochrony i Kształtowania Środowiska  
Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego  
Roztoczański Park Narodowy

Sponsorzy Konferencji:

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Lublinie  
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu

Rada Programowa Konferencji:

Prof. dr hab. Janusz NOWACKI (Poznań) – przewodniczący  
Prof. dr hab. Józef BANASZAK (Bydgoszcz)  
Dr inż. Lech BUCHHOLZ (Bodzentyn)  
Dr Paweł BUCZYŃSKI (Lublin)  
Prof. dr hab. Jarosław BUSZKO (Toruń)  
Dr hab., prof. UWM Stanisław CZACHOROWSKI (Olsztyn)  
Dr hab., prof. UMCS Jacek ŁĘTOWSKI (Lublin)  
Mgr inż. Zdzisław KOTUŁA (Zwierzyniec)  
Dr inż. Paweł SIENKIEWICZ (Poznań)  
Dr hab. Dariusz TARNAWSKI (Wrocław)

Komitet Organizacyjny:

Dr Paweł BUCZYŃSKI (Lublin) – przewodniczący  
Mgr Edyta BUCZYŃSKA (Lublin)  
Mgr Aneta PTASZYŃSKA (Lublin)  
Dr inż. Paweł SIENKIEWICZ (Poznań)

POLSKIE TOWARZYSTWO ENTOMOLOGICZNE  
POLISH ENTOMOLOGICAL SOCIETY

---

# WIADOMOŚCI ENTOMOLOGICZNE

(ENTOMOLOGICAL NEWS)

XXV, Supplement 2

**OCHRONA OWADÓW W POLSCE**  
Badania entomologiczne a obecna sytuacja prawna  
i organizacyjna ochrony przyrody

**PROTECTION OF INSECTS IN POLAND**

Entomological research versus current legal and institutional situation  
in nature conservation

Pod redakcją / Edited by

JANUSZ NOWACKI, LECH BUCHHOLZ, PAWEŁ SIENKIEWICZ



## **Redakcja**

Lech BUCHHOLZ – redaktor naczelny, Jarosław BUSZKO, Janusz NOWACKI,  
Małgorzata OSSOWSKA, Paweł SIENKIEWICZ – sekretarz,  
Andrzej SZEPTYCKI, Bogdan WIŚNIEWSKI – zastępca redaktora naczelnego

Tłumaczenia oraz weryfikacja tekstów w języku angielskim:  
Katarzyna KRAWCZYK

Projekt graficzny emblematu PTEnt. wykonał Tomasz MAJEWSKI

Projekt graficzny logo Konferencji wykonała Edyta BUCZYŃSKA

Copyright © by Polskie Towarzystwo Entomologiczne and PRODRUK  
Poznań 2006

ISSN 0138-0737  
ISBN 83-89887-69-X

Wydano z pomocą finansową Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Adres redakcji  
ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań, tel. 061 848 79 02

---

Wydanie I. Nakład 520 egz. Ark. druk. 4. Ark. wyd. 4,5  
Druk ukończono w grudniu 2006 r.  
Skład i druk: PRODRUK, ul. Błażeja 3, 61-611 Poznań, tel.: 061 822 90 46

WIADOMOŚCI ENTOMOLOGICZNE T. 25, Suplement 2

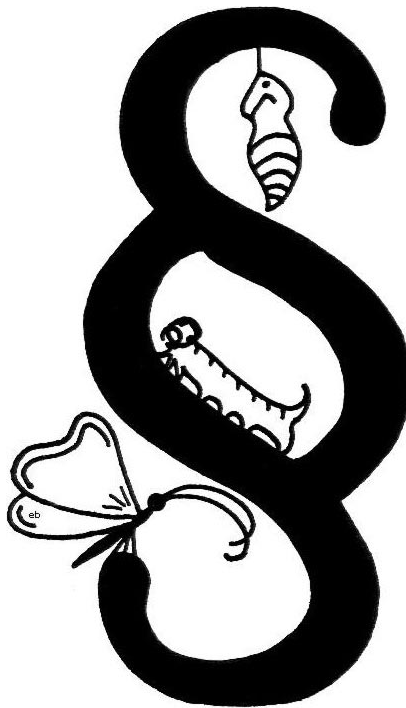
OCHRONA OWADÓW W POLSCE  
Badania entomologiczne a obecna sytuacja  
prawna i organizacyjna ochrony przyrody

PROTECTION OF INSECTS IN POLAND  
Entomological research versus current legal  
and institutional situation in nature conservation

Pod redakcją / Edited by  
JANUSZ NOWACKI, LECH BUCHHOLZ, PAWEŁ SIENKIEWICZ

Poznań 2006

**IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa**  
**OCHRONA OWADÓW W POLSCE**



Badania entomologiczne a obecna sytuacja  
prawna i organizacyjna ochrony przyrody  
Zwierzyniec, 3–5 lipca 2006

## Słowo wstępne

Nasilający się w ostatnich dziesięcioleciach XX wieku wpływ czynników antropogenicznych, spowodował duże zmiany w ekosystemach na obszarze całego kraju. Zmiany te postępują w bardzo szybkim tempie, często przybierając postać katastrof ekologicznych. Oczywistym jest zatem, że do tych zmian nie mogą przystosować się coraz liczniejsze gatunki roślin i zwierząt. Wyginęły lub zanikają poprzez ograniczanie areалу występowania także liczne gatunki owadów. Ich miejsce w przekształconych ekosystemach zajmują gatunki, które potrafią się przystosować do zmieniających się warunków środowiska. Są to jednak najczęściej gatunki eurytopowe, występujące powszechnie w różnych środowiskach w całym kraju. Nie można także zapominać, że owady stanowią zdecydowaną większość gatunków zwierząt występujących na Ziemi. Jest to gromada, w której opisano już ponad 1 milion gatunków. W Polsce liczba znanych gatunków owadów szacowana jest na około 30 000.

W ostatnich dwóch dekadach XX wieku dało się zauważyć wyraźny wzrost nasilenia badań nad rozszkodowaniem, wymaganiami ekologicznymi oraz zagrożeniami przedstawicieli różnych rzędów owadów występujących w Polsce. Zaowocowało to licznymi publikacjami o charakterze monografii, katalogów czy wykazów gatunków w skali kraju. Opracowania te stanowią ważne i praktyczne podsumowania stanu wiedzy na temat fauny poszczególnych grup owadów Polski na koniec XX wieku.

Niestety wspomniane badania wskazują na jednoznaczne zmniejszenie się różnorodności biologicznej tych zwierząt w naszym kraju. Główną przyczyną tego zjawiska jest ograniczenie powierzchni i degradacja środowisk ich rozwoju. Wiele gatunków stało się bardzo rzadkimi, wycofało się na nieliczne reliktywne stanowiska, a blisko 200 gatunków owadów, w naszym kraju wymarło. Wspomniane problemy nabierają dodatkowo na znaczeniu ze względu na fakt integracji Polski z Unią Europejską. Pociąga to za sobą pewne, czasem radykalne zmiany w ustawodawstwie dotyczącym ochrony przyrody w tym także owadów.

Statut Polskiego Towarzystwa Entomologicznego zatwierdzony na 43 Zjeździe PTEnt. w 1998 roku, rozwija zakres podstawowych celów działania naszego Towarzystwa o upowszechnianie osiągnięć nauki w dziedzinie entomologii i co bardzo istotne, działanie w zakresie ochrony ginących i zagrożonych gatunków owadów.

Mając zatem świadomość zagrożeń prowadzących do wymierania licznych gatunków owadów na obszarze naszego kraju, Polskie Towarzystwo Entomologiczne wspólnie z Instytutem Ochrony Przyrody PAN w Krakowie zainicjowało cykl konferencji naukowych na temat: „Ochrona owadów w Polsce”. Konferencje takie, z udziałem czołowych krajowych ekspertów zajmujących się różnymi grupami systematycznymi bądź ekologicznymi owadów odbyły się dotąd w: Krakowie (1999), Olsztynie (2002), Białowieży (2004), a ostatnia w Zwierzyńcu na Roztoczu w dniach 3–5 lipca 2006 r. Podstawowym celem tych konferencji było doprowadzenie do wyznaczenia i wskazania najpilniejszych potrzeb i kierunków działań mających na celu ustalenie prawidłowej strategii sterowania ochroną krajowej entomofauny.

Wspomniane konferencje, obok wielu pozytywnych rezultatów, w sposób jednoznaczny zainspirowały podjęcie decyzji o przygotowaniu i wydaniu jako odrębnego tomu „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt” – części poświęconej owadom i pozostałym bezkręgowcom, który ukazał się w 2004 roku.

Analizując zawarte w „Księdze” dane dotyczące rozszedlenia poszczególnych gatunków uzmysławiamy sobie, że istnieje znaczna liczba owadów silnie zagrożonych wyginięciem, których populacje w Polsce ograniczają się zaledwie do jednego bądź kilku stanowisk o charakterze reliktowym. Zatem najważniejszym zadaniem dla ochrony owadów jest zachowanie siedlisk ich występowania w stanie niezmienionym. Z chwilą wstąpienia Polski do Unii Europejskiej pojawiło się dodatkowe zagrożenie dla licznych gatunków owadów. Musimy mieć świadomość, że środowiska kolekcjonerów owadów, które w Europie liczą kilkanaście tysięcy osób, natychmiast wykorzystają otwarcie naszej zachodniej granicy dla realizacji swoich potrzeb w ramach tzw. „entomoturystyki”. Zatem niezmiernie istotnym jest aby wszystkie zagrożone gatunki bezkręgowców, występujące na pojedynczych stanowiskach w Polsce, które są szczególnie atrakcyjne dla środowisk kolekcjonerskich (chrząszcze, motyle, ważki), posiadały odpowiedni system ochronny, zabezpieczający je przed bezprawnym odławianiem w ich naturalnych środowiskach. Wiele bezcennych przyrodniczo ekosystemów, w których występują zagrożone gatunki, chronione jest przez parki narodowe i rezerwy przyrody. Na początku XXI wieku spora liczba gatunków owadów została objęta ochroną gatunkową. Dla wielu z tych gatunków jest to dodatkowy atut dla przetrwania ich populacji na terenie Polski. Statut gatunku chronionego



z jednej strony zabezpiecza ich środowiska rozwoju przed nadmierną ekspansją cywilizacji, a z drugiej zaś powinien chronić przed beztróskim i bezkarnym odławianiem ich przez kolekcjonerów i handlarzy owadów.

Konferencja w Zwierzyńcu, która odbyła się pod patronatem Ministra Środowiska poświęcona była tematowi: „Badania entomologiczne a obecna sytuacja prawna i organizacyjna ochrony przyrody”. Zamierzeniem organizatorów było przedyskutowanie i przedstawienie Ministerstwu Środowiska ogółu problemów dostrzeganych przez entomologów związanych z jednej strony z ochroną owadów w Polsce, a z drugiej strony z możliwością legalnego prowadzenia badań nad owadami. Jak zmodyfikować prawo aby uniknąć nadmiernie rozbudowanej procedury administracyjnej związanej z uzyskiwaniem zezwoleń. Jakie widzimy istotne problemy i potrzeby z punktu widzenia entomologów. Podczas przeprowadzonej dyskusji uczestnicy konferencji wskazali na pilną potrzebę nowelizacji ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, jak również wydanego na jej podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska o ochronie gatunkowej zwierząt. Wskazano również na potrzebę uwzględniania w powoływanej przez Ministra Środowiska, Państwowej Radzie Ochrony Przyrody, szerszej grupy przedstawicieli środowiska entomologów reprezentujących społeczność Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, którzy w swoim profilu badawczym związani są z ochroną owadów jako elementem ochrony przyrody.

Zwrócono również uwagę, aby przygotowane przez Ministerstwo projekty regulacji prawnych dotyczących ochrony przyrody były zawsze przysyłane również do Polskiego Towarzystwa Entomologicznego w celu konsultacji. Uchroniłyby to od popełniania części błędów m.in. w rozporządzeniach dotyczących ochrony owadów.

Powyższe uwagi oraz wiele innych propozycji przekazano Panu Prof. dr hab. Janowi SZYSZKO – Ministrowi Środowiska na spotkaniu Pana Ministra z Zarządem Głównym PTEnt. w Warszawie 18 października 2006 r.

Liczymy, że powyższe nasze uwagi, choć w dużej mierze nie zostały przedstawione jako gotowe propozycje zapisów do ustaw czy rozporządzeń, znajdą swoje odzwierciedlenie w tworzonych uzupełnieniach i nowelizacjach aktów prawnych. Sądzymy, iż zmiany te mogą znacznie przyczynić się do usprawnienia badań nad owadami Polski.

W niniejszym tomie zaprezentowane zostały prace przygotowane przez autorów prezentujących swoje wystąpienia w formie referatów i posterów na konferencji w Zwierzyńcu w dniach 3–5 lipca 2006 r.

Prezes  
Polskiego Towarzystwa Entomologicznego  
Prof. dr hab. Janusz NOWACKI

## Badania entomologiczne i ochrona owadów w Polsce a obecna sytuacja prawna i organizacyjna

Entomological research and insect protection in Poland versus the current legal and organizational situation

JÓZEF BANASZAK

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego, Instytut Biologii i Ochrony Środowiska,  
Al. Ossolińskich 12, 85-093 Bydgoszcz

**ABSTRACT:** The paper criticises poor financial support for scientific research, particularly faunistic one, in Poland. The country has no national programme of zoological investigation and assessment of faunistic changes. The study presents some examples of legal loopholes in the field of insect protection, with partly result from the fact that the relevant acts are not consulted with professional entomologists.

**KEY WORDS:** nature conservation, protected species, wild bees, bombiculture, *Bombus terrestris*.

Ochrona owadów zagrożonych i pożytecznych, tak jak ochrona całej przyrody, winny bazować na ich wieloaspektowym poznaniu, a więc na badaniach naukowych. Tymczasem badania zoologiczne, w tym i entomologiczne, są w Polsce tłumione (Teza pierwsza). Bazują bardziej na aktywności i determinacji uczonych, przekonanych o potrzebie tych badań i swojej misji wobec przyrody, niż na możliwościach jakie stwarza im państwo, zobowiązane przecież, tak ustawą zasadniczą jak i ustawami o ochronie przyrody i ochronie środowiska, do poznania i ochrony dobra podstawowego – zasobów naturalnych. Przyczyn słabego rozwoju nauk przyrodniczych w kraju jest kilka: 1) zbyt niskie nakłady finansowe, 2) brak zrozumienia potrzeby badań zoologicznych, lekceważenie powagi sytuacji przez gremia decyzyjne, 3) konku-

rencyjność biologii eksperymentalnej wobec biologii środowiskowej. Natomiast ochrona owadów jest mało skuteczna wskutek złych aktów prawnych lub nieprzestrzegania prawa obowiązującego (Teza druga). Zagadnieniom tym poświęcone jest niniejsze opracowanie. Omówmy kolejno przedstawione problemy.

### **Teza pierwsza – zoologia kopciuszkiem pośród nauk w Polsce**

Niskie nakłady na naukę są w Polsce rażące, powszechnie znane i dyskutowane i ...ciagle malejące. Dalsze rozważania na ten temat są zbędne, bo mówią o tym dobitnie liczby. Jak wynika ze sprawozdania z działalności PAN (Warszawa 1998), od roku 1991 nakłady państwa na naukę z niecałych 0,8% sukcesywnie spadają do ułamka niecałych 0,4% w roku 2002, by w ostatnich latach osiągnąć żenującą wartość 0,3% PKB. Pod względem finansowania nauki, Polska pozostaje zatem na szarym końcu pośród większości krajów europejskich. Co jest tego przyczyną? Przede wszystkim brak zrozumienia przez gremia polityczne, zajęte głównie sobą i organy wykonawcze, nierzadko bez należytego przygotowania do pełnienia zadań zarządzania krajem. W jakimś stopniu winę ponoszą też sami uczeni przez brak przebiccia się ze swoimi problemami

Powszechny brak zrozumienia potrzeby badań zoologicznych i konkurencyjność biologii eksperymentalnej powoduje, że badanie fauny jest nadal kopciuszkiem w polskiej nauce. Przez wielu przedstawicieli innych dyscyplin, zoologia i faunistyka określane są pejoratywnie nauką dziewiętnastego wieku. Trochę lepiej brzmi ostatnio modny termin bioróżnorodność, chociaż nie przekłada się na łatwiejsze przyznawanie środków na badania zoologiczne, bowiem w sytuacji, kiedy trwa walka o pieniądze, górą są ci „bardziej postępowi”, a nasi zoologowie, kierowani własną pasją, pracują za darmo.

Tymczasem różnorodność biologiczna należy do priorytetowych zadań Unii Europejskiej. Przypomnijmy: Artykuł 22 Konwencji o różnorodności biologicznej stanowi, że „Umawiające się strony [...]:

- a) utworzą i będą wspomagały programy naukowe, techniczne i szkoleniowe mające na celu rozpoznawanie i ochronę różnorodności biologicznej oraz umiarkowane użytkowanie tworzących ją elementów oraz będą wspomagały w tym zakresie specyficzne potrzeby państw rozwijających się;
- b) będą promowały i zalecały badania naukowe, które przyczynią się do ochrony różnorodności biologicznej i umiarkowanego użytkowania jej elementów, zwłaszcza w państwach rozwijających się, np. w wyniku decyzji podjętych przez Konferencję Stron na skutek zaleceń organu doradczego do spraw naukowych, technicznych i technologicznych;

- c) [...] będą współpracowały przy wykorzystaniu postępu naukowego w badaniach nad różnorodnością biologiczną i rozwijaniu metod ochrony i umiarkowanego użytkowania zasobów biologicznych”.

Dlaczego badania nad bioróżnorodnością są tak ważne? Odpowiedź na to pytanie jest prosta dla każdego zoologa – faunisty, ale nie do końca jasna i wręcz lekceważona przez przedstawicieli innych dyscyplin biologicznych. W historii Ziemi pięciokrotnie doszło do wymierania organizmów na wielką skalę, ale zawsze były to przyczyny naturalne. Dzisiaj mówi się, że wkraczamy we wstępną fazę szóstego etapu, z tą różnicą, że tym razem głównym winowajcą jest człowiek. Wraz ze zmianą ekosystemów zanikają różne organizmy, przez co musi zawężyć się i zakres funkcji przez nie pełnionych, jak chociażby zmiany w faunie zapylaczy roślin. Szacuje się, że na świecie może być 13–14 mln gatunków roślin i zwierząt (BROWN 2003). Ale straty możemy oceniać wtedy tylko, gdy dysponujemy kompletnym spisem gatunków, obecne zmiany wymagają stałego monitoringu. Tymczasem w przypadku owadów zidentyfikowano i opisano zaledwie niewielki procent ogólnej liczby! Zatem wiele gatunków nie uda się opisać przed ich wyginięciem. Ilu? Tęgo nikt nie wie. Nawet fauny lokalne krajów europejskich, uchodzących za najlepiej zbadane w świecie, są rozpoznawane w stopniu niezadowalającym. Przykładowo, owady zapylające w Polsce znamy w dużej mierze jedynie dzięki badaniom faunistycznym z przełomu 19. i 20. stulecia. Dotyczy to np. Śląska czy Pomorza. Dzięki programowi przyjętemu przez Instytut Biologii i Ochrony Środowiska UKW w Bydgoszczy, za 2–3 lata uzyskamy zadowalającą wiedzę o zróżnicowaniu fauny pszczoł *Apiformes* północnej Polski. I od razu zaznaczam – nie mamy na to środków specjalnych, poza drobnymi dotacjami w granicach kilku tysięcy rocznie z badań statutowych. W kierowanym przeze mnie Instytucie koledzy z dyscyplin biologii eksperymentalnej otrzymują granty na swoje badania w wysokości kilkuset tysięcy złotych rocznie. Jako dyrektora wymienionej instytucji to rzeczywiście cieszy, martwi zaś to, że granty na badania zoologiczne są często odrzucane. I to nie jest kwestia przygotowania wniosków!

Uważam, za prof. L. TOMIAŁOJCIEM (2001), że nic się nie stanie, jeśli przedłużą się nieco okres lepszego poznania struktur biologicznych. Jednak nie można czekać z opisem nowych gatunków, którym grozi zagłada i które giną na naszych oczach. I to winny być priorytety badawcze.

Możemy być dumni z długotrwałych badań faunistycznych w tym kraju, korzeniami sięgających przynajmniej połowy 19. stulecia. Ich wyniki osiągane wieloma wyrzeczeniami zastępów pasjonatów, zawsze pracujących za darmo lub półdarmo, były i są publikowane m. in. w „Polskim Piśmie Entomologicznym”, które nieprzerwanie (z wyjątkiem wojny i okupacji) wychodzi od

roku 1922. Od ponad roku spoczywa na mnie obowiązek redagowania tego podstawowego pisma entomologicznego, które nie znalazło się nawet na ministerialnej liście czasopism naukowo punktowanych. To kolejny skandal! Piśmo obcojęzyczne, publikujące opisy nowych gatunków dla wiedzy, które z tego chociażby powodu będzie liczące się i ważne nie tylko za 10 lat, ale 50, i 100 lat, po prostu zawsze, nie zostało zauważone przez ministra! Podam dla przykładu, że tylko tom 74 PPE z roku 2005 zawiera 78 nowych taksonów dla wiedzy wraz z ich opisami; w tym 65 nowych dla wiedzy gatunków, zaś autorzy publikacji pochodzą z ośrodków naukowych rozmieszczonych na całym świecie.

### **Teza druga – złe akty prawne i nieprzestrzeganie prawa obowiązującego**

Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku jest zbyt restrykcyjna (np. w artykułach 52 i 150) wobec naukowców prowadzących badania terenowe, zaś wydany do niej podrzędny akt prawny w postaci Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną, w niektórych szczegółach w sposób rażący jest sprzeczny z zapisem ustawy. Podajmy przykłady. Wymieniona Ustawa utrudnia badania terenowe naukowcom, borykającym się i tak z wieloma problemami, chociażby kłopotami finansowymi. Uzyskanie zgody właściwego ministra (Art. 56 Ustawy) wymaga specjalnego wniosku, który winien zawierać dane zbędne lub niemożliwe do podania, np. „liczby lub ilości osobników, których dotyczy zezwolenie”. To mało życiowy wymóg lub niemożliwy z góry do określenia. Po to właśnie prowadzę badania, by dowiedzieć się o liczbie i liczebności niektórych gatunków. Ja po prostu nie wiem, ile osobników uda mi się odnaleźć w terenie. Jak w tym kontekście zastawiać pułapki, np. Moericke’go? Nikt nie wie, ile trafi do nich owadów. Poza tym urzędy, wojewódzkie czy ministerialne, nie są przygotowane do wydawania szybkich decyzji. Na mój wniosek, w sprawie uzyskania pozwolenia na badania w sezonie obecnym (2006), nie uzyskałem odpowiedzi z Ministerstwa przez kilka miesięcy. Jak w tej sytuacji planować, prowadzić prace licencjackie i magisterskie? Jesteśmy niejako zmuszeni do łamania prawa, alternatywą bowiem jest zawieszenie badań przez studentów, no i przez nas samych, naukowców. Kto jest za to odpowiedzialny? Osobną sprawą jest kwestia kolekcji zwierząt chronionych, a więc przysłowiowego „pióra” ptaka chronionego, znajdującego się w posiadaniu osoby prywatnej lub instytucji naukowej. Przepisy są „nieżyciowe”, wprowadzane bez konsultacji z osobami najbardziej zainteresowanymi – badaczami. Ten przepis zatem z konieczności pozostaje na papierze! Gorszy jest przykład związany z ostatnim Rozporządzeniem Ministra. W załączniku Nr 1 do Rozporządzenia, pośród gatunków chronionych wymieniono „trzmiele – wszystkie gatun-

ki, z wyjątkiem: – trzmiela kamiennika *Bombus lapidarius* (L.); – trzmiela ziemnego *Bombus terrestris* (L.)”. Jako znawcę tych owadów zastanawia mnie powód wyłączenia tych gatunków ze ścisłej ochrony, które co prawda należą do najczęstszych w kraju, ale do najczęstszych należą także *Bombus pascuorum* (SCOP.) i *B. lucorum* (L.), obok innych. Pikanterii temu wyłączeniu dodaje fakt, że *Bombus terrestris* i *B. lucorum* nie są do odróżnienia przez niespecjalistę. W Polsce mogą je odróżnić 2–3 osoby, podobnie jak i w innych krajach. Można zadać pytanie o powód wyłączenia dwóch gatunków, zwłaszcza trzmiela ziemnego z listy gatunków chronionych? Mogę się tylko domyślać. Na temat ochrony trzmieli pisałem niejednokrotnie, w tym również na zlecenie samego Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 8 XI 1995 roku. Wykonałem wtedy ekspertyzę na temat „Oceny międzynarodowego obrotu trzmielami i jego wpływu na rodzime gatunki”. W tej ekspertyzie i w osobnym artykule zamieszczonym w „Chrońmy Przyrodę Ojczyzną” (BANASZAK 1996a) informowałem o niebezpieczeństwach obrotu rodzinami trzmielimi w celu zapylania roślin szklarniowych (pomidor, ogórek) przez trzmiela ziemnego. Gatunek ten jest namnażany i osiedlany sztucznie w małych ulikach przez kilka firm, a następnie sprzedawany plantatorom roślin szklarniowych. W Polsce istnieje cała sieć 2–3 firm zagranicznych zajmujących się dystrybucją ulików trzmiela ziemnego. Z tym handlem wiąże się, czy też wiązać się może sprzedaż odłowionych w kraju matek trzmiela ziemnego zagranicznym producentom rodzin trzmiela, jako materiału genetycznego do namnażania. I to może być odpowiedzią na zmianę stanowiska Ministra Środowiska co do wyłączenia trzmiela ziemnego z ochrony prawnej. Powodem objęcia ścisłą ochroną prawną wszystkich trzmieli w Polsce było ich znaczenie jako zapylaczy roślin i nierozpoznawalność poszczególnych gatunków przez większość społeczeństwa. Idźmy dalej: minister w kolejnych załącznikach (nr 2 i 3) umieścił na liście gatunków objętych ochroną częściową oba wyłączone z ochrony ścisłej gatunki i (w zał. 3) dając zgodę na pozyskiwane wiosennych matek obu gatunków! A to już jest skandal! Mówię i piszę to z całą odpowiedzialnością. Moja ekspertyza tkwi gdzieś wśród ministerialnych papierów, nie wzbudzając niczyjego zainteresowania, artykuł pozostał nieprzeczytany, a matki trzmiela muszą bronić się same, bo powołane do ochrony przyrody ministerstwo nie czyni tego właściwie, wręcz namawia do ich niszczenia!

W uzupełnieniu komentarza do listy gatunków objętych ochroną całkowitą dodam, że umieszczono na niej całkiem niepotrzebnie najpospolitszą wiosenną pszczołę – porobnicę włochatą (znam ją pod nazwą porobnica miodunkowa) *Anthophora plumipes* (PALL.). Spotkać ją można prawie wszędzie, np. w centrum każdego miasta, przylatującą do sprzedawanych na straganach wiosennych kwiatów. Kto ustawodawcy podpowiedział, by ten gatunek chronić, pozostaje tajemnicą.

Jak można było uniknąć opisanych wyżej kompromitacji? To bardzo proste. Należy po pierwsze, każdy projekt ustawy i listy gatunków konsultować z fachowcami, np. za pośrednictwem Polskiego Towarzystwa Entomologicznego, nie jest to jednak praktykowane! Mamy liczne grono entomologów, nierzadko światowej sławy. Nie wie o ich istnieniu tylko Ministerstwo Środowiska (w domyśle pozostaje dla mnie, że ochrony środowiska czy przyrody). Po drugie, należy powołać przedstawicieli Polskiego Towarzystwa Entomologicznego do PROP-u, bo 2/3 zwierząt to owady, zaś ilu w tym zacnym gronie jest ich znawców?

### **Zagadnienie skuteczności ochrony prawnej zwierząt**

Nikt nie kwestionuje skuteczności ochrony prawnej dużych zwierząt, jak ssaki czy ptaki, a nawet płazy i gady. Natomiast dyskusje wzbudza oczywiście ochrona bezkręgowców. Kwestią zasadniczą pozostaje możliwość ich identyfikacji. Prawdą jest, że poprawną identyfikację większości owadów, w tym pszczoł, mogą przeprowadzić zaledwie pojedynczy specjaliści. Trywializujące, można powiedzieć, że ustawa o ochronie przyrody faktycznie dotyczy tych kilku osób, które świadomie mogą odławiać znane im gatunki. Zresztą z podobną argumentacją wystąpił niedawno przeciwnik ochrony gatunkowej drobnych zwierząt, prof. Pierre RASMONT (1995) na bydgoskiej konferencji poświęconej zmianom fauny pszczoł w Europie. Być może argument ten jest powodem istnienia stosunkowo niewielkiej liczby chronionych pszczoł oraz innych błonkówek w różnych krajach europejskich (COLLINS 1987; GAULD i in. 1990). Wyjściem z tej sytuacji może być ochrona całych wyróżniających się i możliwych do identyfikacji taksonów wyższych od gatunków, jak rodzaje czy rodziny. Przykładem z dotychczasowej praktyki mogą być biegacze (*Calosoma* spp., *Carabus* spp.) czy właśnie trzmiele (*Bombus* spp.). Ostatnio, ministerstwo uczyniło tutaj wyłom, o czym była mowa wyżej. I w przypadku trzmieli, możliwie najszybciej, należy przywrócić dawne prawo. Do rozważenia jest też wcześniejsza moja propozycja objęcia ochroną wszystkich pszczoł – *Apiformes*, liczących około 460 gatunków (BANASZAK 1990) lub ich części, tj. tych, które mogą w przyszłości być wykorzystywane do tworzenia sztucznych hodowli (BANASZAK 1996). Przeciwno tej propozycji przemawia ogromne ich zróżnicowanie morfologiczne, co sprawia, że są trudne do odróżnienia przez niespecjalistów od innych żądłówek. Moja dotychczasowa argumentacja za ochroną wszystkich pszczoł lub części sprowadzała się do trzech zagadnień: a) wyjątkowego znaczenia *Apiformes* jako zapylaczy roślin, b) znacznego zagrożenia tych owadów (na „czerwonej liście” jest około 50% fauny krajowej) i c) zwrócenia uwagi społeczeństwa na tę ważną, pod wzglę-

dem biocenotycznym i gospodarczym grupę zwierząt. Niezależnie jednak od tego, czy te propozycje znajdą zwolenników czy też nie, obecnie w trybie pilnym należy przywrócić wszystkim trzmielom formę ochrony ścisłej.

### Podsumowanie i wnioski

Omawiając różne aspekty ochrony owadów i możliwości badań tych zwierząt, użyłem kilkakrotnie słowa „skandal”. W podsumowaniu, te uznane za skandaliczne praktyki prawne i organizacyjne przywołuję raz jeszcze:

1. Skandalicznie niskie jest finansowanie nauki w Polsce.
2. Skandaliczne jest stanowienie prawa dotyczącego ochrony przyrody.
3. Niechlubną praktyką jest lekceważenie naukowców specjalistów i nieliczenie się ustawodawcy z ich zdaniem w trakcie stanowienia prawa, w tym lekceważenie Polskiego Towarzystwa Entomologicznego.
4. Brak narodowego programu badań nad fauną i jej zmianami.

Odwracając niejako wyżej wymienione praktyki, do pilnych zadań należą:

1. Stopniowe zwiększanie nakładów na badania naukowe.
2. Pilna nowelizacja obecnie obowiązującej Ustawy o ochronie przyrody i Rozporządzenia ministra odnośnie listy gatunków chronionych.
3. Postulat obligatoryjnego opiniowania ustaw i list gatunków proponowanych do ochrony, przez PROP i Polskie Towarzystwo Entomologiczne.
4. Uznanie badań nad fauną (i florą) i jej zmianami za priorytetowe w Polsce. Przyjęcie naukowego programu badań fauny i jej zmian.
5. Dokooptowanie do składu PROP-u 3–4 specjalistów reprezentujących główne rzędy owadów.
6. Zwiększenie liczby godzin na studiach biologicznych w zakresie entomologii.

### SUMMARY

The author heavily criticises the existing situation, i.e. neglecting zoological sciences in Poland, including entomology, as well as the legislation in force and lack of respect for the law.

He considers low science financing, inappropriate procedures of creating environmental law, the neglect of experts and expert opinions, including Polish Entomological Society, as outrageous, and points out the absence of national research programme on Polish fauna and its changes.

In conclusion, the author calls for gradual increase of scientific research funding, urgent amendments the Act on environment protection and protected species lists, obligatory consultation of laws and species lists proposed with the State Council for Nature Conservation and Polish Entomological Society, granting high priority to fauna (and flora) research, supplementing SCNC with entomologists and increasing the number of hours of entomology courses for biology students.



## PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J. 1990: Ochrona gatunkowa wszystkich pszczół dziko żyjących (*Hymenoptera: Apoidea*). Chrońmy Przyr. ojcz., **46** (1): 5-8.
- BANASZAK J. 1995: Ocena międzynarodowego obrotu trzmielami i jego wpływu na rodzime gatunki. Opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 8 XI 1995 roku. Poznań. 26 ss. [maszynopis]
- BANASZAK J. 1996a: Zagadnienie ochrony trzmieli rodzimych a handel nimi – korzyści i zagrożenia. Chrońmy Przyr. ojcz., **52** (4): 110-115.
- BANASZAK J. 1996b: Jeszcze w sprawie ochrony gatunkowej pszczół dziko żyjących (*Hymenoptera, Apoidea*). Chrońmy Przyr. ojcz., **52** (1): 73-77.
- BROWN L. R. 2003: Gospodarka ekologiczna. Na miarę Ziemi. Książka i Wiedza, Warszawa. 322 ss.
- COLLINS N. M. 1987: Legislation to conserve insects in Europe. Amateur Entomologists' Society Pamphlet. No. 13, London. 80 ss.
- GAULD I. D., COLLINS N. M., FITTON M. G. 1990: L'importance biologique et la conservation des hymenopteres en Europe. Conseil se l'Europe, Strasbourg. 52 ss.
- Konwencja o różnorodności biologicznej (pod red. St. WAJDY i J. ŻURKA). Instytut Ochrony Środowiska. Konwencja Międzynarodowa: uchwały organizacji międzynarodowych. Zeszyt 8. Warszawa. 38 ss.
- RASMONT P. 1995: How to restore the apoid diversity in Belgium and France? Wrong and right ways, or the end of protection paradigm! [W:] J. BANASZAK (ed.): Changes in fauna of wild bees in Europe. Pedagogical University in Bydgoszcz: 53-63.
- TOMIAŁOJC L. 2001: ochrona różnorodności biologicznej – najpilniejsze zadania w 21. wieku. Przegl. przyr., **12**: 3-18.

## Zagrożenia i ochrona prawna wybranych gatunków dziko żyjących pszczół (*Hymenoptera: Apoidea: Apiformes*)

Threats and protection by law of wild bees (*Hymenoptera: Apoidea: Apiformes*)

WERONIKA A. BANASZAK-CIBICKA

Katedra Hodowli Owadów Użytkowych AR im. Augusta Cieszkowskiego,  
ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań

ABSTRACT: The paper presents the issues related to threats to *Apoidea* in Poland and their legal protection.

KEY WORDS: *Apoidea*, Poland, faunistic changes, threats, protection by law.

Pierwsze wydanie polskiej „czerwonej listy” zawierającej wykaz gatunków o różnym stopniu zagrożenia z podaniem kategorii tych zagrożeń ukazało się 14 lat temu (GŁOWACIŃSKI 1992). Lista ta obejmowała 220 gatunków pszczół z pośród 454 wykazywanych wówczas na terenie Polski (BANASZAK 1991). Kolejne wydanie „czerwonej listy” ukazało się w roku 2002. Badania prowadzone w tym czasie przyniosły nowe informacje o występowaniu 469 gatunków pszczół na terenie naszego kraju (BANASZAK 2000), z czego 222 z nich zostało umieszczonych na „czerwonej liście” (BANASZAK 2002).

Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 28 września 2004 roku, ochroną prawną objęte zostały gatunki z rodzaju trzmiel *Bombus* LATR. jednakże z ograniczeniem zasad ochrony dla *Bombus lapidarius* (L.) i *Bombus terrestris* (L.) (sic!). Ochroną objęte zostały także porobnice: *Anthophora plagiata* (ILL.), *Anthophora pubescens* (FABR.) i *Anthophora plumipes* (PALL.), oraz dwa gatunki zadrzechni: *Xylocopa valga* GERST. i *Xylocopa violacea* (L.).

Po przeanalizowaniu list gatunków chronionych, a także zmian na dwóch kolejnych polskich czerwonych listach (BANASZAK 1992, 2002) można wymienić gatunki, które do niedawna były uważane za stosunkowo częste, natomiast obecnie są niezwykle rzadkie. Inne, dawniej występujące sporadycznie, dzisiaj spotykane są częściej.

Przykładowo samotniczo żyjąca pszczoła porobnica murarka *Anthophora plagiata* jeszcze w latach 60. i 70. ubiegłego wieku była gatunkiem licznie zamieszkującym obszary niżowe Polski. W południowej Europie pszczoła ta zasiedla różnego rodzaju gliniaste i lessowe zbocza. Natomiast w Europie centralnej, prawdopodobnie w związku z dużymi wymaganiami termicznymi, gnieździła się głównie w glinianych ścianach zabudowań wiejskich, tworząc nieraz ogromne kolonie. Do niedawna takie budynki były często spotykane na polskich wsiach i stanowiły dogodnie miejsca gniazdowania dla porobnicy. Jednakże w ostatnich latach pszczoła ta stała się gatunkiem niezwykle rzadko spotykanym, co wiąże się z zanikaniem glinianych budynków. Badania wykazały, że w ciągu ostatnich 30 lat około 80% glinianych budynków na terenie Wielkopolski przestało istnieć bądź przestało być dostępnych dla tych pszczół (W. A. BANASZAK 2005). Historia budownictwa glinianego sugeruje, że *Anthophora plagiata* przeniknęła na tereny niżowe Polski, głównie na teren Wielkopolski i Pomorza, w XVIII i XIX wieku z zachodu. Najprawdopodobniej więc ten południowy gatunek mógł rozprzestrzenić się tak daleko na północ właśnie dzięki dogodnym warunkom stworzonym przez człowieka do gniazdowania w glinianych budynkach. Porobnica murarka niejako wpadła w pułapkę antropogenicznych siedlisk i zmieniające się warunki siedliskowe uniemożliwiają jej dalszą egzystencję na terenach niżowych Polski. Tak więc w przypadku tego gatunku konieczna jest ochrona czynna, aby mógł przetrwać. W związku z faktem, że ściany glinianych budynków, a także ich strzechy stanowią prawdziwe ostoje życia także dla wielu gatunków owadów błonkoskrzydłych, powstała propozycja ochrony tego typu obiektów pod nazwą pomników architektoniczno-przyrodniczych. Zaproponowano również zasiedlanie między innymi porobnicą historycznych budynków w skansenach (BANASZAK 1998). Ratunkiem dla tych owadów może być także rozmieszczenie na obszarach chronionych konstrukcji wykonanych z gliny. W roku 1997 w Wigierskim Parku Narodowym w ramach projektu „Ochrona rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt Wigierskiego Parku Narodowego” (KRZYSZTOFIAK A., KRZYSZTOFIAK L. 2003) rozmieszczono ponad 200 różnej wielkości konstrukcji z gliny, drewna i słomy. Konstrukcje te są wykorzystywane przez owady należące do 35 gatunków spośród 8 rodzin.

Porobnica murarka w pierwszym wydaniu polskiej „czerwonej listy” (BANASZAK 1992) została opatrzona kategorią zagrożeń V – narażone. Została więc zaliczona do gatunków stopniowo zanikających, które przypuszczalnie przesuną się w najbliższej przyszłości do kategorii wymierających i silnie zagrożonych, jeżeli nadal będą działać czynniki powodujące ich regres. W związku z dalszym zanikiem budownictwa glinianego w kolejnym wydaniu polskiej „czerwonej listy” *Anthophora plagiata* ponownie została uznana za gatunek narażony (BANASZAK 2002).

Odwrotną sytuację mamy w przypadku dwóch niezwykle rzadkich południowych gatunków pszczół: zadrzechni czarnorogiej *Xylocopa valga* i zadrzechni fioletowej *Xylocopa violacea*. Te duże i bardzo charakterystycznie ubarwione pszczoły są gatunkami typowo południowymi, a w Polsce przebiega północna granica ich zasięgu. Oba gatunki zostały umieszczone w pierwszym wydaniu polskiej „czerwonej listy” i uznane za gatunki wymierające (BANASZAK 1992). W kolejnym wydaniu „czerwonej listy” *X. violacea* została uznana za gatunek wymarły gdyż od ponad 70 lat brak było danych o występowaniu tego gatunku na terenie Polski. Natomiast gatunek *X. valga* był odnotowywany na kilku rozproszonych stanowiskach i został uznany za krytycznie zagrożony ze względu na swą rzadkość.

Obydwa gatunki zasiedlają obszary o charakterze stepowym, a także doliny rzeczne, obrzeża lasów. Gniazda zakładają głównie w spróchniałym drewnie, czasem w drewnianych płotach, domach. Prawdopodobnie przyczyną zaniku tych żądłówek jest zmniejszanie się liczby starych, spróchniałych drzew, jak również drewnianych budynków, a także kurczenie się środowisk o charakterze stepowym. W przypadku zadrzechni czarnorogiej i zadrzechni fioletowej konieczna wydaje się ochrona starych drzewostanów i suchych drzew, będących miejscem gniazdowania tych pszczół (BANASZAK 2002).

Zarówno zadrzechnia fioletowa jak i zadrzechnia czarnoroga zostały niedawno stwierdzone na terenie Poleskiego Parku Narodowego (BANASZAK, PIOTROWSKI 2005), *Xylocopa valga* również w Ojcowskim Parku Narodowym (BANASZAK, SOŁTYK 2005). Prawdopodobnie *Xylocopa valga* przez cały czas występowała i występuje na terenie Polski w formie małych, rozproszonych populacji. Może o tym świadczyć systematyczne pojawianie się informacji o pojedynczych stanowiskach tego gatunku. Natomiast odnalezienie *X. violacea* pozwala na zmianę kategorii jej zagrożenia. Powstaje pytanie czy zadrzechnia fioletowa występowała tam przez cały czas i tylko w skutek niedostatecznych badań nie została wcześniej stwierdzona, czy też mamy do czynienia z ponownym wnikaniem tego gatunku na tereny Polski. Być może dalsze badania dadzą odpowiedź na to pytanie.

Pewnego komentarza wymaga również objęcie ostatnio ścisłą ochroną prawną porobnicy miodunkowej *Anthophora plumipes*. Pszczoła ta jest uważana przez znawców za gatunek pospolity, zatem umieszczenie jej na liście gatunków chronionych budzi wątpliwości.

Podane przykłady sugerują potrzebę stałej oceny współczesnych zasobów dziko żyjących pszczół. Zmiany dokonujące się w przyrodzie wymagają ciągłych badań i śledzenia stanu liczebnego i dynamik liczebności populacji. Niestety faunistyka i systematyka nie należą do modnych dyscyplin w Polsce. Rozwijanie szczegółowych, aktualnych danych na temat rozmieszczenia, liczebności i biologii gatunków aktualnie i potencjalnie zagrożonych umożliwi

podjęcie odpowiednich działań ochronnych. Nasuwa się również wniosek o konieczności stałej konsultacji ustawodawcy ze specjalistami, co sugeruje BANASZAK (2006). Umożliwi to objęcie ochroną tych gatunków, które wymagają odpowiednich zabiegów ochronnych, aby mogły przetrwać, w tym również ochrony czynnej.

### SUMMARY

The changes in number and occurrence of the wild bees in the two Polish Red Data Books of invertebrates were analyzed. The included examples show the necessity to evaluate the number and density of those insects.

### PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J. 1991: A checklist of the bee-species (*Apoidea*) of Poland with remarks to their taxonomy and zoogeography. Acta Univ. Łódź, Folia zool. anthr., **7**: 15-66.
- BANASZAK J. 1992: Pszczoły *Apoidea*. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN, Kraków: 49-58.
- BANASZAK J. 1998: Stare zabudowania wiejskie – miejscem życia owadów błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*). Studia Lednickie, Poznań, **5**: 293-305.
- BANASZAK J. 2000: A checklist of the bee species (*Hymenoptera*, *Apoidea*) of Poland, with remarks on their taxonomy and zoogeography: revised version. Fragm. faun., **43** (14): 135-193).
- BANASZAK J. 2002: *Apoidea* pszczoły. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 69-75.
- BANASZAK J. 2004: Pszczoły (*Apidae*). [W:] W. BOGDANOWICZ, E. CHUDZICKA, I. PILIPIUK, E. SKIBIŃSKA (red.): Fauna Polski, Charakterystyka i wykaz gatunków, Tom 1. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 358-362.
- BANASZAK J. 2006: Ochrona owadów w Polsce – badania entomologiczne a obecna sytuacja prawna i organizacyjna. Wiad. entomol., **25**, Supl. 2: 9-16.
- BANASZAK J., PIOTROWSKI W. 2005: Dwa bardzo rzadkie gatunki pszczół w polsce: *Xylocopa valga* GERSTAECKER i *Xylocopa violacea* (L.) w Poleskim Parku Narodowym. Wiad. entomol., **24** (2): 77-80.
- BANASZAK J., SOŁTYK D. 2005: Rzadki gatunek pszczoły samotnicy *Xylocopa valga* GERSTAECKER, 1872 w Ojcowskim Parku Narodowym (*Hymenoptera: Apoidea*). Przegł. zool., **39** (3-4): 141-143.
- BANASZAK W. A. 2005: What has caused the decline of the solitary bee *Anthophora plagiata* (ILLIGER, 1806) (*Hymenoptera: Apoidea*) in the Wielkopolska-Kujawy Lowland in the west Poland?. Pol. Pismo ent., **74**: 157-185.
- KRZYSZTOFIAK A., KRZYSZTOFIAK L. 2003: Ochrona owadów gniazdujących w glinie i drewnie na terenie Wigierskiego Parku Narodowego. Parki narodowe, **2003** (3).

Wiad. entomol.	25, Supl. 2: 21-27	Poznań 2006
----------------	--------------------	-------------

Wstępne badania nad trzmielami (*Bombus* LATR.) i trzmielcami (*Psithyrus* LEP.) (*Hymenoptera: Bombini*) rezerwatu stepowego „Polana Polichno” w woj. świętokrzyskim \*

Preliminary research on bumblebees (*Bombus* LATR.) and cuckoo bees (*Psithyrus* LEP.) (*Hymenoptera: Bombini*) of the Polana Polichno steppe reserve in the Świętokrzyskie Province

JOLANTA BĄK

Akademia Świętokrzyska, Instytut Biologii, Zakład Zoologii, ul. Świętokrzyska 15,  
25-406 Kielce; e-mail: Jolanta.Bak@pu.kielce.pl

**ABSTRACT:** The species of bumblebees and cuckoo bees from the Polana Polichno reserve in the Kozubowski Landscape Park (UTM: DA69) were investigated in 2005. Fourteen species of insects were found and described according to the following indexes: the number of species (S), average of density (N) and species diversity (H').

**KEY WORDS:** *Hymenoptera*, *Bombini*, steppe reserve, assemblage structure, Central Poland.

### Wstęp

Trzmiele (*Bombus* LATR.) należą do owadów intensywnie badanych w ostatnich latach. Dotyczy to głównie ich składu gatunkowego, liczebności i odwiedzanych przez nie roślin pokarmowych. Duże zdolności adaptacyjne umożliwiają bowiem tym owadom występowanie zarówno w niekorzystnych warunkach naturalnych, jak też zmienionych przez człowieka.

---

\* Druk pracy w 35% sfinansowany przez Akademię Świętokrzyską w Kielcach.

Tab. I. Wykaz gatunków trzmieli i trzmielców, ich dominacja, stałość występowania w biotopach rezerwatu „Polana Polichno”  
List of bumblebees and cuckoo bees species, domination, constancy occurrence in biotopes of Polana Polichno reserve

Lp. No	Gatunek Species	Biotopy rezerwatu „Polana Polichno” Biotopes of "Polana Polichno" reserve									Ogółem Total	%
		murawa kserotermiczna xerothermic grass			ekoton zarastającej murawy – grądu overgrowing ecotone: grass-broadleaved forest			grąd broadleaved forest				
		n	D	C	n	D	C	n	D	C		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	<i>Bombus hortorum</i> (L.)	8	D <sub>3</sub>	GS	6	D <sub>4</sub>	GS	-	-	-	14	3,7
2.	<i>Bombus hypnorum</i> (L.)	14	D <sub>4</sub>	GS	2	D <sub>3</sub>	GP	-	-	-	16	4,2
3.	<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	8	D <sub>3</sub>	GS	-	-	-	1	D <sub>2</sub>	GP	9	2,4
4.	<i>Bombus lucorum</i> (L.)	26	D <sub>5</sub>	GAS	24	D <sub>5</sub>	GAS	24	D <sub>5</sub>	GAS	74	19,8
5.	<i>Bombus muscorum</i> (L.)	4	D <sub>2</sub>	GP	-	-	-	-	-	-	4	1,1
6.	<i>Bombus pascuorum</i> (SCOP.)	40	D <sub>5</sub>	GAS	30	D <sub>5</sub>	GAS	20	D <sub>5</sub>	GAS	90	24,1
7.	<i>Bombus pratorum</i> (L.)	10	D <sub>4</sub>	GS	1	D <sub>2</sub>	GP	12	D <sub>5</sub>	GAS	23	6,1
8.	<i>Bombus ruderarius</i> (MÜLL.)	6	D <sub>3</sub>	GP	-	-	-	-	-	-	6	1,6
9.	<i>Bombus sylvarum</i> (L.)	3	D <sub>2</sub>	GP	-	-	-	-	-	-	3	0,8
10.	<i>Bombus terrestris</i> (L.)	36	D <sub>5</sub>	GAS	20	D <sub>5</sub>	GAS	10	D <sub>5</sub>	GAS	66	17,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11.	<i>Psithyrus bohemicus</i> (SEIDL.)	14	D <sub>4</sub>	GS	2	D <sub>3</sub>	GA	-	-	-	16	4,2
12.	<i>Psithyrus campestris</i> (PANZ.)	22	D <sub>5</sub>	GAS	8	D <sub>4</sub>	GS	7	D <sub>3</sub>	GS	37	9,8
13.	<i>Psithyrus rupestris</i> (FABR.)	10	D <sub>4</sub>	GS	-	-	-	-	-	-	10	2,7
14.	<i>Psithyrus vestalis</i> (FOUR.)	6	D <sub>3</sub>	GP	-	-	-	-	-	-	6	1,6
Łączna liczba gatunków Total of species		10			8			6				
Łączna liczba osobników Total of specimens		207			93			74			374	

Objaśnienia (Abbreviations):

D<sub>5</sub> – eudominant (ponad 10%)  
eudominants (over 10% individuals)

D<sub>4</sub> – dominant (od 5,1 do 10%)  
dominants (from 5.1 to 10% individuals)

D<sub>3</sub> – subdominant (od 2,1 do 5%)  
subdominants (from 2.1 to 5% individuals)

D<sub>2</sub> – recedent (od 1,1 do 2%)  
recedents (from 1.1 to 2% individuals)

D<sub>1</sub> – subrecedent (do 1%)  
subrecedents (to 1% individuals)

GAS – gatunek absolutnie stały (75,1–100%)  
absolutely constant species (75.1–100%)

GS – gatunek stały (50,1–75%)  
constant species (50.1–75%)

GA – gatunek akcesoryczny (25,1–50%)  
accessoric species (25.1–50%)

GP – gatunek przypadkowy (<25%)  
accidental species (<25%)



Na obszarze krainy Gór Świętokrzyskich badania nad tą grupą owadów prowadzili m.in. DROGOSZEWSKI (1932), DYLEWSKA i ZABŁOCKI (1972), ČMAK i SZCZYPCIAK-BĄK (1987), RUSZKOWSKI i współautorzy (1989). Obecnie szczegółowymi badaniami objęto tereny parków krajobrazowych Gór Świętokrzyskich, parków krajobrazowych Ponidzia i znajdujących się tam rezerwatów przyrody (BĄK 2000, 2003).

Celem niniejszego opracowania było przedstawienie wstępnych informacji na temat składu gatunkowego, liczebności oraz zagęszczenia trzmieli i trzmielców na terenie jednego z rezerwatów przyrody województwa świętokrzyskiego – „Polana Polichno”.

### Teren badań

Badania nad zgrupowaniem trzmieli i ich pasożytów gniazdowych – trzmielców (*Psithyrus* LEP.) w rezerwacie stepowym „Polana Polichno”, położonym w Kozubowskim Parku Krajobrazowym rozpoczęto w 2005 roku. Rezerwat zajmuje śródleśną polanę o powierzchni 9,45 ha, otoczoną lasem

Tab. II. Wskaźniki strukturalne zgrupowań trzmieli (*Bombus* LATR.) i trzmielców (*Psithyrus* LEP.) w rezerwacie „Polana Polichno”

Structural indexes of groups of bumblebees (*Bombus* LATR.) and cuckoo bees (*Psithyrus* LEP.) in Polana Polichno reserve

Wskaźniki Index	murawa kserotermiczna xerothermic grass	ekoton murawa – grąd overgrowing ecotone: grass – broadleaved forest	grąd broadleaved forest
S	10	8	6
N	25,0	4,6	3,51
H'	3,4223	2,3757	2,2585

Objaśnienia (Abbreviations):

S – liczba gatunków  
number of species

N – średnie zagęszczenie (liczba osobników na 200 m<sup>2</sup>)  
average density (number of individuals per 200 m<sup>2</sup>)

H' – różnorodność gatunkowa, wyrażona współczynnikiem Shannona-Weavera  
species diversity on the basis of Shannon-Weaver formula

grądowym *Tilio cordatae - Carpinetum betuli*, w odmianie nidziańskiej. Usytuowany jest około 7 km na południowy wschód od Pińczowa, między miejscowościami Młodzawy Duże i Dąbrówka (UTM: DA69). Według podziału fizyczno-geograficznego teren ten znajduje się na Wyżynie Małopolskiej, w Niece Nidziańskiej, na zachodnim skraju Garbu Wodzisławskiego (KONDRACKI 2002).

Typonim „Polichno”, co oznacza „pólko” lub „pole”, świadczy o tym, iż polana ta w przeszłości stanowiła użytek rolny. Obecnie, ze względu na status rezerwatu zaprzestano w nim wypasania zwierząt i wykaszania roślinności, a ponieważ polana ta sąsiaduje z grądem, sprzyja to wtórnej sukcesji.

### Metody

Obserwacje i odłowy owadów na wyżej wymienionym terenie prowadzono od marca do września 2005 roku. Były to badania wstępne, których kontynuację przewiduje się przez kolejne 3 lata. W badaniach zastosowano metodę transektów (BANASZAK 1980). Metoda ta polega na liczeniu i odławianiu owadów siatką entomologiczną w pasie o szerokości 1 m i długości 200 m, do wysokości około 2,5 m, w warunkach sprzyjających lataniu trzmieli, to znaczy między godziną 10<sup>00</sup> a 16<sup>00</sup>, w temperaturze około 20° C, przy słabym wietrze. Metoda ta posłużyła do określenia zagęszczenia trzmieli i trzmielców. W oparciu o dane terenowe ustalono: liczbę gatunków [S], dominację [D] (BALOGH 1958), stałość występowania [C] (SZUJECKI 1983), średnie zagęszczenie [N] i różnorodność gatunkową [H'] (SHANNON-WEAVER 1963), w zgrupowaniach trzmieli (*Bombus*) i trzmielców (*Psithyrus*).

### Wyniki badań

Na terenie rezerwatu „Polana Polichno”, w 3 zbiorowiskach roślinnych: murawy kserotermicznej, ekotonie zarastającej murawy kserotermicznej – grądu oraz w grądzie, stwierdzono 374 osobniki, należące do 10 gatunków trzmieli i 4 gatunków trzmielców (Tab. I). Najwięcej owadów trzmielowatych zaobserwowano na murawie kserotermicznej (10 gatunków – 207 osobników) i w ekotonie (8 gat. – 93 osobn.). Najmniej licznym w gatunki i osobniki okazał się grąd. Stwierdzono tam bowiem 74 osobniki reprezentowane przez 6 gatunków.

Rozpatrując strukturę dominacji należy stwierdzić, iż w zebranych materiale największy udział miał trzmiel rudy – *Bombus pascuorum* (SCOP.) (90 osobn. – 24,1%). Na badanym obszarze był gatunkiem absolutnie stałym i współdominował z trzmielcem gajowym – *B. lucorum* (L.) (74 osobn. – 19,8%), trzmielcem ziemnym – *B. terrestris* (L.) (66 osobn. – 17,6%). Pozosta-

łe gatunki należały do dominantów – *B. pratorum* (L.), *Psithyrus campestris* (PANZ.), subdominantów – *B. hortorum* (L.), *B. lapidarius* (L.), *B. hypnorum* (L.), *P. bohemicus* (SEIDL.) i *P. rupestris* (FABR.), recedentów – *B. muscorum* (L.), *B. ruderarius* (MÜLL.), *Ps. vestalis* (FOUR.) i subrecedentów – *B. sylvarum* (L.).

Wśród wykazanych gatunków trzmieli i trzmielców najwyższe średnie zagęszczenie (Tab. II) stwierdzono na murawie kserotermicznej – 25 osobn. / 200 m<sup>2</sup>. Znacznie niższe zagęszczenie było w ekotonie – 4,6 osobn. / 200 m<sup>2</sup> i najniższe (3,51 osobn. / 200 m<sup>2</sup>) w łące. Wartość współczynnika Shannona-Weavera (H') dla poszczególnych zbiorowisk wahała się od 2,2585 (łąka) do 3,4223 (murawa kserotermiczna).

Z uwagi na fakt, iż okres badań obejmuje dopiero jeden sezon, ilość wykazanych gatunków nie jest zbyt duża. Należy jednak przypuszczać, że kontynuacja tych badań pozwoli na uzyskanie wyników znacznie bardziej reprezentatywnych dla fauny trzmieli i trzmielców terenu rezerwatu.

## SUMMARY

On the area of Polana Polichno, in three plant collections: xerothermic grass, overgrowing ecotone and broadleaved forest, 10 species of bumblebees (*Bombus* LATR.) and 4 species of cuckoo bees (*Psithyrus* LEP.) were found. In total 374 individuals were investigated. The most often found species of bumblebees were *Bombus pascurorum* (SCOP.), *B. lucorum* (L.) and *B. terrestris* (L.). These species were constant on the investigated area. From among parasites the most numerous was *Psithyrus campestris* (PANZ.). Among the investigated species were: eudominants (3 species), dominants (2 sp.), subdominants (5 sp.) recedents (3 sp.) and subrecedents (1 sp.). The highest average species density was reported from xerothermic grass – 25 indiv. / 200m<sup>2</sup> and Shannon-Weaver formula was from 2.2585 (broadleaved forest) to 3.4223 (xerothermic grass).

## PIŚMIENNICTWO

- BALOGH J. 1958: Lebensgemeinschaften der Landtiere, ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung der Zoozoologischen Arbeitmethoden. Akademiai Kiado, Budapest – Akademie-Verlag, Berlin. 560 ss.
- BANASZAK J. 1980: Studies on methods of censusing the numbers of bees (*Hymenoptera, Apoidea*). Pol. ecol. Stud., 6: 355-366.
- BĄK J. 2000: Ocena występowania trzmieli *Bombus* LATR. (*Hymenoptera, Apidae*) w rezerwacie „Cisów” w Górach Świętokrzyskich. Roczn. Świętokrz., 27: 87-106.

- BAK J. 2003: Struktura zgrupowań trzmieli (*Bombus* LATR.) i trzmielców (*Psithyrus* LEP.) (*Hymenoptera*, *Apoidea*, *Apidae*) w wybranych rezerwach przyrody województwa świętokrzyskiego. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **22**: 561-580.
- ČMAK J., SZCZYPCIAK-BAK J. 1987: Trzmielce (*Bombus* LATR.) w biotopach Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Studia Kieleckie*, **4/56**: 101-112.
- DROGOSZEWSKI K. 1932: Wykaz żądłówek zebranych w Polsce Środkowej. *Pol. Pismo ent.*, **11**: 113-118.
- DYLEWSKA M., ZABŁOCKI J. 1972: Nowe i mało znane *Apoidea* (*Hymenoptera*) z obszaru Polski. *Acta zool. cracov.*, **17**: 405-414.
- KONDRACKI J. 2002: *Geografia regionalna Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 440 ss.
- RUSZKOWSKI A., BILIŃSKI M., KOSIOR A., BAK J., KACZMARSKA K. 1989: Trzmielce Wyżyny Małopolskiej. *Pszczelnictwo*, **35**: 55-76.
- SHANNON C. E., WEAVER W. 1963: *The mathematical theory of communication*. Univ. of Illinois Press, Urbana. 117 ss.
- SZUJECKI A. 1983: *Ekologia owadów leśnych*. PWN, Warszawa. 602 ss.

Czynna ochrona niepylaka apollo *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758) w Polsce i jego reintrodukcja na Dolnym Śląsku

Active protection of the apollo butterfly *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758) in Poland and its reintroduction in Lower Silesia

JERZY BUDZIK<sup>1</sup>, DARIUSZ TARNAWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Szklarka 1, 56-504 Dziadowa Kłoda

<sup>2</sup>Uniwersytet Wrocławski, Instytut Zoologiczny, Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, ul. Przybyszewskiego 63-77, 51-148 Wrocław; e-mail: elater@biol.uni.wroc.pl

**ABSTRACT:** The authors present the problem of protection of *Parnassius apollo*, i.e. its distribution and number (along with their changes in Europe and Poland), its bionomy, dangers to the species, finally a forecast of changes in population and current methods of its protection. *P. apollo* has been observed since 1994 (11 generations) in the Kruczy Kamień nature reserve. Reintroduction of *P. apollo* in, for example, Lower Silesia, while reverting its range to that known from historical sources and complementing it with an additional net of stations, is accepted as an important goal of the programme of protecting this species in Poland. 15–30 reintroduction centres are planned in order to acquire and maintain metapopulation; various locations and subsoils for caterpillar feeding plants need to be used. In the course of next 15–20 years, vital populations of *P. apollo* will be introduced onto the chosen locations (in the Sudety Mountains, the butterfly has been extinct already from the nineteenth century).

**KEY WORDS:** Apollo butterfly *Parnassius apollo*, *Lepidoptera*, active species protection, reintroduction, Poland.

### Rozsiedlenie

*Parnassius apollo* (L.) (*Lepidoptera*: *Papilionidae*) jest gatunkiem istniejącym już od trzeciorzędu. Gatunek ten powstał na obszarach położonych na północny zachód od Himalajów i Tybetu (WITKOWSKI 1995), skąd rozprzestrzenił się po całej Palearktyce. Związany w swoim pierwotnym zasięgu z formacją chłodnych stepów, ciągnących się od Mongolii po Europę. W Europie osiedlał się kilkakrotnie w kolejnych interglacjalach epoki lodowej. Po ustąpieniu lodowca zasięg motyla w środkowej i północnej części Europy był znacznie większy niż obecnie.

Aktualnie *P. apollo* zasiedla głównie obszary górskie Europy, w niedawnej przeszłości zajmował również obszary nizinne – okolice Moskwy i Kijowa (PEKARSKY 1954; SYTNIK i in. 1988) oraz południowo-wschodnie pobrzeże Bałtyku (REHENKAMPFF 1937; PEKARSKY 1954). Gatunek zróżnicowany – na obszarze Polski historycznie występowało co najmniej kilka izolowanych populacji.

Zasięg i liczebność populacji niepylaka apollo maleje w Polsce od dwóch stuleci. Pod koniec XVIII wieku występował jeszcze na izolowanym stanowisku w okolicach Warszawy i w wielu miejscach w południowej części kraju (PERTHÉES [1798–1800?]). W XIX wieku wytopiony definitywnie na północy Polski (PEKARSKY 1954) i w Sudetach (PAX 1915).

W polskiej części Karpat w okresie 1900–1950 wytopiono populacje w Bieszczadach (BIELEWICZ 1973; DĄBROWSKI, WITKOWSKI 1992), Beskidzie Niskim (CHROSTOWSKI 1960) i Sądeckim (DĄBROWSKI, WITKOWSKI 1992) oraz na Pogórzu Cieszyńskim (DĄBROWSKI, WITKOWSKI 1992; GLASSL 1993; NUORTEVA i in. 1993; PAX 1915; PEKARSKY 1954; PERTHÉES 1798–1800?; REBEL 1919; REBEL, ROGENHOFER 1893; REHENKAMPFF 1937; SCHEFFNER 1925; SWAY i in. 1997; WITKOWSKI 1986a; GŁOWACIŃSKI, NOWACKI 2004).

W szybkim tempie załamywały się także, ze względu na brak skutecznej ochrony, populacje niepylaka apollo w Tatrach i Pieninach (DĄBROWSKI 1981; WITKOWSKI, BUDZIK, KOSIOR 1992; WITKOWSKI i in. 1993; NUORTEVA i in. 1993; GŁOWACIŃSKI, NOWACKI 2004).

Od przynajmniej dziesięciu lat nic nie wiadomo o istnieniu trwałej populacji bytującej po polskiej stronie Tatr.

Obecnie gatunek ten występuje w Pieninach oraz Górach Kruczych (Sudety), gdzie w latach 1994–1995 był reintrodukowany. Jest gatunkiem skrajnie zagrożonym. Zmiany siedliskowe wywołane działalnością człowieka przyczyniają się do ustępowania tego gatunku. W Polsce podlega ścisłej ochronie.

A oto cytat, ze starego niemieckiego kalendarza z 1932 roku określający presję kolekcjonerstwa na populacje niepylaka apollo i dokumentujący ogromną liczbę okazów tego gatunku w muzealnych zbiorach:

„[...] Tutaj ci ciepłolubni mieszkańcy gór osiągnęli największe rozprzestrzenienie w okresie stepowym, jaki nastąpił po ustąpieniu lodowców. Później rozprzestrzenił się las, który areał motyli ograniczył. W naszym kraju szczególnie charakterystyczna jest Krucza Skąła koło Lubawki: strome, nasłonecznione, skaliste zbocza, do których przylegają kwieciste łąki. Tutaj znalazłem obficie *Sedum telephium*. Ale minęły czasy, gdy niepylak zasiedlał te strony i dlatego zacytuję znanego zbieracza motyli, STANDFUSSA (proboszcza ze Szklarskiej Poręby): „Śląsk posiada tego mieszkańca gór w wielu

miejscach, gdzie żyje on w gromadach, na niewielkich połaciach, lecz w dużej liczbie. Napotkałem go na Kruczej Skale, 3 sierpnia 1840. Było popołudnie i padało trochę. U stóp zbocza leżały bezwładnie liczne okazy z rozpostartymi skrzydłami, inne siedziały (gdzieś tam). Te motyle są tak powolne, że na przykład wespół z czterema chłopcami (którzy łowili je czapką) zebrał 146 okazów i że dlatego są one tak łatwe do wytępienia. [...]. Próbuje wyjaśnić zanik gatunku tym, że coraz więcej nieużytków zostaje wykorzystanych przez gospodarkę, powodującą zanik rozchodnika. Cytuje Paxa, który powiedział, że tę rozpoczętą przez leśników „wyniszczającą wojnę” prowadzą nadal zbieracze motyli. [...] [...] Lecz także masowe odławianie przez profesjonalnych handlarzy owadami stanowi poważną groźbę dla stanu gatunku. Jeszcze przed niewielu laty nierzadko łowiono przy korzystnej pogodzie do 1000 okazów. Cena za jedną sztukę wynosiła w handlu 1 markę, toteż odłów doszedł do takiego stopnia, że Zarząd Lasów Księstwa Pszczyńskiego musiał zakazać nie tylko odłowu motyli ale i wstępu na miejsca pojawu. Co prawda, zakazy niewiele pomogły, ale wytępienie *P. a. silesianus* powinno być ostrzeżeniem dla każdego myślącego człowieka. Nasz śląski apollo najbardziej przypominał apollony z ich azjatyckiej ojczyzny. [...] a na końcu cytuje stary wiersz: „Święty Eustachy, uwolnij nam lasy od kłusowników i wnykarzy oraz od wędrowców, którzy krzyczą, wrzeszczą i piękny boży świat paskudzą! [...]” (tłumaczenie prof. dr hab. Andrzej WARCHAŁOWSKI).

W Pieninach restytuowana populacja osiągnęła liczebność kilkaset dorosłych motyli (WITKOWSKI, ADAMSKI 1996) i mimo uzupełnień ilościowych nie osiągnęła bezpiecznej stabilności. Reintrodukowana w Górach Kruczych utrzymuje się przez 11 pokoleń (BORKOWSKI 1998; MASŁOWSKI 2006).

Z Sudetów, na podstawie okazów muzealnych, opisano trzy podgatunki *Parnassius apollo* wytępione w połowie XIX stulecia:

- *P. a. silesianus* MARSCHNER, 1909 – Góry Krucze (PAX 1915; REBEL 1919; REBEL, ROGENHOFER 1893);
- *P. a. friburgensis* NIEPELT, 1912 – dolina Bystrzycy i okolice zamku Książ (PAX 1915; REBEL 1919; REBEL, ROGENHOFER 1893);
- *P. a. albus* REBEL et ROGENHOFER, 1893 – występował na pograniczu Czesko-Śląskim, podany z okolic Śnieżnika i miejscowości Krnov (PAX 1915; REBEL 1919), a także z Kotliny Kłodzkiej (PAX 1915).

Z polskiej części Karpat opisano następujące podgatunki *P. apollo*:

- *P. a. sicinus* FRUCHSTORFER, 1921 – Pogórze Cieszyńskie i okolice Bielska (WITKOWSKI 1986a);
- *P. a. vistulicus* BANG-HAAS, 1927 – Pogórze Cieszyńskie i okolice Bielska (WITKOWSKI 1986a);
- *P. a. niesiołowskii* KRZYWICKI, 1963 – polska część Tatr Zachodnich (GLASSL 1993);

- *P. a. frankenbergeri* SLABY, 1952 – Pieniny i Beskid Sądecki (DĄBROWSKI, WITKOWSKI 1992; GLASSL 1993; ŻUKOWSKI 1959);
- *P. a. carpathicus* REBEL et ROGENHOFER, 1893 – Beskid Niski i Bieszczady (CHROSTOWSKI 1960; SCHEFFNER 1925; ŻUKOWSKI 1959).

### **Bionomia**

Charakter rozszedlenia, biologia i anatomia niepylaka apollo wskazują, że jest on przystosowany do życia na stepach.

Niepylak apollo w Polsce zajmuje obszary bezleśne, silnie nasłonecznione, eksponowane na południe (WITKOWSKI, KLEIN, KOSIOR 1992; WITKOWSKI 1995), z niewielkimi zakrzaczeniami. Są to murawy kserotermiczne i słabo zarastające piarżyska z obfitym występowaniem rośliny żywicielskiej gąsienic. Zakrzaczenie powierzchni powyżej 10–15% powoduje zacienienie, ustępowanie *Sedum* spp. i w efekcie następuje zmniejszenie obszaru, gdzie motyl znajduje korzystne warunki do rozwoju. Zjawisko to potęguje się w przypadku izolowanych, wsobnych populacji.

W Pieninach gąsienice żerują na rozchodniku wielkim *S. maximum* SUT., a w Tatrach także na rozchodniku karpackim *S. fabaria* KOCH i rozchodniku białym *S. album* L.

Motyle pojawiają się w czerwcu, samce około 2–3 tygodnie wcześniej niż samice, które składają około 150 jaj do końca sierpnia. Jaja zimują, zaś gąsienice pojawiają się już w lutym. Gąsienice żerują do końca maja na rozchodnikach (*Sedum* spp.), przechodząc pięć linień, po czym przepoczwarczają się w luźnym oprzędzie. Po kilkunastu dniach wylęgają się motyle. Osobniki dojrzałe migrują na niewielkie odległości (ADAMSKI, WITKOWSKI 1999), szczególnie mało ruchliwe są w małych, izolowanych populacjach. Owad doskonały odżywia się nektarem kwiatów roślin naczyniowych (rozchodników, ostrożeń, ostów, chabrów, wierzbówek, koniczyn, baldaszkowatych i wielu innych).

### **Wielkość populacji w Polsce**

Obecnie niemal cała polska populacja niepylaka apollo żyje w Pieninach. Liczebność pienińskiej sztucznie zasilanej populacji jest co roku dokładnie szacowana i w latach 2000–2003 wahała się od około 800 do 1200, a w niekorzystnych warunkach spadła nawet od 100 do 150 osobników w roku 2004 i 2005.

### **Zagrożenia**

Lista zagrożeń populacji niepylaka apollo obejmuje trzy grupy czynników (ADAMSKI, WITKOWSKI 1999): naturalne środowiskowe, losowe wewnątrzpopulacyjne i antropogenne.



Czynniki naturalne środowiskowe:

- katastrofy klimatyczne (co kilkadziesiąt lat);
- procesy sukcesji (zarastanie piargów i muraw kserotermicznych).

Czynniki losowe wewnątrzpopulacyjne:

- genetyczne;
- demograficzne.

Szczególnie wrażliwe na działania tych czynników są małe, izolowane populacje (WITKOWSKI i in. 1993).

Czynniki antropogenne:

- wylapywanie osobników;
- sztuczne zalesianie miejsc występowania motyla
- zanieczyszczenia środowiska.

### **Prognoza zmian populacji**

Najnowsze opracowania dowodzą, że niepylak apollo podawany z 28 państw Europy, należy do najszybciej ustępujących gatunków motyli na naszym kontynencie (SWAY i in. 1997).

WITKOWSKI (1986b) spodziewa się, iż populacja niepylaka apollo zaniknie w Polsce na początku XXI wieku. Aby nie dopuścić do tego i chcąc zachować żywotne populacje tego gatunku należy konsekwentnie realizować założenia programów restytucji i reintrodukcji, które muszą bazować na praktyce. Istotne znaczenie w realizacji tych programów ma wykorzystanie wieloletniego doświadczenia Jerzego BUDZIKA w zakresie hodowli niepylaka apollo i innych gatunków motyli sposobem "ex situ". Dotychczas hodowle te prowadzono w okolicach Wrocławia: Dolina Środkowej Odry (Wrocław - Janówek); Ruda Milicka; Nadleśnictwo Milicz – Leśnictwo Krośnice oraz w Sudetach w Naleśnictwie Kamienna Góra – rezerwat „Kruczy Kamień” koło Lubawki. Restytucję w Pienińskim Parku Narodowym rozpoczęto w 1991 roku od zebrania 20 gąsienic *P. apollo frankenbergeri* w Masywie Trzech Koron. Hodowlę pienińskiej populacji prowadzono w latach 1991–1994 we Wrocławiu, a później w Pieninach.

### **Aktualne sposoby ochrony**

W Polsce niepylak apollo jest ściśle chroniony (Rozp. Min. Środ. Dz. U. 2004, nr 220, poz. 2237) oraz objęty aktywną ochroną w programach restytucji i reintrodukcji, gdzie populacje są uzupełniane osobnikami z hodowli.

Populacje izolowane geograficznie i genetycznie charakteryzują się niższą płodnością. W przypadku pienińskiej populacji niepylaka apollo wiele jaj zamiera. Analizy oogenetyczne udowodniły, że wiele jaj wykazuje niedorozwój we wczesnej fazie embriogenezy.

Dolny Śląsk jest miejscem gdzie naturalnie jeszcze w XIX wieku (PAX 1915) występowały ostatnie sudeckie populacje niepylaka apollo (*Parnassius apollo silesianus*, *P. a. friburgensis* i *P. a. albus*). Podejmowane przez entomologów niemieckich w początkach XX wieku próby reintrodukcji okazały się nieskuteczne z powodu braku należytej ochrony stanowisk tego motyla (NIEPELT 1912; PAX 1921; RUEDIGER 1925; POHLMAN 1926; MARSCHNER 1932; WOLF 1927); dodatkową przyczyną niepowodzeń było drastyczne zużycie puli genowej i niekompleksowe, incydentalne działania reintrodukcyjne.

Analiza rezultatów pierwszego, wstępnego etapu reintrodukcji niepylaka apollo w rezerwacie przyrody „Kruczy Kamień” koło Lubawki (gdzie rozwój przeszło 11 pokoleń motyli) prowadzonego przez Jerzego BUDZIKA, zachęca do kontynuowania całokształtu prac reintrodukcyjnych z wprowadzeniem szeregu działań uzupełniających. Reintrodukowane niepylaki apollo obserwowane są w rezerwacie przyrody „Kruczy Kamień” od roku 1994 do chwili obecnej (BORKOWSKI 1998; MASŁOWSKI 2006).

Czynna ochrona tego gatunku opiera się w tym przypadku o zezwolenie na reintrodukcję niepylaka apollo z lipca 1994 r. (OP. 4072/133/94) Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. W roku 2005 i 2006 kontynuowano prace na podstawie decyzji Ministra Środowiska z dnia 28 sierpnia 2005 r. (DOPogiz-4200/I-01/7164/05/aj) zezwalającej na pobranie 250 jaj pochodzących z hodowli Pienińskiego Parku Narodowego oraz na prowadzenie hodowli "ex situ" w Arboretum Leśnym w Nadleśnictwie Syców i na decyzji z 19 maja 2006 r. (DLOPiK-op?ogiz-4200/I-05/2663/06/aj) zezwalającej na reintrodukcję na Dolnym Śląsku.

Za cel reintrodukcji w programie czynnej ochrony niepylaka apollo w Polsce przyjmuje się przywrócenie tego gatunku między innymi na obszarze Dolnego Śląska, z uwzględnieniem jego historycznego zasięgu i uzupełnieniem dawnych ostoi o dodatkową sieć stanowisk umożliwiających wytworzenie metapopulacji.

W przypadku udanego odbudowania metapopulacji na Dolnym Śląsku uważamy za konieczne wykorzystanie doświadczeń związanych z dopasowaniem poszczególnych populacji (na przykład w Sudetach) i kontynuowanie reintrodukcji w polskiej części Karpat (Beskidy, Tatry i Bieszczady).

### Cele pośrednie reintrodukcji

I. Dla uzyskania stabilnej metapopulacji niepylaka apollo konieczne jest wytypowanie centrów reintrodukcji (około 15–30 miejsc do zasiedleń) z uwzględnieniem historycznego zasięgu tego gatunku.

Optymalne centra reintrodukcji na Dolnym Śląsku: Park Narodowy Gór Stołowych z otuliną (Nadleśnictwo Zdroje), Karkonoski Park Narodowy,

Masyw Śnieżnika (Nadleśnictwa Międzylesie i Łądek Zdrój), Nadleśnictwa: Kamienna Góra, Wałbrzych, Śnieżka, Szklarska Poręba oraz Masyw Ślęży i Raduni, a także pozostałe Dolnośląskie Parki Krajobrazowe.

II. W związku z potrzebą minimalizowania różnic rozwojowych poszczególnych osobników w populacjach wsobnych niepylaka apollo projektuje się założenie szkółek i rozmnażanie roślin żywicielskich (*Sedum maximum*, *S. fabaria*, *S. album*) dla gąsienic z wykorzystaniem różnych podłoży glebowych w dwóch proponowanych wariantach:

- w warunkach nizinnych – Arboretum Leśne w Nadleśnictwie Syców;
- w warunkach górskich: Park Narodowy Gór Stołowych, w sąsiedztwie rezerwatu przyrody „Kruczy Kamień” w Nadleśnictwie Kamienna Góra, Karkonoski Park Narodowy, Nadleśnictwo Śnieżka.

III. Uzyskanie odpowiedniej liczby osobników *ex situ* w następujących hodowlach reintrodukcyjnych:

- Arboretum Leśne w Nadleśnictwie Syców;
- Krucza Dolina w Nadleśnictwie Kamienna Góra;
- Park Narodowy Gór Stołowych;
- Karkonoski Park Narodowy.

Przygotowanie infrastruktury technicznej w latach 2006–2009 umożliwiającej hodowlę gąsienic, przepoczwarczenie, wylęganie motyli, kojarzenie w pary i składanie jaj.

IV. Wprowadzanie w ciągu 15–20 najbliższych lat do środowiska naturalnego żywotnych populacji (w Sudetach, na stanowiskach naturalnych niepylaka apollo został wytępiony).

V. Wypracowanie skutecznych i praktycznych metod czynnej ochrony niepylaka apollo, zgodnych z nowoczesną ochroną przyrody. W tym przypadku konieczna jest ochrona całych zespołów biotycznych w optymalnej skali przestrzennej z dynamicznie zmieniającymi się układami. Z uwagi na fakt, iż współczesna biologia nie ma gotowych recept dla działań praktycznych, działania podjęte w ramach programu czynnej ochrony niepylaka apollo będą modelowym wzorcem dla szeregu gatunków o podobnym statusie zagrożenia. Są już pewne doświadczenia z hodowlą i restytucją niepylaka apollo w Pieninach (WITKOWSKI, ADAMSKI 1996, 2004). Z doświadczeń uzyskanych w pierwszym etapie reintrodukcji (lata 1991–1996) wynika, że fundamentem jej powodzenia jest odstępianie od tradycyjnych metod zachowawczej ochrony gatunkowej i obszarowej. Analiza wyników reintrodukcji wskazuje, że należy unikać hodowli wymuszającej chów wsobny w obrębie tylko jednej populacji geograficznej, gdyż powoduje to degenerację genetyczną i sprzyja wymieraniu populacji. Kojarzenie pomiędzy populacjami geograficznymi wykazało efekt heterozji w postaci wyższej płodno-

ści i przeżywalności oraz wydłużenia życia osobniczego i okresu pojawu postaci dorosłych niezbędnych do powstania metapopulacji.

#### VI. Uzyskanie nowych, istotnych naukowych danych o biologii niepylaka apollo.

Z doświadczeń prowadzonych w innych krajach na przykład przez WARRENA (1991, 1994) na dwóch gatunkach przeplatek (także występujących w Polsce) – *Melitaea athalia* (ROTT.) i *Euphydryas aurinia* (ROTT.) wynika, że jest zbyt mało analogii by ich zastosowanie w praktyce gwarantowało powodzenie podjętej ochrony w realiach naszego kraju. Gwałtowna redukcja w ostatnich latach liczby stanowisk przeplatki aurinia (*E. aurinia*) i kurczenie się zasięgu *Melitaea athalia* na Dolnym Śląsku potwierdza potrzebę czynnej ochrony także innych w podobny sposób zagrożonych gatunków motyli.

Uwzględniając dane historyczne o rozsiedleniu niepylaka apollo, tempo niekorzystnych zmian w środowisku, brak efektów ochrony biernej oraz szeregu udokumentowanych analogii w regresie innych gatunków, program czynnej ochrony *Parnassius apollo* w Polsce należy postrzegać jako wzorcowy model porównawczy w praktycznej ochronie bezkręgowców. W Polsce symbolami ochrony gatunkowej zwierząt są uratowane od zagłady żubr i jego odpowiednik w świecie bezkręgowców – niepylak apollo.

### SUMMARY

In the Pieniny Mountains the restituted population of *Parnassius apollo* reached the number of several hundred adult butterflies and, despite population supplements, has never reached safe stability.

The reintroduction of *P. apollo* in Lower Silesia, among others, while reverting its range to that known from historical sources and complementing it with an additional net of stations, is accepted as an important goal of the programme of protecting this species in Poland. *Parnassius apollo* have been observed since its reintroduction in 1994 (11 generations) in the Kruczy Kamień nature reserve.

About 15–30 reintroduction areas should be selected with consideration for a historical range of *Parnassius apollo*. Due to fenology of *P. apollo*, there are plants to establish nurseries and reproduction of feeder plants (*Sedum maximum*, *S. fabaria*, *S. album*) for caterpillars using different ground undersoils in mountain and plain conditions. Another target is acquiring a sufficient number of specimens in cultures "ex situ", as well as reintroducing vital populations to their natural environment (in the Sudety Mountains, *P. apollo* is extinct) in the course of next 15–20 years and creating of effective and practical methods of active protection of *P. apollo*, compatible with modern environment protection. The experience gained during the first stage of reintroduction (1991–1996) proves that the foundation of success is renouncement of traditional methods of conservative protection of species and areas. Execution of the programme will result in acquisition of new, important scientific data about the biology of *P. apollo*.

Taking into consideration the tempo of unfavourable changes in the environment, the lack of effects of passive protection and a series of testified analogies in regression of other species, the programme of active protection of *P. apollo* in Poland should be treated as an exemplary comparative model of practical invertebrate protection.

## PIŚMIENNICTWO

- ADAMSKI P., WITKOWSKI Z. 1999: Wing deformation in an isolated Carpathian population of *Parnassius apollo* (*Papilionidae: Parnassinae*). *Nota Lepid.*, **22** (1): 67-73.
- BIELEWICZ M. 1973: Motyle większe (*Macrolepidoptera*) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. *Roczn. Muz. Górnośl. w Bytomiu, Przyroda*, **7**: 1-170.
- BORKOWSKI A. 1998: Obserwacje nad motylami dziennymi (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) w Sudetach Zachodnich. *Przyr. Sudetów Zach.*, **1**: 27-44.
- CHROSTOWSKI M. 1960: Wymarły motyl Beskidów. *Wierchy*, **28**: 270-271.
- DĄBROWSKI J. S. 1981: Czy niepyłak apollo jest skazany na zagładę?. *Wierchy*, **49**: 301-307.
- DĄBROWSKI J. S., WITKOWSKI Z. 1992: *Parnassius apollo* (LINNÉ, 1758) Niepyłak apollo. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.): Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 262-265.
- GLASSL H. 1993: *P. apollo*, Seine Unterarten. Mohrendorf. 214 ss.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.). 2004: Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN – Kraków, AR im. A. Cieszkowskiego – Poznań: 447 ss.
- MARSCHNER H. 1932: Die Grossschmetterlinge des Riesengebirges. *Ent. Rund.*, **45** (2): 148-151.
- MASŁOWSKI J. 2006: Uwagi o trzech prawnie chronionych gatunkach motyli dziennych (*Lepidoptera*) Sudetów. *Przyr. Sudetów*, **8**: 81-88.
- NIEPELT W. 1912: Schlesiens Parnassier Geschrieben im Sinne des Naturschutzes. *Internat. Ent. Z.*, **6**: 259-264.
- NUORTEVA P., WITKOWSKI Z., NUORTEVA S. L. 1993: Czy zanieczyszczenie środowiska może być przyczyną wymierania niepyłaka apollo (*Parnassius apollo* (L.)) w Europie. *Prądnik, Prace Muzeum Szafera*, **7-8**: 187-195.
- PAX F. 1915: Über das Aussterben der Gattung *Parnassius* in den Sudeten. *Zool. Ann.*, **7**: 81-93.
- PAX F. 1921: Die Tierwelt Schlesiens. Fischer Verl., Jena. VIII + 342 ss.
- PEKARSKY P. 1954: *Parnassius apollo* in der Karpaten, seine Geschichte und Formenbildung. *Zeit. Wien. Ent. Ges.*, **39** (65): 137-152, 194-200, 219-227, 257-263, 327-335, 352-356.
- PERTHÉES CH. [1798-1800?]: *Insecta Polonica et Lithuanica*. Cz. VII, Manuskrypt w Bibliotece Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków.
- POHLMAN H. 1926: Ruckgang der Insektenwelt. *Ent. Rund.*, **43** (7): 25-26.
- REBEL H. 1919: Zur Rassenfrage von *Parnassius apollo* L. in den Sudetenländern. *Ann. Naturhistorischen Hofmuseum*, **33**: 59-85.
- REBEL H., ROGENHOFER A. 1893: Zur Kenntnis der Genus *Parnassius* Latr. in Österreich-Ungarn. *Vienner Ent. Ver.*, **3**: 1-2.

- REHENKAMPFF G. von 1937: Beitrag zu den Macrolepidopteren Arten der Schmetterlingsfauna der Insel Osel im Gegensatz zu der Festländischen Estland. Ent. Rund., **54** (36): 448-457.
- RUEDIGER H. 1926: *Parnassius apollo* in Schlesien. Ent. Rund., **43** (9): 34-35, (11): 41-42.
- SCHEFFNER J. 1925: Die Schmetterlinge aus der Umgebung von Olchowa. Soc. Ent., **40** (10): 38-39.
- SWAY C. A. M. van, WARREN M. S., GRILL A. 1997: Threatened butterflies in Europe – provisional report. De Vlinderstichting, Wageningen, The Netherlands, report nr. VS97.25 & British Butterfly Conservation, Wareham, UK.
- SYTNIK K. M., SZELJAG-SOSONKO J. R., TOPACZEWSKI W. A., ROMANENKO W. D., DUDKA I. A. 1988: Redkie i iszczezajuszczije rastenija i ziwotnyje Ukrainy. Naukowa Dumka, Kiew. 000 ss.
- WARREN M. S. 1991: The successful conservation of an endangered species, the heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia*, in Britain. Biol. Conserv., **55**: 37-56.
- WARREN M. S. 1994: The UK status and suspected metapopulation structure of a threatened European butterfly, the marsh fritillary *Eurodryas aurinia*. Biol. Conserv., **67**: 239-249.
- WITKOWSKI Z. 1986a: „Polskie” okazy *Parnassius apollo* (L.) z kolekcji C. EISNERA w Leiden. Przegl. zool., **30**: 321-325.
- WITKOWSKI Z. 1986b: *Parnassius apollo* (L.) in Poland, its history and present status. [W:] H.H.W. VELTHUIS (ed.): Proc. 3rd Europ. Congr. Entom., Amsterdam: 513-516.
- WITKOWSKI Z. 1995: Czy niepylak apollo ma szanse przetrwać do XXI wieku bez naszej pomocy?. [W:] Problemy środowiska i jego ochrony. Cz. 3., Centrum Studiów nad Człowiekiem i Środowiskiem, Uniw. Śląski, Katowice.
- WITKOWSKI Z., ADAMSKI P. 1996: Decline and rehabilitation of the apollo butterfly *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758) in the Pieniny National Park (Polish Carpathians). [W:] J. SETTELE, C.R. MARGULES, P. POSCHLOD, K. HENLE (eds.): Species survival in fragmented landscapes. Kluwer Academic Publ., Wageningen: 7-14.
- WITKOWSKI Z., BUDZIK J., KOSIOR A. 1992: Restytucja niepylaka apollo w Pienińskim Parku Narodowym. Ocena stanu populacji i jej zagrożeń. Chrońmy Przyr. ojcz., **48** (4): 31-40.
- WITKOWSKI Z., KLEIN J., KOSIOR A. 1992: Restytucja niepylaka apollo *Parnassius apollo* w Pienińskim Parku Narodowym. I. Gdzie i jak licznie gatunek ten może występować w Pieninach?. Chrońmy Przyr. ojcz., **48** (3): 69-83.
- WITKOWSKI Z., PŁONKA P., BUDZIK J. 1993: Zanikanie lokalnego podgatunku niepylaka apollo, *Parnassius apollo frankenbergeri* SLABY 1955 w Pieninach (Polskie Karpaty Zachodnie) i działania podjęte w celu restytucji tej populacji. Prace i Mat. Muz. Szafera, Supl.: 103-119.
- WOLF P. 1927: Die Grossschmetterlinge Schlesiens. Karl Vater, Breslau: 161-344.
- ŻUKOWSKI R. 1959: Problemy zaniku i wymierania motyla *Parnassius apollo* (L.) na ziemiach polskich. Sylwan, **103** (6/7): 15-29.

**Chruściki (*Trichoptera*) Roztoczańskiego Parku Narodowego  
– stan poznania i perspektywy \***

**Caddisflies (*Trichoptera*) of the Roztoczański National Park – the state  
of recognition and perspectives**

EDYTA BUCZYŃSKA

Akademia Rolnicza, Katedra Zoologii, ul. Akademicka 13, 20-033 Lublin;  
e-mail: eserafinek@wp.pl

**ABSTRACT:** 62 caddisfly species were recorded during the research in the years 2002–2004 in the Roztoczański National Park. *Hydropsyche fulvipes*, *Micrasema setiferum*, *Lithax niger* and *Sericostoma schneideri* are new for the Lublin region. *Micrasema setiferum*, *Limnephilus fuscinervis*, *Hydatophylax infumatus* and *Beraeodes minutus* are the species from the Red List. The paper presents the remarks on species composition as well as diversity which are the basis for indicating the most valuable habitats in the park. The changes of habitats and selected species within a 30-year period between the previous and the current *Trichoptera* studies are also provided, e.g. the extinction of *Oligoplectrum maculatum* and significant impoverishment of caddisfly fauna inhabiting springs.

**KEY WORDS:** caddisflies, *Trichoptera*, Roztoczański National Park, faunistics.

### **Wstęp**

Roztoczański Park Narodowy (RPN) utworzony został w 1974 roku. Położony na Roztoczu Środkowym zajmuje powierzchnię 8482 ha, z czego aż 93% stanowią lasy. Wód powierzchniowych jest bardzo niewiele i występują one głównie w centralnej i południowej części parku. Charakterystyczna dla tego obszaru jest rzadka sieć rzeczna, obecność licznych źródeł i podmokłości jak również niewielu zbiorników wód stojących – wpływa to na występowanie ubogiej fauny bezkręgowców wodnych (WILGAT 2004). Jednakże jego niewątpliwym walorem jest interesujące położenie geograficzne i związana

---

\* Druk pracy w 20% sfinansowany przez Katedrę Zoologii AR w Lublinie.

z tym obecność gatunków podgórskich flory i fauny. W latach 1986–1990 przeprowadzono po raz pierwszy na terenie parku badania trichopterologiczne, które wykazały występowanie 29 gatunków (RIEDEL, MAJECKI 1994). Niniejsza praca ma na celu wskazanie najcenniejszych stanowisk dla rozwoju chruścików oraz opisanie pozytywnych i negatywnych zmian dotyczących siedlisk i wybranych gatunków zauważalnych na przestrzeni trzydziestu lat.

### **Materiał i metody**

Badania w Roztoczańskim Parku Narodowym prowadzono w latach 2002–2004. Na jego obszarze wyznaczono 20 stanowisk badawczych (Ryc.): 1A, 1B – stawy „Echo” (1A – brzeg piaszczysty porośnięty helofitami, 1B – płytki zimochów); 2 – Czarny Staw, 3 – Staw Florianiecki; 4 – zbiornik dystroficzny w Kosobudach, 5 – turzycowisko w rez. „Stokowa Góra”, 6 – ols w Obroczy, 7 – śródleśny zbiornik w Obroczy, 8 – zbiornik śródleśny przy drodze Wygoda; 9 – doprowadzalnik stawów Echo, 10 – odprowadzalnik stawów „Echo”; 11 – Wieprz w rez. „Stokowa Góra”, 12 – Wieprz w Obroczy, 13 – Świerszcz powyżej Czarnego Stawu, 14 – Świerszcz poniżej Czarnego Stawu, 15 – Szum między Góreckim Starym a Majdanem Kasztelańskim, 16 – Świerz między Góreckim Starym a Majdanem Kasztelańskim, 17 – strumień przy drodze Wygoda; 18 – źródło Wieprza w Obroczy; 19 – źródło Wieprza w rez. „Stokowa Góra”.

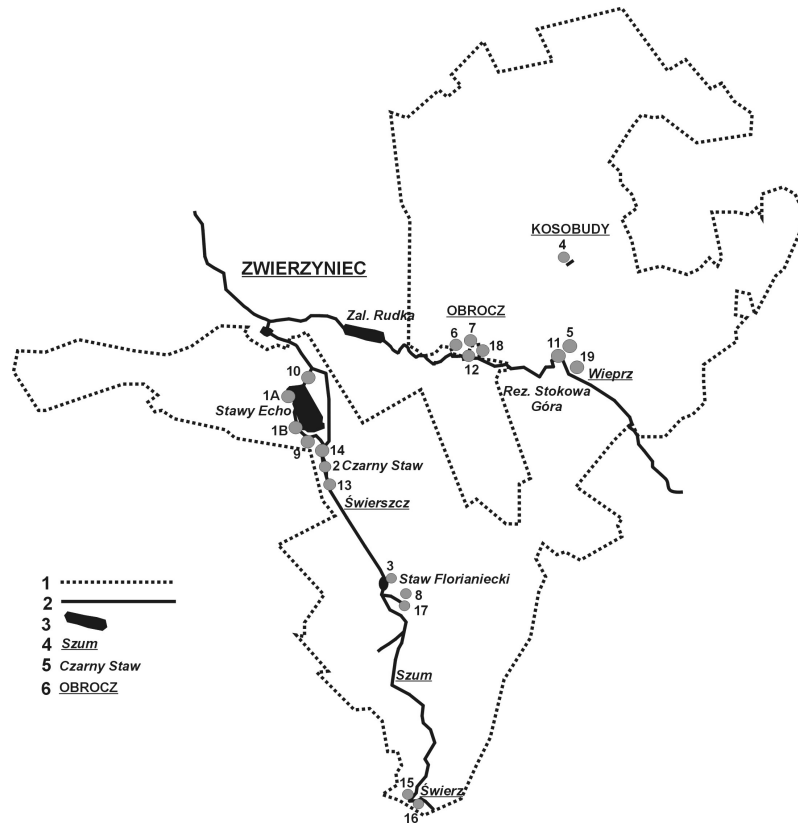
Próby hydrobiologiczne pobierane były co miesiąc, od marca do października, za pomocą okrągłego czerpaka hydrobiologicznego z dna i brzegów zbiornika oraz z roślin wodnych. Dodatkowo stadia wodne wybierano także „na upatrzonego” z zanurzonych kamieni, gałęzi, kłód, desek etc. Imagines łowiono siatką entomologiczną na przybrzeżnych roślinach zielnych, drzewach i mostach. Chruściki konserwowano w 70% etanolu. Materiał znajduje się w kolekcji autorki.

W analizach wyników posłużono się wskaźnikiem dominacji przy użyciu podziału na eudominanty (liczebność powyżej 10%), dominanty (5,01–10%), subdominanty (2,01–5%) i recedenty (poniżej 2%) za BIESIADKĄ (1980). Zróżnicowanie gatunkowe określono za pomocą wskaźnika Hurlberta – Probability of Interspecific Encounters (LAMPERT, SOMMER 1996).

### **Wyniki**

Ogółem zebrano 3258 osobników – w tym 2979 larw, 55 poczwarek, 224 imagines (139♂♂ i 85♀♀). Reprezentowały one 62 gatunki (Tab. I). Najbogatszymi pod względem liczby odłowionych gatunków były wody płynące:





Ryc. Roztoczański Park Narodowy – stanowiska badawcze. Numeracja jak w tekście. Legenda: 1 – granica parku; 2 – ciek; 3 – wody stojące; 4 – nazwy cieków; 5 – nazwy wód stojących; 6 – miejscowości

Fig. Roztoczański National Park – study sites. Numbering like in the text. Legend: 1 – park borders; 2 – running waters; 3 – stagnant waters; 4 – names of running waters; 5 – names of stagnant waters; 6 – towns and villages

doprowadzalnik do stawów Echo (17 gatunków oraz trzy kolejne taksony oznaczone tylko do rodzaju) oraz Szum i Świerż między Góreckim Starym a Majdanem Kasztelańskim (po 15 gatunków na każdym stanowisku). Najwięcej osobników odłowiono natomiast w Wieprzu w rez. „Stokowa Góra” (1672 osobniki), w stawach Florianieckim (243) i Echo (220) oraz doprowadzalniku tych ostatnich (204) (Tab. II).

Do eudominantów na badanym obszarze należały dwa gatunki: *Lasiocephala basalis* – zasiedlający rzeki różnej wielkości o podłożu piaszczystym oraz *Chaetopteryx villosa* – gatunek śródleśnych strumieni i źródeł. W klasie dominantów znalazły się *Brachycentrus subnubilus* – pospolity gatunek rzek

Tab. I. Czuściki stwierdzone na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego: N – suma zebranych osobników, D – dominacja [%], *Limnephilidae* juv.\* – larwy należą do jednego z następujących gatunków: *Limnephilus flavicornis*, *L. politus*, *L. marmoratus*, *L. rhombicus*, # – gatunek z Czerwonej Listy. Oznaczenia stanowisk jak w tekście (Materiał i metody)

Caddisflies recorded in the area of the Roztoczański National Park: N – total number of collected individuals, D – index of dominance [%], *Limnephilidae* juv.\* – larvae belong to one of the following species: *Limnephilus flavicornis*, *L. politus*, *L. marmoratus*, *L. rhombicus*, # – Red List species. The numbering of study sites like in the text (Material and methods)

Takson / gatunek Taxon / species	N	D	Stanowiska Study sites
1	2	3	4
1. <i>Rhyacophila fasciata</i> HAG.	18	0,55	13, 14, 15, 16
2. <i>Rhyacophila nubila</i> (ZETT.)	8	0,24	16
3. <i>Rhyacophila tristis</i> PICT.	9	0,27	15, 16
–. <i>Agraylea</i> sp.	8	0,24	1A
4. <i>Holocentropus dubius</i> (RAMB.)	2	0,06	3
5. <i>Polycentropus irroratus</i> (CURT.)	2	0,06	11
6. <i>Neureclipsis bimaculata</i> (L.)	22	0,67	9, 10
7. <i>Plectrocnemia conspersa</i> (CURT.)	14	0,42	13, 15, 18
8. <i>Lype phaeopa</i> (STEPH.)	4	0,12	11, 15
9. <i>Lype reducta</i> (HAG.)	1	0,03	11
–. <i>Lype</i> sp.	1	0,03	9
10. <i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURT.)	50	1,53	9, 10, 11
11. <i>Hydropsyche fulvipes</i> (CURT.)	4	0,12	16
12. <i>Hydropsyche instabilis</i> (CURT.)	24	0,73	11, 15, 16
13. <i>Hydropsyche pellucidula</i> (CURT.)	27	0,82	11, 18
14. <i>Hydropsyche saxonica</i> MCL.	5	0,15	16
–. <i>Hydropsyche</i> sp. juv.	1	0,03	11
15. <i>Agrypnia obsoleta</i> (HAG.)	1	0,03	2
16. <i>Agrypnia pagetana</i> CURT.	19	0,58	1A
17. <i>Oligostomis reticulata</i> (L.)	15	0,46	9
18. <i>Oligotricha striata</i> (L.)	20	0,61	2, 3, 6, 8, 11
19. <i>Trichostegia minor</i> (CURT.)	18	0,55	3, 4, 5, 7, 17
20. <i>Phryganea bipunctata</i> RETZ.	1	0,03	2

1	2	3	4
21. <i>Phryganea grandis</i> L.	3	0,09	2, 3, 14
–. <i>Phryganea</i> sp.	9	0,27	2, 4, 11
22. <i>Brachycentrus subnubilus</i> CURT.	283	8,68	11
23. <i>Micrasema setiferum</i> (PICT.)#	9	0,27	12
24. <i>Lithax niger</i> HAG.	1	0,03	17
25. <i>Lasiocephala basalis</i> (KOL.)	911	27,9	11, 12, 13, 16
26. <i>Ironoquia dubia</i> (STEPH)	3	0,09	12, 16
27. <i>Anabolia brevipennis</i> (CURT.)	2	0,06	6
28. <i>Anabolia laevis</i> (ZETT.)	14	0,42	1B, 2
–. <i>Anabolia furcata</i> BRAU./. <i>laevis</i> (ZETT.) (larwy)	21	0,64	2, 9, 10, 14
29. <i>Glyptotaelius pellucidus</i> (RETZ.)	21	0,64	2, 3, 6, 8, 9
30. <i>Limnephilus decipiens</i> (KOL.)	40	1,22	1A, 1B, 9, 10
31. <i>Limnephilus extricatus</i> MCL.	1	0,03	9
32. <i>Limnephilus flavicornis</i> (FABR.)	19	0,58	2, 3, 4, 6, 12
33. <i>Limnephilus fuscinervis</i> (ZETT.)#	1	0,03	10
34. <i>Limnephilus ignavus</i> MCL.	9	0,27	5, 6, 7, 10, 17
35. <i>Limnephilus lunatus</i> CURT.	23	0,70	8, 10, 12
36. <i>Limnephilus luridus</i> CURT.	1	0,03	4
37. <i>Limnephilus nigriceps</i> (ZETT.)	3	0,09	9
38. <i>Limnephilus politus</i> MCL.	7	0,21	1A, 10
39. <i>Limnephilus rhombicus</i> (L.)	67	2,05	2, 8, 9, 10, 12, 14, 17
40. <i>Limnephilus sparsus</i> CURT.	2	0,06	4
41. <i>Limnephilus stigma</i> CURT.	1	0,03	3
42. <i>Limnephilus subcentralis</i> BRAU.	2	0,06	1A, 1B
–. <i>Limnephilidae</i> juv.	167	5,12	2, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18
–. <i>Limnephilidae</i> juv.*	29	0,89	1A, 2, 3, 4, 12, 17
43. <i>Chaetopteryx villosa</i> (FABR.)	746	22,8	2, 3, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
44. <i>Potamophylax cingulatus</i> (STEPH.)	12	0,36	13, 15,
45. <i>Potamophylax latipennis</i> (CURT.)	13	0,39	11, 14, 15, 16
46. <i>Potamophylax nigricornis</i> (PICT.)	11	0,33	3, 9, 13, 14, 15

1	2	3	4
47. <i>Potamophylax rotundipennis</i> (BRAU.)	36	1,1	13, 14, 15, 17
–. <i>Potamophylax</i> sp.	14	0,42	9, 16
48. <i>Halesus digitatus</i> (SCHR.)	61	1,87	3, 10, 11, 12, 14
49. <i>Halesus radiatus</i> (CURT.)	2	0,06	15, 16
50. <i>Halesus tessellatus</i> (RAMB.)	12	0,36	11, 12, 13, 14, 16
–. <i>Halesus</i> sp. (juv.)	3	0,09	11
51. <i>Hydatophylax infumatus</i> (MCL.)#	2	0,06	9, 15
52. <i>Sericostoma personatum</i> (SPEN.)	20	0,61	13, 15, 16
53. <i>Sericostoma schneideri</i> KOL.	2	0,06	13, 15
–. <i>Sericostoma</i> sp. (juv.)	6	0,18	11, 14, 15, 17
54. <i>Molannodes tinctus</i> (ZETT.)	12	0,36	6, 9, 10, 12
55. <i>Beraeodes minutus</i> (L.)#	3	0,09	9
56. <i>Triaenodes bicolor</i> (CURT.)	247	7,58	1A, 1B, 3, 4, 8
57. <i>Mystacides longicornis</i> (L.)	83	2,54	1A, 9, 10
58. <i>Mystacides nigra</i> (L.)	16	0,49	1A, 9
–. <i>Mystacides</i> sp.	3	0,09	1A
59. <i>Athripsodes aterrimus</i> (STEPH.)	5	0,15	10
–. <i>Ceraclea</i> sp.	12	0,36	1A, 9, 10
60. <i>Leptocerus tineiformis</i> CURT.	2	0,06	1A
61. <i>Oecetis furva</i> (RAMB.)	6	0,18	1A, 3, 4
62. <i>Oecetis lacustris</i> (PICT.)	6	0,18	1A, 1B, 9
$\Sigma =$	3258	100%	

nizinych oraz *Triaenodes bicolor* – zasiedlający trwale wody stojące różnej wielkości o dobrze rozwiniętej roślinności wodnej. Do subdominantów należały *Mystacides longicornis* – o podobnych preferencjach siedliskowych co *Triaenodes bicolor* i *Limnephilus rhombicus* – eurytop, najczęściej związany z niedużymi ciekami.

Najszerzym spektrum siedliskowym odznaczyły się *Chaetopteryx villosa* oraz *Limnephilus rhombicus*, spotykane także nietypowo w wodach stojących.

Wśród stwierdzonych chrzączków znalazły się także cztery gatunki z „Czerwonej Listy Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” (SZCZĘSNY 2002): *Beraeodes minutus* (kategoria DD) *Hydatophylax infumatus* (LC),

*Limnephilus fuscinervis* (DD) i *Micrasema setiferum* (LC) – odłowione wyłącznie w wodach płynących naturalnych i pochodzenia antropogenicznego.

W strukturze troficznej dominowały detrytusofagiczne lub polifagiczne rozdrabniacze (*Limnephilidae*, *Leptoceridae*, *Sericostomatidae* – 55%), dość liczne były drapieżniki (*Phryganeidae*, *Polycentropodidae*, *Rhyacophilidae* – 22%) i filtratory (*Hydropsychidae*, *Brachycentridae* – 10%).

Wskaźnik PIE osiągnął największe wartości dla fauny kanałów stawów „Echo”, Szumu i Świerzu między Góreckim Starym a Majdanem Kasztełańskim, zbiornika w Kosobudach, Świerszcza powyżej Czarnego Stawu i olsu w Obroczy (Tab. II).

Do siedlisk najważniejszych dla zachowania bogactwa gatunkowego chruścików na terenie parku należą niewątpliwie cieki antropogeniczne – odprowadzalnik i doprowadzalnik stawów „Echo”, gdyż tu odnotowano najwyższą liczbę taksonów, jak również najwyższe wartości wskaźnika Hurlberta, jak również obecność trzech gatunków z „Czerwonej Listy” – *Beraeodes minutus*, *Hydatophylax infumatus* i *Limnephilus fuscinervis*. Trichopterofauna tych siedlisk ma charakter wybitnie mieszany – skupia zarówno gatunki charakterystyczne dla jezior (skutek łączności ze stawami) jak i rzeczne, źródłowe oraz typowe dla małych strumieni terenów otwartych i ocienionych.

Tab. II. Wybrane parametry trichopterofauny poszczególnych stanowisk: S – stanowisko, NS – liczba gatunków, NT – liczba taksonów, NI – liczba osobników, PIE – wartość wskaźnika Hurlberta. Oznaczenia stanowisk jak w tekście (Materiał i metody)

Selected parameters of trichopterofauna of particular study sites: S – study sites, NS – number of species, NT – number of taxa, NI – number of individuals, PIE – the value of Hurlbert's Index. The numbering of study sites like in the text (Material and methods).

Stanowiska Study sites	1A	1B	2	3	4	5	6	7	8	9
NS	11	5	9	11	6	3	6	2	5	17
NT	13	5	9	11	7	3	6	2	5	20
NI	220	18	74	243	16	5	19	2	40	204
PIE	0,78	0,52	0,74	0,45	0,82	0,56	0,8	0,5	0,68	0,87
Stanowiska Study sites	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
NS	13	13	10	10	9	15	15	6	3	0
NT	15	15	10	10	11	15	15	7	3	0
NI	117	1672	117	52	102	134	118	29	79	0
PIE	0,88	0,64	0,43	0,81	0,57	0,84	0,86	0,73	0,54	0

Drugim najważniejszym rodzajem siedlisk dla rozwoju chruścików są cieki naturalne: Świerz, Szum i Wieprz w rez. „Stokowa Góra”. W Świerzu najliczniejsze są duże *Limnephilidae* oraz filtratory z rodzaju *Hydropsyche* PICT. W Szumie dominują duże *Limnephilidae* – w tym również *Hydatophylax infumatus* – oraz gatunki źródłowe i reofilne. Wartości PIE są na obydwu tych siedliskach bardzo podobne – odpowiednio 0,869 i 0,849. W Wieprzu odnotowano największą liczbę osobników, ale wskaźnik jest tu znacznie niższy – 0,646, co jest skutkiem masowego występowania *Lasiocephala basalis*.

Stawy pod względem wartości PIE i liczby gatunków należą do siedlisk umiarkowanie cennych, przy czym fauna stawów „Echo” wyróżnia się na ich tle wybitnie jeziornym charakterem – takie gatunki lub taksony jak *Agraylea* sp., *Agrypnia pagetana* czy *Leptocerus tineiformis* występują na terenie parku tylko na tym stanowisku. Czarny Staw i Staw Florianiecki mają fauny podobne do siebie, z dużym udziałem gatunków drobnozbiornikowych i związanych z dużymi turzycami. W przepływowym Czarnym Stawie znaczny udział mają gatunki reofilne.

Pod względem liczby gatunków najslabiej reprezentowane są trwale nie duże zbiorniki wód stojących, zwykle o charakterze dystroficznym. Jednakże interesującym elementem tego typu siedlisk jest *Limnephilus ignavus* – gatunek występujący w jeziorach, strumieniach i rzekach. W Polsce występuje on bardzo lokalnie i rzadko, na Lubelszczyźnie – tylko na Roztoczu (CZACHOROWSKI i in. 2002). Fauna źródeł nie występowała w ogóle albo była wybitnie skąpa i mało typowa.

Generalnie trichopterofauny poszczególnych stanowisk tego samego typu jak i różnych rodzajów siedlisk, wykazują w RPN duże podobieństwo taksonomiczne. Wynika to prawdopodobnie ze zbliżonych układów morfologicznych oraz mikrosiedlisk. Obserwowane różnice wynikają z takich czynników jak np. obecność źródeł lub bliskość zbiorników wód stojących. Typowe dla wód stojących i płynących RPN są: piaszczyste dno, punktowa obecność kamieni, kłód etc. oraz silne zacienienie. Wszystkie te czynniki rzutują na skład ilościowy i jakościowy fauny, a szczególnie rodzaj i struktura podłoża (BOYERO 2003). Charakter dna zbiorników został uznany przez RIEDEL i MAJECKIEGO (1994) za kluczowy dla rozwoju larw na Roztoczu. Wydaje się, że w przypadku wód płynących wielkość cieku, prędkość nurtu i roślinność zanurzona mają mniejsze znaczenie dla występowania stadiów wodnych.

## Dyskusja

W parku stwierdzono występowanie 62 gatunków chruścików, co stanowi 22% fauny krajowej (CZACHOROWSKI 2006) i 53% fauny Lubelszczyzny (BUCZYŃSKA 2006b; BUCZYŃSKA, BUCZYŃSKI 2006; BUCZYŃSKI, SERAFIN

2004; CZACHOROWSKI i in. 2002; SERAFIN 2003a, 2003b, 2003c; SERAFIN 2004a, 2004b). Gatunkami nowymi dla Lubelszczyzny są: *Hydropsyche fulvipes*, *Micrasema setiferum*, *Lithax niger* i *Sericostoma schneideri*. Uwzględniając gatunki wykazane w latach 1989–90 przez RIEDEL i MAJECKIEGO (1994), daje to łączną liczbę 72 gatunków. Niemniej jednak nie jest to jeszcze wartość ostateczna – można przypuszczać, że na niebadanych torfowiskach parkowych (rez. „Międzyrzeki”) oraz źródłach, rozwijają się kolejne gatunki. Świadczy o tym choćby obecność nie znalezionych dotychczas w parku *Rhadicleptus alpestris* (KOL.) czy *Limnephilus elegans* (CURT.) na torfowiskach w Majdanie Kasztelańskim, podobnych morfologicznie do rez. „Międzyrzeki”, a oddalonych od granic parku zaledwie około 500 m (dane niepubl.).

Do najcenniejszych siedlisk o największej różnorodności gatunkowej chruścików oraz najbogatszych w gatunki zagrożone z „Czerwonej Listy” należą cieki – w pierwszej kolejności antropogeniczne (system kanałów stawów „Echo”), a następnie naturalne. Stawy, a w szczególności kompleks „Echo”, są ważne jako ostoje gatunków jeziornych. Uboga i typowa fauna występująca w drobnych zbiornikach trwałych jest odzwierciedleniem ich dystroficznego charakteru. Fauna źródeł jest najuboższa, co wynika z dwu czynników: zbadania tylko dwu siedlisk tego rodzaju oraz niekorzystnych zmian fizykochemicznych wód Wieprza.

Do gatunków, których nie znaleziono podczas badań przedstawionych w niniejszej pracy, a które wykazane były przez RIEDEL i MAJECKIEGO (1994), należały: *Anabolia furcata* BRAU., *Beraea pullata* (CURT.), *Ceraclea senilis* (BURM.), *Holocentropus picicornis* (STEPH.), *Limnephilus binotatus* (CURT.), *Limnephilus centralis* CURT., *Limnephilus griseus* (L.), *Mystacides azurea* (L.), *Oligoplectrum maculatum* (FOUR.) i *Oecetis ochracea* (CURT.). Przyczyny takiego stanu rzeczy są bardzo różnorodne. Z jednej strony niektóre z tych gatunków prawdopodobnie nadal występują w parku, ale w rozproszonych i nielicznych populacjach, trudnych do znalezienia. Taki wniosek można wysnuć na podstawie tego, iż wszystkie wyżej wymienione gatunki rozwijają się na Roztoczu poza parkiem, niektóre bardzo blisko jego granic (dane niepubl.).

Z drugiej strony na przestrzeni ostatnich trzydziestu lat w RPN zaszły różne zmiany w obrębie siedlisk wodnych, mające negatywny wpływ na faunę chruścików. Dane RIEDEL i MAJECKIEGO (1994) pozwalają na porównanie trichopterofauny konkretnych stanowisk. Bardzo niekorzystne zmiany dotyczą rzeki Wieprz oraz źródła w rez. „Stokowa Góra”. W rzece zanikła populacja *Oligoplectrum maculatum*, gatunku wrażliwego na zanieczyszczenia wody. Porównując dane z lat siedemdziesiątych XX w. dotyczące chemizmu wód Wieprza (STĘPIEŃ i in. 1981) z wynikami obecnych danymi badań moni-

toringowych (WIOŚ 2006) można stwierdzić, że wskaźniki tlenowe oraz zawartość azotanów (jedyne porównywalne parametry) pogorszyły się w taki sposób, że wody rzeki z klasy I czystości spadły obecnie do klasy III i IV. Niekorzystne zmiany (zwłaszcza eutrofizacja) są też widoczne w bezpośrednim otoczeniu Wieprza, którego dolina w ostatnich latach jest coraz silniej porośnięta pokrzywami.

Niekorzystne zjawiska zachodzą także w źródłach Wieprza – w Obroczy nie stwierdzono żadnego osobnika *Trichoptera*, w rez. „Stokowa Góra” stwierdzono zaledwie trzy gatunki: *Chaetopteryx villosa* (44 osobniki), *Hydropsyche pellucidula* (dwa osobniki) oraz *Plectrocnemia conspersa* (pojedynczy osobnik). Nie znaleziono natomiast *Beraea pullata*, krenofila pospolicie występującego w źródłach roztoczańskich (RIEDEL, MAJECKI 1994).

Z kolei zmiany trichopterofauny, które miały miejsce na stawach „Echo” można rozpatrywać w aspekcie negatywnym i pozytywnym. W roku 2003 rozpoczęto przebudowę całego kompleksu: docelowo gospodarka stawowa ma zostać zastąpiona jeziorną, co wiąże się z przebudową grobli i redukcją liczby mis stawowych. W trakcie opisywanych badań wyraźnie można było zaobserwować zmiany jakościowe i ilościowe fauny tego stanowiska. Zostały one przedstawione szczegółowo w odrębnej publikacji (BUCZYŃSKA 2006a). W przyszłości można się spodziewać wzrostu liczby gatunków stricte jeziornych, co dla fauny RPN, obszaru pozbawionego jezior naturalnych, jest zjawiskiem bardzo korzystnym, podwyższającym jego różnorodność biologiczną. Natomiast negatywnym aspektem tego przedsięwzięcia jest zanik trzech gatunków: *Holocentropus picicornis*, *Oecetis ochracea* i *Limnephilus sparsus*. Dwa pierwsze nie zostały w ogóle znalezione na terenie RPN w trakcie dyskutowanych badań. Ich zanik na stanowisku nie jest jednak zaskakujący, zważywszy na fakt, iż gatunki te związane są z silnie zarośniętymi, wypływającymi się brzegami zbiorników wodnych, których obecnie na terenie stawów „Echo” nie ma.

Roztoczański Park Narodowy jest niewątpliwie wartościowym obszarem dla zachowania i ochrony bioróżnorodności *Trichoptera*. Obecnie plasuje się na drugim miejscu pod względem liczby stwierdzonych gatunków chruścików wśród polskich parków narodowych (ex aequo z Białowieskim PN), z wynikiem 72 gatunków. Dotychczas badania nad *Trichoptera* przeprowadzono w 17 obiektach tej rangi, a najbogatszą faunę stwierdzono w Bieszczadzkim PN – 79 gatunków (CZACHOROWSKI, MAJEWSKI 2003). Wynik uzyskany dla RPN jest o tyle imponujący, że nie jest to park typowo górski (trichopterofauna gór jest bogatsza z przyczyn naturalnych), a jego wody powierzchniowe są bardzo ubogie. Liczba gatunków z „Czerwonej Listy” stwierdzonych w parku nie jest wysoka, natomiast jego niewątpliwym atutem



jest występowanie gatunków typowych dla pogórzy i gór, co związane jest z obecnością szybko płynących i zimnych cieków o dnie kamienistym. Dla takich gatunków, jak: *Rhyacophila fasciata*, *R. nubila*, *R. tristis* czy *Hydropsyche instabilis* występujących licznie w badanych ciekach, Roztocze i tym samym RPN to jedyny obszar występowania na Lubelszczyźnie. Z kolei *Sericostoma schneideri* i *Lithax niger* mają jedyne stanowiska w województwie właśnie na terenie parku. *Potamophylax cingulatus* i *Hydropsyche saxonica* poza Roztoczem występują jedynie w Kotlinie Sandomierskiej.

### SUMMARY

Caddisflies of the Roztoczański National Park were studied in 2002–2004 at 20 study sites (Fig.) representing anthropogenic and natural water courses, ponds, small water bodies as well as two springs. During the research 3258 specimen were found: 2979 larvae, 55 pupae, 224 imagines (139♂♂ and 85♀♀). They represented 62 caddisfly species (Tab. I); with 10 previously recorded in 1986–90 by RIEDEL and MAJECKI may make the total of 72 species for the studied area. The obtained number is high although the park is not of mountain type and its aquatic habitats are not varied.

The most valuable environments for high caddisfly diversity, in terms of the total number of species and redlisted ones, the most, were anthropogenic canals and natural courses. Their faunas showed mixed character, and the values of Hurlbert's Index were high. The least valuable were small water bodies and springs.

Positive and negative changes of habitats were also described on the example of Echo ponds and Stokowa Góra reserve. The favourable ones are associated with the new management of ponds towards lacustrine one – the occurrence of new lake species can be expected in the future. The negative aspects included the degradation of chemical parameters of the river Wieprz in the reserve, which resulted in the disappearance of *Oligopteryx maculatum*. The loss of *Beraea pullata* in park springs and the decrease in other spring species population were also discussed.

### PIŚMIENNICTWO

- BIESIADKA E. 1980: Water beetles (*Coleoptera*) of the eutrophic Lake Zbęchy (Leszno voiv.). Pol. Ecol. Stud., **6**: 263-275.
- BOYERO L. 2003: The effect of substrate texture on colonization by stream macroinvertebrates. Ann. Limnol. – Int. J. Lim., **39**: 211-218.
- BUCZYŃSKA E. 2006a: Influence of hydrotechnical works on caddisflies (*Trichoptera*) as exemplified by “Echo” ponds in the Roztoczański National Park. Acta Agroph., **7** (2): 305-309.
- BUCZYŃSKA E. 2006b: Caddisfly assemblages (*Insecta, Trichoptera*) of valley water bodies of Wieprz and Tyśmienica rivers (Pradolina Wieprza). Teka Kom. Ochr. Kszt. Przynr., **3**: 18-23.

- BUCZYŃSKA E., BUCZYŃSKI P. 2006: Wstępne badania wybranych owadów wodnych (*Odonata*, *Coleoptera*, *Trichoptera*) doliny Bugu między Włodawą a Kodniem. [W:] KŁONOWSKA-OLEJNIK M., FIAŁKOWSKI W. (red.): Zastosowanie hydrologii w badaniach biologicznych wód płynących. XIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne PTH, Ochotnica-Kraków, 18–20 maja 2006. Wyd. Bel Studio, Kraków–Warszawa: 73-74.
- BUCZYŃSKI P., SERAFIN E. 2004: O zasadności włączenia Krowiego Bagna do Poleskiego Parku Narodowego – na podstawie *Odonata*, wodnych *Coleoptera* i *Trichoptera*. Wiad. entomol., **23** (Supl. 2): 125-126.
- CZACHOROWSKI S. 2006: *Trichoptera* Polski (*Trichoptera* of Poland – a check-list). Internet: <http://www.uwm.edu.pl/czachor/>
- CZACHOROWSKI S., MAJEWSKI T. 2003: Stan poznania chruścików (*Trichoptera*) obszarów chronionych Polski. Roczn. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **7**: 167-181.
- CZACHOROWSKI S., SERAFIN E., BUCZYŃSKI P. 2002: Chruściki (*Insecta: Trichoptera*) województwa lubelskiego – stan poznania. Przegl. przyr., Świebodzin, **13** (1–2): 91-102.
- LAMPERT W., SOMMER U. 1996: Ekologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa. 390 ss.
- RIEDEL W., MAJECKI J. 1994: Chruściki (*Trichoptera*) Rostocza. Fragm. faun., **12**: 315-322.
- SERAFIN E. 2003a: *Hydropsyche exocellata* DUFOUR, 1841 (*Trichoptera: Hydropsychidae*), a caddis-fly species new to the Polish fauna. Pol. Pismo ent., **72**: 75-79.
- SERAFIN E. 2003b: *Orthotrichia tragetti* MOSELY, 1930 (*Trichoptera: Hydroptilidae*) – a micro-caddisfly species new for the fauna of Poland. Pol. Pismo ent., **72**: 319-321.
- SERAFIN E. 2003c: Caddisflies (*Trichoptera*) of waters in the vicinity of Radzyń Podlaski (Eastern Poland). Acta Agroph., **1** (1): 177-182.
- SERAFIN E. 2004a: Species diversity of the caddisflies (*Trichoptera*) in the left-bank River Bvally. Teki Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr., **1**: 195-201.
- SERAFIN E. 2004b: Nowe stanowiska *Hydatophylax infumatus* (MCLACHLAN, 1865) (*Trichoptera: Limnephilidae*) w południowo-wschodniej Polsce. Wiad. entomol., **23** (4): 9-10.
- STĘPIEŃ B., RADWAN S., KOWALIK W. 1981: Materiały do znajomości chemizmu wód rzeki Wieprz. Annls Univ. M. Curie-Skłodowska, **26** (23): 301-322.
- SZCZĘSNY B. 2002: *Trichoptera* Chruściki. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Wydawnictwo Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 76-79.
- Wojewódzki Inspektorat Środowiska w Lublinie (WIOŚ) 2006: Klasyfikacja jakości wód województwa lubelskiego w roku 2005. Internet: <http://www.wios.lublin.pl/>
- WILGAT T. (red.) 2004: Rostoczański Park Narodowy – przyroda i człowiek. Wyd. Lipiec, Zwierzyniec. 160 ss.

Wiad. entomol.	25, Supl. 2: 51-54	Poznań 2006
----------------	--------------------	-------------

Stan poznania pluskwiaków różnoskrzydłych (*Hemiptera: Heteroptera*) wybranych Parków Narodowych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Ojcowskiego Parku Narodowego

The true bugs (*Hemiptera: Heteroptera*) of the selected Polish national parks in particular Ojcowski National Park

DOMINIK CHŁOND

Uniwersytet Śląski, Wydział BiOŚ, Katedra Zoologii, Bankowa 9, 40-007 Katowice;  
e-mail: chlond@us.edu.pl

**ABSTRACT:** Among Polish national parks the true bugs fauna in Ojcowski National Park is one of the least known. This faunistic research in Ojcowski National Park has been conducted for three seasons and confirms biodiversity of about 40% of the Polish *Heteroptera*.

**KEY WORDS:** Ojcowski National Park, *Hemiptera*, *Heteroptera*, faunistic research.

Obecnie na terenie naszego kraju znajdują się 23 Parki Narodowe. Pomimo unikatowych walorów przyrodniczych są one bardzo słabo poznane pod względem występujących na ich obszarze owadów z podrzędu *Heteroptera*. Dotychczasowe badania tej grupy owadów, zwłaszcza na początku ubiegłego wieku, prowadzone były w Parkach wybiórczo, a obszar ten najczęściej nie miał jeszcze statusu parku narodowego. Badania prowadzone były okazjnie pod względem fauny występujących tam pluskwiaków różnoskrzydłych, a ponadto dotyczyły określonych środowisk, a co za tym idzie wyłącznie konkretnych obszarów Parku. Lista gatunków z podrzędu *Heteroptera* powstała w wyniku takich fragmentarycznych badań była niekompletna i z reguły niezbyt długa, na przykład dla Ojcowskiego Parku Narodowego wynosi około 30 gatunków.

Najlepiej poznanymi pod względem składu gatunkowego *Heteroptera* Parkami Narodowymi są: Świętokrzyski PN – 173 gatunki (STRAWIŃSKI 1962), Woliński PN – 93 gatunki (LIS, GORCZYCA 1991; LIS 1992), Roztoczański PN – 416 gatunków (CMOLUCHOWA, LECHOWSKI 1994), Biebrzański PN – 167 gatunków (LIS i in. 1995), Bieszczadzki PN – 173 gatunki, z czego 122 gatunki należą do rodziny *Miridae* (GORCZYCA, LIS 2000), Białowiecki PN – 316 gatunków (GORCZYCA 2001; ŚLIPIŃSKA 2001), Słowiński PN – 230 gatunków (KORCZ 2003).

Jednym z najślabiej poznanych pod względem składu gatunkowego *Heteroptera* Parków w Polsce jest Ojcowski Park Narodowy. Utworzony został w 1956 roku, a z powierzchnią 2146 ha jest obecnie najmniejszym Parkiem w naszym kraju. Jak w innych przypadkach badania na tym terenie rozpoczęły się na długo przed jego utworzeniem.

Pionierem badań tego obszaru był Antoni WAGA biorący udział w słynnej wyprawie naturalistów w lecie 1854 roku, w której uczestniczyło kilkunastu innych badaczy, a sama wyprawa dostarczyła pierwszych danych o pluskwiakach występujących na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej oraz na terenie obecnego Parku i jego najbliższej okolicy. Wykazano wtedy zaledwie 7 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (WAGA 1855, 1857).

Dalsze badania także nie dotyczyły wyłącznie Ojcowa, ale również jego najbliższych okolic. Jednak na terenie samego Parku do połowy XX wieku stwierdzono występowanie 7 nowych dla omawianego obszaru gatunków (SMRECZYŃSKI 1906; STRAWIŃSKI 1936). Kolejne 13 gatunków pojawia się w pracy SMRECZYŃSKIEGO (1954), natomiast najnowsze dane o pluskwiakach Parku to wykazanie trzech gatunków: *Eurygaster maura* (L.), *Eurydema rotundicollis* (DOHRN) oraz *Aradus truncatus* FIEB. (LIS 1989, 1990a, 1990b).

W przeciwieństwie do wielu innych grup owadów występujących na tym terenie pluskwiaki różnoskrzydłe są więc grupą prawie całkowicie niezbadaną, dlatego od 2003 roku na obszarze Ojcowskiego PN prowadzone są badania mające na celu m.in. ustalenie listy występujących tam gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych. Duże zróżnicowanie mikrosiedlisk na terenie Parku oraz liczba zebranych w trakcie badań gatunków pozwalają ocenić, że możliwe jest występowanie tutaj ok. 40% fauny lądowych pluskwiaków różnoskrzydłych wykazanych dotąd z Polski. Można również przypuszczać, iż na terenie Parku mogły przetrwać pojedyncze gatunki będące relikdami glacialnymi oraz gatunki rzadko spotykane na pozostałych terenach Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, jak również Polski (CHŁOND, GORCZYCA 2004).

## SUMMARY

There are 23 national parks in Poland. The fauna of true bugs is the most known in Roztoczański NP (416 species). On the other hand, in Ojcowski NP, the list of collected species of *Heteroptera* is relatively short. The first data concerning the true bugs of this area were reported by Waga during the Naturalist's First Trip to Ojców in 1854. The number of collected species was relatively small (7 species). Other authors (SMRECZYŃSKI, 1906, 1954; STRAWIŃSKI 1936; LIS, 1989, 1990) reported approximately 20 more species of terrestrial true bugs in Ojcowski National Park. The diversity of plant assemblages and many diverse microhabitats within the area of the Park are conducive to the richness and variety of Heteropteran fauna – about 40% of Poland's terrestrial true bugs.

## PIŚMIENNICTWO

- CHŁOND D., GORCZYCA J. 2004: Tasznikowate (*Heteroptera*, *Miridae*) wybranych zbiorowisk roślinnych Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. [W:] Zróżnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, Tom I Przyroda. Wyd. Ojcowski Park Narodowy, Ojców: 313-315.
- CMOLUCHOWA A., LECHOWSKI L. 1994: Lądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) Roztocza. *Fragm. faun.*, **37** (7): 181-200.
- GORCZYCA J., LIS J. A. 2000: Lądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) Bieszczadów. *Monogr. Bieszczadzkie*, **7**: 191-204.
- GORCZYCA J. 2001: *Miridae* – tasznikowate. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): *Katalog fauny Puszczy Białowieskiej*. IBL, Warszawa: 101-103.
- KORCZ A. 2003: Pluskwiaki (*Heteroptera*) w zróżnicowanych środowiskach Słowińskiego Parku Narodowego oraz Góry Rowokół. *Rozpr. Nauk. Inst. Ochr. Roślin*, **13**: 1-226.
- LIS J. A. 1989: Shield-bugs of Poland (*Heteroptera*, *Pentatomoidea*) – a faunistic review. I. *Plataspidae*, *Thyreocoridae*, *Cydnidae*, *Scutelleridae* and *Acanthosomidae*. *Pol. Pismo ent.*, **59**: 27-83.
- LIS J. A. 1990a: *Aradus aterrimus* FIEBER, 1864 – nowy dla Polski gatunek pluskwiaka oraz trzecie stanowisko dla *A. truncatus* FIEBER, 1861 (*Heteroptera*, *Aradidae*). *Przegl. zool.*, **34** (2-3): 279-280.
- LIS J. A. 1990b: Shield-bugs of Poland (*Heteroptera*, *Pentatomoidea*) – a faunistic review. *Pentatomidae*. *Ann. Upper Siles. Mus., Ent.*, **1**: 5-102.
- LIS J. A. 1992: New records of terrestrial bugs (*Heteroptera*) from the Wolin Island (NW Poland). *Ann. Upper Siles. Mus., Ent.*, **3**: 67-70.
- LIS J. A., GORCZYCA J. 1991: Terrestrial bugs (*Insecta*, *Heteroptera*) new to the Wolin Island. *Ann. Upper Siles. Mus., Ent.*, **2**: 93-102.
- LIS J. A., LIS B., GORCZYCA J. 1995: Pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) środkowego basenu Doliny Biebrzy. *Wiad. entomol.*, **14** (2): 85-93.

- SMRECZYŃSKI S. 1906: Zbiór pluskwiaków Prof. Dra Stanisława ZARECZNEGO. Spraw. Kom. Fizyogr. PAU, **40** (2): 1-26.
- SMRECZYŃSKI S. 1954: Materiały do poznania fauny pluskwiaków (*Hemiptera*) Polski. Fragm. faun., **7**: 1-146.
- STRAWIŃSKI K. 1936: Badania nad fauną pluskwiaków drzew i krzewów w Polsce. Rozpr. Spraw. IBLP, A, **17**: 1-216.
- STRAWIŃSKI K. 1962: *Hemiptera-Heteroptera* Świętokrzyskiego Parku Narodowego, Ann. UMCS, C, **17** (4): 165-193.
- ŚLIPIŃSKA E. 2001: *Saldidae – Pentatomidae*. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 98-101.
- WAGA A. 1855: [W:] STRONCZYŃSKI K., TACZANOWSKI W., WAGA A.: Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytej w r. 1854 do Ojcowa. Bibl. Warszawska, **58**: 142-172.
- WAGA A. 1857: [W:] STRONCZYŃSKI K., TACZANOWSKI W., WAGA A.: Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytej w r. 1854 do Ojcowa (Dokończenie). Bibl. Warszawska, **2**: 161-227.

Wiad. entomol.	25, Supl. 2: 55-58	Poznań 2006
----------------	--------------------	-------------

## Pluskwiaki (*Insecta: Hemiptera*) rezerwatu „Skałka Rogoźnicka”

The bugs (*Insecta: Hemiptera*) of the Skałka Rogoźnicka nature reserve

DOMINIK CHŁOND<sup>1</sup>, JOWITA DROHOJOWSKA<sup>2</sup>, SEBASTIAN PILARCZYK<sup>3</sup>,  
KARINA WIECZOREK<sup>4</sup>

Uniwersytet Śląski, Wydział BiOŚ, Katedra Zoologii, Bankowa 9, 40 - 007 Katowice;  
e-mail: <sup>1</sup>chlond@us.edu.pl; <sup>2</sup>jdrohoj@us.edu.pl; <sup>3</sup>spilarcz@us.edu.pl; <sup>4</sup>kwieczor@us.edu.pl

**ABSTRACT:** A list of 56 species and 1 subspecies of bugs (*Hemiptera*) recorded from the Skałka Rogoźnicka nature reserve (the Orawsko-Nowotarska Dale) is presented. Most of the species is connected with *Salix* sp. (*Fulgoromorpha*, *Aphidoidea*, *Psylloidea*) or dry xerothermal habitat (*Heteroptera*).

**KEY WORDS:** *Hemiptera*, faunistics, Skałka Rogoźnicka reserve, Poland.

### Wstęp

Pluskwiaki (*Hemiptera*) są jednym z najliczniejszych i najbardziej zróżnicowanych morfologicznie rzędów owadów, których stopień zbadania na obszarach prawnie chronionych Polski jest nierównomierny (BANASZAK i in. 2004).

Jednym z najsłabiej poznanych pod tym względem terenów przyrodniczo cennych jest Kotlina Orawsko-Nowotarska. Na jej obszarze położony jest rezerwat przyrody nieożywionej „Skałka Rogoźnicka” należący do Pienińskiego Pasa Skałkowego. Ustanowiony został w 1961 roku, a od 1989 roku wpisany jest na listę Światowego Dziedzictwa Geologicznego UNESCO. Na powierzchni 0,26 ha chroniona jest unikatowa w skali kraju fauna górnego jurajskiego typu alpejskiego. Zespoły roślinne występujące na terenie rezerwatu to *Abieti-piceetum*, *Alnetum incanae* i *Gladiolo-agrosietum* z chronionymi gatunkami takimi jak *Carlina acaulis* L. i *Gentiana ciliata* L.

W ramach projektu „Przyroda Kotliny Orawsko-Nowotarskiej” w latach 2003–2006 w rezerwacie zbierano pluskwiaki (*Hemiptera*) z następujących podrzędów: *Fulgoromorpha*, *Cicadomorpha*, *Sternorrhyncha* (*Aphidinea*, *Psylloidea*) i *Heteroptera*.

Łącznie wykazano 56 gatunków i 1 podgatunek pluskwiaków, w tym 21 gatunków skoczków, 11 gatunków i 1 podgatunek mszyc, 8 gatunków koliszków i 16 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych.

**Wykaz gatunków pluskwiaków  
występujących na terenie rezerwatu „Skalka Rogoźnicka”**

*FULGOROMORPHA*

*Cixiidae*: *Cixius* sp. (zebrano wyłącznie kilka larw tego rodzaju występujące na *Alnus* sp.), 21 VI 2005.

*CICADOMORPHA*

*Cercopidae*

*Cercopinae*: *Cercopis sanguinolenta* (SCOPOLI), 21VI 2005; *Cercopis vulnerata* ROSSI, 21 VI 2005.

*Aphrophorinae*: *Aphrophora alni* (FALLEN), 21 VI 2005, zbierany z *Salix* sp.; *Philaenus spumarius* (LINNAEUS), 11 IX 2004.

*Cicadellidae*

*Agalliinae*: *Agallia brachyptera* (BOHEMAN), 5 VII 2005.

*Aphrodinae*: *Aphrodes makarovi* ZACHVATKIN, 11 IX 2004.

*Typhlocybinae*: *Eupteryx atropunctata* (GOEZE), 11 IX 2004; *Eupteryx aurata* (LINNAEUS), 11 IX 2004; *Eupteryx urticae* (FABRICIUS), 21 VI 2005, znaleziony na *Urtica dioica* L.

*Deltocephalinae*: *Balclutha rhenana* W. WAGNER, 11 IX 2004; *Deltocephalus pulicaris* FALLEN, 21 VI 2005; *Rhopalopyx preysleri* (HERRICH-SCHAFER), 21 VI 2005; *Elymana sulphurella* (ZETTERSTEDT), 21 VI 2005; *Euscelis venosus* (KIRSCHBAUM), 11 IX 2004; *Arocephalus longiceps* (KIRSCHBAUM), 21 VI 2005; *Psammotettix alienus* (DAHLBOM), 21 VI 2005; *Errastunus ocellaris* (FALLEN), 11 IX 2004; *Jassargus pseudocellaris* (FLOR), 11 IX 2004; *Verdanus abdominalis* (FABRICIUS), 11 IX 2004, 21 VI 2005; *Arthaldeus pascuellus* (FALLEN), 11 IX 2004, 21 VI 2005.



## APHIDOIDEA

- Drepanosiphidae:** *Clethrobius comes* (WALKER), pęd *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN., 19 VI 2006; *Chaitophorus capreae* (MOSLEY), *Salix cinerea* L., dolna strona liścia, 19 VI 2006; *Ch. mordvilkoii* MAMONTOVA, *Salix purpurea* L., dolna strona liścia, 24 VI 2003, 11 IX 2004, 21 VI 2005, 19 VI 2006; *Ch. parvus* HILLE RIS LAMBERS, *Salix repens* L., dolna strona liścia, 21 VI 2005; *Ch. salijaponicus niger* MORDVILKO, *Salix fragilis* L., dolna strona liścia, 11 IX 2004, 19 VI 2006; *Ch. truncatus* (HAUSMANN), *S. fragilis*, dolna strona liścia, pęd, 24 VI 2003; *Ch. vitellinae* (SCHRANK), *S. fragilis*, pęd, 11 IX 2004.
- Aphididae:** *Pterocomma rufipes* (HARTIG), *Salix silesiaca* WILLD., pęd, 19 VI 2006; *Aphis A. fabae* SCOPOLI, *Arctium lappa* L., liście, 11 IX 2004; *A. A. farinosa* GMELIN, *S. cinerea*, pęd, dolna strona liścia, 19 VI 2006; *Brachycaudus (Acaudus) cardui* (LINNAEUS), *Carduus* sp., pęd, 19 VI 2006; *Cavariella konoii* TAKAHASHI, *S. aurita* L., 19 VI 2006.

## PSYLLOIDEA

- Psyllidae:** *Cacopsylla ambigua* (FÖRSTER), 21 VI 2005, zebrana z *Salix* sp.; *C. nigrita* (ZETTERSTEDT), 21 VI 2005, zebrana z *Salix* sp.; *Psylla alni* (LINNAEUS), 11 IX 2004, 21 VI 2005, zebrana z *Alnus glutinosa*, *A. viridis* (CHAIX) LAM. et DC.; *P. foersteri* FLOR, 21 VI 2005, zebrana z *A. glutinosa*; *P. fusca* ZETTERSTEDT, 11 IX 2004, 19 VI 2005, 21 VI 2005, zebrana z *A. incana* (L.) MNCH., *A. viridis*.
- Trioziidae:** *Bactericera curvatineris* (FÖRSTER), 21 VI 2005, zebrana z *Salix* sp.; *Heterotrioza albiventris* (FÖRSTER), 21 VI 2005, zebrana z *Salix* sp.; *Trioza urticae* (LINNAEUS), 21 VI 2005, zebrana z *Urtica* sp.

## HETEROPTERA

- Gerridae:** *Gerris gibbifer* SCHUMMEL, 21 VI 2005, rów z wodą, 1 ex.
- Tingidae:** *Acalypta marginata* (WOLFF), 19 VI 2005, mech, 2 exx.
- Miridae:** *Leptopterna dolabrata* (LINNAEUS), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.; *Stenodema laevigata* (LINNAEUS), 21 VI 2005, łąka, 7 exx.; *Trigonotylus caelestialium* (KIRKALDY), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.; *Closterotomus fulvomaculatus* (DE GEER), 21 VI 2005, *Alnus glutinosa*, 1 ex.; *Capsus ater* (LINNAEUS), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.; *Chlamydatus evanescens* (BOHEMAN), 19 VI 2006, *Sedum acre* L., 18 exx. (larwy); *Criocoris nigripes* FIEBER, 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.; *Psallus ambiguus* (FALLÉN), 21 VI 2005, *A. glutinosa*, 8 exx.

*Nabidae*: *Nabis flavomarginatus* (SCHOLTZ), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.

*Anthocoridae*: *Orius minutus* (LINNAEUS), 21 VI 2005, *Alnus glutinosa*, 1 ex.

*Lygaeidae*: *Kleidocerys resedae* (PANZER), 21 VI 2005, *Alnus glutinosa*, 1 ex.;

*Pachybrachius luridus* HAHN, 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 1 ex.

*Rhopalidae*: *Rhopalus subrufus* (GMELIN), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 2 exx.

*Pentatomidae*: *Dolycoris baccarum* (Linnaeus), 21 VI 2005, murawa kserotermiczna, 2 exx.

### Podziękowania

Składamy serdeczne podziękowania mgr inż. Włodzimierzowi CICHOCKIEMU za wszechstronną pomoc i opiekę podczas realizacji projektu Przyroda Kotliny Orawsko-Nowotarskiej.

### SUMMARY

A list of 56 species and 1 subspecies of bugs (*Insecta: Hemiptera*) collected in the Skalka Rogoźnicka nature reserve (the Orawsko-Nowotarska Dale) is presented. In 2003–2006 21 species of planthoppers and leafhoppers, 11 species and 1 subspecies of aphids, 8 species of jumping-plant lice and 16 species of true bugs were found on the examined area.

### PIŚMIENNICTWO

BANASZAK J., BUSZKO J., CZACHOROWSKI S., CZECHOWSKI W., HEBDA G., LIANA A., PAWŁOWSKI J., SZEPTYCKI A., TROJAN P., WĘGIEREK P. 2004: Przegląd badań inwentaryzacyjnych nad owadami w parkach narodowych Polski. *Wiad. entomol.*, **23**, Supl. 2: 5-56.

Rzadkie dla fauny Polski gatunki wciornastków (*Thysanoptera*)  
stwierdzone w Lublinie \*

Rare species to the Polish thrips fauna (*Thysanoptera*)  
collected in Lublin

KATARZYNA CZEPIEL-MIL

Katedra Zoologii Akademii Rolniczej, ul. Akademicka 13, 20-033 Lublin

**ABSTRACT:** In the years 2001–2003 research on thrips (*Thysanoptera*) was conducted in the city of Lublin (south-eastern Poland). 17 study sites were established in different parts of the city. In total 92 thrips species were recorded. Some of them are regarded as rare for Polish fauna: *Anaphothrips badius*, *Mycterothrips albidicornis*, *Neohydatothrips abnormis*, *Sminyothrips biuncinatus*, *Theilopodothrips pilosus*, *Thrips dilatatus*, *Thrips discolor*, *Megalothrips bonanni*, *Poecilothrips albopictus*.

**KEY WORDS:** *Thysanoptera*, thrips, rare species, E Poland.

### Wstęp

Proces urbanizacji przebiega obecnie w bardzo szybkim tempie (MCINTYRE 2001). Jego wynikiem są powstające ekosystemy miejskie. Obszar środowiska naturalnego zostaje wykorzystany do różnych form działalności antropogenicznej. Nie pozostaje to bez wpływu na organizmy tu zamieszkujące. Intensywny rozwój miast spowodował wypieranie wielu gatunków roślin i zwierząt z ich naturalnych siedlisk, a w konsekwencji doprowadził do ich wymierania (INDYKIEWICZ, BARCZAK 2004). Jednocześnie zaobserwowano pozytywne reakcje niektórych gatunków zwierząt na procesy urbanizacyjne.

Pierwsze i jedyne badania nad składem gatunkowym wciornastków Lublina prowadzone były w latach 60. i 70. XX wieku przez SĘCZKOWSKĄ (SĘCZKOWSKA, GAWARECKA 1967; SĘCZKOWSKA 1974). Objęły one krótkotrwałe zbiorowiska roślin ruderalnych na obszarach obecnie zagospodarowanych.

\* Druk pracy w 30% sfinansowany przez Akademię Rolniczą w Lublinie.

### Teren badań i metody

Badania nad wciornastkami – *Thysanoptera* prowadzono w Lublinie w latach 2001–2003. Owady zbierano od kwietnia do października w odstępach dwutygodniowych na 17 wybranych stanowiskach o zróżnicowanym stopniu przekształcenia antropogenicznego, położonych na peryferiach miasta oraz w jego centrum (łąki świeże, suche i wilgotne oraz zbiorowiska kserotermiczne i ruderalne, a także zieleń parkowa). Owady zbierano za pomocą czerpaka entomologicznego, poprzez otrząsanie i wybieranie ich z roślin kwitnących oraz metodą pułapek Moerickego – stosowaną do odłowu owadów w koronach drzew.

### Wyniki

W zebranym materiale wyróżniono 92 gatunki wciornastków, co stanowi ok. 43% fauny *Thysanoptera* Polski. Wśród nich znaleziono 9 gatunków uważanych za rzadkie i zagrożone wyginięciem w naszej faunie. Są to przede wszystkim mono- i oligofagi, o wąskim zakresie tolerancji na zmiany w środowisku, o długim okresie rozwoju (jedno pokolenie w ciągu roku), ograniczonych zdolnościach do partenogenezy, oraz formy krótkoskrzydłe i bezskrzydłe – co ogranicza ich rozprzestrzenianie się (KUCHARCZYK 2002). Za gatunki takie uznano te, które podawane są przez ZAWIRSKĄ (1988) i KUCHARCZYK (w druku) z rozproszonych, nielicznych stanowisk w Polsce, poławiane rzadko i w niewielkiej liczbie osobników.

### Wykaz gatunków

#### *Anaphothrips badius* WILLIAMS, 1913

Gatunek występujący w Europie, a także w północno-wschodniej Azji (ZUR STRASSEN 2003). W Polsce spotykany rzadko, znany z terenu Niziny Mazowieckiej, Podlasia oraz Wyżyny Lubelskiej (ZAWIRSKA 1988). Gatunek wilgociolubny, związany z siedliskami trawiastymi. Stwierdzony na turzycach (*Carex* sp.) i trzcinie pospolitej (*Phragmites communis* TRIN.). W Lublinie złowiono po 3 osobniki tego gatunku za pomocą czerpaka, na turzycy zaostrojonej (*Carex gracilis* CURT.) na terenie wilgotnych łąk przy Zalewie Zembrzyckim.

#### *Mycterothrips albidicornis* (KNECHTEL, 1923)

Gatunek europejski (ZUR STRASSEN 2003). Podawany z Niziny Mazowieckiej i Podlasia (KUCHARCZYK, w druku). Gatunek leśny, żerujący na liściach roślin zielnych, drzew i krzewów. W Lublinie złowiono 1 osobnika za

pomocą czerpaka na terenie zieleni parkowej (Park Ludowy) oraz 2 osobniki w pułapkę Moerickego (Ogród Botaniczny).

*Neohydatothrips abnormis* (KARNY, 1909)

Gatunek europejski (ZUR STRASSEN 2003). W Polsce znany z Niziny Mazowieckiej, Wyżyny Lubelskiej oraz Niziny Sandomierskiej (KUCHARCZYK, w druku). Preferuje biotopy kserotermiczne, jest oligofagiem związanym z kwiatami roślin z rodziny motylkowatych (*Fabaceae*), m.in. występuje na janowcu (*Genista* sp.) i traganku (*Astragalus* sp.). Na badanym terenie odłowiono 8 osobników tego gatunku za pomocą czerpaka na stanowisku z murawą mezokserotermiczną (Górki Czechowskie) i 1 osobnika w pułapkę Moerickego (Ogród Botaniczny).

*Sminythrips biuncinatus* UZEL, 1895

Gatunek europejski (ZUR STRASSEN 2003). W Polsce bardzo rzadko spotykany. Ostatni raz złowiony na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej w latach 40. ubiegłego wieku (KUCHARCZYK, ZAWIRSKA 2001). Występuje na terenach łąkowych, jest oligofagiem związanym pokarmowo z kwiatami roślin z rodzaju wilczomlecz (*Euphorbia* spp.). Odżywia się pyłkiem, niekiedy innymi elementami kwiatu. Pojedyncze osobniki tego gatunku złowiono za pomocą czerpaka na stanowisku z łąką suchą (osiedle Czuby), a także przez otrząsanie wilczomleczu lancetowatego (*Euphorbia esula* L.).

*Theilopodothrips pilosus* (UZEL, 1895)

Gatunek europejski (ZUR STRASSEN 2003). Notowany z Niziny Mazowieckiej, Rostocza, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej oraz Wyżyny Śląskiej (SIERKA, GOCYŁA 2004). Gatunek ciepłolubny, żyjący na trawach na terenach łąkowo – leśnych. W Lublinie złowiono tylko 1 osobnika za pomocą czerpaka na stanowisku z roślinnością ruderalną (osiedle Kalina).

*Thrips dilatatus* UZEL, 1895

Gatunek europejski (zur Strassen 2003). W Polsce znany z obszaru Wyżyny Lubelskiej i Beskidu Zachodniego (KUCHARCZYK, w druku). Zamieszkuje łąki, jest oligofagiem żerującym na roślinach zielnych z rodziny trędownikowatych (*Scrophulariaceae*). Na terenie Lublina złowiono po jednym osobniku za pomocą czerpaka na stanowisku z murawą mezokserotermiczną (Górki Czechowskie) i na terenie zieleni parkowej (Park Ludowy).

*Thrips discolor* HALIDAY, 1836

Gatunek występujący w Europie i Ameryce Północnej (ZUR STRASSEN 2003). W Polsce notowany na obszarze Beskidu Zachodniego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej oraz Wyżyny Lubelskiej (SIERKA, GOCYŁA 2004). Preferuje wilgotne łąki, jest monofagiem żyjącym na jaskrze rozłogowym (*Ranunculus repens* L.). W Lublinie złowiono 2 osobniki za pomocą czerpaka na terenie zieleni parkowej (Park Ludowy).

*Megalothrips bonanni* UZEL, 1895

Gatunek europejski (SCHLIEPHAKE, KLIMT 1979). W Polsce gatunek bardzo rzadko spotykany, zagrożony wyginięciem, dotychczas łowiony tylko na Pojezierzu Mazurskim i Podlasiu (KUCHARCZYK, w druku). Jest to wilgociolubny mykofag, występujący głównie pod korą starych drzew i w ściółce. W Lublinie złowiono za pomocą czerpaka po 1 osobniku na wilgotnej łące (Zalew Zemborzycy) i zieleni parkowej (Park Ludowy).

*Poecilothrips albopictus* UZEL, 1895

Gatunek występujący w Europie i Ameryce Północnej (SCHLIEPHAKE, KLIMT 1979). W Polsce bardzo rzadko spotykany, notowany z Niziny Mazowieckiej, Roztocza i Niziny Sandomierskiej (KUCHARCZYK, w druku). Jest gatunkiem mykofagicznym, występuje głównie pod korą drzew i w ściółce (preferuje drzewa liściaste). Na badanym terenie złowiono po 1 osobniku za pomocą czerpaka w runie leśnym (Las Dąbrowa) i zieleni parkowej (Park Saski) oraz 2 osobniki w pułapkę Moerickego (Ogród Botaniczny) i 1 osobnika także w pułapkę zawieszoną wśród drzew przy ulicy Leszczyńskiego.

Do wyżej wymienionej listy gatunków należy dołączyć także *Oxythrips cannabensis* KNECHTEL, 1923 – monofag na konopiach siewnych (*Cannabis sativa* L.). Gatunek ten występuje w Europie oraz w północnej części Ameryki, Afryki i Azji (ZUR STRASSEN 2003). W Lublinie wykazany w latach 70. XX wieku przez SĘCZKOWSKĄ (1974). W Polsce znany także z obszaru Niziny Sandomierskiej (KUCHARCZYK, w druku). Podczas badań w Lublinie w latach 2001–2003 nie odnotowany.

**Podsumowanie**

Ogółem w Lublinie stwierdzono dotychczas 10 gatunków wciornastków zaliczanych do rzadkich w Polsce i znanych tylko z nielicznych stanowisk.

Występowanie w Lublinie rzadkich gatunków wciornastków świadczy o zróżnicowanych ekologicznie biotopach w mieście. Wymienione gatunki znajdowano głównie na stanowiskach położonych na peryferiach Lublina,

zbliżonych swym charakterem do zbiorowisk półnaturalnych oraz na stanowiskach położonych w centrum miasta – średnio zdegradowanych. W takich środowiskach, nie poddanych silnej antropopresji, dość bogata szata roślinna stanowiła bazę pokarmową dla tych gatunków *Thysanoptera*. Mimo pewnych antropogenicznych przekształceń, biotopy te można uznać za cenne przyrodniczo na terenie miasta. Ochrona niektórych z nich może przyczynić się do zachowania rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków wciornastków.

### SUMMARY

In the years 2001–2003 the studies on thrips (*Thysanoptera*) were conducted within the area of Lublin at 17 selected study sites of varied anthropogenic transformation level. The sites were situated on the edges of the city as well as in the centre. The studies aimed at gaining knowledge on qualitative and quantitative composition of the thrips of Lublin.

Insects were collected with an entomological net, by shaking from blossoming plants as well as with Moericke's traps used for collecting thrips in tree crowns.

In the collected material 9 species regarded as rare and endangered in our fauna were found: *Anaphothrips badius*, *Mycterothrips albidicornis*, *Neohydatothrips abnormis*, *Sminyothrips biuncinatus*, *Theilopodothrips pilosus*, *Thrips dilatatus*, *Thrips discolor*, *Megalothrips bonanni*, *Poecilothrips albopictus*. They belonged to five ecological groups distinguished on the basis of their food preferences as well as the habitats. The species were not numerous. They belonged to oligotopes and stenotopes

A mosaic character of some vegetation communities in the city area creates favourable conditions for feeding of thrips which are rarely found in Poland. In spite of some transformations, some study sites can be regarded as biotopes of high natural value. The largest threat to thrips is the change of habitat conditions as a result of a human activities as well as natural overgrowing of some areas.

### PIŚMIENNICTWO

- INDYKIEWICZ P., BARCZAK T. (red.) 2004: Fauna miast Europy Środkowej 21. wieku. Wyd. LOGO, Bydgoszcz. 17 ss.
- KUCHARCZYK H. 2002: Rzadkie oraz zagrożone wyginięciem w Polsce gatunki wciornastków (*Thysanoptera*). [W:] Konferencja naukowa „Ochrona owadów w Polsce – ekologiczna i gospodarcza konsekwencja wymierania i ekspansji gatunków”, Olsztyn 21–23.09.2002. Wyd. PTE, Poznań i UWM, Olsztyn: 21.
- KUCHARCZYK H. [w druku]: Wciornastki (*Thysanoptera*) Polski. [W:] BOGDANOWICZ W. (red.): Fauna Polski. Wyd. IZ PAN, Warszawa.
- KUCHARCZYK H., ZAWIRSKA I. 2001: On the occurrence of *Thysanoptera* in Poland. [W:] MARULLO R., MOUND L. (ed.): Thrips and tospoviruses: Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Symposium on *Thysanoptera*. e-book: [www.ento.csiro.au/thysanoptera/Symposium/Section9/50Kucharczyk-Zawirska.pdf](http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/Symposium/Section9/50Kucharczyk-Zawirska.pdf): 341-344.

- MCINTYRE N. E. 2001. Ground arthropod community structure in a heterogeneous urban environment. *Landscape and Urban Planning*, 52: 257-274.
- SCHLIEPHAKE G., KLIMT K. 1979: *Thysanoptera* Fransenflügler. Gustav Fischer Verlag, Jena: 477 ss.
- SĘCZKOWSKA K., GAWARECKA E. 1967: Przyłżeńce (*Thysanoptera*) roślin ruderalnych miasta Lublina. *Ann. UMCS, Lublin, sec. C*, 22: 107-115.
- SĘCZKOWSKA K. 1974: Przyłżeńce (*Thysanoptera*) występujące na roślinach szklarniowych. *Ann. UMCS, Lublin, sec. C*, 29: 187-193.
- SIERKA W., GOCYŁA A. 2004. Wykaz i rozmieszczenie geograficzne krajowych wciornastków (*Insecta, Thysanoptera*). *Thysanopteron Pismo Entomologiczne, Katowice*, 1 (1): 24-57. [<http://thysanopteron.net/>]
- ZAWIRSKA I. 1988: *Thysanoptera* collected in Poland. *Fragm. faun.*, 31 (13): 361-410.
- ZUR STRASSEN R. 2003: Die terebranten Thysanopteren Europas. *Goecke & Evers, Kelttern*. 277 ss.



## Kuczmany (*Diptera: Ceratopogonidae*) z Wigierskiego Parku Narodowego

Biting midges (*Diptera: Ceratopogonidae*) from the Wigry National Park

PATRYCJA DOMINIAK<sup>1</sup>, RYSZARD SZADZIEWSKI<sup>2</sup>

Uniwersytet Gdański, Katedra Zoologii Bezkręgowców, Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; e-mail: <sup>1</sup>pdominitrox@interia.pl, <sup>2</sup>szadz@ocean.univ.gda.pl

**ABSTRACT:** Preliminary faunistic studies on biting midges of the Wigry National Park (NE Poland) were carried out in 2005 and 2006. 47 species were recorded of the following genera: *Atrichopogon* (7), *Bezzia* (2), *Brachypogon* (2), *Clinohelea* (1), *Culicoides* (6), *Dasyhelea* (8), *Forcipomyia* (9), *Kolenhelea* (1), *Palpomyia* (6), *Phaneobezzia* (1), *Schizohelea* (1), *Serromyia* (3 species). Most of them are new to the fauna of the Wigry National Park. In Poland *Dasyhelea dampfi* KIEFFER, 1925, *Dasyhelea similaris* REMM, 1972 and *Dasyhelea stackelbergi* REMM, 1993 are only known from this area.

**KEY WORDS:** *Diptera*, *Ceratopogonidae*, faunistic, Wigry National Park, NE Poland.

Kuczmany to drobne muchówki występujące we wszystkich regionach świata. Larwy większości gatunków spotyka się w różnego typu siedliskach wodnych i ziemnowodnych, ale niektóre z nich rozwijają się także w gniazdach mrówek, gnijących grzybach i szczątkach roślinnych, w soku wypływającym z drzew oraz w odchodach zwierząt (SZADZIEWSKI i in. 1997). W Polsce kuczmany reprezentowane są przez ponad 200 gatunków (SZADZIEWSKI, w druku), z których około 80 odnotowano na terenach parków narodowych (DOMINIAK, SZADZIEWSKI 2004; SZADZIEWSKI i in. 2004; DOMINIAK, SZADZIEWSKI, w druku). W Wigierskim Parku Narodowym badania nad tą rodziną muchówek prowadzono jedynie na wybranych torfowiskach (DOMINIAK, SZADZIEWSKI, w druku).

Materiał zbierano w lipcu i sierpniu 2005 roku oraz w maju 2006 roku na 8 stanowiskach zlokalizowanych głównie na terenach bagiennych i torfowiskowych: [1] – Krzywe, [2] – rez. „Kamionka”, [3] – Samle, [4] – rzeka Wiatrołuża, [5] – półwysep Rosochaty Róg, [6] – rez. „Suche Bagno”, [7] – Słupie, [8] – rzeka Czarna Hańcza. Muchówki odławiano przy użyciu siatki entomologicznej oraz stosując przynętę kantarydynową. *Dasyhelea flavifrons* (GUÉRIN, 1833) został wyhodowany z soku wypływającego z wiązu.

W trakcie prowadzonych badań zebrano 462 okazy kuczmanów należących do 47 gatunków. Są to: *Atrichopogon brunnipes* (MEIGEN, 1804) [1]; *A. forcipatus* (WINNERTZ, 1852) [5]; *A. lucorum* (MEIGEN, 1818) [1, 4, 7]; *A. meloesugans* KIEFFER, 1922 [1]; *A. oedemerarum* STORL, 1939 [1]; *A. pavidus* (WINNERTZ, 1852) [7]; *A. winnertzi* GOETGHEBUER, 1922 [1, 3, 5, 7, 8]; *Bezzia solstitialis* (WINNERTZ, 1852) [1, 5]; *B. winnertziana* KIEFFER, 1919 [5, 8]; *Brachypogon incompletus* (KIEFFER, 1925) [1, 5, 7, 8], *B. nitidulus* (EDWARDS, 1921) [1, 7]; *Clinohelea unimaculata* (MACQUART, 1826) [5, 8]; *Culicoides albicans* (WINNERTZ, 1852) [7]; *C. grisescens* EDWARDS, 1939 [1, 8]; *C. kibunensis* TOKUNAGA, 1937 [8]; *C. pallidicornis* KIEFFER, 1919 [1, 4]; *C. pulicaris* (LINNAEUS, 1758) [5]; *C. segnis* CAMPBELL et PELHAM CLINTON, 1960 [5, 7]; *Dasyhelea arenivaga* MACFIE, 1943 [4, 8]; *D. dampfi* KIEFFER, 1925 [8]; *D. flavifrons* (GUÉRIN, 1833) [4]; *D. notata* GOETGHEBUER, 1920 [5, 8]; *D. pallidiventris* (GOETGHEBUER, 1931) [8]; *D. similaris* REMM, 1972 [8]; *D. stackelbergi* REMM, 1993 [8]; *D. thienemanni* SPATARU et DAMIAN-GEORGESCU, 1970 [4]; *Forcipomyia alacris* (WINNERTZ, 1852) [1, 5]; *F. glauca* SAUNDERS, 1956 [4, 5, 8]; *F. litoraurea* (INGRAM et MACFIE, 1924) [5]; *F. monilicornis* (COQUILLET, 1905) [1, 3, 4, 5]; *F. nigra* (WINNERTZ, 1852) [1]; *F. nigrans* REMM, 1962 [1, 6]; *F. palustris* (MEIGEN, 1804) [2]; *F. titillans* (WINNERTZ, 1852) [1, 2, 3, 5]; *F. velox* (WINNERTZ, 1852) [1, 2, 3, 4, 5, 8]; *Kolenohalea calcarata* (GOETGHEBUER, 1920) [1]; *Palpomyia brachialis* (HALIDAY, 1833) [3, 8]; *P. distincta* (HALIDAY, 1833) [2, 4, 7, 8]; *P. flavipes* (MEIGEN, 1804) [1, 4, 8]; *P. pubescens* KIEFFER, 1919 [1, 8]; *P. rufipes* (MEIGEN, 1818) [1, 4, 8]; *P. serripes* (MEIGEN, 1818) [4, 5, 8]; *Phaneobezzia rubiginosa* (WINNERTZ, 1852) [5]; *Schizohalea leucopeza* (MEIGEN, 1804) [1]; *Serromyia atra* (MEIGEN, 1818) [1, 8]; *S. morio* (FABRICIUS, 1775) [5, 8]; *S. rufitarsis* (MEIGEN 1818) [4]. Większość z nich to gatunki arborealne, szeroko rozprzestrzenione na obszarze całego kraju. Pod względem liczebności dominował drapieżny *P. distincta*, pollinofagiczny *A. forcipatus* oraz pasożyt płazów – *F. velox*. Na uwagę zasługują trzy borealne gatunki – *D. dampfi*, *D. similaris* i *D. stackelbergi*, znane w Polsce tylko z jednego stanowiska nad rzeką Czarna Hańcza (DOMINIAK, SZADZIEWSKI, w druku).

Obecnie, Wigierski PN należy do obszarów chronionych, na których rodzina *Ceratopogonidae* jest dobrze poznana pod względem faunistycznym. Stwierdzono tu występowanie 47 gatunków kuczmanów, co stanowi 23% fauny krajowej. Przedstawione wyniki mają charakter wstępny. Badania są kontynuowane, co z całą pewnością przyczyni się do poszerzenia listy gatunków kuczmanów wykazanych z obszaru Parku.

### SUMMARY

Biting midges of the family *Ceratopogonidae* were studied in the Wigry National Park (NE Poland). In this protected area 47 species were collected in 2005 and 2006. There are: *Atrichopogon brunnipes*, *A. forcipatus*, *A. lucorum*, *A. meloesugans*, *A. oedemerarum*, *A. pavidus*, *A. winnertzi*, *Bezzia solstitialis*, *B. winnertziana*, *Brachypogon incompletus*, *B. nitidulus*, *Clinohelea unimaculata*, *Culicoides albicans*, *C. grisescens*, *C. kibunensis*, *C. pallidicornis*, *C. pulicaris*, *C. segnis*, *Dasyhelea arenivaga*, *D. dampfi*, *D. flavifrons*, *D. notata*, *D. pallidiventris*, *D. similaris*, *D. stackelbergi*, *D. thienemanni*, *Forcipomyia alacris*, *F. glauca*, *F. litoraurea*, *F. monilicornis*, *F. nigra*, *F. nigrans*, *F. palustris*, *F. titillans*, *F. velox*, *Kolenhelea calcarata*, *Palpomyia brachialis*, *P. distincta*, *P. flavipes*, *P. pubescens*, *P. rufipes*, *P. serripes*, *Phaneobezzia rubiginosa*, *Schizohelea leucopeza*, *Serromyia atra*, *S. morio*, *S. rufitarsis*. In Poland *Dasyhelea dampfi*, *D. similaris* and *D. stackelbergi* are extremely rare as they are only known from one locality on the river Czarna Hańcza.

### PIŚMIENNICTWO

- DOMINIAK P., SZADZIEWSKI R. 2004: Stan poznania kuczmanów (*Diptera: Ceratopogonidae*) w polskich parkach narodowych. *Wiad. entomol.*, **23**, Supl. 2: 138-139.
- DOMINIAK P., SZADZIEWSKI R. [w druku]: Kuczmany rodzaju *Dasyhelea* KIEFFER, 1911 (*Diptera: Ceratopogonidae*) z torfowisk Polski. *Dipteron*, **22**.
- SZADZIEWSKI R. [w druku]: *Ceratopogonidae*. [W:] W. BOGDANOWICZ (red.): Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków, T. II. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- SZADZIEWSKI R., GWIZDALSKA M., DOMINIAK P. 2004: Nowe dla Polski gatunki kuczmanów (*Diptera: Ceratopogonidae*). *Wiad. entomol.*, **23**: 113.
- SZADZIEWSKI R., KRZYWIŃSKI J., GIŁKA W. 1997: *Diptera Ceratopogonidae*, Biting Midges. [W:] A. N. NILSSON (red.): Aquatic Insects of North Europe – A Taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Denmark: 243-263.

Afidofauna Puszczy Sandomierskiej na przykładzie rezerwatu  
„Bór” i jego otuliny \*

Aphidofauna of Puszcza Sandomierska forest on the example  
of Bór nature reserve and its buffer zone

ROMA DURAK

Uniwersytet Rzeszowski, Katedra Zoologii, ul. Cegielniana 12, 35-959 Rzeszów;  
e-mail: rdurak@univ.rzeszow.pl

**ABSTRACT:** 167 aphid species were collected from Puszcza Sandomierska forest (SE Poland), which constitutes approximately 24 percent of Polish fauna. The plots located in the territory of Bór nature reserve were characterized by the richest species composition of aphids.

**KEY WORDS:** *Hemiptera*, *Aphidoidea*, faunistics, protected area, SE Poland.

### Wstęp

Jeszcze w XVIII centralną część Kotliny Sandomierskiej wypełniała Puszcza Sandomierska, charakteryzująca się wielką różnorodnością florystyczną i siedliskową. W wyniku działalności człowieka Puszcza Sandomierska znacznie zmniejszyła swą powierzchnię oraz straciła dawną różnorodność siedliskową. Obecnie na terenie Puszczy dominującą rolę odgrywają siedliska kontynentalnego boru mieszanego i grądu subkontynentalnego.

Celem badań było poznanie składu gatunkowego mszyc (*Hemiptera*: *Aphidoidea*) lasów, będących pozostałością po dawnej Puszczy Sandomierskiej.

---

\*Druk pracy w 75% sfinansowany przez Uniwersytet Rzeszowski.

### Teren badań

Teren badań został wybrany w środkowej części Kotliny Sandomierskiej pomiędzy dolinami Wisłoki na zachodzie, Sanu na wschodzie, Pradolina Podkarpacką i doliną Wisłoka na południu (SE Polska, UTM: EA87). Rezerwat „Bór” to duży, liczący ponad 365 ha obszar kompleksu leśnego, będący pozostałością po dawnej Puszczy Sandomierskiej. Rezerwat chroni i jednocześnie umożliwia analizę zbiorowisk leśnych charakterystycznych dla tej Puszczy.

Badania prowadzono w czterech typach zbiorowisk leśnych: bór mieszany *Quercus roboris-Pinetum*, bór świeży *Leucobryo-Pinetum*, grąd *Tilio-Carpinetum* i łąg *Fraxino-Alnetum*. W każdym z typów lasów wybrano powierzchnię na terenie rezerwatu „Bór”, jego otuliny oraz powierzchnie kontrolne zlokalizowane około 40 km od rezerwatu.

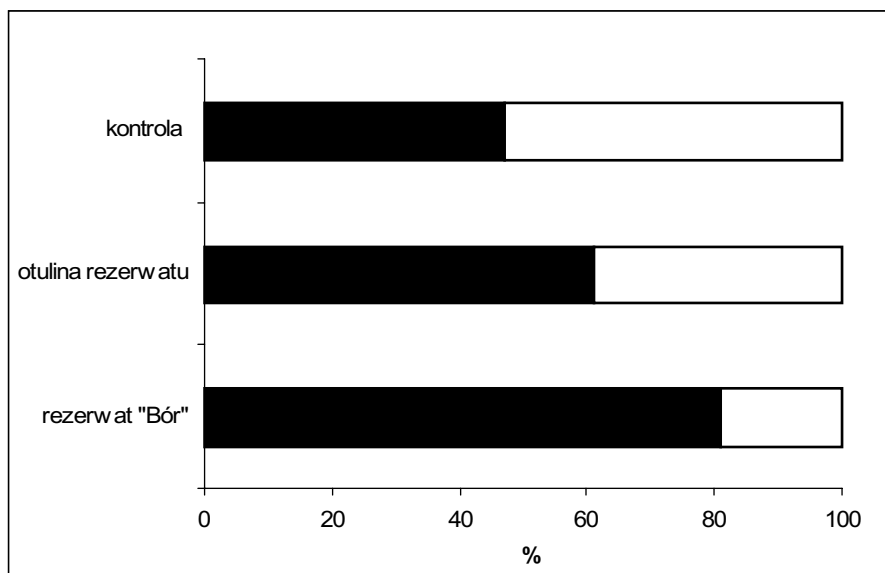
### Materiał i metody

Badania prowadzono w latach 1999–2001 od początku maja do końca września w odstępach 14-dniowych. Materiał zbierano za pomocą czerpaka entomologicznego (GĘBICKI i in. 1997), pobierając próby z 11 powierzchni badawczych w 4 typach lasu. Analizowano: skład gatunkowy mszyc badanej powierzchni oraz liczbę gatunków. Na podstawie danych zebranych z runa, określono różnorodność gatunkową mszyc. W celu uzyskania w miarę pełnego obrazu fauny *Aphidinea* prowadzono także badania jakościowe. Stosowano klasyczne metody zbierania tych owadów jak całościowe przeglądanie roślin żywicielskich oraz całych płatów roślinnych analogicznych do objętych badaniami ilościowymi. Różnice w składzie gatunkowym analizowano za pomocą analizy głównych składowych (PCA) w programie MVSP. Dane uzyskane metodami ilościowymi i jakościowymi uporządkowano według I i II osi PCA, uwzględniając obecność lub brak gatunku w zbiorowisku roślinnym.

### Wyniki

Z badanego terenu zebrano łącznie 167 gatunków mszyc (Tab.), w tym jeden – *Macrosiphum ptericolens* – nowy dla fauny Polski (DURAK 2005). Liczba ta stanowi około 24% fauny Polski.

Z terenu rezerwatu „Bór” zebrano łącznie 136 gatunków mszyc, co stanowi 81% zebranego materiału natomiast z otuliny 102 gatunki, a z powierzchni kontrolnych 79 gatunków (Ryc. 1).



Ryc. 1. Procentowy udział zebranych gatunków *Aphidinea* na terenie rezerwatu „Bór”, w otulinie i na powierzchniach kontrolnych

Fig. 1. Percentage of aphids caught in the Bór reserve, the buffer zone of the reserve and the control plots

Z runa poszczególnych powierzchni zebrano od 19 do 32 gatunków mszyc. W borze mieszanym stwierdzono od 22 do 27 gatunków, w borze suchym 29 do 32 gatunków, w łągu 23 do 25 gatunków a w grądzie od 19 do 32. Struktura dominacji zebranego materiału została przedstawiona w pracy DURAK i WOJCIECHOWSKIEGO (2005).

Liczba stwierdzonych gatunków była niższa od potencjalnej o około 2 gatunki w borze mieszanym rezerwatu do około 12 gatunków w łągu zlokalizowanym w otulinie rezerwatu (Ryc. 2).

Badania ilościowe wykazały, że powierzchnie zlokalizowane na terenie rezerwatu charakteryzowały się najbogatszym składem gatunkowym mszyc oraz najwyższymi współczynnikami różnorodności gatunkowej. Otulina rezerwatu charakteryzowała się najniższą liczbą stwierdzonych gatunków i najniższymi współczynnikami różnorodności gatunkowej (Ryc. 2). Na powierzchniach zlokalizowanych w otulinie zaobserwowano natomiast zwiększony udział gatunków mszyc związanych z trawami np. *Sitobion avenae* (FABR.). Świadczy to o spełnianiu przez otulinę swojej roli ochronnej w stosunku do rezerwatu.

Tab. Systematyczny wykaz gatunków *Aphidinea* zebranych w badanych zbiorowiskach roślinnych metodami ilościowymi i jakościowymi na terenie Puszczy Sandomierskiej

A list of aphid species collected in the Puszcza Sandomierska forest with quantitative and qualitative methods

Lp. No.	Gatunek – Species	Zbiorowisko roślinne – Plant association										
		<i>Quercus roboris</i> -Pinetum			<i>Leucobryo</i> -Pinetum		<i>Fraxino-Alnetum</i>			<i>Tilio-Carpinetum</i>		
		Nr powierzchni – Number of plot										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<b>PHYLLOXEROIDEA</b>											
	<i>Adelgidae</i>											
1	<i>Sacchiphantes abietis</i> (L.)						▲			●	●	
	<b>APHIDOIDEA</b>											
	<i>Mindaridae</i>											
2	<i>Mindarus abietinus</i> KOCH	▲										
	<i>Hormaphididae</i>											
3	<i>Hormaphis betulae</i> MORDV.	▲●	●	▲	▲●							
	<i>Pemphigidae</i>											
4	<i>Kaltenbachiella pallida</i> (HAL.)	▲										
5	<i>Tetraneura ulmi</i> (L.)	▲			▲●	▲	●			●	▲●	●
6	<i>Prociphilus fraxini</i> (FABR.)								▲			
7	<i>Forda formicaria</i> HEYD.				▲						▲	
8	<i>Forda marginata</i> KOCH				▲							

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
9	<i>Anoeciidae</i> <i>Anoecia corni</i> (FABR.)				●	●				▲	▲●	●
10	<i>Drepanosiphidae</i> <i>Thelaxes dryophila</i> (SCHR.)	●	▲●	▲●		▲	●	●	●	●	●	●
11	<i>Glyphina betulae</i> (L.)	▲	▲		●	●						
12	<i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCHR.)						▲			▲		
13	<i>Phyllaphis fagi</i> (L.)		▲							▲		
14	<i>Symydobius oblongus</i> (HEYD.)	●	▲●	▲	▲●	▲●						
15	<i>Cletrobium comes</i> (WLK.)						▲●	▲●				
16	<i>Euceraphis betulae</i> (KOCH)	▲●	▲●	▲	▲●	▲●						
17	<i>Euceraphis punctipennis</i> (ZETT.)	▲										
18	<i>Callipterinella calliptera</i> (HTG.)	▲●	●	▲	▲●	▲●						
19	<i>Callipterinella tuberculata</i> (HEYD.)	▲●	●	▲	●	●						
20	<i>Calaphis betulicola</i> (KALT.)	▲●	▲●	▲	▲●	▲●						
21	<i>Calaphis flava</i> MORDV.	▲●	●	▲	●	●						
22	<i>Betulaphis brevopilosa</i> BORN.									▲		
23	<i>Betulaphis quadrituberculata</i> (KALT.)	▲●	●	▲●	●	●	▲●					
24	<i>Monaphis antennata</i> (KALT.)	▲●	▲●	▲	▲●	●						
25	<i>Tuberculatus querceus</i> (KALT.)	▲●	●	●	▲		●	●	●	●	●	●
26	<i>Tuberculatus annulatus</i> (HTG.)	▲●	▲●	▲●		▲	●	●	▲●	▲●	●	●
27	<i>Tuberculatus neglectus</i> (KRZYWIEC)	▲●										



I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
28	<i>Myzocallis carpini</i> (KOCH)									▲●	▲●	▲●
29	<i>Myzocallis castanicola</i> BAKER	●	●	●			●	●	●	●	●	●
30	<i>Myzocallis coryli</i> (GOEZE)	▲	▲				▲					
31	<i>Pterocallis albidus</i> BORN.											●
32	<i>Pterocallis alni</i> DE GEER						▲	▲	▲	●	●	●
33	<i>Pterocallis maculatus</i> (HEYD.)							▲		●	●	●
34	<i>Eucallipterus tiliae</i> (L.)									▲	▲	▲
35	<i>Therioaphis trifolli</i> (MON.)				▲							
36	<i>Iziphya memorialis</i> BORN.			▲●		▲●				●		▲●
37	<i>Periphyllus acericola</i> (WALK)						▲					
38	<i>Periphyllus aceris</i> (L.)									▲		
39	<i>Periphyllus testudinaceus</i> (FERN.)									▲		
40	<i>Periphyllus villosus</i> (HTG.)	▲										
41	<i>Chaitophorus capreae</i> (MOSLEY)		▲									
42	<i>Chaitophorus leucomelas</i> KOCH										▲	
43	<i>Chaitophorus populeti</i> (PANZ.)	▲		▲						▲		
44	<i>Chaitophorus salicti</i> (SCHRK.)	▲										
45	<i>Chaitophorus salijaponicus niger</i> MORDV.		▲									
46	<i>Chaitophorus tremulae</i> KOCH	▲			▲					▲		
47	<i>Caricosipha paniculatae</i> BORN.						●	●	●			
48	<i>Laingia psammae</i> THEOB.				●	●						

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49	<i>Atheroides hirtellus</i> HAL.				●	●						
50	<i>Atheroides serrulatus</i> HAL.				●	●						
51	<i>Sipha glyceriae</i> (KALT.)						●	●	●			
52	<i>Chaetosiphella berlesei</i> (D.GUERC.)				▲●							
	<b>Lachnidae</b>											
53	<i>Lachnus pallipes</i> var. <i>longirostris</i> (HTG.)		▲									
54	<i>Lachnus roboris</i> (L.)	●	●			▲						
55	<i>Stomaphis quercus</i> (L.)	▲										
56	<i>Cinara costata</i> (ZETT.)						▲●	●				
57	<i>Cinara hyperophila</i> Koch	▲										
58	<i>Cinara kochiana</i> (BORN.)	▲										
59	<i>Cinara maculata</i> GAVRIL.	▲										
60	<i>Cinara pectinatae</i> NORDL.						▲					
61	<i>Cinara pilicornis</i> (HTG.)	▲	▲				●	●				
62	<i>Cinara pinea</i> (MORDV.)	▲	▲	▲	▲●	▲●						
63	<i>Cinara pini</i> (L.)	▲										
64	<i>Cinara pruinosa</i> (HTG.)	▲	▲			▲	●	●				
65	<i>Cinara viridescens</i> (CHOL.)		▲									
66	<i>Schizolachnus pineti</i> (FABR.)	▲	▲	▲	▲●	▲●						
67	<i>Eulachnus agilis</i> (KALT.)	▲	▲	▲	▲●	▲●						

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<i>Aphididae</i>											
68	<i>Hyalopterus pruni</i> (GEOFFR.)	▲●	▲●	▲●	●	●		●	●	▲●		●
69	<i>Rhopalosiphum maidis</i> (FITCH)	▲●										
70	<i>Rhopalosiphum padi</i> (L.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
71	<i>Rhopalosiphum rufulum</i> RICH.				●	●					●	●
72	<i>Melanaphis luzulella</i> (H.R.L.)						●	●		▲●	▲	
73	<i>Melanaphis pyraria</i> (PASS.)										▲	
74	<i>Schizaphis agrostis</i> (H.R.L.)	●	●	●	●	●				●		●
75	<i>Schizaphis wahlgreni</i> (OSS.)				●							
76	<i>Schizaphis scirpi</i> (PASS.)						▲					
77	<i>Aphis callunae</i> THEOB.				▲	▲						
78	<i>Aphis chloris</i> KOCH				▲							
79	<i>Aphis corniella</i> (H.R.L.)								●			
80	<i>Aphis craccivora</i> KOCH					▲●					▲	
81	<i>Aphis epilobii</i> KALT.									▲		
82	<i>Aphis euonymi</i> FABR.	●	▲●	●						▲		▲
83	<i>Aphis fabae</i> SCOP.	●	▲●	●	●	●	●	●	▲	▲	●	
84	<i>Aphis farinosa</i> GMEL.	▲										
85	<i>Aphis frangulae</i> KALT.	▲	●	●	▲							
86	<i>Aphis hederæ</i> KALT.									▲●	▲●	▲●
87	<i>Aphis idaei</i> V.D.GOOT	●	●	▲●							▲	●

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
88	<i>Aphis newtoni</i> THEOB.								▲			
89	<i>Aphis pomi</i> DEGEER	▲●	▲●	▲●						▲		
90	<i>Aphis rumicis</i> L.						●	●	▲●			
91	<i>Aphis ruborum</i> (BORN.)	●		▲●								
92	<i>Aphis sarothamni</i> FRSS.	▲										
93	<i>Aphis sambuci</i> L.			▲			●					
94	<i>Aphis urticata</i> GMEL.		▲				▲●	●	●	▲●	●	●
95	<i>Aphis vaccini</i> (BORN.)	▲●	●	●								
96	<i>Aphis viburni</i> SCOP.										▲	
97	<i>Anuraphis subterranea</i> (WALK.)		▲									
98	<i>Dysaphis crataegi</i> (KALT.)		▲									
99	<i>Dysaphis radicola</i> (MORDV.)										▲	
100	<i>Dysaphis sorbi</i> (KALT.)	▲●	▲●	▲●								
101	<i>Dysaphis plantaginea</i> (PASS.)		▲		●							
102	<i>Brachycaudus helichrysi</i> (KALT.)									●		
103	<i>Brachycaudus cardui</i> (L.)						▲●					
104	<i>Brachycaudus lychnidis</i> (L.)									▲		
105	<i>Hyadaphis foeniculi</i> (PASS.)	●			▲●					●		
106	<i>Brachycolus stellariae</i> (HARDY)									●		▲●
107	<i>Cavariella aegopodii</i> (SCOP.)								▲			
108	<i>Cavariella konoii</i> TAK.	●	●	●					▲	▲●		●

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
109	<i>Cavariella theobaldi</i> (GILL. et BR.)	▲●					●		●	●		▲●
110	<i>Elatobium abietinum</i> (WALK.)						●	●				
111	<i>Vesiculaphis theobaldi</i> TAK.						▲●	●	●	●		●
112	<i>Ovatus insitus</i> (WALK.)									●		
113	<i>Myzus cerasi</i> (FABR.)	▲					●	▲●	●	▲●	▲●	●
114	<i>Myzus padellus</i> (H.R.L.)							●				
115	<i>Myzus ascalonicus</i> DONC.									●		
116	<i>Myzus certus</i> (WALK.)	▲										
117	<i>Chaetosiphon tetrahodum</i> (WALK.)									▲		
118	<i>Cryptomyzus galeopsidis</i> (KALT.)	▲●	●	●	●	●	●	●	●	▲●	●	●
119	<i>Cryptomyzus ribis</i> (L.)	●	●	●		●	●	●	●	▲●		●
120	<i>Capitophorus hippophaes</i> (WALK.)	▲									▲	
121	<i>Nasonovia compositellae nigra</i> (H.R.L.)				●	●						
122	<i>Nasonovia pilosellae</i> (BORN.)				▲●	▲●						
123	<i>Nasonovia ribisnigri</i> (MOSL.)	●		●	●	●	●	●	●	▲●	●	●
124	<i>Hyperomyzys pallidus</i> (H.R.L.)	▲										
125	<i>Pseudorhopalosiphoninus calthae</i> (KOCH)								▲			
126	<i>Rhopalosiphoninus majanthemi</i> STROYAN	▲										
127	<i>Microlophium carnosum</i> (BCKT.)	●	●	●			▲●	●	●			▲
128	<i>Microlophium evansi</i> (THEOB.)									▲		
129	<i>Metopolophium albidum</i> (H.R.L.)	▲●		▲●								

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
130	<i>Metopolophium dirhodum</i> (WALK.)	▲●	●	●	●	●						
131	<i>Metopolophium festucae festucae</i> (THEOB.)				●	▲●						
132	<i>Acyrtosiphon pisum</i> (HARRIS)			●	▲●	●	●		●			●
133	<i>Acyrtosiphon euphorbiae</i> (BORN.)				▲●	●						
134	<i>Acyrtosiphon loti</i> (THEOB.)				●	●						
135	<i>Acyrtosiphon pelargoni</i> (KALT.)								●			
136	<i>Linosiphon galiophagum</i> (WIMSH.)									●		
137	<i>Aulacorthum solani</i> (KALT.)									●		
138	<i>Macrosiphum amygdaloides</i> THEOB.				▲							
139	<i>Macrosiphum cholodkovskyi</i> (MORDV.)						●	●	▲●			
140	<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (THS.)				●	●			▲			
141	<i>Macrosiphum funestum</i> (MACCH.)	●	●	▲●	●	●	●	●	▲●	●	●	●
142	<i>Macrosiphum melampyri</i> MORDV.	▲●	●	●								
143	<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)											▲
144	<i>Sitobion avenae</i> (FABR.)	▲●	▲●	●	●	●	●	●	▲●	●	●	●
145	<i>Sitobion dryopteridis</i> (HOLM.)	▲●	●	●								
146	<i>Sitobion equiseti</i> (HOLM.)				●							
147	<i>Sitobion fragariae</i> (WALK.)	▲●	▲●	▲●	▲●	▲●	▲●	●	●	●	●	●
148	<i>Macrosiphum ptericolens</i> (PATCH)	▲●	▲●	▲●				●				●
149	<i>Impatientinum asiaticum</i> NEVS.									▲●	▲●	▲●
150	<i>Impatientinum balsamines</i> (KALT.)						●	●	●	●		
151	<i>Corylobium avallanae</i> (SHR.)	▲	▲									

I	II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
152	<i>Macrosiphoniella artemisiae</i> (B.D.F.)				▲					▲	▲	▲
153	<i>Macrosiphoniella millefolii</i> (DE GEER)		▲							▲	▲	
154	<i>Macrosiphoniella tanacetaria</i> (KALT.)									▲	▲	
155	<i>Uroleucon muralis</i> (BUCKT.)		▲		▲	▲				●	▲●	▲●
156	<i>Uroleucon (Uroleucon) obscurum</i> (KOCH)				▲							
157	<i>Uroleucon pilosellae</i> (BORN.)	▲			●	●						
158	<i>Uroleucon sonchi</i> (L.)	▲										
159	<i>Uroleucon campanulae</i> (KALT.)					●				●	▲●	●
160	<i>Uroleucon daronici</i> (BORN.)				●							
161	<i>Uroleucon solidaginis</i> (FABR.)		▲							▲●	●	●
162	<i>Uroleucon taraxaci</i> (KALT.)											●
163	<i>Metopeurum fuscoviride</i> STROYAN				●	▲●						
164	<i>Amphorophora ampullata</i> BUCKT.	●					●	▲●	●	▲●	●	●
165	<i>Amphorophora idaei</i> (BORN.)			●								
166	<i>Amphorophora rubi</i> (KALT.)	▲●	●	▲●			●	●	●	●	●	▲●
167	<i>Megoura viciae</i> BUCKT.	●	●	●	▲●	●						

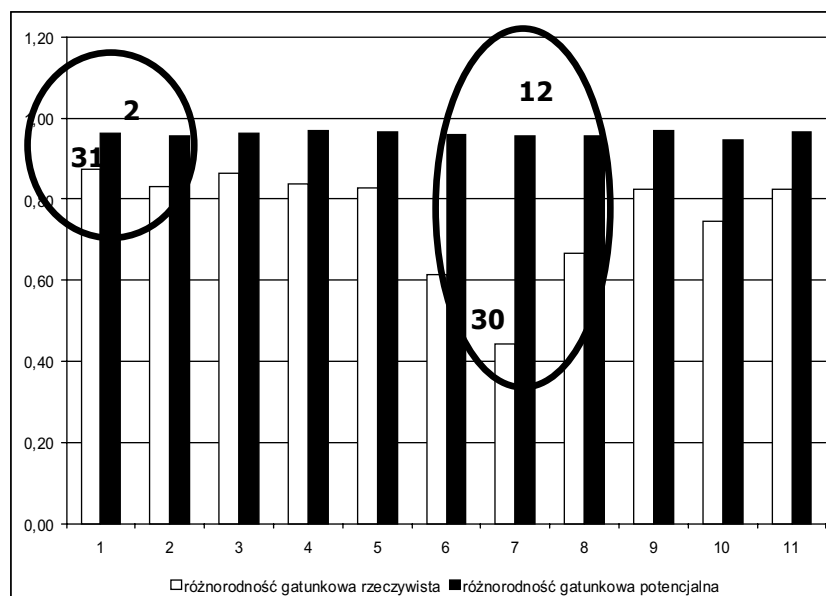
▲ – gatunki zebrane metodami jakościowymi (the species collected with qualitative methods)

● – gatunki zebrane metodami ilościowymi (the species collected with quantitative methods)

powierzchnie 1, 4, 6, 9 zlokalizowane na terenie rezerwatu „Bór” (plots no 1, 4, 6, 9 are located in Bór reserve)

powierzchnie 2, 5, 7, 10 zlokalizowane na terenie otuliny rezerwatu „Bór” (plots no 2, 5, 7, 10 are located in the reserve buffer zone)

powierzchnie 3, 8, 11 – kontrolne (plots no3, 8, 11 are control ones)



Ryc. 2. Różnorodność gatunkowa – wskaźnik Simpsona

Fig. 2. Species diversity – Simpson's coefficient

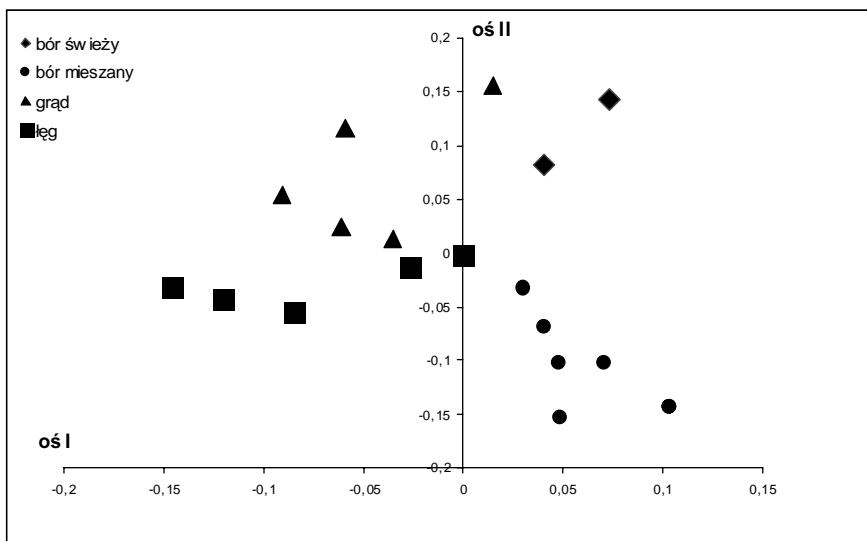
Analiza PCA wykazała, że na wyróżnienie i charakter zgrupowań mszyc, tworzących się w różnych typach lasów, decydujący wpływ mają nie tylko gatunki mszyc dominujące, ale także gatunki związane z roślinami diagnostycznymi dla danego zbiorowiska roślinnego i jednostek fitosocjologicznych wyższych np. *Brachycolus stellariae* (HARDY), *Aphis callunae* THEOB., *Chaetosiphella berlesei* (D. GUERC.), *Sitobion dryopteridis* (HOLM.), *Impatientinum balsamines* (KALT.) (Ryc. 3).

### Dyskusja i wnioski

Na badanym terenie stwierdzono 167 gatunków mszyc, co świadczy o bogactwie afidofauny Puszczy Sandomierskiej.

Najbogatsze gatunkowo okazały się powierzchnie zlokalizowane na terenie rezerwatu. Obecność na tym terenie gatunku nowego dla fauny polskiej świadczy również o specyfice badanego terenu. Jest to wynikiem dobrze wykształconych zbiorowisk roślinnych rezerwatu „Bór”, charakteryzujących się dużym zróżnicowaniem siedliskowym, uzależnionych warunkami wilgotnościowo-żywnościowymi (DURAK 2003). Na terenie otuliny rezerwatu zaobserwowano proces synantropizacji zespołów zwierzęcych, przejawiający się ubożeniem składu gatunkowego, zmniejszeniem równomierności rozkładu





Ryc.3. Uporządkowanie gatunków mszyc wzdłuż I i II osi PCA

Fig. 3. Arrangement of aphid species along first two PCA axes

udziałów poszczególnych gatunków oraz zmniejszeniem różnorodności gatunkowej (TROJAN i in. 1982; TROJAN 1994; CHUDZICKA, SKIBIŃSKA 1998). Otulina rezerwatu spełnia ważną rolę ochronną, zapewniając miejsce żerowania i rozwoju dla licznych gatunków mszyc związanych z trawami a przelatujących w kierunku rezerwatu z okolicznych pól, np. *Sitobion avenae*. Na wyróżnienie zgrupowań mszyc związanych ze zbiorowiskiem roślinnym wpływ mają gatunki mszyc dominujące oraz związane z roślinami diagnostycznymi.

## SUMMARY

The aim of the research was to examine species composition of aphids in forests constituting the former Puszcza Sandomierska forest (SE Poland, UTM: EA87). The research was conducted in 1999–2001 on the territory of Bór nature reserve, its buffer zone and control areas located approximately 40 km from the reserve. 11 research plots were chosen in 4 types of forests, which were as follows: mixed coniferous forest, fresh coniferous forest, dry-ground forest, riparian forest.

Analysed features: species composition, number of species, species diversity.

167 aphid species were collected from the examined area, which constitutes approximately 24 percent of Polish fauna.

The number of aphids collected from each particular area was from 19 to 32. The real number of aphids was lower than the potential number, at about 2 species in mixed coniferous forest of nature reserve and up to 12 species in riparian forest situated in the buffer

zone of the reserve. The areas located on the territory of the nature reserve were characterized by the richest species composition of aphids and the highest rate of species diversity. The buffer zone of the reserve was characterized by the lowest number of species and simultaneously the lowest rate of species diversity. However, as proven by observations, there was an increased occurrence of aphids in the buffer zone, which in turn can testify to protective role in the reserve.

## PIŚMIENNICTWO

- CHUDZICKA E., SKIBIŃSKA E. 1998: Diversity of reactions of insect communities as a response to anthropogenic pressure. *Memorab. zool.*, **51**: 13-30.
- DURAK R. 2005: *Macrosiphum ptericolens* PATCH., 1919 (*Homoptera, Aphidinea*) an aphid species new to Poland. *Pol. Pismo ent.*, **74** (1): 3-6.
- DURAK T. 2003: Leśne zbiorowiska roślinne rezerwatu „Bór” koło Głogowa Małopolskiego na Płaskowyżu Kolbuszowskim. *Fragm. flor. geobot. Pol.*, **10**: 1-25.
- DURAK R., WOJCIECHOWSKI W. 2005: Aphid (*Homoptera, Aphidoidea*) communities in different forest associations (*Vaccinio-Piceetea* and *Quercus-Fagetea* classes) of the Kolbuszowa Plateau. *Aphids and Other Homopterous Insects*, Poznań, **11**: 39-52.
- GĘBICKI C., GŁOWACKA E., KARWAŃSKA J., KLIMASZEWSKI S. M., WOJCIECHOWSKI W. 1977: Zgrupowanie piewików, mszyc i koliszków (*Homoptera: Auchenorrhyncha, Aphidoidea* i *Psylloidea*) wybranych środowisk rejonu huty „Katowice”. *Acta biol.*, **4** (12): 95-122.
- TROJAN P., GÓRSKA D., WEGNER E. 1982: Processes of synanthropization of competitive animal associations. *Memorab. zool.*, **37**: 125-135.
- TROJAN P. 1994: The shaping of the diversity of invertebrate species in the urban green spaces of Warsaw. *Memorab. zool.*, **49**: 167-173.

Nowe dane o chrząszczach wodnych (*Coleoptera*)  
Poleskiego Parku Narodowego

New data about aquatic beetles (*Coleoptera*) of the Poleski National Park

MAGDALENA GUZ

Katedra Zoologii AR, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin;  
e-mail:MagdusiaG79@interia.pl

**ABSTRACT:** The research conducted in the Poleski National Park in the year 2005 showed the presence of 47 aquatic beetle species belonging to 8 families. 8 beetle species new for the Poleski National Park were found as well as one species from Red List of IUCN, protected in Poland – *Graphoderus bilineatus*. Along with previous data from this area it makes 123 beetle species in total recorded from the Poleski National Park.

**KEY WORDS:** *Coleoptera*, aquatic beetles, national park, Polesie region, E Poland.

Utworzony w 1990 roku Poleski Park Narodowy położony jest w południowej części Polesia Zachodniego (RÓŻYCKI i in. 2002). Wraz z Równiną Łęczyńsko-Włodawską, na której znajduje się przeważająca część Parku, stanowi on centralny region Polesia Lubelskiego (KONDRACKI 1998). Obszar Parku leży w strefie działu wodnego II rzędu Wieprza i Bugu. Jego część zachodnia odwadniana jest przez Piwonię, a wschodnia przez Włodawkę (BARTOSZEWSKI, MICHALCZYK 1996).

Poleski Park Narodowy jest obszarem o przewadze ekosystemów wodnotorfowiskowych – charakteryzuje się obecnością licznych jezior, stawów, sadzawek, torfianek, zagłębień krasowych i cieków wodnych. Pomimo tak dużej liczby zbiorników wodnych, zasoby wodne Poleskiego Parku Narodowego są małe. Spowodowane jest to zarówno skomplikowanym systemem hy-

drogicznym, bardzo wrażliwym na wszelkie zaburzenia, jak też działalnością człowieka. Dlatego też znaczna część powierzchni Parku uległa osuszeniu – szczególnie widoczne i niekorzystne jest to na obszarze torfowisk.

W roku 2005 odbyły się dwa wyjazdy rozpoznawcze mające na celu uzupełnienie wcześniejszych doniesień o koleopterofaunie wodnej Parku (BUCZYŃSKI, PIOTROWSKI 2002), a także poszerzenia wiedzy o słabiej poznanych siedliskach. Próby pobierano za pomocą czerpaka hydrobiologicznego, oraz drągi ciągniętej w głębszych strefach badanych zbiorników.

Chrząższe łowiono na czternastu stanowiskach zlokalizowanych na terenie Poleskiego PN oraz na trzech stanowiskach w otulinie parku (oznaczone gwiazdką): Nowiny (staw Stujło), Pieszowola (staw Dziki), Zawadówka (eutroficzne jezioro Łukie), Jamniki (dystroficzne jezioro Moszne), Wola Wereszczyńska (dystroficzne jezioro Długie), Zawadówka (trwały zbiornik przy jez. Łukie), Nowiny (rzeka Mietiułka), Jamniki (torfianka przy jez. Moszne), Kulczyn (śródlęsna torfianka), Sosnowo (torfianka na Bagnie Bubnów), Sęków (zbiorniki rozlewiskowe na Bagnie Bubnów)\*, Zastawie (rów)\*, Sęków (rów)\*.

Na badanych stanowiskach złowiono ogółem 185 osobników. Należały one do 47 gatunków reprezentujących 8 rodzin: *Gyrinidae* (1 gatunek), *Halipidae* (4), *Noteridae* (2), *Dytiscidae* (25), *Helophoridae* (2), *Hydrochidae* (1), *Hydrophilidae* (10), *Hydraenidae* (2). Na obszarze Parku zebrano 169 osobników, a w jego otulinie 16.

Najliczniej odławianymi gatunkami były: *Porhydrus lineatus* (FABR.), *Halipus fluviatilis* AUBÉ, *Hyphyrus ovatus* (L.), *Hygrotus inaequalis* (FABR.), *H. decoratus* (GYLL.) i *Hydrochus carinatus* GERM. Do chrząszczy nowych dla fauny Parku i jego otuliny, niewykazanych przez BUCZYŃSKIEGO i PIOTROWSKIEGO (2002), należą: *Halipus obliquus* (FABR.), *Hydroporus umbrosus* (GYLL.), *Suphrodytes dorsalis* (FABR.), *Helophorus granularis* (L.), *H. griseus* HERBST, *Anacaena lutescens* (STEPH.), *Cercyon sternalis* SHARP i *Limnebius parvulus* (HERBST). Stanowi to razem 123 gatunki chrząszczy wodnych wykazanych dotychczas w Poleskim Parku Narodowym.

W zebranych materiale odnotowano gatunek z Czerwonej Listy IUCN 2006 – *Graphoderus bilineatus* (HDEG.). Dotychczas gatunek ten był notowany z jez. Długiego (BUCZYŃSKI, PIOTROWSKI 2002), a dalsze badania obszaru Poleskiego PN mogą przynieść kolejne stanowiska jego występowania.

Wśród zebranych chrząszczy stwierdzono także gatunki charakterystyczne, związane z określonymi środowiskami (GALEWSKI, TRANDA 1978; GALEWSKI 1990). Były to: spotykane w torfiankach i na torfowiskach sfagnowych tyrfobionty i tyrfofile – *Hydroporus angustatus* STURM, *H. umbrosus*, *Laccophilus pecilus* GERM. et KAUF. oraz torfowiskowy, detrytusożerny ga-

tunek – *Anacaena lutescens*, ponadto gatunki jeziorno-stawowe – *Porhydrus lineatus*, *Haliplus flavicollis* STURM, *Gyrinus marinus* GYLL., oraz drobno-zbiornikowe – detrytusofilny *Noterus crassicornis* (O. F. MÜLL.) i fitofilny *Hyphydrus ovatus*. Do gatunków o szerokiej tolerancji środowiskowej zaliczono m.in.: *Enochrus testaceus* (FABR.), *Anacaena limbata* (FABR.) i *Dytiscus marginalis* L.

Duża liczba dotychczas stwierdzonych gatunków wodnych *Coleoptera* wskazuje na bogatą faunę tych owadów na terenie Poleskiego PN. Przedstawione wyniki należy traktować jako wstępne, ze względu na krótki okres badań terenowych. Kontynuacja badań na tym obszarze umożliwi z pewnością wykazanie z Parku dalszych gatunków.

## SUMMARY

The aim of the studies on aquatic beetle fauna of the Poleski National Park conducted in 2005 was to complete and expand the knowledge on coleopterofauna of this area. 185 individuals belonging to 47 species and representing 8 families were collected at 14 study sites. The most numerous was the family *Dytiscidae* – 25 species. 8 beetle species are new to the fauna of the park: *Haliplus obliquus* (FABR.), *Hydroporus umbrosus* (GYLL.), *Suphrodytes dorsalis* (FABR.), *Helophorus granularis* (L.), *H. griseus* HERBST, *Anacaena lutescens* (STEPH.), *Cercyon sternalis* SHARP and *Limnebius parvulus* (HERBST). Together with the species given in the paper by BUCZYŃSKI and PIOTROWSKI (2002) it makes 123 species of *Coleoptera* that have been found in the park so far.

During the studies the new site of occurrence of *Graphoderus bilineatus* (HDEG.), the species from the IUCN List (2006) was found. So far this species has been known from Lake Długie (BUCZYŃSKI, PIOTROWSKI 2002).

A high number of beetle species that have been collected so far shows the richness of these insects in the park. The studies presented in the paper are of initial character and their continuation will probably result in the discovering of new species.

## PIŚMIENNICTWO

- BARTOSZEWSKI S., MICHALCZYK Z. 1996: Dynamika wód Poleskiego Parku Narodowego. [W:] RADWAN S. (red.): Funkcjonowanie ekosystemów wodno-błotnych w obszarach chronionych Polesia. Wyd. UMCS, Lublin: 17-21.
- BUCZYŃSKI P., PIOTROWSKI W. 2002: Materiały do poznania chrząszczy wodnych (*Coleoptera*) Poleskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. Przyr., **21** (2): 185-194.
- GALEWSKI K. 1990: Chrząszcze (*Coleoptera*), Rodzina: Kałużnicowate (*Hydrophilidae*). Fauna słodkow. Pol., Warszawa, **10A**: 1-261.
- GALEWSKI K., TRANDA E. 1978: Chrząszcze (*Coleoptera*), Rodziny Pływakowate (*Dytiscidae*), Flisakowate (*Haliplidae*), Mokrzelicowate (*Hygrobiidae*), Krętakowate (*Gyrinidae*). Fauna słodkow. Pol., Warszawa-Poznań, **10**: 1-396.

KONDRACKI J. 1998: Geografia regionalna Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa. 441 ss.

RÓŻYCKI A., PIOTROWSKI W., IWANIUK A. 2002: Poleski Park Narodowy. Wyd. MULTICO  
Oficyna Wydawnicza, Warszawa. 96 ss.

The IUCN Red List of Threatened Species 2006. Internet: <http://www.iucnredlist.org/>

Wpływ zabiegów chemicznych w agrocenozach na chronione  
gatunki biegaczowatych (*Coleoptera: Carabidae*) \*

The influence of chemical measures in agrocenosis on protect species of  
*Carabidae* (*Coleoptera*)

TERESA JAWORSKA

Akademia Rolnicza, Katedra Ochrony Roślin, Al. 29 Listopada 54, 31-425 Kraków;  
e-mail: tjaworska@ogr.ar.krakow.pl

ABSTRACT: Analysis of many times study concerned precisising changes in population of species from genus *Carabus*. The influence agents on occurring were triazine herbicides on late cabbage and phenoxyacidic acid.

KEY WORDS: *Carabidae*, influence, herbicides, late cabbage, winter wheat, spring wheat, spring barley.

### Wstęp

Zabiegi chemiczne prowadzone systematycznie w wielu uprawach rolniczych stanowią stały element wpływający, w większości wypadków, na wzrost plonów. Powszechne stosowanie wielu pestycydów nie zawsze związane jest ze zwiększaniem się zasobów fauny *Carabidae* w badanych agrocenozach. Proces kształtowania się tej fauny na terenach poddanych presji antropogenicznej jest skomplikowany i niejednoznaczny. Nadrzędną zasadą stosowania pestycydów powinna być ich wysoka selektywność, skuteczność działania oraz wysoki stopień bezpieczeństwa dla środowiska SOBÓTKA (1996).

Najwcześniejsze informacje dotyczące wpływu pestycydów na *Carabidae* dotyczyły insektycydów (WĘGOREK, WILUSZ 1959; GOOS 1973; KACZMAREK 1991). Wpływ herbicydów na biegaczowate notowano znaczne później (HONCZARENKO 1969; ANASIEWICZ 1980; JAWORSKA 1981).

Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu powszechnie stosowanych herbicydów w uprawie warzyw i zbóż na karabidofaunę zasiedlającą poszczególne agrocenozy.

\* Druk pracy w 30% sfinansowany przez Katedrę Ochrony Roślin AR w Krakowie.

## Materiały i metody

W pracy przedstawiono wyniki wieloletnich badań prowadzonych w Stacji Doświadczalnej Akademii Rolniczej Mydlniki k/Krakowa w latach 1972–1991. Obiektem badań były warzywa (kapusta późna) oraz zboża (pszenica ozima, jara i jęczmień jary) odchwaszczane herbicydami stosowanymi zgodnie z zaleceniami ochrony roślin. Doświadczenia z kapustą późną obejmowały 4 kombinacje w czterech powtórzeniach. Na każdej kombinacji zastosowano po 5 pułapek Barbera. W uprawie kapusty zastosowano herbicydy triazynowe o działaniu doglebowym (pobierane przez korzenie) „Mesoranil” i „Semeron”.

Zboża odchwaszczane były herbicydami z grupy fenoksyoctowych („Aminopielik D” i „Chwastox D”), które pobierane są przez liście. Badania w uprawach zbóż obejmowały dwie lub trzy kombinacje, z czego jedna była zawsze parcelą kontrolną. W każdej kombinacji zbożowej *Carabidae* odławiano do 10 pułapek (lata 1981–1985) lub do 20 (lata 1986–1991). Doświadczenia łanowe prowadzone były na jednym typie gleby (gleba brunatna właściwa).

Faunę *Carabidae* odławiano przez cały okres (od rozpoczęcia wegetacji aż do zbioru) przy pomocy pułapek Barbera zawierających glikol etylenowy. Opróżnianie pułapek następowało po tygodniowych ekspozycjach w danej uprawie.

## Wyniki i omówienie

Badania nad wpływem stosowanych herbicydów na *Carabidae* skoncentrowane były na zmianach zachodzących w tej populacji. Przedmiotem analizy, spośród odłowionych biegaczowatych, były pojawiające się gatunki *Carabidae* (prawnie chronione) należące do rodzaju *Carabus* L., które zaprezentowano w tabeli (Tab.).

Najwięcej gatunków z tego rodzaju (6) wystąpiło w uprawie pszenicy ozimej w 1981 roku. W pozostałych latach i uprawach najczęściej na badanych polach pojawiały się gatunki: *Carabus granulatus* L., *C. cancellatus* ILL., *C. ullrichii* GERM. Wśród tych gatunków najliczniejszym był *C. cancellatus*. W uprawie kapusty późnej nie zaobserwowano większych różnic w ilości pojawiających się osobników tego gatunku pomiędzy obydwoma kombinacjami odchwaszczanymi herbicydami. Porównując kombinacje odchwaszczane herbicydami triazynowymi do kontrolnych odchwaszczanych mechanicznie (jedno lub dwukrotnie) populacja *C. cancellatus* była liczniejsza o 43% na powierzchniach kontrolnych.

Analiza występowania *C. cancellatus* w badanych zbożach a w szczególności pszenicy ozimej traktowanej „Aminopielikiem D” (doświadczenia wieloletnie) wykazała jego obniżenie od 19 do 50% w zależności od roku badań (Tab.). Populacja *C. cancellatus* występowała niekiedy licznej na polach odchwaszczanych niezależnie od tego czy była to pszenica ozima, jara czy też jęczmień jary.



Nieco odmiennie kształtowała się populacja *C. granulatus*. Na powierzchniach traktowanych herbicydami triazynowymi, a także fenoksyoctowymi, liczebność tego gatunku była podobna do kontroli, czasami ją przewyższała na polach traktowanych „Chwastoxem D”. Na powierzchniach odchwaszczanych „Aminopielikiem D” stwierdzono, że wzrost liczebności tego gatunku był wyższy o 86% w pszenicy ozimej. Nielicznie występującym gatunkiem był *C. ullrichii*, który w niektórych latach nie występował, a w innych pojawiał się w nieznacznych ilościach. Nie wykazywał on wyraźnej tendencji w zasiedlaniu upraw traktowanych czy też kontrolnych.

Podsumowując należy podkreślić, że ogólna liczebność odłowionych gatunków chronionych była niejednokrotnie wyższa w pszenicy ozimej i jarej (lata 1981, 1983) odchwaszczanej „Aminopielikiem D” i „Chwastoxem D” oraz w jęczmieniu jarym odchwaszczanym „Aminopielikiem D” (rok 1982) niż na powierzchniach kontrolnych.

W badanych uprawach kapusty późnej zaobserwowano przez trzy lata obniżenie liczebności gatunków chronionych w stosunku do kontroli (Tab.). Na uprawach zbożowych jednorocznych tak jarych jak i ozimych, których powierzchnie były odchwaszczane, obserwowano niejednokrotnie wzrost liczebności gatunków chronionych. Natomiast wieloletnie badania w uprawie pszenicy ozimej odchwaszczanej „Aminopielikiem D” udowodniły obniżenie ogólnej liczebności gatunków chronionych *Carabidae*, chociaż niekiedy spotykano się ze wzrostem w porównaniu do kontroli, liczebności takich gatunków jak *C. granulatus* czy *C. ullrichii* (Tab.). Najsilniej na zastosowany herbicyd reagował *C. cancellatus* wykazując obniżenie liczebności przez większość badanych lat. W przypadku dwóch pozostałych gatunków, a w szczególności *C. granulatus* jego liczebność na kombinacjach odchwaszczanych była zazwyczaj wyższa lub niekiedy równa obserwowanej w kombinacji kontrolnej.

Przyczyny niższego zasiedlenia odchwaszczanych upraw przez te gatunki można tłumaczyć dużą presją czynników negatywnych typu mechanicznego (stosowanie określonych maszyn i narzędzi podczas opryskiwania) oraz chemicznego (nawożenie i środki ochrony roślin). LEŚNIAK (1979) wskazuje na znaczną wrażliwość na te czynniki dużych zoofagów. Wpływ na zasiedlenie upraw przez te gatunki miało prawdopodobnie również zmniejszenie ilościowe i jakościowe bazy pokarmowej poprzez zabiegi odchwaszczania HUUSELA-VEISTOLA (1996). Dodatkowym elementem w każdej z upraw mogło być sąsiedztwo pól roślin okopowych, a w szczególności ziemniaków. SCHERNEY (1955) zaobserwował, że gatunki z rodzaju *Carabus* są drapieżnikami larw stonki ziemniaczanej.

W świetle tych danych nie można jednoznacznie potwierdzić, że zabiegi chemiczne obniżają liczebność chronionych gatunków *Carabidae*. Większość badań wskazuje jednak na zmniejszanie się liczebności tych gatunków na po-

Tab. Udział gatunków *Carabidae* w poszczególnych uprawach i latach badań

Participation species of *Carabidae* in individual cultivation and investigation years

Uprawa Cultivation Lata Years	Gatunek Species	Kombinacje Combinations				$\Sigma$		% do K % to K	
		K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	M	S	K <sub>1</sub> +K <sub>2</sub>	M+S		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kapusta późna Late cabbage 1972–1974	<i>Carabus granulatus</i> L.	2	2	7	8	4	15	57,1	
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	12	16	9	7	28	16		
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	4	3	1	2	7	3		
	Ogółem – Total	18	21	17	17	39	34	87,1	
		K	A						
Pszenica ozima Winter wheat 1984–1985	<i>Carabus granulatus</i> L.	13	13					49,9	
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	79	40						
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	-	1						
	Ogółem – Total	92	54					58,6	
		K	A						
Pszenica ozima Winter wheat 1986–1991	<i>Carabus granulatus</i> L.	89	166					186,5	
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	628	514					81,8	
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	9	30						
	Ogółem – Total	726	710					97,8	
		K	A	Ch					
Jęczmień jary Spring barley 1982	<i>Carabus granulatus</i> L.	7	5	5					
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	1	4	-					
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	2	12	7					
	Ogółem – Total	10	21	7				210	70

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pszenica ozima Winter wheat 1981	<i>Carabus granulatus</i> L.	5	15	22					
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	4	4	2					
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	2	-	8					
	<i>Carabus hortensis</i> L.	1	2	1					
	<i>Carabus linnaei</i> PANZ.	2	2	-					
	<i>Carabus violaceus</i> L.	2	-	-					
Ogółem – Total		16	23	33				143,7	206,2
Pszenica jara Spring wheat 1983	<i>Carabus granulatus</i> L.	8	6	14					
	<i>Carabus cancellatus</i> ILL.	28	61	45				217,8	160,7
	<i>Carabus ullrichii</i> GERM.	-	-	1					
	Ogółem – Total		36	67	60				186,2

K – Kontrola (Control)

K<sub>1</sub> – Kontrola odchwaszczana jednorazowo (Control weeded 1 time)

K<sub>2</sub> – Kontrola odchwaszczana dwukrotnie (Control weeded 2 times)

M – „Mesoranił” 4kg/ha

S – „Semeron” 2kg/ha

A – „Aminopielik D” 3 l/ha

Ch – „Chwastox D” 5 l/ha

lach o uprawie intensywnej (PAŁOSZ 1996). Dalsze wieloaspektowe badania mogą być cenną wskazówką do ochrony istniejących krajobrazów względnie ich kształtowania tak, by protegować gatunki chronione w procesie działalności antropogenicznej.

### SUMMARY

The present results of many years studies concerned influence triazine herbicides on *Carabidae* in late cabbage and phenoxyacidic acid in cereals: winter wheat, spring and spring barley. In 1972–1991 the studies were moved on brown soils. In study cereals and vegetables cultivars during 306 years noted reduction of total protect number of *Carabidae* sp. from genus *Carabus*. In cereals cultivars (especially spring species) during 1 year on this area was observed repeatedly growth on weeded areas.

### PIŚMIENICTWO

- ANASIEWICZ A., ANASIEWICZ A. 1980: Ocena wpływu herbicydów Gesaprim 50 i Gramoxone na występowanie naziemnej entomofauny w sadzie jabłoniowym. [W:] Entomologia a intensyfikacja rolnictwa. PWN, Warszawa: 145-151.
- GOOS M. 1973: Wpływ zabiegów mszycobójczych stosowanych w uprawie buraków cukrowych na stawonogi. I. Badania nad chrząszczami z rodzin *Carabidae* *Staphylinidae*. Pol. Pismo ent., **43**: 535-559.
- HONCZARENKO J. 1969: Wstępne badania nad działaniem niektórych herbicydów na owady glebowe i dżdżownice. Pol. Pismo ent., **39**: 567-578.
- HUUSELA-VEISTOLA E. 1996: Effects of pesticide use and cultivation techniques on ground beetles (*Col.*, *Carabidae*) in cereal fields. Ann. zool. Fennici, **33**:197-205.
- JAWORSKA T. 1981: Wpływ herbicydów triazynowych na biegaczowate (*Carabidae*, *Coleoptera*) w uprawach kapusty głowiastej. Pol. Pismo ent., **51**: 323-353.
- KACZMAREK S. 1991: Wpływ preparatu „Decis 2,5 EC” na *Carabidae* w uprawie ziemniaka. Pol. Pismo ent., **61**: 125-129.
- PAŁOSZ T. 1996: Skład gatunkowy biegaczowatych (*Col.*, *Carabidae*) na plantacjach rzepaku ozimego w sezonie 1994/1995. Progress in Plant Protection / Postępy ochr. Roślin, **36** (2): 79-81.
- SCHERNEY F. 1955: Untersuchungen über Vorkommen und wirtschaftliche Bedeutung räuberisch lebender Käfer in Feldkulturen. Zeit. Pflanzenbau Pflanzenschutz, **2**: 49-73.
- SOBÓTKA W. 1996: Środki ochrony roślin – spojrzenie w przyszłość. Progress in Plant Protection / Postępy ochr. Roślin, **36** (1): 314-318.
- WĘGOREK W., WILUSZ Z. 1959: Wpływ masowego stosowania trucizn na zoocenozę pól ziemniaczanych. Pr. nauk. Inst. Ochr. Roślin, **1** (1): 7-39

Różnorodność gatunkowa chrząszczy (*Coleoptera: Elateridae, Coccinellidae*) środowisk antropogenicznych  
Kampinoskiego Parku Narodowego

Species diversity of beetle fauna (*Coleoptera: Elateridae, Coccinellidae*)  
of anthropogenic biotopes of Kampinoski National Park

WOJCIECH B. JĘDRYCKOWSKI

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Wawelska 14, 02-061 Warszawa;  
e-mail: wjedrycz@plusnet.pl

**ABSTRACT:** The study has been carried out on five plots of anthropogenic biotopes in the Kampinoski National Park. 22 species of *Elateridae* and 20 species of *Coccinellidae* have been recorded there. Ekoton appeared as the biotope where the studied beetles were represented by the highest number of species.

**KEY WORDS:** Species diversity, *Coleoptera*, *Coccinellidae*, *Elateridae*, Kampinoski National Park, Poland.

Powiększanie powierzchni Kampinoskiego Parku Narodowego (KPN) związane jest z przejmowaniem gruntów porolnych o zróżnicowanej historii agrarnej. Często są to odłogi, na których od wielu lat nie prowadzono gospodarki rolnej. Nowe powierzchnie po włączeniu do Parku poddawane są zabiegom, które można podzielić następująco:

1. powierzchnie przeznaczone na parkingi i miejsca rekreacyjne,
2. powierzchnie poddane zalesianiu,
3. powierzchnie, na których przebiega sukcesja naturalna,
4. ekotony, powstałe po przeprowadzeniu licznych szlaków turystycznych, dróg wewnętrznych itp.,
5. łąki i pastwiska, na których prowadzona jest gospodarka ekstensywna.

Wymienione wyżej procesy stwarzają dobrą okazję do badania zgrupowań owadów typowych dla poszczególnych stadiów sukcesji zachodzącej na powierzchniach porolnych. Należy tu zaznaczyć, że grunty porolne stanowią

coraz większy składnik naszego krajobrazu i zachodzące w nich zjawiska przyrodnicze odgrywają istotną rolę w środowisku naturalnym człowieka. Zадaniem prezentowanych badań była realizacja następujących celów:

- poznanie składu gatunkowego i struktury populacji przedstawicieli wymienionych rodzin chrząszczy w różnych typach środowisk znajdujących się pod silną presją antropogeniczną,

Tab. I. Wykaz gatunków *Elateridae* odłowionych w poszczególnych środowiskach

Objaśnienie skrótów: 1 – parkingi, 2 – ugory, 3 – zalesienia, 4 – łąki i pastwiska, 5 – ekotony. Cyfry w kolumnach 1–5 podają liczbę odłowionych okazów

List of species of *Elateridae* found on studied plots

Abbreviation: 1 – parking area, 2 – fallows, 3 – afforestations, 4 – meadows and pastures, 5 – ecotones. Numbers in columns 1–5 indicate number of specimens.

Gatunek Species	Środowisko – Biotope				
	1	2	3	4	5
<i>Actenicerus siaelandicus</i> (O.F. MÜLL.)	-	13	1	3	1
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	-	13	-	-	1
<i>Agriotes sputator</i> (L.)	2	-	-	-	-
<i>Agrypnus murinus</i> (L.)	4	5	17	5	6
<i>Ampedus sanguineus</i> (L.)	-	-	-	-	1
<i>Ampedus balteatus</i> (L.)	2	-	-	-	-
<i>Ampedus elegantulus</i> (SCHR.)	-	-	-	-	1
<i>Ampedus pomorum</i> (HERBST)	1	-	-	-	-
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (FABR.)	2	-	-	-	1
<i>Athous subfuscus</i> (O. F. MÜLL.)	-	-	2	-	2
<i>Cardiophorus ruficollis</i> (L.)	-	1	-	-	1
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	3	2	10	2	3
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	1	-	-	-	-
<i>Dicronychus cinereus</i> (HERBST)	21	1	-	-	4
<i>Dicronychus equiseti</i> (HERBST)	-	14	-	-	-
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)	-	-	-	-	3
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Herbst)	-	-	1	-	-
<i>Hemicrepidius niger</i> (L.)	7	1	-	-	3
<i>Limonius minutus</i> (L.)	14	-	-	1	2
<i>Negastrius pulchellus</i> (L.)	-	1	-	-	-
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)	5	2	1	5	7
<i>Selatosomus aeneus</i> (L.)	15	1	1	-	4
Razem – Total	77	54	33	16	40

Tab. II. Wykaz gatunków *Coccinellidae* odłowionych w poszczególnych środowiskach

Objaśnienie skrótów: 1 – parkingi, 2 – ugory, 3 – zalesienia, 4 – łąki i pastwiska, 5 – ekotony. Cyfry w kolumnach 1–5 podają liczbę odłowionych okazów

List of species of *Coccinellidae* found on studied plots

Abbreviation: 1 – parking area, 2 – fallows, 3 – afforestations, 4 – meadows and pastures, 5 – ecotones. Numbers in columns 1–5 indicate number of specimens

Gatunek Species	Środowisko – Biotope				
	1	2	3	4	5
<i>Adalia bipunctata</i> (L.)	7	-	-	-	1
<i>Calvia decemguttata</i> (L.)	-	-	-	-	1
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (L.)	5	-	-	-	-
<i>Chilocorus renipustulatus</i> (SCR.)	-	-	3	1	-
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)	5	37	23	11	3
<i>Coccidula scutellata</i> (HERBST)	-	-	-	-	2
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	6	131	17	33	15
<i>Exochomus nigromaculatus</i> (GOEZE)	1	-	3	-	7
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (L.)	2	-	-	1	-
<i>Hippodamia variegata</i> (LEICH.)	-	-	-	-	1
<i>Nephus redtenbacheri</i> MUL.	-	-	1	1	-
<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i> (L.)	5	8	8	1	3
<i>Scymnus ferrugatus</i> (MOLL)	1	-	-	-	3
<i>Scymnus frontalis</i> (FABR.)	-	-	-	1	3
<i>Scymnus quadrimaculatus</i> (HERBST)	-	-	-	-	1
<i>Scymnus suturalis</i> THUN.	-	-	1	-	-
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (L.)	4	4	2	1	-
<i>Synharmonia conglobata</i> (L.)	1	-	-	-	-
<i>Thea vigintiduopunctata</i> (L.)	-	9	5	-	8
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (L.)	1	33	2	16	3
Razem – Total	38	222	65	55	50

– poznanie preferencji środowiskowych poszczególnych gatunków chrząszczy z badanych grup, występujących na terenie KPN.

Badania prowadzono w latach 2004–2006 w ramach grantu Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania w Warszawie. Materiał odławiano za pomocą czerpaka entomologicznego raz w miesiącu, od kwietnia do października.

Na badanych powierzchniach stwierdzono występowanie 22 gatunków *Elateridae*, z których *Agrypnus murinus* był gatunkiem dominującym (Tab. I). Większość sprężykowatych występowała tylko na części badanych środowisk,

wykazując tym samym znaczną wybiórczość pod względem warunków środowiskowych. Tylko *Agrypnus murinus*, *Dalopius marginatus* i *Prosternon tessellatum* występowały na wszystkich badanych powierzchniach. Grupę 10 gatunków stanowiły sprężyki, których obecność stwierdzono tylko w jednym środowisku. Gatunkami odłowionymi w pojedynczych okazach były: *Ampeplus sanguineus*, *A. elegantulus*, *A. pomorum*, *Denticollis linearis*, *Hemicrepidius hirtus* i *Negastrius pulchellus*; dla gatunków tych, badane środowiska nie są głównym miejscem rozwoju.

Na badanym terenie stwierdzono obecność 20 gatunków *Coccinellidae*, z których *Coccinella septempunctata* była gatunkiem dominującym (Tab. II). We wszystkich badanych środowiskach stwierdzono obecność następujących gatunków: *Coccinula quatuordecimpustulata*, *Coccinella septempunctata*, *Propylaea quatuordecimpunctata* i *Tytthaspis sedecimpunctata*. Grupa o znaczącej wybiórczości środowiskowej składa się z 7 gatunków, z których *Calvia decemguttata*, *Hippodamia variegata*, *Scymnus quadrimaculatus* i *S. suturalis* odłowiono w pojedynczych egzemplarzach.

Spośród badanych środowisk największym bogactwem gatunkowym wyróżniały się ekotony, w których występowało 15 gatunków *Elateridae* i 13 gatunków *Coccinellidae*. Najmniej gatunków sprężyków zanotowano na łąkach – tylko 5 gatunków, podczas gdy najuboższą faunę biedronkowatych stwierdzono na ugorach – tylko 6 gatunków.

Podsumowując wyniki badań należy stwierdzić, że środowiska antropogeniczne zwiększają różnorodność gatunkową fauny chrząszczy na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego. Środowiska te dostarczają bowiem bazy żerowej dla często przemieszczających się drapieżników takich jak *Coccinellidae* i zapewniają bazę żerową dla dorosłych chrząszczy, które jak *Elateridae*, wykorzystują obfitość kwitnących bylin do żeru uzupełniającego. Dla tego też wydaje się celowym pozostawianie enklaw polnych na terenie Parku, na których zachodzi sukcesja wtórna wzbogacająca różnorodność gatunkową flory i fauny.

## SUMMARY

The number of anthropogenic areas in Poland is rising, so this type of environment plays important role in a shape of landscape. The main goal of presented research was to establish a species composition of two beetles families, i.e. *Elateridae* and *Coccinellidae* in anthropogenic biotopes in Kampinoski National Park (Tab. I, II).

22 species of *Elateridae* and 20 species of *Coccinellidae* have been recorded there. Ekoton appeared as the biotope where the studied beetles were represented by the highest number of species. The paper points out short anthropogenic biotopes play an important role in the species diversity of an anthropogenic landscape.



## Saproksyliczne chrząszcze (*Coleoptera*) próchnowisk rezerwatu „Las Warmiński” na Pojezierzu Mazurskim \*

Saproxylic beetles (*Coleoptera*) of the Las Warmiński nature reserve in the Masurian Lakeland

KAROL KOMOSIŃSKI<sup>1</sup>, KATARZYNA PALIŃSKA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Zoologii UWM, ul. Oczapowskiego 5, 10-957 Olsztyn

<sup>2</sup>ul. Barcza 10/60, 10-685 Olsztyn

**ABSTRACT:** The paper presents the results of the studies on saproxylic beetles in the Las Warmiński reserve, carried out in 2004–2005. In total 175 specimens of 62 species were collected. The most abundant were individuals of *Quedius microps*, *Ptinus schlerethi*, *Acrotrichis montandoni* and *Ptenidium pusillum*.

**KEY WORDS:** *Coleoptera*, saproxylic beetles, nature reserve, rare species, NE Poland

### Wstęp

Martwe drewno i związane z nim próchnowiska są środowiskiem życia dla bardzo licznych organizmów, które pełnią istotną rolę w ekosystemach leśnych (BUCHHOLZ, OSSOWSKA 1995a; BYK, BYK 2004; PAWŁOWSKI 1961; PIOTROWSKI, WOŁK 1975). GLIWICZ (1996) podaje, że rozkładające się drewno jest niezbędne do życia dla ok. 1500 gatunków grzybów i 1300 gatunków owadów a także dla wielu gatunków ptaków i ssaków. Chrząszcze saproksyliczne w Polsce należą do ponad 70 rodzin (GUTOWSKI i in. 2004). W tym specyficznym środowisku obok próchnożerców można spotkać także gatunki drapieżne, nekrofagi, mykofagi, koprofagi oraz chrząszcze wykorzystujące próchnowiska jako miejsce schronienia lub zimowania. Dużą część chrząszczy saproksylicznych to gatunki rzadkie lub uważane za relikty lasów

\* Druk pracy w 40% sfinansowany przez Katedrę Zoologii UWM w Olsztynie.

pierwotnych, znajdujące się na europejskich czerwonych listach zwierząt. Z tego powodu oraz poprzez duże bogactwo gatunków i różnorodność preferencji pokarmowych mogą one być doskonałym wskaźnikiem naturalności lasu (BUCHHOLZ 1991; BUCHHOLZ OSSOWSKA 1995b; BYK, BYK 2004) oraz tworzą zgrupowania wrażliwe na wpływ antropopresji (KAILA i in. 1997; RANIUS, JANSSON 2000; NILSON i in. 2001).

Celem pracy było poznanie struktury zgrupowań chrząszczy saproksylicznych z próchnowisk różnych gatunków drzew oraz oszacowanie walorów przyrodniczych rezerwatu „Las Warmiński” na podstawie występowania gatunków rzadkich i reliktowych.

### **Materiał i metody**

Badania prowadzono na terenie rezerwatu „Las Warmiński” (UTM: DE64), położonego w województwie warmińsko-mazurskim, w gminach Stawiguda i Purda. Rezerwat zajmuje powierzchnię blisko 1800 ha i powołano go w celu ochrony obszarów leśnych o sporym stopniu naturalności (lasy liściaste, bory mieszane, lasy jesionowe i olchowe, bory wilgotne i bagienne) oraz przełomowego odcinka rzeki Łyny.

Materiał zbierano od kwietnia 2004 do października 2005 w odstępach miesięcznych za pomocą ręcznego przesiewania próchna i pułapek ekranowych typu „Netocia” (ostatnie trzy zbiory). Próby pobierano z 6 stanowisk: z próchnowisk sosny zwyczajnej *Pinus silvestris* L., grabu pospolitego *Carpinus betulus* L., brzozy brodawkowatej *Betula pendula* ROTH., olszy czarnej *Alnus glutinosa* (L.) i dwóch dębów szypułkowych *Quercus robur* L.

### **Wyniki i dyskusja**

Zebrano 175 osobników chrząszczy należących do 62 gatunków z 20 rodzin. W zebranym materiale dominowały: *Quedius microps* GRAVENHORST, 1847 – 13,2%, *Ptinus schlerethi* (REITTER, 1884) – 13,1%, *Acrotrichis montandoni* (ALLIBERT, 1844) – 10,9% i *Ptenidium pusillum* (GYLLENHAL, 1808).

Najwięcej osobników zebrano w próchnowiskach brzozowych (74 osobniki), natomiast najwyższą różnorodnością gatunkową cechowały się próchnowiska dębowe (24 gatunki), z kolei najuboższe okazały się próchnowiska olchowe, skąd zebrano 2 osobniki (2 gatunki).

Udział gatunków ściśle związanych z próchnowiskami ( $F_3$ ) w całym zebranym materiale wyniósł 11,5% (7 gatunków), natomiast w przypadku poszczególnych drzew najwyższy udział gatunków  $F_3$  stwierdzono w próchnowiskach brzozowych – 40,5%.

Stwierdzono szereg interesujących gatunków, rzadko łowionych w kraju. Dane na temat rozmieszczenia i biologii oparto na „Katalogu fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1978, 1980, 1981, 1985, 1986a, 1986b). Nazewnictwo i układ systematyczny przyjęto za BOGDANOWICZEM i in. (2004).

#### LEIODIDAE

##### *Colon calcaratum* (ERICHSON, 1837)

Gatunek rozmieszczony głównie w środkowej Europie oraz w południowej części północnej Europy. W Polsce znajdowany rzadko i sporadycznie, przy czym większość danych pochodzi z XIX w. Znany zaledwie z 6 krain. Gatunek umieszczony na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” w kategorii EN (PAWŁOWSKI i in. 2002). Odłowiono 1♂ w próchnie dębu szypułkowego.

#### SCYDMAENIDAE

##### *Neuraphes carinatus* (MULSANT et REY, 1861)

Chrząszcz występujący w zachodniej i środkowej Europie. W Polsce znany z nielicznych stanowisk w południowo-zachodniej części kraju. Spotykany w murszejącym drewnie starych pni i pniaków, zwykle w sąsiedztwie gniazd mrówek *Formica rufa* L., *Lasius brunneus* (LATR.) i *Ponera coarctata* LATR. Złowiono 2 exx. w próchnie brzozy.

#### STAPHYLINIDAE

##### *Scaphisoma boreale* (LUNDBLAD, 1952)

Gatunek bardzo rzadko i sporadycznie spotykany, znany dotychczas ze Szwecji, byłej Czechosłowacji, Rumunii, Bułgarii, Jugosławii, Albanii, Włoch, Hiszpanii, Ukrainy i Altaju. Żyje na grzybach nadrzewnych. W Polsce stwierdzony tylko w Puszczy Białowieskiej. Gatunek umieszczony na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” w kategorii VU (PAWŁOWSKI i in. 2002). Znaleziono 1♂ w martwym pniu dębu szypułkowego.

##### *Atheta excelsa* BERNHAUER, 1911

Gatunek borealno-górski, wykazany z Wysp Brytyjskich, Norwegii, Finlandii i południowej Szwecji oraz z wyższych partii górskich w Alpach i Karpatach. W Polsce znany z jednego okazu z Tatr, ostatnio znaleziony na Po-brzeżu Bałtyku (SMOLEŃSKI 2000) i w Beskidzie Zachodnim (MELKE, SZAFRANIEC 2003). Schwytano 1 ex. w próchnie brzozowym.

*Atheta pilicornis* (THOMSON, 1852)

Chrząszcz występujący w całej północnej i środkowej Europie, wykazany także z Syberii i Kaukazu. Wszędzie rzadko i sporadycznie spotykany, w Polsce znany tylko z dziewięciu krain. Wykazany ostatnio z Beskidu Zachodniego (MELKE, SZAFRANIEC 1996) i Pojezierza Mazurskiego (MELKE, MACIEJEWSKI 1999). Poławiany pod opadłymi liśćmi i wśród mchów. Odłowiono 1 ex. w próchnowisku brzożowym.

*Acrotona silvicola* (KRAATZ, 1856)

[= *Atheta (Acrotona) planipennis* (THOMSON, 1855)]

Gatunek występujący w północnej i środkowej Europie oraz na Syberii. W Polsce wykazany z pojedynczych stanowisk w ośmiu krainach. Ostatnio znaleziony na Pobrzeżu Bałtyku (SMOLEŃSKI 1997), Wyżynie Lubelskiej (STANIEC 2001) i w Beskidzie Zachodnim (MELKE, SZAFRANIEC 2003). Poławiany w miejscach ocienionych, głównie w ściółce lasów liściastych, rzadziej wśród mchów i pod kamieniami. Schwytano 1 ex. w próchnie brzożowym.

*Quedius brevicornis* (THOMSON, 1860)

Chrząszcz zamieszkujący głównie środkową Europę, na zachód docierający do północno-wschodniej Francji, na północ do Wysp Brytyjskich, Danii i południowych prowincji Fennoskandii. W Polsce wykazywany z nielicznych, rozproszonych stanowisk. Spotykany w wilgotnym murszu starych, dziuplastych drzew liściastych, zwłaszcza zawierających gniazda ptaków, mrówek czy szerszeni. Złowiono 1 ex. w pułapkę przy martwicy bocznej grabu.

*Quedius microps* GRAVENHORST, 1847

Gatunek rozmieszczony głównie w środkowej Europie, wykazywany ponadto z Anglii, Danii, południowej Fennoskandii, Francji, Włoch i Bośni. W Polsce rzadko i sporadycznie spotykany. Zamieszkuje stare, dziuplaste drzewa liściaste, w szczególności zasiedlone przez ptaki czy mrówki, czasem spotykany w gniazdach chomików czy mrówek poza drzewami. Odłowiono 23 exx. – 21 exx. w próchnie brzozy i po jednym osobniku z próchnowiska grabowego i dębowego.

*Quedius scitus* (GRAVENHORST, 1806)

Gatunek występujący w środkowej Europie, wykazywany ponadto z Anglii i południowej Fennoskandii. Żyje w spróchniałych pniach i pniakach, szczególnie drzew iglastych. Złowiono 1 ex. w próchnie sosny.

*THROSCIDAE**Aulonothroscus brevicollis* (BONVOULOIR, 1859)

Gatunek zamieszkujący głównie południową i środkową Europę, docierający na północ do Belgii i Holandii, a na wschód do Moskwy, Kijowa, Krymu i Kaukazu. W Polsce znany z nielicznych stanowisk. Znaleziono 2 exx. w próchnowisku sosnowym.

*ANOBIIDAE**Ptinus schlerethi* (REITTER, 1884)

Gatunek o niedostatecznie poznanim rozmieszczeniu, poza Polską notowany jeszcze z byłej Czechosłowacji, Austrii, Jugosławii i Rumunii. U nas chrząszcz ten należy do wielkich rzadkości i był znany dotychczas tylko z dwóch stanowisk na Śląsku. Bionomia i wymagania środowiskowe nie są znane. Na Morawach znaleziono go w szopie z sianem. Gatunek umieszczony na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” w kategorii DD (PAWŁOWSKI i in. 2002). Schwytano 23 exx. – 22 w próchnowisku sosnowym i 1 ex. w próchnie martwicy bocznej brzozy.

*CRYPTOPHAGIDAE**Atomaria morio* KOLENATI, 1846

Gatunek występujący w środkowej i północnej Europie, notowany także z Kaukazu. W Polsce bardzo rzadki, wykazywany dotychczas tylko ze Śląska Dolnego i Beskidu Wschodniego. Znajdowany w gniazdach ptaków, w dziuplach oraz w murszejącym drewnie i pod odstającą korą. Odłowiono 1 ex. w próchnie grabu.

Ponadto stwierdzono: *Carabus granulatus* LINNAEUS, 1758 (*Carabidae*), *Dendrophilus punctatus* (HERBST, 1792) (*Histeridae*); *Euryptilium saxonicum* (GILLMEISTER, 1845), *Ptenidium gressneri* ERICHSON, 1845, *P. turgidum* THOMSON, 1855, *Pteryx suturalis* (HEER, 1841) (*Ptiliidae*); *Agathidium seminulum* (LINNAEUS, 1758), *Anisotoma castanea* (HERBST, 1792), *A. humeralis* (FABRICIUS, 1792), *Catops fuliginosus* ERICHSON, 1837, *Leptinus testaceus* P. W. J. MÜLLER, 1817 (*Leiodidae*); *Cephennium majus* REITTER, 1882, *Neuraphes elongatulus* (MÜLLER et KUNZE, 1822), *Stenichnus godarti* (LATREILLE, 1806) (*Scydmaenidae*); *Atheta excavata* (GYLLENHAL, 1827), *A. fungi* (GRAVENHORST, 1806), *A. gagatina* (BAUDI, 1848), *Bryaxis puncticollis* (DENNY, 1825), *Bythinus burrellii* DENNY, 1825, *Gabrius splendidulus* (GRAVENHORST, 1802), *Geostiba circellaris* (GRAVENHORST, 1806), *Gyrophynus*

*angustatus* STEPHENS, 1833, *G. liebei* SCHEERPELTZ, 1926, *Heterothops dissimilis* (GRAVENHORST, 1802), *Lathrobium brunnipes* (FABRICIUS, 1792), *L. volgense* HOCHHUTH, 1851, *Omalium caesum* GRAVENHORST, 1806, *Quedius xanthopus* ERICHSON, 1839, *Trimium brevicorne* (REICHENBACH, 1816), *Xantholinus tricolor* (FABRICIUS, 1787) (*Staphylinidae*); *Hemicrepidius niger* (LINNAEUS, 1758) (*Elateryidae*); *Trixagus dermestoides* (LINNAEUS, 1767) (*Throscidae*); *Ptinus fur* (LINNAEUS, 1758), *P. pilosus* P. W. J. MÜLLER, 1821 (*Anobiidae*); *Rhizophagus bipustulatus* (FABRICIUS, 1792) (*Monotomidae*); *Meligethes aeneus* (FABRICIUS, 1775) (*Nitidulidae*); *Cryptophagus badius* STURM, 1845, *C. pilosus* GYLLENHAL, 1827 (*Cryptophagidae*); *Endomychus coccineus* (LINNAEUS, 1758) (*Endomychidae*); *Cerylon fagi* BRISOUT, 1867, *C. histerooides* (FABRICIUS, 1792) (*Cerylonidae*); *Corticaria longicollis* (ZETTERSTEDT, 1838) *Latridius minutus* (LINNAEUS, 1767) (*Latridiidae*); *Asiorestia ferruginea* (SCOPOLI, 1763) (*Chrysomelidae*); *Ceutorhynchus assimilis* (PAYKULL, 1792), *Isochnus populicola* (SILFVERBERG, 1977), *Rhyncolus ater* (LINNAEUS, 1758) (*Curculionidae*).

Duży udział gatunków rzadkich i reliktowych (w tym trzy gatunki z krajowej czerwonej listy) w badanym materiale (19,4% – 12 gatunków) wskazuje na wysoki stopień naturalności i znaczną wartość przyrodniczą badanego rezerwatu.

## SUMMARY

The study was carried out in the north-eastern part of Poland, in Las Warmiński reserve. Saproxyllic beetles were caught from April 2004 to October 2005. The aim of this study was to determine the structure of saproxyllic beetles group, to compare structures from different trees and to show the relics of primeval forest that testified to natural values of Las Warmiński reserve. Material for research was taken from 6 stands: pine, hornbeam, birch, alder and two oaks. During the research 175 individuals were captured; they belonged to 20 families and 62 species. Four species were dominant: *Quedius microps* GRAV., *Ptinus schlerethi* (REITT.), *Acrotrichis montandoni* (ALLIB.) and *Ptenidium pusillum* (GYLL.). Species that what constitute the relics of primeval forest prove the natural quality of this area.

## PIŚMIENNICTWO

- BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.): Fauna Polski. Charakterystyka i wykaz gatunków. Tom I. *Annelida, Arthropoda* pro parte. Wyd. MiIZ PAN, Warszawa, 509 ss.
- BUCHHOLZ L. 1991: Stan aktualny i perspektywy kształtowania się ekosystemów Puszczy Bukowej koło Szczecina ze szczególnym uwzględnieniem jej części rezerwatowej, na podstawie obserwacji fauny chrząszczy z nadrodziny sprężyków (*Coleoptera, Elateroidea*). Prądnik, Prace Muz. Szafera, Ojców, 4: 103-111.

- BUCHHOLZ L., OSSOWSKA M. 1995a: Entomofauna martwego drewna – jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony. *Przegl. przyr., Świebodzin*, **6** (3/4): 95-105.
- BUCHHOLZ L., OSSOWSKA M. 1995b: Możliwości wykorzystania przedstawicieli chrząszczy z nadrodziny sprężyków (*Coleoptera: Elateroidea*) jako bioindykatorów odkształceń antropogenicznych w środowisku leśnym. *Sylvan*, **139** (6): 37-42.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1978: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Histeroidea* i *Staphylinoidea* prócz *Staphylinidae*. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **XXIII**, **5**: 1-356.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1980: Chrząszcze – *Coleoptera*, Kusakowate – *Staphylinidae*, część 2. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **7**: 1-272.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1981: Chrząszcze – *Coleoptera*, Kusakowate – *Staphylinidae*, część 3: *Aleocharinae*. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **XXIII**, **8**: 1-330.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1985: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Buprestoidea*, *Elateroidea* i *Cantharoidea*. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **XXIII**, **10**: 1-401.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986a: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Dermeστοidea*, *Bostrichoidea*, *Cleroidea* i *Lymexyloidea*. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **XXIII**, **11**: 1-243.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986b: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Cucujoidea*, część 1. *Kat. Fauny Pol., Warszawa*, **XXIII**, **12**: 1-266.
- BYK A., BYK S. 2004: Chrząszcze saproksylofilne próchnowisk rezerwatu „Dęby w Krukach Pasłęckich”. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **23** (4): 555-580.
- GLIWICZ J. 1996: Przyrodnicze podstawy ochrony różnorodności biologicznej w lasach. [W:] GRZYWACZ A. (red.): *Problemy realizacji proekologicznego modelu leśnictwa metodami aktywnej gospodarki leśnej*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 187-194.
- GUTOWSKI J. M., BOBIEC A., PAWLACZYK P., ZUB K. 2004: *Drugie życie drzewa*. WWF Polska, Warszawa–Hajnówka. 245 ss.
- KAILA L., MARTIKAINEN P., PUNNTILLA P. 1997: Dead trees left in clear-cuts benefit saproxylic *Coleoptera* adapted to natural disturbances in boreal forest. *Biodiversity and Conservation*, **6**: 1-18.
- MELKE A., MACIEJEWSKI K. H. 1999: Badania nad chrząszczami (*Coleoptera*) Puszczy Boreckiej. Część V. Kusakowate (*Staphylinidae*). *Wiad. entomol.*, **18** (3): 143-151.
- MELKE A., SZAFRANIEC S. 1996: Materiały do poznania kusakowatych (*Coleoptera*, *Staphylinidae*) Babiej Góry. *Wiad. entomol.*, **15** (3): 189-190.
- MELKE A., SZAFRANIEC S. 2003: Materiały do poznania *Aleocharinae* (*Coleoptera: Staphylinidae*) Beskidu Zachodniego. *Wiad. entomol.*, **21** (4): 197-203.
- NILSSON S. G., HEDIN J., NIKLASSON M., 2001: Biodiversity and its Assessment in Boreal and Nemoral Forests. *Scand. J. For. Res. Supl.*, **3**: 10-26.
- PAWŁOWSKI J. 1961: Próchnojady blaszkorożne w biocenozie leśnej Polski. *Ekol. pol., ser. A*, **9** (21): 355-473.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M., 2002: *Coleoptera – chrząszcze*. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): *Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce*. IOP PAN, Kraków: 88-100.

- PIOTROWSKI W., WOŁK K. 1975: O biocenotycznej roli martwych drzew w ekosystemach leśnych. *Sylvan*, **114** (8): 31-35.
- RANIUS T., JANSSON N. 2000: The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. *Biol. Conserv.*, **95**: 85-94.
- SMOLEŃSKI M. 1997: Epigeic staphylinid communities (*Coleoptera: Staphylinidae*) in primary succession on coastal moving dunes of the Słowiński National Park. *Pol. Pismo ent.*, **66**: 45-81.
- SMOLEŃSKI M. 2000: Kusakowate (*Coleoptera: Staphylinidae*) borów bazyńowych (*Empetrum nigri-Pinetum*) Mierzei Łebskiej w Słowińskim Parku Narodowym. *Wiad. entomol.*, **18** (4): 207-222.
- STANIEC B. 2001: Nowe i rzadkie gatunki kusakowatych (*Coleoptera: Staphylinidae*) na Podlasiu, Wyżynie Lubelskiej, Roztoczu i Nizinie Sandomierskiej. *Wiad. entomol.*, **19** (3-4): 135-141.



Wstępne badania nad *Tryphoninae* (Hymenoptera:  
*Ichneumonidae*) Biebrzańskiego Parku Narodowego  
i jego otuliny

Preliminary studies of *Tryphoninae* (Hymenoptera: *Ichneumonidae*)  
of Biebrza National Park and its protected zone

AGATA KOSTRO-AMBROZIAK

Uniwersytet w Białymstoku, Zakład Zoologii Bezkręgowców, ul. Świerkowa 20B,  
15-950 Białystok; e-mail: ambro@uwb.edu.pl

ABSTRACT: The study was carried out in various habitats in the Biebrza Valley Lower Basin of Biebrza National Park and its protected zone. Twenty five species of *Tryphoninae* belonging to 13 genera were recorded.

KEY WORDS: *Ichneumoninae*, *Tryphoninae*, species composition, Biebrza National Park, NE Poland.

Biebrzański Park Narodowy, położony w północno-wschodniej Polsce, jest największym parkiem narodowym w kraju. Przyrodnicze badania tego terenu wykazały unikalną w skali kraju i Europy cenneść obszaru parku dla zachowania specyficznej i bardzo różnorodnej fauny bezkręgowców (STERZYŃSKA, LESIŃSKI 2004). Natomiast opracowania dotyczące rodziny *Ichneumonidae* na terenie Biebrzańskiego PN i jego otuliny są fragmentaryczne, a gatunki *Tryphoninae* nie były wykazywane z tego obszaru. *Tryphoninae* występują we wszystkich ekosystemach lądowych. Jest to jednak grupa owadów słabo poznana w naszym kraju; dotychczas stwierdzono zaledwie 50% szacunkowej liczby występujących tu gatunków. Przedstawiciele tej podrodziny są parazytoidami rośliniarek (*Symphyta*) i motyli (*Lepidoptera*), co sprawia, że są ważnym elementem oporu środowiska wobec szkodników.

Celem badań było ustalenie składu gatunkowego *Tryphoninae* występujących na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego i w jego otulinie.

Materiał do niniejszego opracowania pozyskano w latach 1982–1983 oraz 2003–2005. Owady odławiano na kilkunastu stanowiskach, w typowych zbiorowiskach roślinnych dolnego basenu Biebrzy, w obrębie trzech typów środo-

wisk: otwartych, zakrzewionych i leśnych; w drzewostanach uwzględniono również wyższe warstwy roślinności. Podstawowymi metodami zbioru *Tryphoninae* było czerpakowanie oraz metoda pułapek Moerickiego (żółtych misek).

Wstępne badania nad *Tryphoninae* Biebrzańskiego PN i jego otuliny wykazały obecność 25 gatunków należących do 13 rodzajów. Są to: *Acrotomus lucidulus* (GRAVENHORST, 1829), *Acrotomus succinctus* (GRAVENHORST, 1829), *Ctenochira genalis* (THOMSON, 1883), *Ctenochira haemosterna* (HALIDAY, 1839), *Ctenochira meridionator* AUBERT, 1969, *Ctenochira xanthopyga* (HOLMGREN, 1857), *Cycasis rubiginosa* (GRAVENHORST, 1829), *Dyspetes arrogator* HEINRICH, 1949, *Eclytus multicolor* (KRIECHBAUMER, 1896), *Exenterus amictorius* (PANZER, 1801), *Exyston pratorum* (WOLDSTEDT, 1874), *Grypocentrus albipes* RUTHE, 1855, *Grypocentrus basalis* RUTHE, 1855, *Grypocentrus cinctellus* RUTHE, 1855, *Idiogramma euryops* FÖRSTER, 1888, *Oedemopsis scabricula* (GRAVENHORST, 1829), *Phytodietus geniculatus* THOMSON, 1877, *Phytodietus montanus* TOLKANITZ, 1979, *Phytodietus polyzonias* (FORSTER, 1771), *Polyblastus varitarsus* (GRAVENHORST, 1829), *Polyblastus westringi* HOLMGREN, 1855, *Tryphon obtusator* (THUNBERG, 1822), *Tryphon relator* (THUNBERG, 1822), *Tryphon rutilator* (LINNAEUS, 1761), *Tryphon thomsoni* ROMAN, 1939. Stanowi to kilkanaście procent szacunkowej liczby występujących w Polsce gatunków z tej podrodziny.

Ze względu na duże zróżnicowanie środowisk doliny Biebrzy przypuszcza się, że bogactwo gatunkowe *Tryphoninae* na tym terenie jest dużo większe. Istnieje więc potrzeba kontynuowania badań i ich rozszerzenia na pozostałe baseny Biebrzańskiego Parku Narodowego.

### Podziękowania

Januszowi SAWONIEWICZOWI składam serdeczne podziękowania za przekazany materiał i cenne uwagi podczas oznaczania *Tryphoninae*.

### SUMMARY

The research was carried out in the Biebrza Valley Lower Basin of Biebrza National Park and its protected zone in the years 1982–1983 and 2003–2005. *Tryphoninae* were collected by sweeping and with Moericke's traps in various plant assemblages an open areas, brushwooded areas and wooded areas. Twenty five species of *Tryphoninae* belonging to 13 genera were recorded.

### PIŚMIENNICTWO

STERZYŃSKA M., LESIŃSKI G. 2004: Fauna Biebrzańskiego Parku Narodowego. Kręgowce i Bezkręgowce. [W:] BANASZUK H. (red.): Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. 527 ss.

Problemy aktywnej ochrony przyrody na terenach parków narodowych na przykładzie zagrożonych gatunków zwójkowatych (*Lepidoptera: Tortricidae*) Pienin \*

Problems of active environment protection in national parks on the example of endangered species of tortricids (*Lepidoptera: Tortricidae*) in the Pieniny Mountains

WOJCIECH KUBASIK

Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań;  
e-mail: wkubasik@au.poznan.pl

**ABSTRACT:** The paper presents problems of active environment protection in Pieniny National Park on the example of the endangered species of *Tortricidae*. Those tortricid moths inhabit xerothermic environments of the Pieniny, the same or similar to *Parnassius apollo* (L.). However, the latter is protected by a programme of active protection and restitution, as it plays the role of a typical “umbrella species”.

**KEY WORDS:** Lepidoptera, *Tortricidae*, environment protection, national parks, Pieniny Mts., xerothermic environments.

W Polsce istnieją obecnie 23 parki narodowe, będące najwyższą formą ochrony przyrody w naszym kraju. Wszelkie działania na terenie parków narodowych powinny być podporządkowane ochronie przyrody, zachowaniu bioróżnorodności oraz istniejących uwarunkowań ekologicznych i krajobrazowych. Stopień przekształcenia przez człowieka środowiska przyrodniczego był w momencie tworzenia większości parków znaczny, różne są też potrzeby i podejście do ochrony przyrody w poszczególnych parkach. Najcenniejsze przyrodniczo relikty natury, jak na przykład Białowiecki Park Narodowy, wymagają przede wszystkim ochrony „biernej”, polegającej na zminimalizowaniu wpływu człowieka na pierwotny ekosystem. Jednak w wielu parkach narodowych ciekawe przyrodniczo środowiska powstały w wyniku działalności człowieka – najczęściej pasterstwa lub innych form ekstensywnego rolnictwa. Bardzo dobrym przykładem są zbiorowiska podmokłych łąk Biebrzańskiego Parku Narodowego czy związane z kulturą pasterską zbiorowiska pastwisko-łąkowe w większości naszych górskich parków narodowych. W tego typu

\*Praca wykonana w ramach grantu nr 2 PO6S 024 27 finansowanego przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

parkach konieczne są zabiegi ochrony „czynnej”, pozwalające na utrzymanie tych środowisk w ich możliwie niezmienionej postaci. Problem ten dotyczy również ochrony zbiorowisk kserotemicznych, mających w naszym kraju z reguły pochodzenie antropogeniczne.

W Pienińskim Parku Narodowym (PPN) sytuacja jest dosyć skomplikowana. Jest to nasz najstarszy park narodowy (powstał już w 1932 roku) i jednocześnie jeden z najmniejszych. Mimo niewielkiego obszaru (2346 ha) fauna i flora PPN jest niezwykle bogata – występuje tu prawie 50% znanych z Polski gatunków roślin naczyniowych, a w wielu grupach zwierząt procent ten jest nawet wyższy (RAZOWSKI 2000a). Istnieją tu obok siebie mające naturalne pochodzenie zbiorowiska muraw naskalnych, piarżysk i zwirowisk oraz antropogeniczne zbiorowiska łąkowe i zaroślowe (KAŹMIERCZAKOWA 2004). Przekształcenie zbiorowisk leśnych związane jest w znacznej mierze, podobnie jak na wielu innych obszarach górskich, z masowym sadzeniem świerka (*Picea abies* (L.)) poza jego naturalnymi siedliskami. Na przełomie XIX i XX wieku znaczna część zboczy Pienin była odlesiona. Mogło to stworzyć korzystne warunki dla rozwoju środowisk kserotermicznych lub przynajmniej powstrzymać na nich sukcesję czy zacienianie. Mozaika zbiorowisk roślinnych, bogactwo i wyjątkowość flory, specyficzne warunki klimatyczne oraz położenie geograficzne przyczyniły się do wykształcenia niezwykle bogatej fauny owadów, wśród których motyle należą do najlepiej poznanych (BŁESZYŃSKI et al. 1965). Sztandarowym przykładem jest tutaj niepylak apollo (*Parnassius apollo* (L.)). Biorąc pod uwagę fakt, że gatunek ten od wielu lat nie był wykazany z Tatr Zachodnich (WITKOWSKI 2004), Pieniny są prawdopodobnie ostatnim w Polsce miejscem jego występowania na naturalnych stanowiskach. Dla ich zachowania podjęto w PPN działania związane z restytucją i aktywną ochroną niepylaka. Ponieważ park nie posiada zatwierdzonego planu ochrony, prawnie problemy te reguluje „Zarządzenie nr 101 Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2005 r., w sprawie zadań ochronnych dla Pienińskiego Parku Narodowego”. ([www.pieninypn.pl](http://www.pieninypn.pl)) Zakres działań podjętych dla aktywnej ochrony środowisk rozwoju niepylaka oraz ogólnie sprzyjających utrzymaniu ekosystemów kserotermicznych przedstawia tabela (Tab.).

Zdecydowanie mniej znany jest fakt, że wiele innych gatunków motyli występuje w Polsce jedynie w Pieninach lub ma tutaj swe najliczniejsze krajowe populacje. Znaczna ich część związana jest z podobnymi lub tymi samymi ekosystemami jak wspomniany niepylak apollo. Dobrym przykładem są tu gatunki z rodziny zwójkowatych (*Tortricidae*), drugiej co do liczebności rodziny motyli w Polsce. Do tej pory wykazano z Pienin około 200 gatunków *Tortricidae* (BŁESZYŃSKI et al. 1965) co na pewno nie jest liczbą ostateczną, zważywszy że z województwa małopolskiego wykazano ich aż 337 (RAZOWSKI 2000b). Wśród nich znajdują się niezwykle interesujące gatunki, rozwijające się w otwartych środowiskach muraw naskalnych, piarżysk i zarośli kserotermicznych. W Polsce jedynie w Pieninach występują *Prochlidonia amiantana*

(HÜBNER, 1799), *Aethes moribundana* (DUPONCHEL, 1836) i *Phiaris stibiana* (GUENÉE, 1845). Kolejnych kilka gatunków, takich jak np.: *Cochylimorpha woliniana* (SCHLEICH, 1868), *Cochylis flaviciliana* (WESTWOOD, 1854), *Isotrias hybridana* (HÜBNER, 1817), *Eana derivana* (LA HARPE, 1858), *Endothenia lapideana* (HERRICH-SCHÄFFER, 1851), *Cydia succedana* (DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775) jest znanych w naszym kraju z pojedynczych stanowisk. Prowadzone przeze mnie od kilku lat badania nad zwójkowatymi środowisk kserotermicznych Pienin pokazują, że większość z wymienionych wyżej gatunków ma tu liczne i stabilne populacje. Wyjątkiem jest *C. woliniana*, której wymarcie w Pieninach po budowie zapory przewidywał ŻUKOWKI (1957). Kwestia ta nie jest jednak ostatecznie rozstrzygnięta, gdyż jest to gatunek notowany rzadko i wykazany wcześniej tylko z jednego stanowiska na Zamku Czorsztyn, które najprawdopodobniej uległo zalaniu przez zbiornik. Podobne środowiska na terenie Pienińskiego Parku Narodowego jednak ciągle istnieją i być może uda się ten gatunek odnaleźć. Część z wymienionych wyżej gatunków ma również zupełnie lub częściowo niepoznaną biologię. Ich liczebne pieniąskie populacje są zatem potencjalnie doskonałym obiektem dla jej zbadania. Pieniny stanowią także znakomite pole dla poznania i porównania zgrupowań zwójkowatych zbiorowisk kserotermicznych poddanych ochronie czynnej ze zbiorowiskami terenów ochrony ścisłej, podlegających naturalnej sukcesji.

Tab. Metody aktywnej ochrony podjęte przez Pieniński Park Narodowy sprzyjające utrzymaniu środowisk kserotermicznych

Methods of active protection of xerothermic ecosystem used by Pieniny National Park

Metoda aktywnej ochrony podjęta przez Pieniński Park Narodowy	Zakres zastosowania
Usuwanie niepożądanych krzewów i drzew pojawiających się w sposób naturalny w ciepłolubnych zbiorowiskach murawowo-łąkowych oraz w zespołach muraw ciepłolubnych (kserotermicznych)	Na powierzchni 0,4 ha
Odkrzaczanie muraw ze względu na ochronę biotopów niepylaka Apollo	Na powierzchni do 1,37 ha
Koszenie, w razie możliwości wypasanie owcami ciepłolubnych zbiorowisk murawowo-łąkowych	Na powierzchni 0,4 ha
Ekstensywna działalność rolnicza – Tradycyjny wypasowiec na kompleksie pastwiskowym Majerz, koszenie miejsc niewypasionych przez owce	Na powierzchni 52 ha
Usunięcie krzewów zarastających piargi, na terenach stanowiących biotop niepylaka Apollo	Na powierzchni do 1,5 ha
Usuwanie zadrzewień i zakrzewień ograniczających panoramy i ciągi widokowe, koszenie łąk stanowiących własność Skarbu Państwa, wykup łąk z rąk prywatnych	Wg potrzeb, po wcześniejszym wykonaniu projektu i porównaniu ze stanem zaleconym w projekcie planu ochrony

Oprócz wymienionych przedstawicieli *Tortricidae*, również wiele innych gatunków motyli rzadkich w skali Polski, ma w Pieninach jedyne lub wyjątkowo liczebne populacje. Podobnie jak w przypadku niepylaka, najważniejszą przyczyną ich zagrożenia jest zwykle zarastanie krzewami lub ocienianie przez las otwartych zbiorowisk kserotermicznych. Podjęte przez Pieniński Park Narodowy działania mające często na celu zachowanie środowisk rozwoju niepylaka apollo (Tab.), przyczyniają się do ochrony wielu innych gatunków. Niepylak pełni tu rolę tzw. „gatunku parasolowego”. Niestety, pienińska populacja tego gatunku jest w dalszym ciągu zagrożona wymarciem. Problemem jest więc to, czy w przypadku „zamknięcia parasola” zostaną utrzymane działania mające na celu powstrzymanie zarastania środowisk kserotermicznych.

#### SUMMARY

The Pieniny are the last place in Poland where Apollo butterfly (*Parnassius apollo* (L.)) still has its natural refuges. It inhabits xerothermic habitats which require active protection because of the process of natural succession. Among many other species of Lepidoptera several tortricid moths (*Tortricidae*), which are rare or endangered in Poland, can be found in xerothermic habitats of the Pieniny, the same or similar to *Parnassius apollo*. Those are, for example, *Prochlidonia amiantana* (HÜB.), *Aethes moribundana* (DUP.) and *Phiaris sibiriana* (GUENÉE). Those are protected in Pieniny National Park by the programme of active protection and restitution of *P. apollo*, which plays the role of a typical “umbrella species” in the area.

#### PIŚMIENNICTWO

- BŁESZYŃSKI S., RAZOWSKI J., ŻUKOWSKI R. 1965: Fauna motyli Pienin. Acta zool. cracov., **10** (5) : 375-493.
- KAŹMIERCZAKOWA R. (red.) 2004: Charakterystyka i mapa zbiorowisk roślinnych Pienińskiego Parku Narodowego. Studia Naturae, **49**: 1-348.
- RAZOWSKI J. 2000a: Motyle (*Lepidoptera*). [W:] Flora i Fauna Pienin. Monografie Pienińskie, **1**: 215-221.
- RAZOWSKI J. 2000b: *Tortricidae*. [W:] J. BUSZKO, J. NOWACKI (red): The *Lepidoptera* of Poland. A Distributional Checklist. Polish ent. Monogr., **1**: 53-69.
- WITKOWSKI Z. 2004: *Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758) Niepylak apollo Apollo Butterfly. [W:] Z. GŁOWACIŃKI, J. NOWACKI (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego. Kraków–Poznań: 239-241.
- ŻUKOWSKI R. 1957: O zmianach w faunie motyli Pienin zachodnich w następstwie ewentualnej budowy zbiornika wodnego na Dunajcu pod Czorsztynem. Pol. Pismo ent., Ser. B, **3** (6) 1 [21]-[32]: 3-19.

*Ankothrips niezabitowskii* (SCHILLE, 1910) – rzadki gatunek  
wciornastka (*Insecta:Thysanoptera*) w Polsce

*Ankothrips niezabitowskii* (SCHILLE, 1910) – rare species of thrips  
(*Insecta: Thysanoptera*) in Poland

HALINA KUCHARCZYK

Zakład Zoologii Instytutu Biologii UMCS, Akademicka 19, 20-033 Lublin;  
e-mail: hkucharc@biotop.umcs.lublin.pl

ABSTRACT: *Ankothrips niezabitowskii* (SCHILLE, 1910) has been described for the first time in 1910 in Rytro (Beskid Sądecki Mountains). This paper presents data on systematics, biology and distribution of that species in Europe. New records of its distribution in SE Poland (Huta Lubycka UTM: FA77, Machnów, Korhynie FA88) are also given.

KEY WORDS: *Thysanoptera*, *Melanthripidae*, biology, new records, distribution, Poland.

*Ankothrips niezabitowskii* (SCHILLE) został po raz pierwszy zebrany i opisany przez Fryderyka SCHILLEGO w 1910 roku. Owady – 4 samice pochodziły z jałowca pospolitego (*Juniperus communis* L.) z okolic Rytra (Beskid Sądecki; UTM: DV87), na ich podstawie autor opisał nowe dla nauki: rodzaj – *Prionothis* SCHILLE i gatunek – *P. niezabitowskii*. Nazwa gatunkowa została nadana na cześć prof. dra Edwarda LUBICZ-NIEZABITOWSKIEGO – nestora polskiej entomologii (SCHILLE 1911). Okazało się jednak, że rok wcześniej CRAWFORD na podstawie okazów znalezionych w Górach Skalistych opisał podobne wciornastki jako *Ankothrips robustus* CRAWFORD 1909. Z tego powo-

du opisany przez SCHILLEGÓ gatunek przeniesiono do rodzaju *Ankothrips* CRAWFORD, 1909. Oba wymienione gatunki przez wiele lat były jedynymi znanymi przedstawicielami tego rodzaju (JACOT-GUILLARMOD 1970).

Obecnie na świecie znanych jest 12 gatunków z rodzaju *Ankothrips*: 7 wykazano z Ameryki Północnej, jeden z Afryki i cztery z Europy. Spośród europejskich, *A. flavidus* PELIKAN 1958 został opisany ze Sturova na Słowacji i jak dotychczas jest to jego jedyne znane stanowisko; *A. mavromoustakisi* PRIESNER 1939 ma najbardziej południowy zasięg (Cypr, płd. Turcja, płd. Francja i Hiszpania), gdzie żyje na *Cupressus sempervirens* L. lub *Juniperus oxycedrus* L.; *A. thuriferae* BERZOSA et MAROTO 1983 opisano z Hiszpanii na podstawie okazów zebranych z *Juniperus thurifera* L. (MOUND 2005). Najszerszej rozprzestrzenionym gatunkiem jest *Ankothrips niezabitoskii* (SCHILLE 1910) wykazany z większości państw Europy centralnej i południowej z różnych gatunków jałowca, głównie *Juniperus communis*. Ograniczony jest do pojedynczych stanowisk na obszarach górskich lub podgórskich, jedynie z Węgier podawany jest z wielu stanowisk i występuje dość licznie, tam też zbierane były samce (KÉLER 1936; JENSER G. – informacja ustna 2006). Ze względu na rzadkość występowania gatunek ten został w Niemczech umieszczony na Czerwonej Liście Zwierząt (STRASSEN ZUR 1977; SCHLIEPHAKE, STRASSEN ZUR 1998).

Dyskusyjna jest przynależność gatunków z rodzaju *Ankothrips* do rodziny, MOUND (2005) oraz thysanopterolodzy amerykańscy (HOODLE i in. 2004), a także autorka tej pracy zaliczają je wraz z rodzajem *Melanthrips* HALIDAY, 1836 i innymi pozaeuropejskimi gatunkami do *Melanthripidae* BAGNALL, 1913. Za taką klasyfikacją przemawia m.in. podobieństwo cech morfologicznych tych gatunków – budowa czułków (wszystkie człony są wyraźnie oddzielone), skrzydeł (brak silnie schitynizowanych i przyciemnionych fragmentów) i występowanie bardzo długich szczecin na ciele, a także ich preferencje pokarmowe. Są to gatunki kwiatolubne, żywiące się głównie pyłkiem; również ich larwy wykazują duże podobieństwo morfologiczne (m.in. występowanie u larw II stadium na tylnej krawędzi IX tergitu dwóch silnych zębów).

Inny pogląd reprezentuje ZUR STRASSEN (2003) oraz wielu thysanopterologów europejskich (PRIESNER 1964; SCHLIEPHAKE, KLIMT 1976) zaliczając rodzaje *Ankothrips* i *Melanthrips* do podrodziny *Melanthripinae* w obrębie rodziny *Aeolothripidae* UZEL, 1895. Najliczniejszy w tej rodzinie rodzaj – *Aeolothrips* HALIDAY, 1836 obejmuje głównie gatunki drapieżne. Morfologicznie różni się od rodzajów *Ankothrips* i *Melanthrips* tym, że pięć ostatnich członów czułków jest ze sobą połączonych, skrzydła są częściowo przyciemnione, a II stadium larwalne u większości gatunków posiada na IX tergicie odwłoka 4 duże zagięte zęby.



Od momentu opisanego gatunku w 1910 r., Rytró było jedynym znanym stanowiskiem *A. niezabitozskii* w Polsce, wielokrotne poszukiwania w różnych regionach kraju nie dawały rezultatu (KUCHARCZYK, ZAWIRSKA 2001). Gatunek ten nie został również powtórnie znaleziony ani w okolicach Rytra (ZAWIRSKA I. – informacje ustne), ani podczas prowadzonych na podobnych stanowiskach badań w Beskidzie Niskim, Bieszczadach i na Babiej Górze (KUCHARCZYK – dane niepublikowane). W maju 2003 r. na starych jałowcach rosnących w okolicach wsi: Huta Lubycka (rezerwat przyrody „Jałowce”, UTM: FA77), Machnów i Korhynie (użytki ekologiczne i obszar Natura 2000 „Żurawce”, FA88) (woj. lubelskie) znaleziono 10 samic (2 V 2003) oraz 16 larw (23 V 2003).

Biologia *A. niezabitozskii* jest bardzo słabo poznana, prawdopodobnie rozwój osobniczy przebiega podobnie jak u innych gatunków z tego rodzaju. Jego cykl życiowy skorelowany jest z okresem kwitnienia jałowca, którego pyłek stanowi główny pokarm zarówno dla osobników dorosłych jak i larw. Osobniki dorosłe opuszczają miejsca zimowania z końcem kwietnia, na roślinie żywicielskiej składają jaja, z których wylęgają się larwy. Mają one, tak jak imago, charakterystyczny wydłużony stożek gębowy ułatwiający im wysysanie ziaren pyłku. Uskrzydłone postaci imago przyczyniają się do zapylania kwiatów jałowca, przenosząc ziarna pyłku na swoim ciele. Osobniki dorosłe giną po złożeniu jaj, a larwy II stadium po okresie żerowania na kwitnących jałowcach (maj-czerwiec) schodzą do gleby, gdzie prawdopodobnie tworzą kokony, w których rozwijają się dwa kolejne spoczynkowe stadia oraz zimuje imago. Owad posiada tylko jedno pokolenie w ciągu roku.

Analiza znanych stanowisk *Ankothrips niezabitozskii* w Europie wykazuje, że w Polsce może przebiegać północna granica zasięgu tego gatunku. Mimo powszechnego występowania jego rośliny żywicielskiej osobniki *Ankothrips niezabitozskii* znaleziono na bardzo ograniczonym obszarze, jedynie na starych i rozłożystych krzewach *Juniperus communis* będących składnikiem zarośli kserotermicznych na glebach wapiennych. Dalsze badania na podobnych stanowiskach mogą dostarczyć nowych danych o rozmieszczeniu gatunku w Polsce, jego biologii, a także zagrożeniach. Obecnie najpoważniejszym zagrożeniem dla *A. niezabitozskii* wydaje się być zniszczenie istniejących stanowisk z jego roślinami żywicielskimi. Czynna ochrona muraw kserotermicznych prowadzona jest m.in. poprzez wycinanie krzewów i zadrzewień, co w tym przypadku byłoby zgubne dla gatunku. Objęcie ochroną wapiennych wyniesień w Korhyniach, Machnowie i Hucie Lubyckiej oraz włączenie ich w sieć Natura 2000, a także odpowiedni plan ochrony czynnej na tych obszarach daje szansę na przetrwanie populacji tego rzadkiego gatunku występującego na skraju zasięgu.

## SUMMARY

The genus *Ankothrips* is represented by 12 species in the world and 4 in Europe. Everywhere they are considered to be rare. *Ankothrips niezabitowskii* (SCHILLE, 1910) – a European species, which is found most abundantly in Central and Southern Europe, was recorded for the first time in Rytro (Beskid Sądecki Mountains) in 1910. It was only one record of that species from Poland until 2003 when three new spots in Eastern Poland (Huta Lubycka UTM: FA77; Machnów, Korhynie FA88) were found.

The biology of that species is connected with *Juniperus communis* which is its host plant. In early spring adults leave places of wintering and lay eggs on *Juniperus* leaves. Adults and two stages of larvae feed on *Juniperus* pollens. Prepupa and pupa develop in cocoons in the upper layer of soil beneath the host plant. There is only one generation in year.

*Ankothrips niezabitowskii* has probably its northern border of occurrence in Poland and including its spots into the European net of protected areas Natura 2000 may provide the chance to preserve its habitat.

## PIŚMIENNICTWO

- HOODLE M. S., MOUND L. A., NAKAHARA S. 2004: *Thysanoptera* recorded from California, U.S.A.: A Checklist. *Florida Entomologist*, **87** (3): 317-323.
- JACOT-GUILLARMOD C. F. 1970: Catalogue of *Thysanoptera* of the World. *Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. Hist.)*, **7** (1): 24-30.
- KÉLER S. 1936: Tripsy (Przylżeńce) Polski. *Pr. Wydz. Chor. Roślin PINGW, Bydgoszcz*, **15**: 81-154.
- KUCHARCZYK H., ZAWIRSKA I. 2001: On the occurrence of *Thysanoptera* in Poland. [W:] MARULLO R., MOUND L. (eds.): *Thrips and Tospoviruses: Proceedings of the 7<sup>th</sup> International Symposium on Thysanoptera*: 341-344.
- MOUND L. 2005: *Thrips of the World Checklist. Genus Ankothrips CRAWFORD, 1909.* [http://anic.ento.csiro.au/worldthrips/taxon\\_details](http://anic.ento.csiro.au/worldthrips/taxon_details)
- PRIESNER H. 1974: *Ordnung Thysanoptera (Fransenflügler, Thripse)*. Akademie-Verlag, Berlin. 235 ss.
- SCHILLE F. 1911: Nowe formy przylżeńców (*Thysanopterorum genera et species novae*). *Spraw. Kom. fizyogr., Kraków*, **45**: 3-10.
- SCHLIEPHAKE G., KLIMT K. 1979: *Thysanoptera, Franseflügler*. [W:] *Die Tierwelt Deutschlands*, **66**. G. Fischer, Jena: 5-477.
- SCHLIEPHAKE G., STRASSEM ZUR R. 1998: Rote Liste der Fransenflügler (*Thysanoptera*). *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*, **55**: 250-251.
- SCHLIEPHAKE G. 2001: Verzeichnis der *Thysanoptera* (Fransenflügler) – *Physopoda* (Blasenfusse) – *Thrips* Deutschlands. *Entomofauna Germanica*, **5**: 91-106
- STRASSEM ZUR R. 2003: *Die Tierwelt Deutschlands*, 74 Teil. Die terebranten Thysanopteren Europas. Goecke & Evers, Keltern. 277 ss.
- STRASSEM ZUR R. *Fauna Europaea, Taxon Details.* <http://www.faunaeur.org>
- STRASSEM ZUR R. 1977: Rote Liste der Fransenflügler (*Thysanoptera*). [W:] BLAB J., NOWAK E., TRAUTMANN W., SUKOPP H. (eds.): *Rote Liste der Gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Naturschutz aktuell*, **1**: 22.

Pluskwiaki wodne (*Heteroptera*) rezerwatów torfowiskowych  
Mazurskiego Parku Krajobrazowego

Water Bugs (*Heteroptera*) in the Peat Reserves  
of the Masurian Landscape Park

ALICJA KURZAŃKOWSKA

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska UWM, Plac Łódzki 3, 10-727 Olsztyn;  
e-mail: akurz@moskit.uwm.edu.pl

**ABSTRACT:** 24 species of water bugs (*Heteroptera*) were identified in the peat reserves of the Masurian Landscape Park. The most common species were *Microvelia reticulata*, *Ilyocoris cimicoides* and *Mesovelia furcata* (approx. 70% of the total abundance). The collected material included 7 peatland species (*Cymatia bonsdorfii*, *Glaenocorixa propinqua* – rare in Poland, *Hesperocorixa linnaei*, *H. sahlbergi*, *Notonecta reuteri*, *Microvelia umbricola* and *Hebrus ruficeps*) (9% of the total abundance). The small proportion of typical peatland fauna in waters of both reserves indicates considerable faunal transformations.

**KEY WORDS:** Water bugs (*Heteroptera*), *Glaenocorixa propinqua*, the peat reserves, protected areas, NE Poland.

Torfowiska wysokie stanowią interesujące obiekty przyrodnicze. Wcześniejsze badania obszarów torfowiskowych Polski północno-wschodniej, wykazały obecność w ich wodach 33 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (KURZAŃKOWSKA 1999), z czego co najmniej 6 określa się jako rzadkie. Planując badania rezerwatów torfowiskowych Mazurskiego Parku Krajobrazowego (M.P.K.), które są obszarowo znacznie większe od większości wcześniej badanych torfowisk, a dodatkowo położone na terenie o wyraźnie ograniczonej antropopresji, spodziewano się uzyskać obraz faunistyczny w dużym stopniu zbliżony do naturalnego, z dużym udziałem elementu tyrfostenobiontycznego.

Badania prowadzono w latach 2000–2001 oraz dodatkowo latem 2005 roku. Objęto nimi dwa rezerваты torfowiskowe: rezerwat „Zakręt” (pow. ok. 106 ha) położony na zachód od miejscowości Krutyń (UTM: EE25) oraz „Królewska Sosna” (zbliżona powierzchnia) leżący w pobliżu miejscowości Zgon (EE24), oba z trzema jeziorami. Na wschód od rezerwatu „Królewska Sosna” rozciąga się obszar torfowiskowy z dwoma zbiornikami, które także objęto badaniami. Wszystkie badane jeziora otacza płó sfagnowe porośnięte roślinnością charakterystyczną dla tego typu ekosystemów (*Carex limosa* L., *Rhynchospora alba* (L.) VAHL, *Andromeda polyfolia* L., *Oxycoccus quadripetalus* GILIB., *Eriophorum* sp., *Menyanthes trifoliata* L., *Comarum palustre* L., *Drosera rotundifolia* L.).

Stanowiska badawcze (10) wyznaczono na wszystkich jeziorach torfowiskowych. Pobrano łącznie 51 prób pólnościowych a zebrany materiał faunistyczny obejmujący ok. 1,5 tys. osobników (imagines i larwy) zaliczono do 24 gatunków należących do podrzędu *Heteroptera*.

Gatunki najliczniejsze w wodach obu rezerwatów to: *Microvelia reticulata* (BURMEISTER, 1834) i *Ilyocoris cimicoides* (LINNAEUS, 1758) (ok. 60% ogólnej liczby zebranych osobników) oraz *Mesovelia furcata* MULSANT et REY, 1852 (ok. 10%). 15 gatunków odnotowano na podstawie niewielkich liczebności. Najwyższą frekwencję w próbach uzyskała *Microvelia reticulata* (powyżej 40%), *Notonecta glauca* LINNAEUS, 1758 (powyżej 30%) oraz *Ilyocoris cimicoides* i *Plea leachi* MC GREGOR et KIRKALDY, 1899 (powyżej 20%). Analiza synekologiczna wyodrębniła grupę 7 gatunków typowych dla wód torfowiskowych – *Cymatia bondsdorffi* (SAHLBERG, 1819), *Glaenocorixa propinqua* THOMSON, 1860, *Hesperocorixa linnaei* (FIEBER, 1848), *H. sahlbergi* (FIEBER, 1848), *Notonecta reuteri* HUNGERFORD, 1928, *Microvelia buenoi* DRAKE, 1920 i *Hebrus ruficeps* THOMSON, 1871 (HARNISCH 1925; PEUS 1932; JORDAN 1940; ŚTYS 1961; MIELEWCZYK 1963, 1970a, 1970b, 1971; BIESIADKA 1969; BIESIADKA, RADEK 1983; BIESIADKA, TABAKA 1990; KURZAŃKOWSKA 1993, 1999) stanowiących 9% złowionej fauny, jeden jeziorny – *Gerris argentatus* SCHUMMEL, 1832 (ok. 4%) i 16 eurytopowych, drobnozbiornikowych (ok. 87%). W wodach obu rezerwatów udział fauny detrytus- i roślinożernej okazał się niewielki (7 gat. – ok. 4% ogólnej liczby złowionych osobników).

W rezerwacie „Zakręt” stwierdzono 22 gatunki pluskwiaków, spośród których *Microvelia reticulata* i *Ilyocoris cimicoides* występowały najliczniej (dominacja ok. 64%). Większą liczebność wykazały także: *Gerris odontogaster* (ZETTERSTEDT, 1828), *Mesovelia furcata* oraz *Cymatia bondsdorffi*, *Hebrus ruficeps*, *Plea leachi* i *Notonecta glauca*. Na uwagę zasługuje odnotowanie tu pojedynczej larwy rzadkiego gatunku *Glaenocorixa propinqua*, nie spotkanego wcześniej na torfowiskach w tej części Polski. W wodach rezer-

watu odnotowano duży udział gatunków drapieżnych (16 gat. – ok. 96% ogólnej liczby zebranych osobników) a typowy element torfowiskowy obejmujący 7 gatunków stanowił ok. 11% materiału.

W rezerwacie „Królewska Sosna” i na obok leżącym torfowisku odnotowano 17 gatunków. Podobnie i tu dominowała liczebnie *Microvelia reticulata* (ponad 45%) ale także *Mesovelia furcata* (ponad 21%). Stosunkowo liczniej występował również *Gerris argentatus*, *Notonecta glauca*, *Gerris paludum* (FABRICIUS, 1794), *Hesperocorixa linnaei* i *Plea leachi*. Także i na tym obszarze zaznaczył się duży udział gatunków drapieżnych (14 gat. – ok. 96% materiału) przy znacznie mniejszym (3 gat. – niecałe 4%) elementu typowego.

Podobne wyniki, jeśli chodzi o różnorodność gatunkową heteropterofauny torfowisk, uzyskano na wcześniej badanych, równie dużych obszarach torfowiskowych koło Olsztyna (25 gat.) i Galwicy (24 gat.) (KURZĄTKOWSKA 1999). Rezerwat „Zakręt” okazał się faunistycznie bardziej interesujący, chociaż udział elementu typowo torfowiskowego wyraźniej zaznaczył się na wcześniej badanych, niechronionych torfowiskach (wymienione wyżej), gdzie stanowił odpowiednio 52% liczebności (9 gat.) i 23% (6 gat.) (KURZĄTKOWSKA 1999). Brak na badanym obszarze M.P.K. drobnych, silnie zeutrofizowanych zbiorników zaznaczył się niewielkim udziałem detrytuso- i roślinożernych wioślaków (7 gat. – zaledwie 4% zebranych osobników). Na wcześniej badanych torfowiskach przy podobnej liczbie gatunków był on znacznie większy i wyniósł odpowiednio ok. 11 i 27%. Mały udział typowej fauny torfowiskowej w wodach obu rezerwatów M.P.K. wskazuje na ich dość spore odkształcenia faunistyczne.

## SUMMARY

Field investigations were carried out during the years 2000 and 2001 and in the summer 2005 in two peat reserves, Zakręt and Królewska Sosna, and in a peatland located east of Królewska Sosna. The experimental material was collected at 10 sampling sites in 8 small lakes. A total of 51 semi-quantitative samples were taken. The faunal material was identified as belonging to 24 *Heteroptera* species.

In both reserves the most common species were *Microvelia reticulata*, *Ilyocoris cimicoides* (approx. 60% of the total number of collected specimens) and *Mesovelia furcata* (about 10%). The collected materials included 7 peatland species (*Cymatia bonsdorfii*, *Glaenocorixa propinqua* rare in Poland, *Hesperocorixa linnaei*, *H. sahlbergi*, *Notonecta reuteri*, *Microvelia umbricola* and *Hebrus ruficeps*) that accounted for 9%.

Zakręt peat reserve was more interesting from the faunal perspective. Among 22 species recorded there, 7 were classified as typical of peatlands (approx. 11% of the total number of collected specimens). Particular attention should be paid to a single larva of the rare boatman species *Glaenocorixa propinqua*. 17 species, including only three peatland ones (less than 3%), were identified in the peat reserve “Królewska Sosna” and in the nearby

peatland. Due to the lack of small, strongly eutrophicated water bodies in the research area, the contribution of debris- and plant-eating boatmen was low (7 species – 4.2% of the total number of collected specimens). The relatively small proportion of typical peatland fauna in waters of both reserves indicates considerable faunal transformations.

## PIŚMIENNICTWO

- BIESIADKA E. 1969: Pluskwiaki wodne (*Heteroptera*) okolic Międzychodu i Sierakowa. Pol. Pismo ent., **39**: 385-400.
- BIESIADKA E., RADEK T. 1983: Pluskwiaki wodne różnoskrzydłe *Heteroptera* rezerwatu Jeziora Tyrsko. Chrońmy Przyr. ojcz., **39**: 36-42.
- BIESIADKA E., TABAKA K. 1990: Badania nad pluskwiakami wodnymi (*Heteroptera*) jezior szczycieńskich (woj. olsztyńskie). Fragm. faun., **33**: 45-69.
- HARNISCH O. 1925: Studien zur Ökologie und Tiergeographie der Moore. Zool. Jahrb. Syst., Jena, **51**: 1-166.
- JORDAN K. H. C. 1940: Die Heteropterenfauna des Dümme und seiner Moore. Stett. ent. Ztg., Stettin, **101**: 34-41.
- KURZAŃKOWSKA A. 1993: Investigations on the developmental biology of *Notonecta reuteri* HUNG and *N. glauca* L. (*Heteroptera*). Acta hydrobiol., **35**: 41-48.
- KURZAŃKOWSKA A. 1999: Water bugs (*Heteroptera*) of high bogs and transitional moors of Masurian Lake District. Pol. Pismo ent., **68**: 349-369.
- MIELEWCZYK S. 1963: Pluskwiaki różnoskrzydłe (*Hemiptera* – *Heteroptera*) wód okolic Gniezna. Bad. fizjogr. Pol. zach., **12**: 65-83.
- MIELEWCZYK S. 1970a: *Odonata* i *Heteroptera* rezerwatu Ptasi Raj koło Gdańska ze szczególnym uwzględnieniem słonawego jeziora. Fragm. faun., **15**: 343-361.
- MIELEWCZYK S. 1970b: Wążki (*Odonata*) i pluskwiaki wodne (*Heteroptera*) torfowiska niskiego pod Gniezdem (woj. poznańskie). Fragm. faun., **16**: 1-10.
- MIELEWCZYK S. 1971: Uzupełnienie znajomości fauny pluskwiaków (*Heteroptera*) wód okolic Gniezna. Bad. fizjogr. Pol. zach., **24**: 75-81.
- PEUS F. 1932: Die Tierwelt der Moore unter besonderer Berücksichtigung der europäischen Hochmoore, 8. Handb. Moork., Berlin. 277 ss.
- ŠTYS P. 1961: Die Wanzenfauna des Moorgebietes Soos in Böhmen (*Heteroptera*). Acta Univ. Carol. Biol., Praha, Suppl.: 83-133.

Ochrona prawna wybranych stanowisk kserotermicznych na  
Górnym Śląsku i Jurze Krakowsko-Częstochowskiej i jej wpływ  
na zmiany w koleopterofaunie \*

Legal protection of selected xerothermic sites in Górny Śląsk and Jura  
Krakowsko-Częstochowska and it's influence on the changes  
in coleopterofauna

ANTONI KUŚKA

Katedra Nauk Biologicznych AWF, Katowice, ul. Raciborska 1

**ABSTRACT:** The author discusses causes and progress of the disappearance of xerothermic flora and entomofauna disappearance in nature reserves of Upper Silesia in the last fifty years. He also suggests various methods of protection, which aim to keep biodiversity and ecosystem diversity on the examined areas.

**KEY WORDS:** Nature reserve, Upper Silesia (Górny Śląsk), protection, *Coleoptera*, fauna.

*Gdy więc wszystkie sposoby ratunku upadły  
Wśród serdecznych przyjaciół psy zająca zjadły  
Ignacy KRASICKI – „Przyjaciele”*

Wprowadzenie w życie pierwszej po II wojnie światowej Ustawy o ochronie przyrody z dnia 7 kwietnia 1949 r. spowodowało gwałtowny przyrost zainteresowania przyrodą i inwentaryzacją walorów przyrodniczych Polski. Jedną z pierwszych pozycji, która stała się podstawowym zbiorem informacji o wartościowych obszarach przyrodniczych była praca dr. Stefana JAROSZA „Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody” wydana w 1951 r., w której autor

---

\* Druk pracy w 50% sfinansowany przez AWF w Katowicach.

zamieścił opisy dwóch zatwierdzonych i trzynastu projektowanych parków narodowych, oprócz tego kilkadziesiąt krótkich opisów „wszystkich ważniejszych rezerwatów przyrody, bez względu na ich stan formalno-prawny”. Z interesujących mnie obiektów wymienia Ojcowski Park Narodowy i rezerwat „Gipsowa Góra”.

O rezerwacie „Gipsowa Góra” JAROSZ (1951) pisze: „Wzgórze gipsowe, z rzadka porośnięte dębem i brzozą, z obfitymi zespołami roślin stepowych. Pow. 83,5 ha.” Powierzchnia tego obszaru proponowanego do ochrony obejmowała wszystkie nieużytki otaczające likwidowaną, głębinną kopalnię gipsu. Z tego terenu POLENTZ (1936) podał kserotermiczny gatunek chrząszcza ryjkowca – *Mecaspis alternans* (HERBST) (leg. H. NOWOTNY 8 IX 1932), a obecność wielu gatunków roślin kserotermicznych spowodowała duże zainteresowanie botaników niemieckich, którzy doprowadzili do utworzenia na tym terenie rezerwatu „Naturschutzgebiet Kalkberg bei Katscher” – Zarządzenie Prezydenta Opolskiego z dnia 30.03.1935 (BADORA i in. 2002). Po wojnie, w 1957 r. ponownie utworzono niewielki rezerwat o powierzchni 1,02 ha w postaci dwóch powierzchni położonych na sąsiadujących ze sobą zboczach. Pozostała część nieużytków przeszła pod zarząd Nadleśnictwa w Rudach Raciborskich, które zgodnie ze swoimi statutowymi zadaniami, zaczęło w 1980 r. zalesianie całego terenu, także bezpośrednio przylegającego do granic rezerwatu. Już w latach 60-tych oba zbocza zostały ogrodzone, co skutecznie chroniło je przed wypasem na nich bydła z pobliskiego Państwowego Gospodarstwa Rolnego. Ustawiono tablice objaśniające, co jednak nie zapobiegło zarastaniu górnej powierzchni przez krzewy, a potem drzewa robinii, a w części zachodniej także przez drzewa czereśni. W ostatnim dwudziestolecu doszły zwarte zarośla tarniny, coraz większe powierzchnie zajmuje barszcz Sosnowskiego, a na dodatek od zapadlisk wypełnionych wodą w kierunku rezerwatu rozszerza swój zasięg trzcina pospolita. Przez wiele lat wczesną wiosną dochodziło do wypalania rezerwatu. Osobiście stwierdziłem ten fakt w latach 1976, 1978 (Fot. 1.) i prawdopodobnie po raz ostatni w 1980 r. Od tego czasu zarastanie rezerwatu zostało gwałtownie przyspieszone (Fot. 2). W roku 2001, dzięki staraniom Stowarzyszenia Ochrony Ziemi Kietrzańskiej, dokonano w październiku pierwszego koszenia w rezerwacie, mającego na celu wstrzymanie ekspansji trzciny (BADURA i in. 2002). Pozytywnego skutku tego zabiegu nie zauważyłem. Spośród badanych przeze mnie chrząszczy „Gipsowej Góry”, głównie ryjkowców (KUŚKA 2001), nie stwierdzono w ostatnich latach kilku gatunków zdecydowanie kserotermicznych: wspomniany poprzednio *Mecaspis alternans*, *Exapion corniculatum* (DESBR.) – tylko 1 osobnik złowiony 18 V 1965 r., *Aizobius sedi* (GERM.), *Tropiphorus tomentosus* (MARSH.), *Centricnemus leucogrammus*





Fot. 1. Rezerwat „Gipsowa Góra” – mimo wypalenia w marcu 1978 r. murawa i entomofauna była bardzo bogata

Phot. 1. Gipsowa Góra nature reserve – despite wasteland burning in March 1978, the sward and entomofauna is very rich



Fot. 2. Rezerwat „Gipsowa Góra”, maj 2006 r., murawy zarastające barszczem Sosnowskiego, tarniną i różnymi gatunkami drzew

Phot. 2. Gipsowa Góra nature reserve, May 2006, sward which overgrows with hogweed (*Heracleum sosnowskyi*), blackthorn and various tree species.

(GERM.) odkryty w rezerwacie przez SZYMCZAKOWSKIEGO (1965) gdzie łowił go 29 V 1963 r. i ostatni raz licznie łowiony przeze mnie VI 1995 r. To był ostatni rok obfitego występowania gatunków kserotermicznych. Dwa okazy *Paophilus afflatus* (BOH.), prawdopodobnie jedne z ostatnich, złowił Janusz GRZYWOCZ w 1998 r. Wyginał chyba także przedstawiciel *Cantharidae* – *Rhagonycha interposita* DAHLGR., który miał tu jedno z dwu stanowisk w Polsce i kózka *Agapanthia violacea* (FABR.). Poszukiwania tych gatunków w rezerwacie w latach 2005 i 2006 nie dały rezultatu. *Argoptochus quadrisignatus* (BACH) – odkryty w 1975 r. na zboczu kolejki do wywozu urobku gipsowego, w odległości około 500 m od granic rezerwatu obecnie żyje na trąganku pęcherzykowatym (*Astragalus cicer* L.) na śródpolnej drodze. Wkrótce droga zostanie zaorana, a jedyne na Śląsku stanowisko *A. quadrisignatus* ostatecznie zniknie. Już ćwierć wieku temu pisałem (KUŚKA 1981), że wczesnowiosenne wypalanie rezerwatu „Gipsowa Góra” nie powoduje zubożenia entomofauny i jest jedynym sposobem na wstrzymanie sukcesji krzewów i drzew. Teraz, kiedy mniejszy fragment rezerwatu (część zachodnia) całkowicie utracił florę i faunę kserotermiczną, w porozumieniu z Nadleśnictwem Rudy Raciborskie, należy wyciąć drzewa w obu częściach rezerwatu, usunąć je poza jego granice. Należy także w sposób kontrolowany dokonać wypalenia zbocza, wczesną wiosną, natychmiast po zejściu śniegów, w celu usunięcia grubej warstwy ściółki i opalenia obciętych pni robinii, głogów, wierzb, brzoź i innych drzew, które uniemożliwiają naturalne odnawianie się kserotermicznych roślin zielnych. Entomofauna zimująca w głębi gleby nie ulegnie zubożeniu, a wprost przeciwnie, poprawa warunków insolacji wpłynie pozytywnie na ich warunki życia. Samo wycinanie drzew robinii i innych prowadzi do ich regeneracji w postaci kilku nowych pędów wyrastających z odciętego pnia i dalszego zacienienia gleby. „Gipsowa Góra” to jedyne stanowisko w Polsce, u wylotu Bramy Morawskiej, o unikalnej florze i entomofaunie, będącej efektem gospodarki żarowej prowadzonej przez naszych przodków już kilka tysięcy lat temu, których stanowiska odkryto w najbliższej okolicy rezerwatu (KOZŁOWSKI 1964). Najbliższe wychodnie wapienia z kserotermiczną florą i fauną, ale nie tak bogatą, znajdują się ponad 50 km na południe w Štramберку i jeszcze dalej, w Hranicach na Morawach.

Drugi rezerwat z roślinnością i entomofauną kserotermiczną na Opolszczyźnie znajduje się w Ligocie Dolnej, w masywie Góry Św. Anny. Jest to skarpa wapienna, na której wierzcholinie przed II wojną światową znajdowało się lotnisko szybowcowe. Po wojnie MEDWECKA-KORNAŚ (1961) opisała stwierdzone tam zbiorowiska roślinne z rozchodnikiem białym i ligustrem zwyczajnym jako naturalne (co okazało się błędne) i zaproponowała piękną

nazwę dla rezerwatu „Kwiatkowa Góra”. Niestety szczelne ogrodzenie rezerwatu płotem z siatki drucianej, całkowite zaprzestanie użytkowania, wypasu czy wykaszania, doprowadziło do zarośnięcia skarpy ligustrem, głógiem, tarniną i szakłakiem. Próby ich wycinania ze zbocza skończyły się wzmożoną regeneracją i powstaniem jeszcze bardziej zwartej warstwy krzewów zacięniającej skutecznie glebę. Dodatkowo, w najbliższym otoczeniu na wierzcholinie, nasadzono w latach siedemdziesiątych sosnę czarną. Odkryty w latach siedemdziesiątych w rezerwacie len austriacki *Linum austriacum* L., po zacięnieniu znalazł właściwe warunki życia na zboczu odsłoniętym w czasie budowy autostrady. Zacięnienie spowodowało zanik wielu roślin światłolubnych i ich entomofauny, np., dziewann i licznych na nich ryjkowców z rodzaju *Cionus*: *C. thapsi* (FABR.), *C. nigritarsis* REITT. i *C. alauda* (HERBST). Dokładnie zbadana przez entomologów śląskich (BIELEWICZ 1966) fauna motyli, w opinii lepidopterologów stała się obecnie zdecydowanie uboższa.

I w tym przypadku ochrona konserwatorska spowodowała nieodwracalne zmiany i zanik wartości dla których oba rezerwaty zostały utworzone.

DUDZIAK, GUT i KRZYWOŃ (1956) o rezerwacie geologicznym „Góra Zborów” („Góra Berkowa”), leżącym w środkowej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej pisali: „Zadaniem utworzonego rezerwatu jest przywrócenie Górze Berkowej dawnej piękności. Powoli las sosnowy zniknie, jego miejsce zajmą dawne lasy mieszane, a piękna roślinność murawowa i naskalna nie spaszana i nie niszczone przywróci ostańcom ich krasę.” Od 1963 roku regularnie odwiedzałem tereny ostańców skalnych w rejonie Podlesic i Rzędkowic, gdzie łączyłem przyjemność wspinania skalnego z odławianiem chrząszczy, głównie ryjkowców. Teren wokół ostańców w dużej mierze zajmowały pastwiska. Częste były płyty ziołorośli z czyścem (*Stachys recta* L.) i żyjącym na nim *Thamiocolus signatus* (GYLL.), a także *Mogulones austriacus* (BRIS.), *Ceutorhynchus unguicularis* THOMAS. i *Trachyphloeus alternans* (HERBST). Na piaskach, olbrzymie powierzchnie zajmowały macierzanki z kserotermicznymi pędrusiami: *Squamapion atomarium* (KIRBY), *S. obliivium* (SCHILSKY), *S. hoffmanni* (WAGNER) i niedawno opisanym *Squamapion mroczkowskii* WANAT, 1997. Od momentu wprowadzenia ochrony rezerwatowej zaniknął wypas bydła, rozpoczęto systematyczne zalesianie i rezerwat oraz jego okolice pokrywają 40–50 letnie suche i ubogie bory sosnowe, z gdzieniegdzie sterczącymi skałkami i zupełnie niewielkimi fragmentami buczyn i muraw naskalnych (Fot. 3). Dopiero od ubiegłego roku dyrekcja Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd rozpoczęła odsłanianie niektórych skałek z resztkami interesującej flory naskalnej i murawowej na południe od formacji skalnej zwanej „Dziurki” w kierunku skałki „Kciuk”. Czy te zabiegi poprawią sytuację koleopterofauny kserotermicznej? – raczej można wątpić.



Fot. 3. Rezerwat „Góra Zborów”, tylko najwyższe szczyty ostańców wapiennych wystają ponad sosny nasadzone na dawnych pastwiskach i murawach kserotermicznych  
Phot. 3. Góra Zborów nature reserve, only the highest tops of limestone inselbergs can be seen above pine growing on former pasture and xerothermic sward.



Fot. 4. Użytek ekologiczny „Łąki na Kopcach” w Cieszynie z czynnym torem motokrosowym i bogatą florą oraz fauną kserotermiczną  
Phot. 4. Ecological area Łąki na Kopcach in Cieszyn with the motocross track and rich xerothermic flora and fauna

W latach 1975–1976 prowadziłem badania koleopterologiczne w rezerwacie „Kopce” i na łąkach oraz nieużytkach przylegających do rezerwatu od strony południowej. Wtedy też na tych łąkach wytyczony został tor motokrosowy (Fot. 4), a zawody do dzisiaj odbywają się przynajmniej kilka razy w roku. Mimo to walory przyrodnicze tego terenu nie uległy większej degradacji i można było wystąpić do Urzędu Miasta o utworzenie użytku ekologicznego „Łąki na Kopcach”. Podjęcie decyzji zostało poprzedzone badaniami florystycznymi i faunistycznymi (KUŚKA 1998). Występują tam m.in. kserotermofilne: *Stenopterapion intermedium* (EPPELSH.) i *Hemitrichapion reflexum* (GYLL.) na *Onobrychis viciaefolia* SCOP. – roślinie dość częstej na Pogórzu Cieszyńskim, ale aktualnie tylko w tym miejscu zasiedlonej przez tego pędrusia. W innych miejscach np. na Tule i w Bażanowicach, gatunek ten prawdopodobnie już wyginął, mimo poszukiwań, od dziesięciu lat nie został stwierdzony.

Ojcowski Park Narodowy został utworzony w 1956 r. Badania entomologiczne w Dolinie Prądnika były prowadzone od XVIII wieku. Zachowały się interesujące zbiory, m.in. WAGI, w muzeach Krakowa i Warszawy. W 1994 r. została opublikowana monografia „Chrząszcze (Coleoptera) Ojcowskiego Parku Narodowego i terenów ościennych” (PAWŁOWSKI i in. 1994) W wyniku zaprzestania gospodarki rolnej i wypasowej, i niestety dodatkowo przeprowadzonych celowych zabiegów zalesieniowych (m.in. na Grodzisku), większość kserotermicznych zboczy w OPN utraciło swoje walory i wyginęła flora i fauna kserotermiczna. Z Grodziska PAWŁOWSKI i współautorzy (1994) wymieniają 28 gatunków chrząszczy kserotermicznych, z których obecnie stwierdzono tylko 10, w tym kilka nowych dla tego terenu m.in. *Aizobius sedi* (GERM.), *Smicronyx coecus* (REICH), *Tychius crassirostris* KIRSCH i *T. squamulatus* GYLL. W swoich prowadzonych od 2004 r. badaniach, nie stwierdziłem: *Stenopterapion intermedium* EPP., *Hemitrichapion reflexum* (GYLL.), *Argoptochus quadrisignatus* BACH., *Parafoucartia squamulata* (HERBST) i kilku innych. Tego typu zmiany gatunkowe potwierdzają hipotezę, że aktualnie odsłaniane zbocza nie odzyskują pierwotnej entomo-fauny kserotermicznej sprzed pięćdziesięciu laty, a jedynie tylko częściowo zbliżoną do poprzedniego składu, tworzącą jednak zupełnie odrębną biocenozę, co świadczyć może nawet o istotnych zmianach w charakterze ekosystemu.

Pochodzenie flory i fauny kserotermicznej w rejonie wylotu Bramy Morawskiej w Polsce jest wiązane przez wielu botaników, np. KOZŁOWSKĄ (1936) i zoologów, z przemianami antropogenicznymi, które tu miały miejsce w okresie polodowcowym. Z Kietrza, w niedalekiej odległości od rezerwatu, znane jest stanowisko paleolityczne. Od Hranic na Morawach, przez

Racibórz aż po Ojców stanowisk paleolitycznych i neolitycznych jest co najmniej kilkadziesiąt. Jest bardzo prawdopodobne, że gospodarka żarowa przez tysiąclecia pozwalała na utrzymywanie się odlesionych powierzchni i ekspansję roślin kserotermicznych z południa Europy. Dopiero teraz, w poprzednim stuleciu, po wprowadzeniu w Polsce Ustawy o ochronie przyrody w 1949 r., zresztą jednej z najlepszych w Europie, doszło do takiej jej nadinterpretacji i stosowania, (patrz motto artykułu), że giną reliktowe gatunki roślin i zwierząt, w tym wymienione wcześniej gatunki chrząszczy.

Z podobnym problemem spotkali się biolodzy w Stanach Zjednoczonych, którzy chcąc ratować lasy sekwojowe zostali zmuszeni do podjęcia decyzji o stosowaniu w nich kontrolowanego wypalania ściółki. Czy uratujemy resztki stepu w rezerwacie „Gipsowa Góra”? – bardzo wątpliwe, ponieważ wydaje się, że zbyt mała jest już powierzchnia o cechach stepowych, zmieniły się warunki glebowe i mikroklimatyczne w rezerwacie i w jego okolicy. Ale spróbować warto, tak jak próbuje się to robić na wapiennych zboczach w Ojcowskim Parku Narodowym.

Decyzje oparte o dyrektywę siedliskową winny wychodzić z: Państwowej Rady Ochrony Przyrody, od naczelnego konserwatora przyrody, od konserwatorów wojewódzkich i decydentów na szczeblu gminnym. Prywatne inicjatywy botaników (bo dotyczy to i ginących roślin) czy entomologów okazują się bezskuteczne, ponieważ w mentalności społecznej ochrona przyrody kojarzy się tylko z kultem pomnikowych drzew i tylko odgórne, przemyślane decyzje mogą w tym przypadku być skuteczne.

Wnioski – należy opracować wieloletnie plany ochrony przyrody w rezerwach kserotermicznych; ustalić hierarchię ważności celów ochrony: chronimy bogactwo, tzn. różnorodność florystyczną i faunistyczną czy też kontynuujemy ochronę konserwatorską i chronimy procesy sukcesyjne bez względu na konsekwencje.

## SUMMARY

The author has been doing coleopterological research since 1963 in the nature reserves of Gipsowa Góra near Kietrz, Ligota Dolna near Góra Świętej Anny, Góra Zborów near Zawiercie and during last years, on the xerothermic sites in Ojcowski Park Narodowy (Ojców National Park). On all the examined areas the reduction in number of species of coleopterons, occurring on the open meadow spaces and thermophilous or lithophilous sward, was observed. Some examples of extinct species in Gipsowa Góra reserve are: *Mecaspis alternans* (HERBST), *Paophilus afflatus* (BOH.); in Ligota Dolna: *Cionus thapsus* (FABR.) and *C. nigratarsis* REITT.; on Góra Zborów sward, where the xerothermic were hunted: *Trachyphloeus alternans* GYLL., *Ceutorhynchus unguicularis* THOMS. and *Mogulones austriacus* (Ch. BRIS.), is grown with the artificially introduced pine with completely new

coleopterons species composition. In Ojców National Park, despite the tree and bush cutting from slopes known for xerothermic fauna, the disappearance of coleopterons and, as can be assumed, also insects from other systematic groups, proceeds especially intensively and it has reached approximately 50% of xerothermic fauna. On the bare slopes of Grodzisko, Krzyżowa Góra and others, the new biocenosis is being created is partly xerothermic, but with different species composition.

The unregulated early-spring wasteland burning, together with the reserve, has promoted the maintenance of xerothermic fauna on Gipsowa Góra. Ligota Dolna is a former airfield used before Second World War. The liquidation of the airfield and establishing marked the beginning of succession of privet and hawthorn shrubs on the scarp, additionally the plate of the airfield has been afforested with Austrian pine. Similar planned forestation has been done in Góra Zborów and in some parts of meadows and pastures in Ojców National Park, for example in the lower part of Grodzisko hill with the ground cherry site and rich xerothermic entomofauna.

In conclusion – it is necessary to work out a long term strategy of nature protection in xerothermic reserves; the hierarchy of goals priority should be made: we are protecting the abundance and biodiversity of flora and fauna or we are proceeding with conservation and protecting successive processes despite the consequences.

## PIŚMIENNICTWO

- BADORA K., HEBDA G., NOWAK A., NOWAK S., SPAŁEK K. 2002: Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy Kietrz. Bio-plan, Krasiejów. 123 ss.
- BIELEWICZ M. 1966: Motyle Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej pow. Strzelce Opolskie. Roczn. Muz. Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda, **3**: 5-72.
- DUDZIAK J., GUT S., KRZYWOŃ R. 1956: Osobliwości przyrody między Olzą a górną Wartą. Wyd. Śląsk, Katowice. 140 ss.
- JAROSZ S. 1951: Parki narodowe i rezerwaty przyrody. Spółdz. Inst. Wyd. „Kraj”, Warszawa. 160 ss.
- KOZŁOWSKA A. 1935: Charakterystyka zespołów leśnych Pogórza Cieszyńskiego. PAU, Wyd. Śląskie, Pr. biol., **1**: 1-78.
- KOZŁOWSKI J.K. 1964: Stanowisko górnopaleolityczne Dzierżysław I, pow. Głubczyce, na Górnym Śląsku w świetle badań przeprowadzonych w 1962 roku. Wiad. archeol., **30**: 461-477.
- KUŚKA A. 1981: Uwagi o ochronie rezerwatów stepowych na Śląsku. Chrońmy Przyr. ojcz., **37** (3): 62-63.
- KUŚKA A. 1998: Ryjkowce (*Anthribidae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae*) użytku ekologicznego „Łąki na Kopcach” w Cieszynie. Roczn. Muz. Górnośl., Przyr., **15**: 25-30.
- KUŚKA A. 2001: Ryjkowce (*Coleoptera*: *Rhynchitidae*, *Apionidae*, *Nanophyidae*, *Curculionidae*) terenów kserotermicznych Górnego Śląska. Natura Silesiae Superioris, Katowice, **5**: 61-77.

MEDWECKA-KORNAŚ A. 1961: Roślinność rezerwatu Ligota Dolna w województwie opolskim. Kwart. Opol., Zesz. Przynr., **1**: 80-87.

PAWŁOWSKI J., MAZUR M., MĘYNARSKI J. K., STEBNICKA Z., SZEPTYCKI A., SZYMCZAKOWSKI W. 1994: Chrząższe (*Coleoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego i terenów ościennych. Prace i materiały Muz. im. prof. Władysława Szafera, Ojcowski P. N., Ojców. 247 ss.

POLENTZ G. 1936: Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Z. Ent., Breslau, **18** (1): 2-9.

SZYMCZAKOWSKI W. 1965: Materiały do poznania chrząższy (*Coleoptera*) siedlisk kserotermicznych Polski. Pol. Pismo ent., **35** (1): 225-257.



## Lądowe *Heteroptera* wybranych siedlisk Polesia Wołyńskiego

Land *Heteroptera* of some habitats of Polesie Wołyńskie

LECH LECHOWSKI, ZOFIA SMARDZEWSKA-GRUSZCZAK

Zakład Zoologii Instytutu Biologii UMCS, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin  
e-mail: llechowski@op.pl

**ABSTRACT:** The investigations on land *Heteroptera* of calcareous habitats of Polesie Wołyńskie (East Poland) were conducted from 1996 to 1998. 234 species were recorded, the most interesting species are: *Liorrhysus hyalinus*, the first record since 1907 and *Lamproplax picea*, the fifth record from Poland.

**KEY WORDS:** *Heteroptera*, land bugs, *Liorrhysus hyalinus*, *Lamproplax picea*, habitat protection.

Obszar na którym prowadzono badania leży w całości w makroregionie Polesia Wołyńskiego w dwóch jego mezoregionach – Pagórach Chełmskich i Obniżeniu Dubienki. Zbudowany jest on z margli i piaskowców, krajobraz ma przeważnie charakter równinny, ale miejscami znajdują się wysokie garby (KONDRACKI 2000). Teren jest zabagniony, a płytko zalegające pokłady węglanowe determinują specyfikę zbiorowisk roślinnych i co się z tym łączy, także charakter fauny. Płaski krajobraz bagienny urozmaicony jest tzw. „grądzikami” – wywyższeniami guzów kredowych które porasta wapieniolubna i kserotermiczna roślinność. Rezultatem takiego układu czynników siedliskowych jest duża różnorodność zbiorowisk roślinnych – od wilgotnych szuwarów z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* po kserotermiczne murawy i zarośla z klas *Festuco-Brometea* i *Coryleto-Peucedanum cervariae*, a także specyficzne zespoły grądowe (GRĄDZIEL 2000). Unikalna wartość przyrodnicza spowodowała utworzenie 6 rezerwatów przyrody oraz jednego

projektowanego, ale do niedawna wiedza o owadach tego interesującego terenu była nikła. Przeprowadzone w ostatnich latach intensywniejsze badania wskazują na bardzo interesującą entomofaunę tego terenu (ŁĘTOWSKI 2000; LECHOWSKI, SMARDZEWSKA-GRUSZCZAK 2004).

Badania entomologiczne prowadzono w latach 1996–98 w większości na terenach położonych w rezerwatach przyrody. Podstawową metodą pozyskiwania owadów był czerpak entomologiczny, dodatkowo stosowano pułapki Barbera i Moericke'a oraz sito entomologiczne.

W wyniku badań zgromadzono duży materiał liczący ponad 20 tys. osobników lądowych *Heteroptera*, w którym łącznie wyróżniono 234 gatunki.

Roślinność rezerwatów „Brzeźno”, „Bagno Serebryskie” i „Zawadówka” (projektowany) cechuje mozaikowy układ zbiorowisk z przemieszaniem zespołami kserotermicznymi i torfowiskowymi.

W wytypowanych siedliskach rez. „Brzeźno” stwierdzono 99 gatunków pluskwiaków. Na uwagę zasługują niezbyt częste w Polsce higrofile: *Nabis lineatus* DAHLB., *Scolopostethus pilosus pilosus* REUT. oraz zaliczane do rzadkich: *Adelphocoris reichelii* (FIEB.), *Halticus pusillus* (H.-S.) i *Phymata crassipes* (FABR.) zebrane w płacie roślinności kserotermicznej.

Wśród pluskwiaków rez. „Bagno Serebryskie” wyróżniono 82 gatunki. Do najciekawszych ze względu na rzadkość należały ciepło- i sucholubne: *Halticus pusillus*, *Phytocoris nowickyi* FIEB. i *Berytinus signoreti* (FIEB.).

Faunę projektowanego rez. „Zawadówka” (148 odnotowanych gatunków) szczególnie wyróżniała obecność kilkunastu gatunków uznawanych za rzadkie oraz 6 taksonów uznawanych za bardzo rzadkie (GORCZYCA 2004). Wyłącznie w tym rezerwacie stwierdzono *Ceratocombus coleopratus* (ZETT.) i *Lamproplax picea* (FLOR.) – gatunki higrofilne oraz *Liorhyssus hyalinus* (FABR.) – gatunek termofilny, w Europie Środkowej spotykany bardzo rzadko. Obok nich występowały także *Adelphocoris reichelii*, *Halticus pusillus* i *Phymata crassipes*.

Wyłącznie kserotermiczny charakter roślinności występuje w rezerwatach „Stawska Góra”, „Wolwinów” i „Żmudź”. Uzyskane wyniki świadczą o bogatej faunie pluskwiaków tych obiektów (odpowiednio 127, 68 i 121 gatunków), w której stwierdzono wiele rzadkich gatunków. Zaliczono do nich: *Halticus pusillus* („Stawska Góra”, „Wolwinów”), *Halticus luteicollis* (PANZ.), *Phytocoris nowickyi* („Wolwinów”, „Żmudź”), i *Megalonotus dilatatus* (H.-S.) („Stawska Góra”).

Ponadto do bardzo rzadkich gatunków należał *Aneurus avenius avenius* (DUF.) odłowiony w interesującym grądzie subkontynentalnym na podłożu kredowym w miejscowości Rudka koło Chełma.

Uzyskane wyniki świadczą o bogatej i cennej faunie pluskwiaków różnoskrzydłych Polesia Wołyńskiego. Szczególnie interesująco kształtowała się fauna torfowiska Zawadówka, gdzie odnotowano 6 bardzo rzadkich i najczęściej gatunków uznawanych za rzadkie (12 spośród 18). Unikalnymi w skali krajowej (a nawet europejskiej) są znalezione jedynie tutaj *Liorhyssus hyalinus* i *Lamproplax picea*. Gatunki te poprzednio stwierdzone były bardzo dawno – pierwszy w roku 1907 z jednego stanowiska, drugi z czterech stanowisk, ostatnio odnotowany prawie 40 lat temu. Podobnie na wysoką wartość torfowiska Zawadówka wskazują cenne gatunki wykazane wśród stawonogów (motyle, pajaki) (BUSZKO 1987; NOWACKI 1983; ROZWAŁKA w druku). Uzyskane wyniki w pełni potwierdzają potrzebę jak najszybszego objęcia ochroną rezerwatową tego torfowiska.

#### SUMMARY

The paper presents the results of three-year investigations (1996–98) on true bugs fauna of the Polesie Wołyńskie (East Poland). *Heteroptera* were collected mainly from calcareous peat-bog (in nature reserves Bagno Serebryskie, Brzeźno and Zawadówka) and xerothermic habitats (in nature reserves Stawska Góra, Wolwinów and Żmudź). During the period of investigation above 20 thousands individuals belonging to 234 species were recorded. Due to their rarity the most interesting species were: *Adelphocoris reichelii*, *Halticus luteicollis*, *Halticus pusillus*, *Phytocoris nowicki*, *Phymata crassipes*, *Ceratocombus coleoptratus*, *Aneuris avenius avenius*, *Liorhyssus hyalinus*, *Berytinus signoreti*, *Lamproplax picea*, *Megalonotus dilatatus*.

#### PIŚMIENNICTWO

- BUSZKO J. 1987: Studies of the mining *Lepidoptera* in Poland. II. New records of some rare species. Pol. Pismo ent., **57**: 631-643.
- GORCZYCA J. 2004: Pluskwiaki różnoskrzydłe. [W:] W. BOGDANOWICZ, CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.): Fauna Polski. Charakterystyka i wykaz gatunków. Tom 1. Muzeum i Inst. Zool. PAN, Warszawa: 192-203, 213-233.
- GRĄDZIEL T. 2000: Charakterystyka geobotaniczna powierzchni objętych badaniami entomologicznymi. [W:] ŁĘTOWSKI J. (red.): Wałory przyrodnicze Chełmskiego Parku Krajoobrazowego i jego najbliższych okolic. Wyd. UMCS, Lublin: 89-105.
- KONDRACKI J. 2000: Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 440 ss.
- LECHOWSKI L., SMARDZEWSKA-GRUSZCZAK Z. 2004: *Heteroptera* of the peat-bog reserve „Bagno Serebryskie” (Serebryskie Swamp) near Chełm. Ann. UMCS, sec. C, **59**: 43-50.

ŁĘTOWSKI J. (red.) 2000: W walory przyrodnicze Chełmskiego Parku Krajobrazowego i jego najbliższych okolic. Wyd. UMCS, Lublin. 215 ss.

NOWACKI J. 1983: Nowe stanowiska *Loelia coenosa* (HUBNER 1808) *Lepidoptera, Limntri-dae* w Polsce. *Przegl. zool.*, **28**: 329-332.

ROZWAŁKA R. [w druku]: Materiały do znajomości pajaków (*Araneae*) Wyżyny Lubelskiej. Nowy Pam. Fizjogr. , Warszawa.

Wiad. entomol.	25, Supl. 2: 135-145	Poznań 2006
----------------	----------------------	-------------

Wstępna ocena stopnia zagrożenia *Porphyrophora polonica* (L.)  
(*Hemiptera: Margarodidae*) w Polsce i możliwości jego ochrony  
w świetle istniejących regulacji prawnych \*

Preliminary assessment of the danger to *Porphyrophora polonica* (L.)  
(*Hemiptera: Margarodidae*) in Poland and possibilities of its protection  
in the light of existing legal regulations

BOŻENA ŁAGOWSKA<sup>1</sup>, KATARZYNA GOLAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Politechnika Białostocka, Katedra Turystyki i Rekreacji, ul. Ojca S. Tarasiuka 2,  
16-001 Kleosin; e-mail: lagowskab@poczta.onet.pl

<sup>2</sup> Katedra Entomologii AR, ul. Króla Leszczyńskiego 7, 20-069 Lublin;  
e-mail: katarzyna.golan@ar.lublin.pl

**ABSTRACT:** New distributional data and new host plants for *Porphyrophora polonica* in Poland are presented. Recently this species has been recorded in 23 spots in 9 geographical regions. Some threats to Polish cochineal are identified and suggestions for protection of this species in Poland are presented. The protection strategy of this valuable coccid should aim at ensuring the stability of its habitats as a top priority.

**KEY WORDS:** *Porphyrophora polonica*, Polish cochineal, threats, proposal of protection, Poland.

## Wstęp

Czerwiec polski – *Porphyrophora polonica* (L.) należy do grupy owadów użytkowych. Gatunek ten może dostarczać szlachetnego czerwonego barwnika, niegdyś powszechnie stosowanego do barwienia jedwabnych i wełnianych tkanin, skóry, grzyw i ogonów końskich, pergaminu i do produkcji atramentu. Czerwca polskiego wykorzystywano jeszcze na różne inne sposoby,

---

\*Praca naukowa finansowana ze środków Komitetu Badań Naukowych w latach 2004–2007 jako projekt badawczy. Druk pracy w 40% sfinansowany ze środków przyznanych na ten cel przez KBN.

a mianowicie jako środek płatniczy przy zobowiązaniach rozrachunkowych między pośrednikami, dostawcami i odbiorcami oraz jako środek płatniczy w sporach sądowych. Karminowy barwnik stosowany był także do upiększania twarzy, jako środek leczniczy i wzmacniający oraz jako składnik farb malarskich (JAKUBSKI 1934).

Czerwiec polski niegdyś był bardzo pospolity na obszarze całego kraju i odegrał w minionych czasach ważną rolę gospodarczą. Liczne pośrednie dowody wskazują, że znali go już Prasłowianie. Początkowo zbierany był na własny użytek, a w XV w. i w pierwszej połowie XVI w., pozyskiwany z niego barwnik był przedmiotem zorganizowanego eksportu z Polski do Włoch, Holandii, Francji, Anglii, Turcji i Armenii (JAKUBSKI 1934). Istniejące w tym okresie olbrzymie przestrzenie nieużytków, pastwisk i odłogów, były miejscem wypasu owiec dostarczających wełny i zarazem siedliskiem życia czerwca polskiego służącego do jej barwienia.

Z czasem zasoby czerwca polskiego w Polsce i na świecie stopniowo zmniejszały się, początkowo z powodu nadmiernej jego eksploatacji, a później wskutek drastycznej redukcji powierzchni nieużytków, będących naturalnym jego siedliskiem życia. W kilku państwach, *P. polonica* uzyskał status gatunku zagrożonego i został zamieszczony w czerwonej księdze byłego Związku Radzieckiego, Kazachstanu, Ukrainy i Białorusi (ŁAGOWSKA i in. 2006).

W Polsce jeszcze do końca lat 60. ubiegłego wieku czerwiec polski uważany był za gatunek powszechnie występujący w całym kraju (WERNERÓWNA 1971; KAWECKI 1985). Na podstawie wyników badań faunistycznych prowadzonych w późniejszym okresie, *P. polonica* należałoby uznać za gatunek zanikający (ŁAGOWSKA i in. 2006).

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wyniki poszukiwań czerwca polskiego prowadzone w okresie sierpień 2004 – lipiec 2006, wstępną ocenę stopnia jego zagrożenia i możliwości jego ochrony w świetle istniejących regulacji prawnych.

### **Teren i metodyka badań**

Poszukiwania prowadzono na 182 stanowiskach w 9 krainach (Pojezierze Mazurskie, Puszcza Białowieska, Podlasie, Nizina Mazowiecka, Góry Świętokrzyskie, Wyżyna Lubelska, Roztocze, Nizina Sandomierska, Górny Śląsk), w miesiącach od czerwca do września. Badania polegały na odsłonięciu systemu korzeniowego rośliny przy pomocy łopatk. Każdorazowo liczone przebadane rośliny, a w przypadku jastrzębca kosmaczka (*Hieracium pilosella* L.), który zazwyczaj tworzy zwartą pokrywę na zajmowanym obszarze, notowano liczbę odsłoneń glebowych. W przypadku stwierdzenia obec-

ności kolonii czerwca polskiego, notowano ich liczbę oraz wykonywano zdjęcie i opis stanowiska. Za kolonię przyjęto wszystkie osobniki żyjące pod jedną rośliną lub stwierdzone w wyniku jednego odsłonięcia gleby. Dla stanowisk określano współrzędne UTM.

### Wyniki badań i dyskusja

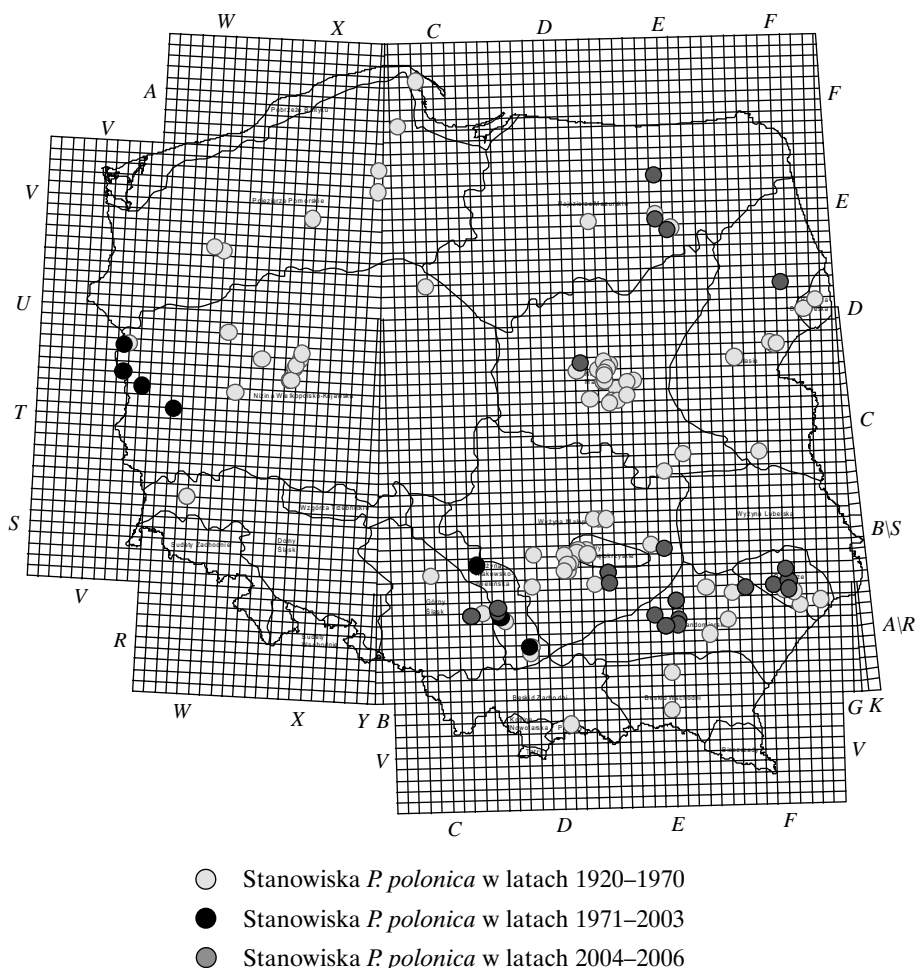
#### Występowanie *P. polonica* w poszczególnych krainach

W Polsce, w ciągu ostatnich ponad stu lat, czyli od 1900 roku do 2004 roku (do momentu rozpoczęcia systematycznych badań), *P. polonica* podawany był łącznie na 94 stanowiskach, w tym w latach 1900–1970 na 84 stanowiskach w 16 krainach geograficznych, natomiast w latach 1971–2003 tylko na 10 stanowiskach w 5 krainach (Ryc.).

W okresie sierpień 2004 r. – lipiec 2006 r., poszukiwania prowadzono na 182 stanowiskach, ale obecność czerwca polskiego zarejestrowano wyłącznie na 23 stanowiskach (Ryc., Tab. I). Najwięcej stanowisk z czerwcem polskim stwierdzono na Nizinie Sandomierskiej (7 stanowisk) i Roztoczu (5 stanowisk). Tam też zarejestrowano najwięcej kolonii tego gatunku; 106 kolonii na Roztoczu i 257 kolonii na Nizinie Sandomierskiej. W sumie znaleziono 462 kolonie czerwca polskiego (Tab. I).

W badanych 9 krainach, w stosunku do wcześniejszych danych z tych terenów (WERNERÓWNA 1971; KABASA 1972; ŁAGOWSKA i in. 2006) zanotowano:

- obecność czerwca polskiego na 23 stanowiskach, wcześniej na tych terenach podawany był na 49 stanowiskach;
- nie potwierdzono występowania *P. polonica* w Puszczy Białowieskiej. WERNERÓWNA (1971) podawała ten gatunek na 2 stanowiskach;
- nie udało się odnaleźć tego gatunku na Wyżynie Lubelskiej, taki sam rezultat odnotowała wcześniej WERNERÓWNA (1971);
- potwierdzono występowanie *P. polonica* na Pojezierzu Mazurskim, Podlasiu, Nizinie Mazowieckiej, Nizinie Sandomierskiej, w Górach Świętokrzyskich, na Roztoczu i Górnym Śląsku;
- w 3 krainach (Podlasie, Nizina Mazowiecka, Roztocze) obecność czerwca polskiego stwierdzono na mniejszej liczbie stanowisk w stosunku do wcześniejszych danych, szczególnie spadek liczby stanowisk (z 18 do 1 stanowiska) zanotowano na Nizinie Mazowieckiej;
- w badanych krainach potwierdzono występowanie czerwca polskiego w 5 miejscowościach: w Jezach (Pojezierze Mazurskie), Górecku Starym i Soli (Roztocze) oraz w Dąbrowie Górniczej (Górny Śląsku) i Nowej Dębie (Nizina Sandomierska).

Ryc. Wykaz stanowisk *P. polonica* w Polsce w latach 1920–2006Fig. Localities of *P. polonica* in Poland in the years 1920–2006

### Siedliska i rośliny żywicielskie

Czerwca polskiego znajdowano na terenach piaszczystych, na obrzeżach lasów lub też na nieużytkowanych, ubogich gruntach porolnych. Były to piaszczyste, bardzo luźne, florystycznie ubogie zbiorowiska psammofilne z dominującą trawą – szczotlichą siwą (*Corynephorus canescens* (L.)) lub też murawy szczotlichowe w bardziej zaawansowanych stadiach rozwojowych, gdzie podłoże było bardziej utrwalone i rosły już byliny: czerwiec roczny (*Scleranthus annuus* L.) i czerwiec trwały (*Scleranthus perennis* L.), jastrzębiec



Tab. I. Liczba i procent stanowisk na których stwierdzono obecność *P. polonica* w latach 2004–2006Number and percentage of localities of *P. polonica* in the years 2004–2006

Kraina geograficzna Geographical region	Liczba zbadanych stanowisk Number of examined localities	Stanowiska na których stwierdzono obecność czerwcapolskiego Localities of polish cochineal		Liczba kolonii Number of colonies
		Liczba Number	%	
Pojezierze Mazurskie	13	3	23,1	17
Podlasie	27	1	3,7	2
Puszcza Białowieska	18	0	0,0	0
Nizina Mazowiecka	22	1	4,5	22
Wyżyna Lubelska	22	0	0,0	0
Roztocze	18	5	27,8	106
Góry Świętokrzyskie	18	3	16,7	10
Nizina Sandomierska	21	7	33,3	257
Górny Śląsk	23	3	13,0	48
Razem – Total	182	23	12,6	462

kosmaczek (*Hieracium pilosella* L.), babka (*Plantago* sp.), macierzanka piaskowa (*Thymus serpyllum* L.), rzadko goździk kropkowany (*Dianthus deltoides* L.), przy czym wyraźnie zaznaczała się przewaga jastrzębca kosmaczka. Wśród tej roślinności dominowała kilkuletnia sosna zwyczajna (*Pinus silvestris* L.).

Łącznie przebadano 13 134 rośliny należące do 10 gatunków i 9 rodzajów. Czerwca polskiego znaleziono na czterech gatunkach roślin: *S. perennis*, *H. pilosella*, *Thymus* sp., *C. canescens* (Tab. II). Po raz pierwszy w Polsce zanotowano jego obecność na *Thymus* sp. i *C. canescens*.

Czerwiec polski, na niektórych stanowiskach występował wyłącznie na jastrzębcu kosmaczku, np. na stanowisku w Mechowcu, na powierzchni liczącej około 1,5 tys. m<sup>2</sup> znajdowano go wyłącznie na *H. pilosella*, chociaż były tam obecne i inne potencjalne rośliny żywicielskie jak: *S. perennis*, *Dianthus* sp. Na wybranej losowo powierzchni 1m<sup>2</sup> wykonano 280 odsłonieć glebowych i na roślinie tej stwierdzono obecność 88 kolonii czerwca polskiego. W Polsce, jastrzębiec kosmaczek uważany był dotychczas jako sporadyczny żywiciel czerwca polskiego (KAWECKI 1985).

Tab. II. Frekwencja *P. polonica* na roślinach żywicielskichFrequency of *P. polonica* on host plants

Roślina żywicielska Host plant	Liczba zbadanych roślin Number of examined plants	Liczba roślin, na których stwierdzono obecność <i>P. polonica</i> Number of plants with <i>P. polonica</i>	Frekwencja [%] Frequency [%]
<i>Scleranthus perennis</i>	5164	194	3,76
<i>S. annuus</i>	301	0	0
<i>Hieracium pilosella</i>	6477	159	2,45
<i>Thymus</i> sp.	317	3	0,95
<i>Corynephorus canescens</i>	464	11	2,37
<i>Dianthus</i> sp.	67	0	0
<i>Artemisia</i> sp.	10	0	0
<i>Achillea millefolium</i>	20	0	0
<i>Festuca</i> sp.	195	0	0
<i>Agrostis</i> sp.	99	0	0
Inne byliny	20	0	0
Razem – Total	13 134	367	2,79

### Zagrożenia

Na podstawie danych źródłowych obejmujących lata 1970–2003 (ŁAGOWSKA i in. 2006), *P. polonica* należałoby uznać za gatunek skrajnie zagrożony, przy czym opinia ta nie jest poparta odpowiednimi badaniami. Mając na uwadze specyfikę czerwców i trudność ich odnajdowania w terenie należy zaznaczyć, że tylko systematyczne i celowe badania, ukierunkowane na określony gatunek mogłyby przynieść właściwe rezultaty.

Przeprowadzone badania inwentaryzacyjne obejmowały tylko część Polski. Obecnie gatunek ten znaleziono na 23 stanowiskach, co stanowi 46,94% stanowisk wcześniej wykazanych z tych terenów. W większości wypadków są to stanowiska nowe. Należy podkreślić, że poszukiwanie czerwca polskiego we wcześniej wykazanych miejscowościach w wielu wypadkach było niemożliwe ze względu na wzrastającą z upływem czasu antropopresję i w konsekwencji zniknięcie wymienianych wcześniej stanowisk występowania *P. polonica*.

Według PULLINA (2004) oszacowanie zanikania gatunku może być oparte na ocenie jego rozmieszczenia w dwóch punktach czasowych, przy czym gatunek można uznać za zanikający, jeżeli zniknął z połowy zajmowanego przez siebie wcześniej obszaru. Przyjmując tą metodę, na podstawie przedstawionych danych można powiedzieć o postępującym zanikaniu czerwca polskiego w badanej części Polski. Taką tendencję zauważono już w krajach sąsiednich i nie tylko. W byłym Związku Radzieckim, Ukrainie, Białorusi oraz w Kazachstanie gatunek ten uzyskał status gatunku zagrożonego i został zamieszczony w czerwonych księgach opublikowanych w tych państwach (ŁAGOWSKA i in. 2006).

Obecnie trudno jest ocenić kategorię zagrożenia czerwca polskiego w Polsce, ze względu na cząstkowy charakter wyników badań oraz ograniczone możliwości porównań z wcześniejszymi fragmentarycznymi danymi odnośnie występowania *P. polonica* w Polsce, a także ze względu na specyfikę czerwców, która uniemożliwia zastosowanie ogólnie przyjętych metod oceny. Ostateczna wiarygodna ocena kategorii zagrożenia tego gatunku i weryfikacja poglądu o jego postępującym zanikaniu w naszym kraju będzie możliwa po zakończeniu badań inwentaryzacyjnych w całej Polsce, po roku 2007. Niemniej już teraz, biorąc pod uwagę wymagania siedliskowe czerwca polskiego i szybkie tempo zanikania takich biotopów można powiedzieć, że gatunek ten bez działań ochroniarskich skazany jest na zagładę.

Czerwce wykazują ścisły związek z roślinami żywicielskimi. Utrata odnóży i osiadły tryb życia, ograniczona mobilność to przyczyny, które powodują, że ta zależność w tej grupie owadów jest dalece zaznaczona. W przypadku czerwca polskiego ważna jest nie tylko obecność żywiciela, ale i warunki siedliskowe. Gatunek ten większą część swojego życia spędza w glebie, przy czym muszą być to gleby piaszczyste, lekkie i przewiewne, bo tylko w takim środowisku larwy mogą swobodnie przemieszczać się w poszukiwaniu korzeni żywiciela, a samice w celu złożenia jaj na odpowiednią głębokość chroniąc je tym samym przed przemarznięciem w zimie. Stąd też, gatunek ten występuje na murawach napiaskowych, najczęściej tych powstałych na nie użytkowanych gruntach porolnych stanowiących element krajobrazu rolniczego.

Czerwiec polski jest zagrożony wszędzie tam, gdzie zagrożona jest egzystencja tego typu zbiorowisk. Głównym niebezpieczeństwem dla istnienia i funkcjonowania muraw napiaskowych jest sukcesja wtórna. Roślinność muraw napiaskowych stabilizowana jest i w dużej mierze kształtowana w wyniku ekstensywnej gospodarki pasterskiej. Po zaprzestaniu użytkowania murawy te przekształcają się w drodze sukcesji wtórnej w zarośla, a następnie las (najczęściej ubogi bór sosnowy). Drugim źródłem zagrożeń jest działalność człowieka. Tereny na których występuje czerwiec polski są najczęściej własnością prywatną. Rolnicy coraz częściej przeznaczają je pod zabudowę, zalesienia, bądź też są miejscem eksploatacji piachu i żwiru.

### Możliwości ochrony

Za ochroną czerwca polskiego przemawiają nie tylko argumenty ekologiczne, ale i historyczne. Czerwiec polski jest „zasłużonym” dla Polski, niemal historycznym gatunkiem. Na przełomie XV i XVI wieku, był jednym z ważniejszych ekonomicznych czynników gospodarki narodowej przyczyniając się do świetności państwa i dobrobytu społeczeństwa. Tymczasem, pomimo „historycznych zasług” nie znalazł się na czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce, nie ma go również w czerwonej księdze zwierząt.

Spośród wymienianych pięciu form ochrony owadów (PAWŁOWSKI, WITKOWSKI 2000), w odniesieniu do czerwca polskiego należałoby rozważyć dwie formy: ochronę gatunku poprzez ochronę jego siedlisk oraz bezpośrednią ochronę gatunku. W przypadku czerwca polskiego, na obecnym etapie wiedzy, pierwsza z wymienionych form wydaje się być rozsądniejsza i bar-



Fot.1. Biotop *P. polonica*, Polska, Nizina Sandomierska, Mechowiec (UTM: EA57) (fot. Z. ŁAGOWSKI)

Phot. 1. Biotope of *P. polonica*, Poland, Nizina Sandomierska, Mechowiec (UTM: EA57) (phot. Z. ŁAGOWSKI)



Fot.2. Biotop *P. polonica*, Polska, Roztocze, Sól (UTM: FA19) (fot. Z. ŁAGOWSKI)  
Phot. 2. Biotope of *P. polonica*, Poland, Roztocze, Sól (UTM: FA19) (phot. Z. ŁAGOWSKI)

dziej skuteczna. Czerwiec polski nie spełnia wszystkich kryteriów jakim powinny odpowiadać owady wytypowane do ochrony gatunkowej, które między innymi powinny być łatwe do pozyskania i powszechnie rozpoznawalne. Jest to gatunek o bardzo małych rozmiarach; rozmiary cyst wahają się w granicach 3–4 mm, samic – 5,0–6,5 mm, samców – 2,25–3,5 mm, a rozmiary larw nie przekraczają nawet 1 mm. Ponadto odnalezienie czerwca polskiego i jego identyfikacja wymaga specjalistycznej wiedzy. Stąd też strategia jego ochrony powinna być raczej skierowana na ochronę siedlisk. Sprzyja temu zapis ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880, art. 6 i 42) wprowadzający użytki ekologiczne jako indywidualną formę ochrony przyrody. Zgodnie z tym zapisem ochronie w formie użytków ekologicznych mogą podlegać pozostałości ekosystemów (naturalne zbiorniki wodne, śródpolne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy), mające znaczenie ze względu na zachowanie unikatowych zasobów genowych oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca se-

zonowego przebywania. Ta forma ochrony jest ustanawiana rozporządzeniem wojewody lub uchwałą rady gminy i ma szczególne znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej w krajobrazie rolniczym.

Po zakończonej inwentaryzacji czerwca polskiego należy wyznaczyć obszary z wyraźnym zagęszczeniem jego populacji, które będą podlegać czynnej ochronie mającej na celu hamowanie sukcesji (usuwanie drzew i krzewów, kontynuowanie lub zapewnienie ekstensywnego wypasu, kontrolowane wypalanie). W badanej części Polski, można już wytypować potencjalne stanowiska z czerwcem polskim przeznaczone do ochrony i są to: stanowisko w Mechowcu na Nizinie Sandomierskiej (Fot. 1) i stanowisko w Soli na Roztoczu (Fot. 2).

### Podsumowanie

Na podstawie przedstawionych danych można powiedzieć o postępującym zanikaniu czerwca polskiego w badanej części Polski.

Na badanych stanowiskach czerwec polski notowany był głównie na *S. perennis* i *H. pilosella*. Na niektórych stanowiskach występował częściej na jastrzębcu kosmaczku, aniżeli na czerwcu trwałym. Po raz pierwszy w Polsce zanotowano jego obecność na *Thymus* sp. i *C. canescens*.

Za ochroną czerwca polskiego w Polsce przemawiają argumenty ekologiczne i historyczne. Strategia jego ochrony powinna być skierowana na ochronę siedlisk. W badanej części Polski, można wytypować dwa potencjalne stanowiska z czerwcem polskim (w Mechowcu i Soli), które powinny podlegać czynnej ochronie.

### SUMMARY

New distributional data and new host plants for *Porphyrophora polonica* in Poland have been presented. In the years 2004–2006 investigation was conducted in 182 localities in 9 geographical regions (the Mazury Lakeland, Białowieża Forest, Podlasie, Mazowsze Lowland, Świętokrzyskie Mountains, Lublin Upland, Roztocze, Sandomierz Lowland, Upper Silesia). During the research Polish cochineals were found in 23 localities only. The highest number of localities were recorded in the Sandomierz Lowland (7 localities) and the Roztocze region (5 localities). Among 13 134 plants of 10 species and 9 genus which were observed, *P. polonica* was noted on 4 host plants: *Scleranthus perennis*, *Hieracium pilosella*, *Thymus* sp., *Corynephorus canescens*. In Poland two of them, *Thymus* sp. and *C. canescens*, were recorded for the first time as the host plants for this species of coccid. The research indicated that the basic species of host plants were *S. perennis* and *H. pilosella*. However, in some localities Polish cochineal was the most frequently observed on *Hieracium pilosella*.

The paper presents threats and some proposals of appropriate methods to protect Polish cochineal. Much attention is devoted to the importance of the reduction the natural habitation of *P. polonica* – waste lands surfaces. Reduction of its biotopes has become a serious danger and the reason for the disappearance of this coccid in Poland. Ensuring the stability of the habitats should be a principal method of protection of this valuable species. The paper is concluded by examples of proposal of natural habitats protection of two localities of *P. polonica* population in Poland.

## PIŚMIENNICTWO

- JAKUBSKI A. W. 1934: Czerwiec polski (*Porphyrophora polonica* (L.)). Studium historyczne ze szczególnym uwzględnieniem roli czerwca w historii kultury. Wyd. Kasy im. Mianowskiego – Instytutu Popierania Nauki, Warszawa – Pałac Staszica. 502 ss.
- KABASA T. 1972: O występowaniu na nowym żywicielu czerwca polskiego *Porphyrophora polonica* (L.) i o jego stanowiskach z powiatu grójeckiego. Przegl. zool., **16**: 207-209.
- KAWECKI Z. 1985: Czerwce *Coccoidea*. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXI, 5: 1-107.
- ŁAGOWSKA B., GOLAN K., SSTEPANIUK K. 2006: Występowanie *Porphyrophora polonica* (L.) (*Hemiptera, Margarodidae*) w Polsce oraz uwagi o jego cyklu życiowym. Wiad. entomol., **25** (1): 5-14.
- PAWŁOWSKI J., WITKOWSKI Z. J. 2000: Formy ochrony owadów w Polsce w świetle doświadczeń innych krajów i zaleceń Unii Europejskiej. Wiad. entomol., **18**, Supl. 2: 15-26.
- PULLIN A. S. 2004: Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 393 ss.
- WERNERÓWNA H. 1971: Rozmieszczenie czerwca polskiego *Porphyrophora polonica* (L.) (*Homoptera, Coccoidea*) w Polsce i krajach ościennych. Przegl. zool., **15**: 287-291.

Ryjkowcowate (*Coleoptera: Curculionoidea*) rezerwatu „Żmudź”  
(Kotlina Dubienki) \*

The weevils (*Coleoptera: Curculionoidea*) of the Żmudź reserve (Dubienka  
Valley)

JACEK ŁĘTOWSKI, ANETA PTASZYŃSKA

Zakład Zoologii Instytutu Biologii UMCS, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

**ABSTRACT:** The paper presents the results of tree-year research on the structure of the weevils' populations, living in seven different plant associations. The total number of 135 species (2406 specimens) of beetles were collected with entomological net, Barber's hunt and Moericke traps. The most numerous species were: *Sitona tibilis*, *Eusomus ovulum*, *Polydrusus inustus*, *Parafoucartia squamulata* and *Sitona lineatus*. The highest biological diversity as calculated with Shanon index, was reported for an antropogenic forest with *Larix europaea* (H=4.83) and typical *Brachypodio-Teucrietum* association (H=4.61). The lowest Shanon index was noted for *Salvietum pratensis* f. with *Cytisus nigricans* association (H=3.23).

**KEY WORDS:** *Coleoptera*, *Curculionoidea*, insect ecology, valorization, weevils, Żmudź reserve.

### Wstęp

Podczas badań nad ryjkowcowatymi siedlisk kalcyfilnych okolic Chełma, jednym z obiektów był rezerwat „Żmudź”, położony na granicy dwu mezoregionów: Działów Grabowieckich i Kotliny Dubienki (KONDRACKI 2000). Został on utworzony dla ochrony unikalnych form erozyjnych na stokach, zbudowanych ze skał kredowych, charakteryzujący się ponadto interesującą florą kserotermofilną, wśród której len złocisty (*Linum flavum* L.) ma największe stanowisko w Polsce. W rezerwacie badaniami objęto 7 zróżnicowa-

---

\*Praca wykonana w ramach grantu 6 PO4F 070 10. Druk pracy w 45% sfinansowany przez Instytut Biologii UMCS w Lublinie.



nych florystycznie powierzchni, były to: *Brachypodio-Teucrietum* forma typowa, *Brachypodio-Teucrietum* facja z *Linum flavum*, *Brachypodio-Teucrietum* f. z *Prunus spinosa* L. i *Salvia pratensis* L., *Brachypodio-Teucrietum* w fazie inicyjalnej z *Juniperus communis* L., *Thalictro-Salvietum pratensis* f. z *Cytisus nigricans* L., antropogeniczne zbiorowisko leśne z *Larix europaea* DC., *Brachypodio-Teucrietum* f. z *Senecio jacobaea* L. (GRĄDZIEL, 2000). W wyniku trzy-letnich badań przeprowadzonych w latach 1996–98, pozyskano różnymi metodami (czerpak entomologiczny – 107 prób, pułapki Barbera – 720 pułapek, pułapki Moericke’go – 100 pułapek rozwieszonych na dębie, modrzewiu, sosnie, jałowcu i czereśni, sito entomologiczne – 12 prób) i w różnych piętrach roślinności, 135 gatunków ryjkowcowatych wyróżnionych ze zbioru 2406 osobników. Najliczniej reprezentowane były: *Sitona tibialis* (HERBST), *Eusomus ovulum* GERM., *Polydrusus inustus* GERM., *Parafoucartia squamulata* (HERBST) i *Sitona lineatus* (L.). Ta grupa gatunków odnotowana była we wszystkich zbiorowiskach, a okazy *Polydrusus inustus* i *Sitona lineatus* zbierane były każdą metodą. *Sitona tibialis* i *Eusomus ovulum* wystąpiły w próbach czerpakowych, w sicie entomologicznym i w pułapkach Barbera, a osobniki *Parafoucartia squamulata* zbierano wyłącznie czerpakiem entomologicznym. Wyżej wymienione taksony stanowiły łącznie około 50% sumy wszystkich okazów zebranych w analizowanych zbiorowiskach. Strukturę dominacji indywidualnej przedstawiono w oparciu o dane uzyskane za pomocą czerpaka entomologicznego.

Gatunkami najliczniej pozyskiwanymi (o udziale >10%) czerpakiem entomologicznym były: *Sitona tibialis* – 337 ok. i *Eusomus ovulum* – 275 ok., pułapki Barbera wykazywały największą łowność w stosunku do *Otiorhynchus raucus* (FABR.) – 92 ok., *O. ovatus* (L.) – 68 ok., *Trachyphloeus aristatus* (GYLL.) – 66 ok. i *T. alternans* GYLL. – 51 ok. W pułapkach Moericke’go największą liczebnością charakteryzowały się: *Phyllobius arborator* (HERBST) – 16 ok., *P. argentatus* (L.) i *Magdalis phlegmatica* (HERBST) – po 11 ok., a w przesiewkach z sita entomologicznego najwyższą liczebność wykazywał *Trachyphloeus aristatus* – 18 ok.

W zbiorze zebranych gatunków znalazło się 19 znanych z nielicznych stanowisk w Polsce. Były to: *Exapion corniculatum* (GERM.), *Ceratapion austriacum* (WAGNER), *Stenopterapion intermedium* (EPP.), *Mesotrichapion punctirostre* (GYLL.), *Hemitrichapion reflexum* (GYLL.), *Pseudoprotapion ergenense* (BECK.), *Otiorhynchus velutinus* GERM., *O. fullo* (SCHRANK), *Lixus angustus* (HERBST), *Larinus turbinatus* GYLL., *L. brevis* (HERBST), *Pseudocleonus cinereus* (SCHRANK), *Tychius schneideri* (HERBST), *Magdalis phlegmatica*, *Liparus coronatus* (GOEZE), *Datonychus paszlawszkyi* (KUTHY), *Microplontus millefolii* (SCHULTZE), *Stenocarus cardui* (FAHR.), *Pseudorchestes cinereus* (HERBST).

### Analiza materiału

Ryjkowcowate 7 zbiorowisk roślinnych wykazywały duże zróżnicowanie, które przedstawiono poniżej.

#### *Brachypodio-Teucrietum* forma typowa

Zespół ten położony był na stoku o niewielkim nachyleniu, dominowały tu: *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B., *Teucrium chamaedrys* L., *Hieracium bauhini* (BESS.), *Gentiana cruciata* L. i *Orchis militaris* L.

Metodą czerpakową zebrano 148 okazów, reprezentujących 42 gatunki oraz 63 okazy (16 gat.) schwytano do pułapek Barbera. W okresie badawczym zbiorowisko zasiedlało 55 gatunków o liczebności 211 ok., a 5 gatunków było wspólnych dla obu metod połowu. Wskaźnik Shanona miał wartość  $H=4,61$ . Zgrupowanie ryjkowcowatych wykazywało następujący układ struktury dominacji:

- eudominanty: *Eusomus ovulum*, *Sitona tibialis* –  $D=13,51\%$ , *S. lineatus* –  $D=10,14\%$ ;
- dominanty: *Exapion corniculatum*, *E. elongatum* (DESB.) –  $D=7,73\%$ ;
- subdominanty: *Tychius schneideri* –  $D=5,40\%$ , *Sitona puncticollis* STEPH., *Tychius brevisculus* (DESB.) –  $D=3,37\%$ , *Squamapion elongatum* (GERM.), *Protapion apricans* (HERBST), *Ceutorhynchus obstructus* (MARSH.) –  $D=2,70\%$ ;
- recedenty: 12 gat.;
- subrecedenty: 19 gat.

#### *Brachypodio-Teucrietum*, facja z *Linum flavum*

Zbiorowisko to występowało w centralnej części obszaru proponowanego do włączenia w obręb rezerwatu. Tworzyło ono niezwykle urozmaicony step kwietny o dużym zwarcu ziół. Gatunkami występującymi najliczniej były: len złocisty (*Linum flavum*), aster gawędka (*Aster amellus* L.), przelot pospolity (*Anthyllis vulneraria* L.), dziewięciśil pospolity (*Carlina vulgaris* L.).

Odłowiono w nim 204 okazy (39 gat.) ryjkowcowatych metodą czerpakową oraz 142 okazy (22 gat.) metodą pułapek Barbera. Łącznie w badanym zespole stwierdzono 55 gatunków (346 ok.) przy 6 gatunkach wspólnych dla wymienionych metod pozyskiwania owadów. Wskaźnik bioróżnorodności tego zgrupowania osiągnął wartość  $H=4,02$ . Struktura dominacji oparta na danych uzyskanych czerpakiem ilościowym miała następujący układ:

- eudominanty: *Eusomus ovulum* –  $D=34,31\%$ ;
- dominanty: *Tychius polylineatus* (GERM.) –  $D=8,82\%$ , *Sitona lineatus* –  $D=8,33\%$ , *Polydrusus inustus* –  $D=7,84\%$ ;

- subdominanty: *Pseudoprotapion ergenense* – D=4,90%, *Squamapion flavimanum* (GYLL.) – D=3,92%, *Squamapion elongatum* – D=3,43%, *Pseudoperapion brevirostre* (HERBST) – D=2,45%;
- recedenty: 6 gat.;
- subrecedenty: 25 gat.

*Brachypodio-Teucrietum* f. z *Prunus spinosa* i *Salvia pratensis*

Zbiorowisko z dużym udziałem tarniny i szałwi łąkowej. Odłowiono tutaj 313 osobników (50 gat.) za pomocą czerpaka entomologicznego oraz zebrano 116 osobników (30 gat.) przy użyciu pułapek Barbera. Obie metody dostarczyły 11 wspólnych gatunków, a łącznie w badanym zespole pozyskano 429 osobników, z których wyróżniono 69 gatunków. Wartość wskaźnika bioróżnorodności osiągnęła wartość  $H=4,57$ . Zebrane w zespole owady wykazywały następujący układ struktury dominacyjnej:

- eudominanty: *Eusomus ovulum* – D=16,29%, *Sitona tibialis* – D=15,97%;
- dominanty: *Sitona lineatus* – D=6,83%, *Pseudoprotapion ergenense* – D=6,39%;
- subdominanty: *Polydrusus inustus* – D=4,79%, *Pseudorchestes ermischii* (DIECKM.) – D=4,47%, *Exapion corniculatum* – D=4,15%, *Tychius schneideri* – D=3,51%, *Protapion apricans*, *Sitona sulcifrons* (THUNB.) – D=2,88%, *Tychius polylineatus* – D=2,56%;
- recedenty: 6 gat.;
- subrecedenty: 33 gat.

*Brachypodio-Teucrietum* w fazie inicjalnej z *Juniperus communis*

Zbiorowisko występujące na silnie erodowanym północnym zboczu wzniesienia. Brak tu drzew, warstwa krzewów reprezentowana była głównie przez kępy jałowca, pokrycie warstwy runa było zmienne, najliczniej występowały w nim *Linum flavum*, *Aster amellus*, *Inula ensifolia* L. i *Cirsium pannonicum* (L. f.) LINK.

Stanowisko dostarczyło najmniejszą liczbę zarówno gatunków jak i okazów. Czerpakiem ilościowym odłowiono 42 osobniki, należące do 26 gatunków. Bioróżnorodność tego zgrupowania miała wartość wskaźnika  $H=4,20$ . Struktura dominacji ryjkowcowatych była następująca:

- eudominanty: *Sitona tibialis* – D=14,28%;
- dominanty: *Eusomus ovulum* – D=9,52%, *Pseudorchestes ermischii* – D=7,14%;
- subdominanty: *Exapion elongatum*, *Ceratapion gibbirostre* (GYLL.), *Pseudoprotapion ergenense*, *Polydrusus inustus*, *Sitona lineatus*, *Miarus ajugae* (HERBST) – D=4,76%;

- recedenty: 17 gat.;
- subrecedenty: brak.

*Thalictro-Salvietum pratensis* f. z *Cytisus nigricans*

Wysoka murawa kserotermiczna ze znacznym udziałem szałwi łąkowej i szczodrzenia czerniejącego, przypominająca kwietny step.

W badanym obiekcie zbiorowisko to było najbogatsze pod względem liczby odłowionych osobników ryjkowcowatych. W próbach czerpakowych wystąpiło 415 okazów, należących do 40 gatunków. Wśród badanych zbiorowisk charakteryzowało się najniższą wartością parametru bioróżnorodności  $H=3,23$ . Struktura dominacji indywidualnej odnotowanych chrząszczy kształtowała się następująco:

- eudominanty: *Sitona tibialis* –  $D=48,19\%$ , *Eusomus ovulum* –  $D=12,05\%$ ;
- dominanty: brak;
- subdominanty: *Polydrusus inustus* –  $D=4,33\%$ , *Exapion corniculatum* –  $D=4,10\%$ , *Tychius schneideri* –  $D=3,61\%$ , *Parafoucartia squamulata* –  $D=3,13\%$ , *Tychius polylineatus* –  $D=2,65\%$ , *Exapion elongatum* –  $D=2,41\%$ ;
- recedenty: 4 gat.;
- subrecedenty: 28 gat.

Antropogeniczne zbiorowisko leśne z *Larix europaea*

Zbiorowisko leśne z modrzewiem położone w północnej części obszaru przewidzianego do objęcia ochroną rezerwatową. W warstwie drzew dominował modrzew europejski, piętro krzewów tworzył głównie jałowiec, zaś w runie o zmiennym pokryciu (50–80%) przeważały gatunki stepowe: *Aster amellus*, *Linum flavum*.

Charakteryzowało się ono największą bioróżnorodnością ryjkowcowatych ( $H=4,83$ ). W próbach czerpakowych odnotowano 60 gatunków, wyróżnionych ze zbioru 385 osobników. Pułapki Barbera dostarczyły 16 gat. (149 osobn.), z których 6 było wspólnych z metodą czerpakową. Dominacja osobnicza przedstawiała się następująco:

- eudominanty: *Sitona tibialis* –  $D=15,58\%$ , *Phyllobius arborator* –  $D=12,73\%$ ,
- dominanty: *Polydrusus inustus* –  $D=7,79\%$ ,
- subdominanty: *Hemitrichapion pavidum* (GERM.), *Protapion fulvipes* (GEOFFR.) –  $D=4,16\%$ , *Parafoucartia squamulata* –  $D=3,89\%$ , *Squamapion oblivium* (SCHILSKY), *Otiorhynchus ovatus*, *Eusomus ovulum* –  $D=3,64\%$ , *Protapion apricans* –  $D=3,38\%$ , *Catapion pubescens* (KIRBY), *Ischnopterapion virens* (HERBST), *Sitona lineatus* –  $D=2,34\%$ , *Miarus aju-gae* –  $D=2,10\%$ ;

- recedenty: 7 gat.;
- subrecedenty: 39 gat.

*Brachypodio-Teucrietum* f. z *Senecio jacobaea*

Zajmowało wschodnią część terenu planowanego do włączenia w obręb rezerwatu. Budowała go ciepłolubna murawa o charakterze stepowym, odznaczająca się bogatym składem florystycznym. Gatunkiem posiadającym znaczny stopień pokrycia był starzec jakubek oraz gatunki z klasy *Festuco-Brometea*: *Brachypodium pinnatum*, *Gentiana cruciata*, *Prunella grandiflora* (L.) i in.

Odlów ryjkowcowatych wykonany metodą czerpakową dostarczył 292 okazy z 50 gatunków; wskaźnik bioróżnorodności  $H=4,16$ . Badane zgrupowanie charakteryzowało się następującą strukturą dominacyjną:

- eudominanty: *Eusomus ovulum* –  $D=22,60\%$ , *Parafoucartia squamulata* –  $D=22,27\%$ ;
- dominanty: *Polydrusus inustus* –  $D=6,51\%$ ;
- subdominanty: *Protapion apricans* –  $D=4,45\%$ , *Ischnopterapion virens* –  $D=4,12\%$ , *Sitona lineatus* –  $D=3,10\%$ , *Squamapion elongatum*, *Larinus brevis* –  $D=2,74\%$ , *Tychius polylineatus*, *T. schneideri* –  $D=2,39\%$ ;
- recedenty: 7 gat.;
- subrecedenty: 33 gat.

### Podsumowanie

Porównanie zgrupowań ryjkowcowatych zbiorowisk roślinnych rez. „Żmudź” za pomocą wskaźnika Shanona wykazało, iż największą bioróżnorodnością charakteryzowało się antropogeniczne zbiorowisko leśne z *Larix europaea* ( $H=4,83$ ) oraz typowa forma zespołu *Brachypodio-Teucrietum* ( $H=4,61$ ) a najmniejszą *Thalictro-Salvietum pratensis* f. z *Cytisus nigricans* ( $H=3,23$ ).

Pomimo wysokiego wskaźnika różnorodności gatunkowej ryjkowcowatych w sztucznym zbiorowisku leśnym z *Larix europaea*, proces zalesiania środowisk kserotermicznych jest zjawiskiem niekorzystnym, powodującym zmiany mikroklimatyczne, glebowe i fitosocjologiczne, w następstwie których gatunki ciepło- i sucholubne są wypierane przez elementy obce: łąkowe, zaroślowe i leśne.

Zebrane ryjkowcowate ze względu na typ fagizmu podzielono na poli-, oligo- i monofagi. W badanych zespołach roślinnych najwyższym udziałem procentowym charakteryzowały się gatunki oligofagiczne (67,41% liczby ga-

tunków i 55,11% liczby osobników). Kolejne miejsca w strukturze zajęły ryjkowcowate polifagiczne (18,51% gat. – 36,53% osobn.) oraz monofagi (14,07% gat. – 8,35% osobn.).

W badanych zbiorowiskach najliczniej reprezentowane były gatunki łąkowe (39,26%) i kserotermofilne (24,44%) (CMOLUCH 1989). Liczebność tych kategorii ekologicznych kształtowała się w odwrotnej kolejności, pierwszych – 23,61%, drugich – 41,06%. Najmniejszy udział miały ryjkowcowate „inne” o nie w pełni poznanych preferencjach środowiskowych.

Zbiorowiska roślinne rez. „Żmudź” charakteryzowały się największym udziałem politopów (47,41% gat. – 41,44% osobn.). W dalszej kolejności występowały eurytopy (32,59% gat. – 25,98% osobn.). Stenotopy pod względem liczby wykazanych taksonów zajęły trzecią pozycję, a ich liczebność (32,58%) była na drugim miejscu.

Analizując preferencje biologiczne ryjkowcowatych pozyskanych w tym rezerwacie stwierdzono 22 gatunki dendrofilne, biologicznie (poprzez rozród i pokarm) związane z drzewami i krzewami. Są to: *Cimberis attelaboides* (FABR.), *Neocoenorrhinus germanicus* (HERBST), *Betulapion simile* (KIRBY), *Otiorhynchus fullo*, *Phyllobius arborator*, *P. argentatus*, *Polydrusus impar* (DES GOZIS), *P. pallidus* (GYLL.), *P. corruscus* GERM., *P. confluens* STEPH., *P. inustus*, *P. picus* (FABR.), *P. tereticollis* (DEG.), *Scytropus mustela* (HERBST), *Strophosoma capitatum* (DEG.), *Furcipes rectirostris* (L.), *Curculio pyrrhoceras* MARSH., *Pissodes picae* (ILLIG.), *Magdalis ruficornis* (L.), *M. duplicata* GERM., *M. phlegmatica*, *Hylobius abietis* (L.).

Nadrodzina ryjkowcowatych reprezentowana była przez 11 elementów zoogeograficznych. Trzon zgrupowania stanowiły chrząszcze o szerokim rozszedleniu – palearktyczne i europejskie (łącznie 48,89% gat. – 42,39% osobn.). Badane zbiorowiska zasiedlało 13 gatunków o stosunkowo wąskim rozmieszczeniu geograficznym. Należały one do form submedyterranean-skich, pontyjskich, subpontyjskich i panońskich.

## SUMMARY

The weevils' populations living in seven different plant associations had very different Shannon index, depending on the plant associations. The highest biological diversity, was reported for the antropogenic forest with *Larix europaea* (H=4.83) and typical *Brachypodio-Teucrietum* association (H=4.61). The lowest Shannon index was calculated for *Salvietum pratensis* f. with *Cytisus nigricans* association (H=3.23). Among 135 collected species the most numerous were meadow and xerothermic beetles. Their numerical force was 41.06% for xerothermic, and 23.61% for meadow species.

## PIŚMIENNICTWO

- CMOLUCH Z. 1989: Rüsselkäfer (*Coleoptera, Curculionidae*) von Polesie Lubelskie. Ann. UMCS Lublin, Sec. C, **44**: 1-29.
- GRĄDZIEL T. 2000: Charakterystyka geobotaniczna powierzchni objętych badaniami entomologicznymi. [W:] ŁĘTOWSKI J. (red.): Walory przyrodnicze Chełmskiego Parku Krajo-  
brazowego i jego najbliższych okolic. Wyd. UMCS, Lublin: 89-105.
- KONDRACKI J. 2000: Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 441 ss.

## Halofilne chrząszcze (*Insecta: Coleoptera*) Słowińskiego Parku Narodowego

Halophilous beetles (*Insecta: Coleoptera*) from Słowiński National Park

DAWID MARCZAK<sup>1</sup>, KAROL KOMOSIŃSKI<sup>1</sup>, ANDRZEJ POBIEDZIŃSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Zoologii, UWM, ul. Oczapowskiego 5, 10-957 Olsztyn

<sup>2</sup>Koło Naukowe Entomologów KORTOPTERA, Katedra Zoologii UWM,  
ul. Oczapowskiego 5, 10-957 Olsztyn

**ABSTRACT:** The study contains faunistic information about 6 halophilous species of coleopterans that were found at the area of Słowiński National Park. Two of the species are noteworthy as a very rare finding: *Phytosus balticus* (*Staphylinidae*) and *Oedemera croceicollis* (*Oedemeridae*).

**KEY WORDS:** *Coleoptera*, halophilous beetles, faunistic, new records, Słowiński National Park, Pomerania, N Poland.

### Wstęp

Teren Słowińskiego Parku Narodowego pod względem poznania chrząszczy jest dość słabo opracowany. Pierwsze wzmianki o chrząszczach wydmy i plaży nadmorskiej z terenu tego parku znajdują się w pracach CYKOWSKIEGO (1979) oraz KACZMARKA (1978). W kolejnych latach badania nad kusakowatymi prowadził SMOLEŃSKI (1997, 2000), natomiast nad żukowatymi ALEKSANDROWICZ i in. (2004).

### Teren badań i metody

Terenem badań objęto środowiska preferowane przez chrząszcze halofilne, głównie pas wydmy i plaży nadmorskiej. Pojedynczo gatunki słonolubne zbierano także w innych częściach parku, oddalonych od morza o kilka kilometrów.



Badania prowadzono w roku 2005 w okresie letnim. Owady zbierano poprzez odłów ręczny oraz czerpakowanie roślinności. Badane stanowiska znajdują się w kwadratach UTM (10×10 km) XA35 i XA46.

Nazewnictwo i układ systematyczny przyjęto za „Katalogiem Fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1981, 1983, 1987, 1991). Materiały dowodowe znajdują się w kolekcjach autorów.

Dziękujemy studentom Wydziału Biologii UWM, uczestniczącym w obozach naukowych, bez których nie udałooby się zebrać wykorzystanego w pracy materiału.

## Wyniki

Na terenie Słowińskiego Parku Narodowego odłowiono 6 gatunków chrząszczy halofilnych:

### *STAPHYLINIDAE*

#### *Phytosus balticus* KRAATZ, 1859

– Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, plaża w okolicy wsi Czołpino (XA46), 28 VI 2005, zbierany licznie pod napływkami, glonami i drewnem na wilgotnym piasku w strefie pływów.

Gatunek halofilny, zasiedlający wybrzeża morskie północnej Afryki, Wysp Kanaryjskich i Europy. W Polsce rzadko notowany, a większość danych pochodzi z XIX wieku (BURAKOWSKI i in. 1981).

### *AEGLIALIDAE*

#### *Aegialia arenaria* (FABRICIUS, 1787)

– Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, plaża w okolicy wsi Rowy (XA35), 28 VI 2005 – 1 ex.; plaża w okolicy wsi Czołpino (XA46), 2 VII 2005 – 1 ex.; plaża w okolicy wsi Smołdzino (XA46), 29 VI 2005 – 2 exx.

Gatunek halo- i psammofilny. Rozmieszczony na wybrzeżach morskich Europy. Związany z rozkładającą się materią roślinną, spotykany w napływkach. W kraju znany z całego wybrzeża Bałtyku (BURAKOWSKI i in. 1983). Notowany także z terenu Słowińskiego Parku Narodowego (KACZMAREK 1978; CYKOWSKI 1979; ALEKSANDROWICZ i in. 2004).

### *MELOLONTHIDAE*

#### *Hoplia parvula* KRYNICKI, 1832

– Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, plaża w okolicy wsi Smołdzino (XA46), 28 VI 2005 – 10 exx., 2 VII 2005 – 2 exx.

Gatunek rozmieszczony głównie w regionie bałtyckim. W kraju znany z całego wybrzeża Bałtyku, jednak notowany jest niezbyt często (BURAKOWSKI i in. 1983). Kilkakrotnie podawany z terenu Słowińskiego Parku Narodowego (KACZMAREK 1978; CYKOWSKI 1979; BYK 1999; ALEKSANDROWICZ i in. 2004). Jest umieszczony na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” z kategorią LC – gatunek niższego ryzyka, najmniejszej troski (PAWŁOWSKI i in. 2002).

#### TENEBRIONIDAE

##### *Phylan gibbus* (FABRICIUS, 1775)

- Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, plaża w okolicy wsi Smółdzino (XA46), 28 VI 2005 – 35 exx.; plaża w okolicy wsi Rowy (XA35), 2 VII 2005 – 4 exx.

Gatunek halofilny rozmieszczony głównie na wybrzeżach północnej i środkowej Europy. W kraju znany z całego wybrzeża Bałtyku (BURAKOWSKI i in. 1987). Notowany także z terenu Słowińskiego Parku Narodowego (KACZMAREK 1978; CYKOWSKI 1979).

#### OEDEMERIDAE

##### *Oedemera croceicollis* (GYLLENHAL, 1827)

- Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, enklawa – Góra Rowokół, zarośla trzcinowe nad rzeką Łupawą w okolicy wsi Smółdzino (XA46), stanowisko położone około 10 kilometrów od brzegu morza, 1 VII 2005 – 1 ex., z czerpaka.

Gatunek rozmieszczony wyspowo w Europie. Związany z trzcinowiskami i turzycowiskami. W Polsce znany z nielicznych stanowisk na wybrzeżu Bałtyku (BURAKOWSKI i in. 1987). Podawany m.in. także z Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, z poligonu w Biedrusku (KONWERSKI 1999).

Gatunek umieszczony na Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce z kategorią EN – gatunek silnie zagrożony (PAWŁOWSKI i in. 2002).

#### CHRYSOMELIDAE

##### *Psylliodes marcidus* (ILLIGER, 1807)

- Pobrzeże Bałtyku: Słowiński Park Narodowy, wydmy w okolicy wsi Rowy (XA35), 2 VII 2005 – 9 exx., zebrane na roślinie żywicielskiej.

Gatunek zasiedlający wybrzeża morskie północnej Afryki i Europy. Jest monofagiem rukwieli nadmorskiej (*Cakile maritima* SCOP.). W Polsce znany z całego wybrzeża Bałtyku (BURAKOWSKI i in. 1991).

## SUMMARY

Species of coleopterans and their distribution at the area of Słowiński National Park are little known. During the faunistic studies in year 2005, 6 species were captured and recognized as halophilous species. In Słowiński National Park the following species were found in great numbers: *Phylan gibbus* (FABR.) (*Tenebrionidae*) and *Hoplia parvula* KRYN. (*Melolonthidae*). It is also worth noticing that during the studies 2 very rare species were found: *Oedemera croceicollis* (GYLL.) (*Oedemeridae*) and *Phytosus balticus* KRAATZ (*Staphylinidae*).

## PIŚMIENNICTWO

- ALEKSANDROWICZ O., MARCZAK D., POBIEDZIŃSKI A., KAPUŚCIŃSKI H. 2004: Aspekt letni fauny żukowatych (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) Słowińskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. Przyr., **23**: 504-511.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1981: Chrząszcze – *Coleoptera*, Kusakowate – *Staphylinidae*, część 3: *Aleocharinae*. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **8**: 1-330.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Scarabaeoidea*, *Dascilloidea*, *Byrrhoidea* i *Parnoidea*. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **9**: 1-294.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1987: Chrząszcze – *Coleoptera*, *Cucujoidea*, część 3. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **14**: 1-308.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1991: Chrząszcze – *Coleoptera*, Stonkowate – *Chrysomelidae*, część 2. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **17**: 1-227.
- BYK A. 1999: Nowe stanowiska niektórych krajowych gatunków chrząszczy z grupy *Scarabaeidae pleurosticti* (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*). Wiad. entomol., **18** (3): 189.
- CYKOWSKI R. K. 1979: Badania nad entomofauną biotopów wydmy Słowińskiego Parku Narodowego. Chr. Przyr. ojc., **35** (6): 20-23.
- KACZMAREK S. 1978: Migracje chrząszczy na plaży nadmorskiej. Studia i materiały oceanologiczne, 28, Biologia morza, **5**: 59-76.
- KONWERSKI Sz. 1999: Znaczenie poligonu wojskowego w Biedrusku dla koleopterofauny. [W:] Ogólnopolska Konferencja Naukowa pt. „Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską”, Kraków 23–24 IX 1999. Pol. Tow. Entomol., Poznań: 29.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002: *Coleoptera* – Chrząszcze. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.): Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 88-100.
- SMOLEŃSKI M. 1997: Epigeic staphylinid communities (*Coleoptera*: *Staphylinidae*) in primary succession on coast moving dunes of the Słowiński National Park. Pol. Pismo ent., **66**: 45-81.
- SMOLEŃSKI M. 2000: Model naturalnego, epigeicznego zgrupowania kusakowatych (*Coleoptera*, *Staphylinidae*) w zastosowaniu do oceny wartości przyrodniczej borów bazyńowych. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa. 176 ss.

*Apionidae* (Coleoptera: Curculionoidea) siedlisk  
kserotermicznych Śląska Opolskiego

*Apionidae* (Coleoptera: Curculionoidea) of xerothermic habitats  
of the Opole Silesia

MIŁOSZ A. MAZUR

Katedra Biosystematyki Uniwersytetu Opolskiego, Oleska 22, 45-052 Opole;  
e-mail: milosz@uni.opole.pl

ABSTRACT: The author presented the results of two-years research on fauna of *Apionidae* in Opole Silesia (SE Poland). 4034 specimens of 50 species were collected. The most interesting species were *Diplapion detritum* (MULS. et REY), *Perapion oblongum* (GYLL.), *Eutrichapion* (Ph.) *melancholicum* (WENCK.), *Ceratapion* (E.) *basicorne* (ILL.), *Omphalapion laevigatum* (PAYK.), *Oxystoma dimidiatum* (DESBR.), *Catapion jaffense* (DESBR.).

KEY WORDS: *Apionidae*, xerothermic habitats, faunistic, Opole Silesia, SE Poland.

Rodzina *Apionidae* jest reprezentowana w naszym kraju przez 119 gatunków (WANAT, MOKRZYCKI 2005). Śląsk Opolski jest obszarem, gdzie ryjkowce nigdy nie były przedmiotem szczegółowych opracowań. Dokładniejsze badania prowadzono jedynie w Górach Opawskich (KUŚKA 1998) i w niektórych rezerwatach przyrody (KUŚKA 1973, 2001).

Od wielu lat w regionie tym prowadzono intensywną eksploatację kruszyw mineralnych. Na terenie całego województwa występują liczne nieczynne wyrobiska i kamieniołomy. Ze względu na charakter podłoża i warunki mikroklimatyczne w tych obiektach procesy sukcesyjne doprowadziły do wykształcenia się muraw o kserotermicznym charakterze. Zbiorowiska takie są miejscem występowania wielu, rzadkich roślin i zwierząt (SPAŁEK 2004). Zbadanie tych terenów jest o tyle istotne, że zbiorowiska te mają charakter inicjalny, a kolejne etapy sukcesji doprowadzą z czasem do zarośnięcia stanowisk przez roślinność krzewiastą i przekształcenia ich, początkowo, w zbiorowiska zaroślowe, a następnie leśne.

Do badań wytypowano pięć stanowisk na terenie województwa opolskiego. Wszystkie reprezentowały najbardziej rozpowszechnione w regionie zbiorowisko roślinności kserotermicznej *Koelerio-Festucetum rupicolae* (NOWAK, SPAŁEK 2002).

Stanowiska: Gogolin (UTM: BA89), Ligota Dolna (BA99), Szymiszów Pierwszy (CA08) i Szymiszów Drugi (CA08) były to nieczynne wyrobiska pokopalnicze; stanowisko w Kamieniu Śląskim (BB90) to rozległy płaski teren ze zlokalizowanym w pobliżu lotniskiem.

Badania były prowadzone od kwietnia do października w latach 2004–2005. Pobrano 437 prób jakościowo-ilościowych; w sumie odłowiono 4034 osobniki *Apionidae* z 50 gatunków. Z poszczególnych stanowisk wykazano: Gogolin – 33 gat., Kamień Śl. – 35 gat., Ligota Dolna – 35 gat., Szymiszów Pierwszy – 30 gat., Szymiszów Drugi – 30 gat. Liczbę odłowionych osobników z każdego gatunku na poszczególnych stanowiskach przedstawiono w tabeli (Tab.).

Skład gatunkowy na wszystkich analizowanych stanowiskach był dość podobny. Duże różnice występowały jedynie w liczebności poszczególnych gatunków.

Tab. Liczba osobników gatunków *Apionidae* stwierdzonych na poszczególnych stanowiskach (Number of the specimens of *Apionidae* species recorded for particular localities):

G – Gogolin, KS – Kamień Śląski, LD – Ligota Dolna, S1 – Szymiszów Pierwszy, S2 – Szymiszów Drugi

Gatunek Species	G	KS	LD	S1	S2	Suma Total
1	2	3	4	5	6	7
<i>Apion frumentarium</i> (L.)	1	1				2
<i>Apion hematodes</i> (KIRBY)	1					1
<i>Perapion curtirostre</i> (GERM.)		28	3	1	4	36
<i>Perapion marchicum</i> (HERBST)		3				3
<i>Perapion oblongum</i> (GYLL.)		12				12
<i>Perapion violaceum</i> (KIRBY)		57		1	1	59
<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (HERBST)	11	26	107	4	6	154
<i>Aspidapion radiolus</i> (MARSH.)	2					2
<i>Pseudostenapion simum</i> (GERM.)		7	13	1	1	22
<i>Ceratapion (E.) basicorne</i> (ILL.)		1				1
<i>Ceratapion gibbirostre</i> (GYLL.)	1	3	4	1	1	10
<i>Ceratapion onopordi</i> (KIRBY)	14	8	3	2		27
<i>Diplapion confluens</i> (KIRBY)	1					1

1	2	3	4	5	6	7
<i>Diplapion detritum</i> (MULS. et REY)	5		1			6
<i>Diplapion stolidum</i> (GERM.)	1	7				8
<i>Omphalapion hookerorum</i> (KIRBY.)	10		3			13
<i>Omphalapion laevigatum</i> (PAYK.)	1					1
<i>Exapion elongatulum</i> (DESBR.)			3			3
<i>Squamapion atomarium</i> (KIRBY)			1		1	2
<i>Melanapion minimum</i> (HERBST)				2		2
<i>Taeniapion urticarium</i> (HERBST)	5	3	5	4	3	20
<i>Betulapion simile</i> (KIRBY)	1		2	1	2	6
<i>Catapion jaffense</i> (DESBR.)				1		1
<i>Catapion seniculus</i> (KIRBY)	10	3	3	6	4	26
<i>Cyanapion columbinum</i> (GERM.)	6	4	3	5	14	32
<i>Cyanapion gyllenhalii</i> (KIRBY)	3				2	5
<i>Eutrichapion ervi</i> (KIRBY)		8	2	3	5	18
<i>Eutrichapion (Ph.) melancholicum</i> (WENCK.)	2	1	20	25	24	72
<i>Eutrichapion viciae</i> (PAYK.)	90	127	45	10	159	431
<i>Hemirichapion (D.) pavidum</i> (GERM.)	27	73	51	13	27	191
<i>Holotrichapion (L.) aethiops</i> (HERBST)		2	1		8	11
<i>Holotrichapion (A.) pisi</i> (FABR.)	7		7	12	6	32
<i>Holotrichapion (A.) pullum</i> (GYLL.)				5		5
<i>Ischnopterapion loti</i> (KIRBY)	57	28	66	152	48	351
<i>Ischnopterapion (Ch.) virens</i> (HERBST)		2	8		3	13
<i>Oxystoma cerdo</i> (GERST.)	3	19	7	2	27	58
<i>Oxystoma craccae</i> (L.)	3	18	6	4	1	32
<i>Oxystoma dimidiatum</i> (DESBR.)	10	1				11
<i>Oxystoma pomonae</i> (FABR.)		10				10
<i>Stenopterapion meliloti</i> (KIRBY)	18	5	23	46	11	103
<i>Stenopterapion tenue</i> (KIRBY)	128	61	42	78	31	340
<i>Synapion ebeninum</i> (KIRBY)	2	3	20			25
<i>Protapion apricans</i> (HERBST)	135	10	173	491	182	991
<i>Protapion assimile</i> (KIRBY)	7	2	5	242	18	274
<i>Protapion dissimile</i> (GERM.)			2			2
<i>Protapion filirostre</i> (KIRBY)	140	31	11	43	22	247
<i>Protapion fulvipes</i> (FOURC.)	26	21	8	3	3	61
<i>Protapion nigrifarse</i> (KIRBY)	6	1	17	1	2	27
<i>Protapion trifolii</i> (L.)	12	8	15	182	44	261
<i>Pseudoprotapion astragali</i> (PAYK.)		2	1	3	4	10
Suma – Total	746	599	681	1344	664	4034

Najwięcej gatunków stwierdzono na stanowiskach w Gogolinie, gdzie procesy sukcesyjne były najmniej posunięte i gdzie co roku obserwowane były pożary, oraz w Kamieniu Śląskim, gdzie regularne koszenia płyty lotniska pomagają w zachowaniu muraw w dobrej kondycji.

Do najciekawszych spośród stwierdzonych gatunków można zaliczyć *Diplapion detritum* – gatunek kserotermiczny wykazywany wcześniej z krain śląskich tylko z pojedynczych stanowisk (MAZUR 2001); a także rzadko spotykane w tym rejonie: *Perapion oblongum*, *Eutrichapion (Ph.) melancholicum*, *Ceratapion (E.) basicorne*, *Omphalapion laevigatum*, *Oxystoma dimidiatum* czy *Catapion jaffense* (BURAKOWSKI i in. 1992).

### SUMMARY

Two-years research on the fauna of *Apionidae*, in five localities with xerothermic plant communities *Coelerio-Festucetum rupicolae*, were carried out in the Śląsk Opolski. 4034 specimens from 50 species have been collected. Number of species and specimens depended on the size of area and the development of the plant communities. The most interesting species found in the study: *Diplapion detritum* (MULS. et REY) – xerothermic species, uncommon in Poland and *Perapion oblongum* (GYLL.), *Eutrichapion (Ph.) melancholicum* (WENCK.), *Ceratapion (E.) basicorne* (ILL.), *Omphalapion laevigatum* (PAYK.), *Oxystoma dimidiatum* (DESBR.), *Catapion jaffense* (DESBR.) – species rare in the Śląsk Opolski.

### PIŚMIENNICTWO

- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI J., STEFAŃSKA J. 1992: Chrzęszcze – *Coleoptera*, Ryjkowcowate prócz ryjkowców – *Curculionoidea* prócz *Curculionidae*. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **18**: 1-324.
- KUŚKA A. 1973: Materiały do znajomości ryjkowców (*Coleoptera, Curculionidae*) Śląska. Pol. Pismo ent., **43**: 717-727.
- KUŚKA A. 1998: Ryjkowce (*Anthribidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) Parku Krajobrazowego „Góry Opawskie”. Roczn. Muz. Górno śl., Przyr., **15**: 136-153.
- KUŚKA A. 2001: Ryjkowce (*Coleoptera: Rhynchitidae, Apionidae, Nanophyidae, Curculionidae*) terenów kserotermicznych Górnego Śląska. Nat. Sil. Sup., **5**: 61-77
- MAZUR M. 2001: Ryjkowce kserotermiczne Polski (*Coleoptera: Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*). Studium zoogeograficzne. Monogr. Fauny Pol., Kraków, **22**: 1-382.
- NOWAK A., SPAŁEK K. 2002: Czerwona Księga Roslin Województwa Opolskiego. OTPN, Opole. 158 ss.
- SPAŁEK K. 2004. Osobliwości flory odcinka autostrady A-4 na terenie Parku Krajobrazowego „Góra św. Anny”. Przyr. Górn. Śl., **36**: 13.
- WANAT M., MOKRZYCKI T. 2005: A new checklist of the weevils of Poland (*Coleoptera: Curculionoidea*). Genus, **16** (1): 69-117.

Konieczność ochrony środowisk naskalnych muraw w Mirowie  
na obszarze Jury Krakowsko-Częstochowskiej jako ostoji  
kserotermofilnej fauny na przykładzie sówek  
(*Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae*)

The necessity to protect rocky grassland habitats in Mirów in Jura  
Krakowsko-Częstochowska as a refuge of xerothermophilous fauna  
based on noctuid moths (*Lepidoptera: Noctuoidea:*  
*Nolidae, Erebidae, Noctuidae*)

JANUSZ NOWACKI<sup>1</sup>, ROMAN WĄSALA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska AR w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159,  
60-594 Poznań

<sup>2</sup> Katedra Entomologii AR w Poznaniu, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

**ABSTRACT:** The unique character of xerothermic rocky grassland habitats in the area of Mirów was expressed on the basis of noctuid moths (*Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae*) living in that area. A serious threat of to the analyzed habitats is the ongoing degradation caused by man. Conclusions concern the necessity and methods to preserve these habitats.

**KEY WORDS:** *Lepidoptera, Noctuoidea*, noctuid moths, xerothermic habitats, nature protection, Mirów, Poland.

Intensyfikacja badań nad rozsiedleniem, wymaganiami ekologicznymi oraz zagrożeniami wielu rodzin motyli, jaka miała miejsce w ostatnich dekadach XX wieku, wskazuje jednoznacznie na zmniejszanie się różnorodności gatunkowej tych zwierząt w naszym kraju. Jako jedną z podstawowych przyczyn tego zjawiska należy podać degradację i ograniczanie powierzchni śro-



dowisk występowania poszczególnych gatunków. Dotyczy to szczególnie gatunków skrajnie stenotopowych, które najczęściej występują na niewielkich izolowanych stanowiskach, często o charakterze reliktowym (GŁOWACIŃSKI, NOWACKI 2004).

Środowiskami zagrożonymi co do ciągłości występowania w Polsce są ekosystemy muraw kserotermicznych. Występują one wyspowo w znacznym rozproszeniu na obszarze całego kraju, choć są zdecydowanie liczniej reprezentowane na obszarze południowej i wschodniej części Polski. Geneza oraz ekologiczny charakter ekosystemów kserotermicznych w naszym kraju są bardzo różne. Niewielka część z nich ma charakter pierwotny stanowiąc relikty okresu wczesnoholoceniowego, natomiast pewna część ma wręcz pochodzenie antropogeniczne, historycznie wywołane działalnością człowieka (MAZUR, KUBISZ 2000).

Silne rozproszenie tych środowisk najczęściej połączone z ich niewielką powierzchnią wpływa na znaczne zagrożenie funkcjonowania tych interesujących ekosystemów.

Fauna motyli podobnie jak innych grup owadów występujących w środowiskach kserotermicznych jest w sposób ciągły zagrożona wyginięciem. Związane jest to z brakiem stabilności tych ekosystemów, które w naszym kraju są środowiskami nietrwałymi i pozostawione samym sobie ulegają w większości przekształcaniu w środowiska leśne. Przykłady tego zjawiska obserwujemy w Ojcowskim Parku Narodowym (BABA 1999), w Pieninach (obserwacje autorów), w rezerwacie „Grabowiec” nad Nidą (KOSTROWICKI 1953), czy w rezerwacie Bielinek nad Odrą (NOWACKI 1993) i w wielu innych miejscach.

Jura Krakowsko-Częstochowska stanowi niezwykle interesujący obszar Polski ze względu na silne zróżnicowanie występujących tam ekosystemów. Związane jest to z podłożem geologicznym, które stanowią wapienie górnopaleozoiczne przekształcone przez trzeciorzędowe procesy krasowe. Skały te, w większości pokryte są osadami polodowcowymi, a miejscami pozostały na powierzchni jako skaliste wapienne ostańce. W środowiskach takich rozwinęły się ekosystemy naskalnych muraw kserotermicznych będące ostoją dla wielu gatunków kserotermofilnej flory i fauny. Środowiska te zajmują najczęściej niewielką powierzchnię i są między sobą silnie izolowane. Stąd duże niebezpieczeństwo łatwego ich zniszczenia. Tak jak w innych regionach kraju głównym zagrożeniem staje się samoczynne lub celowe zalesianie tych ekosystemów.

Jednym z takich interesujących środowisk jest wzniesienie skałkowe przebiegające pomiędzy Bobolicami, a Mirowem na obszarze Wyżyny Częstochowskiej. Znajduje się ono na terenie Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd” wchodzącego w skład Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.



Fot. 1. Fragment zdegradowanej murawy kserotermicznej w grzbietowej partii wału skałkowego w Mirowie jako efekt nadmiernego zdeptywania przez niekontrolowany ruch turystyczny

Phot. 1. A fragment of degraded xerothermic grassland in the ridge part of the rocks at Mirow as a result of excessive trampling by uncontrolled tourist traffic



Fot. 2. Fragment południowego zbocza wału skałkowego w Mirowie z widocznym efektem ocienienia muraw kserotermicznych przez rozrastające się zarośla krzewów i drzewa.

Phot. 2. A fragment of the southern slope of the rocky ridge at Mirow with visible effects of blending of xerothermic grassland by cover of shrubs and trees.

Omawiany teren to długi na blisko 2 kilometry, a szeroki do 300 metrów wał skałkowy rozciągający się pomiędzy ruinami zamków w Mirowie i Bobolicach. Specyficzne warunki geologiczne oraz mikroklimatyczne spowodowały wykształcenie się bogatej kserotermofilnej szaty roślinnej. Najciekawszymi ekosystemami są naskalne murawy kserotermiczne występujące głównie na grzbiecie i południowych stokach wzniesienia oraz rzadkie zarośla krzewiaste także o charakterze kserotermicznym.

W latach 1999–2005 autorzy przeprowadzili badania faunistyczne, mające na celu ustalenie struktury zgrupowania sówek (*Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae*) występujących na obszarze wału skałkowego w okolicy Mirowa (UTM: CB90) (NOWACKI, WAŚALA 2006).

W efekcie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie 238 gatunków motyli z grupy sówek. Jest to wyjątkowo duża liczba gatunków biorąc pod uwagę niewielki obszar badań, ograniczający się praktycznie do jednego stanowiska. Ponadto na podkreślenie zasługuje wykazanie szeregu gatunków charakterystycznych dla muraw kserotermicznych w tym gatunków niezmiernie rzadkich w skali Polski. Do najciekawszych gatunków należy zaliczyć: *Abrostola asclepiadis* (DEN. et. SCHIFF.), *Chersotis multangula* (HBN.), *Hoplodrina respersa* (DEN. et SCHIFF.), *Hadena albimacula* (BORKH.) czy *H. filigrama* (ESP.). Występowanie dużych populacji wspomnianych stenotopowych gatunków, świadczy o wyjątkowych walorach badanych ekosystemów muraw kserotermicznych w okolicy Mirowa. Podkreślić należy, że na omawianym stanowisku od lat obserwowane są największe w Polsce populacje *H. albimacula* i *H. filigrama* gatunków, które aktualnie występują bardzo rzadko na nielicznych (nie więcej niż 10) stanowiskach w Polsce. Każdego roku obserwowano po kilkadziesiąt osobników tych gatunków. Jeszcze rzadszym gatunkiem jest *Ch. multangula*, który występuje w Mirowie na najdalej wysuniętym na północ stanowisku w swoim zasięgu i każdego roku obserwowano tu po kilka osobników. Omawiany gatunek w Polsce wykazano dotychczas jedynie z: Doliny Nidy, (KOSTROWICKI 1953), Pienin (BŁESZYŃSKI i in. 1965), Pogórza Cieszyńskiego (STUGLIK 1936), Kamiennej Góry (BIELEWICZ 1966), Dolnego Śląska: Szklarska Poręba, Strzegom, Strzelin (WOLF 1935), Mielnika koło Bystrzycy Kłodzkiej (MALKIEWICZ, KOKOT 2005). Na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej obserwowany w okolicach Krakowa: Podgórze, Ojców, Mników, Wrzosey koło Rybnej (RAZOWSKI, PAŁIK 1969), a także w okolicach Zawiercia: Strzegowa (MASŁOWSCY 1936).

Są to jednak gatunki należące do grupy zagrożonych wyginięciem w Polsce, ponieważ silnie reagują na zmiany zachodzące w ich ekosystemach.

W trakcie prowadzonych badań zaobserwowano dwa zdecydowanie niekorzystne zjawiska mogące w niedalekiej przyszłości doprowadzić do sukcesywnej degradacji omawianych ekosystemów. Z jednej strony, w ostatnim dwudziestolecu, nastąpiło znaczne nasilenie niekontrolowanego ruchu turystycznego odbywającego się w grzbietowej części pasa skałkowego. Przyczynia się to do niszczenia naskalnych muraw kserotermicznych. Można powiedzieć, że następuje „zadeptywanie” tych ekosystemów (Fot. 1). Drugim negatywnym zjawiskiem wyraźnie nasilającym się w ostatnich latach jest sukcesywne zarastanie zboczy oraz psamofilnych muraw u ich podnóża przez roślinność krzewiastą oraz drzewa, w tym gospodarcze nasadzenia sosnowe (Fot. 2). Jeżeli proces ten nie zostanie przerwany dojdzie do ocienienia i całkowitego przekształcenia omawianych reliktowych ekosystemów. W efekcie tego w pierwszej kolejności zaczną wymierać stenotopowe gatunki sówek. Z całą pewnością wyginą *Ch. multangula*, *H. albimacula*, *H. filigramma*, *H. respersa*, *A. asclepiadis* i kilka innych.

Dla ochrony tych wyjątkowych środowisk, o unikalnej wartości przyrodniczej i historycznej, jedynym słusznym rozwiązaniem pozostaje utworzenie rezerwatu przyrody o ochronie częściowej z jednoczesnym opracowaniem zasad prowadzenia ochrony tych ekosystemów. Nie należy wprowadzać statusu rezerwatu ścisłego ponieważ jednym z podstawowych zabiegów ochronnych muszą pozostać działania uniemożliwiające naturalne zarastanie lasem tych środowisk. Dla zapewnienia ciągłości funkcjonowania omawianych ekosystemów naskalnych muraw kserotermicznych już w chwili obecnej, jako niezmiernie pilne, należy wykonać usunięcie drzew sosny rosnących u podnóża południowych zboczy skarpy, a także częściowo rozluźnić zarośla krzewiaste na zboczu i grzbiecie wału skałkowego. W przeciwnym razie stopniowo dojdzie do całkowitego ocienienia zbocza i nieodwracalnej degradacji unikalnych ekosystemów naskalnych muraw kserotermicznych. Natomiast kontrolowany ruch turystyczny, ograniczony do jednej oznaczonej jako szlak turystyczny trasy przemarszu grzbietem wzniesienia, nie zagrozi bytowaniu żyjących tam roślin i zwierząt z grupy bezkręgowców.

## SUMMARY

The study presents the unique character of xerothermic rocky grassland in the area of Mirów, based on the observed accumulation of noctuid moths (*Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae*). Species typical of these habitats are *Abrostola asclepiadis* (DEN et. SCHIFF.), *Chersotis multangula* (HBN.), *Hoplodrina respersa* (DEN. et SCHIFF.), *Hadena albimacula* (BORKH.) and *H. filigrama* (ESP.).

In the course of the study it was observed that the analyzed habitats are strongly threatened and are undergoing gradual degradation. The primary cause of these negative changes is the fact that the foot and slopes of the rocky heights are becoming overgrown with trees and shrubs. Moreover, growing and uncontrolled tourist traffic contributes to the degradation of xerothermic habitats in the ridge part of the site. To protect these unique habitats of exceptional natural and historical value the only solution is to create a nature reserve with partial protection, with the simultaneous development of guidelines for the protection of these ecosystems. As an extremely urgent action it is needed to remove pine trees growing at the foot of southern slopes of the escarpment as well as to clear shrubs layer on the slope and the top of the ridge.

## PIŚMIENNICTWO

- BABA W. 1999: Murawy kserotermiczne w planie ochrony Ojcowskiego Parku Narodowego. *Przegl. przyr.*, **10**: 129-136.
- BIELEWICZ M. 1966: Motyle Kamiennej Góry w Ligocie Dolnej pow. Strzelce Opolskie. *Roczn. Muz. Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda, Bytom*, **3**: 5-72.
- BŁESZYŃSKI S., RAZOWSKI J., ŻUKOWSKI R. 1965: Fauna motyli Pienin. *Acta zool. cracov.*, **10**: 375-493.
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. 2004: Polska czerwona księga zwierząt, Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, AR im. A. Cieszkowskiego, Kraków-Poznań. 447 ss.
- KOSTROWICKI A. S. 1953: Studia nad fauną wzgórz kserotermicznych nad dolną Nidą. *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, **6**: 263-447.
- MALKIEWICZ A., KOKOT A. 2005: Nowe dane o rzadkich gatunkach motyli (*Lepidoptera*) na terenie Borów Dolnośląskich i Sudetów – kontynuacja. *Przyroda Sudetów Zachodnich, Jelenia Góra*, **6**: 137-150.
- MASŁOWSCY L i M. 1936: Motyle okolic Zawiercia III. Uzupełnienia i sprostowania. *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, **2** (32): 403-451.
- MAZUR M., KUBISZ D. 2000: Ochrona owadów siedlisk kserotermicznych Polski. *Wiad. entomol.*, **18** (Supl. 2): 129-137.
- NOWACKI J. 1993: Noctuid moths of the Bielinek Reserve (NW Poland) (*Lepidoptera, Noctuidae*). *Ann. Upper Silesian Mus., Entomol.*, **4**: 5-11.
- NOWACKI J., WAŚALA R. 2006: Sówki (*Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae*) środowisk naskalnych w okolicy Mirowa na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej. *Wiad. entomol.*, **25** (2): 105-124.
- RAZOWSKI J., PALIK E. 1969: Fauna motyli okolic Krakowa. *Acta zool. cracov.*, **14**: 217-310.
- STUGLIK Z. 1936: Rozmieszczenie motyli większych w zespołach roślinnych Pogórza Cieszyńskiego. *Wydawnictwa Śląskie, Prace biologiczne*, **1**: 163-216.
- WOLF P. 1935: Die Grossschmetterlinge Schlesiens. *Breslau*, **3** (1): 161-228.

## Ochrona entomofauny w polskim ustawodawstwie ochrony roślin

Protection of beneficial entomofauna in the Polish plant protection act

STEFAN PRUSZYŃSKI, GRZEGORZ PRUSZYŃSKI

Instytut Ochrony Roślin, ul. Miczurina 20, 60-318 Poznań;  
e-mail: S.Pruszyński@ior.poznan.pl, G.Pruszyński@ior.poznan.pl

**ABSTRACT:** In the article the most important articles from the Polish Plant Protection Act concerning the safety of plant protection treatment for the human being and the environment are quoted. The influence of chemical plant protection treatment on the beneficial entomofauna is also presented.

**KEY WORDS:** Polish plant protection act, protection of beneficial entomofauna.

### Wstęp

Intensyfikacja produkcji rolnej, chemizacja, mechanizacja oraz ograniczanie różnorodności biologicznej postrzegane są jako poważne zagrożenie dla występujących w środowisku rolniczym owadów (BANASZAK, CIERZNIK 2000). Szczegółnej ocenie poddawana jest chemiczna ochrona roślin, rozwój której w pierwszych latach po II Wojnie Światowej odbywał się w postępie geometrycznym i do środowiska wprowadzano tysiące ton substancji chemicznych likwidujących szkodniki, ale i nie obojętnych dla pozostałych organizmów występujących w agrocenozach.

W ciągu ostatnich pięćdziesięciu lat w ochronie roślin nastąpiły bardzo poważne zmiany (PRUSZYŃSKI 2003) i chociaż obecna ochrona roślin ma coraz mniej wspólnego z tą stanowiącą zagrożenie dla agrocenoz, to jednak degradacja środowiska rolniczego, jaka miała miejsce w krajach rozwiniętych, w tym w Europie Zachodniej, a także czynnik ekonomiczny (nadprodukcja

żywności) doprowadziły do wyraźnej zmiany polityki rolnej i uwzględnienia potrzeby ochrony środowiska oraz zdrowia konsumenta w ustawodawstwie z zakresu ochrony roślin.

W preambule Dyrektywy 91/414 Unii Europejskiej ustalającej zasady rejestracji środków ochrony roślin w krajach unijnych czytamy: „Ochrona zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska ma pierwszeństwo przed poprawą poziomu produkcji rolniczej”.

Jakkolwiek w Polsce, poza okresem do końca lat sześćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy to masowo stosowano środki zawierające DDT w zwalczaniu stonki ziemniaczanej (*Leptinotarsa decemlineata* SAY), nigdy zużycie chemicznych środków ochrony roślin nie osiągnęło wysokiego poziomu to należy podkreślić, że w ustawodawstwie z zakresu ochrony roślin zadbano o zapisy gwarantujące bezpieczeństwo stosowania zabiegów ochroniarskich.

#### **Ochrona środowiska i entomofauny w ustawodawstwie z zakresu ochrony roślin w Polsce**

Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w Polsce i regulującym działania w zakresie ochrony roślin jest Ustawa o ochronie roślin z dnia 18 grudnia 2003 r. (Dz. U. Nr 11 poz. 94 z dnia 27 stycznia 2004) oraz towarzyszące jej rozporządzenia, a także niektóre Rozporządzenia Ministra Zdrowia (Ustawa, Rozporządzenia).

W Art. 1. Ustawy czytamy, że ustawa reguluje sprawę: „zapobiegania zagrożeniom dla zdrowia człowieka, zwierząt oraz środowiska, które mogą powstawać w wyniku obrotu i stosowania środków ochrony roślin”.

Do bardzo ważnych należy zaliczyć ustalenia dotyczące rejestracji, a więc dopuszczenia środków ochrony roślin do obrotu i stosowania. Zawarte są one w kilku artykułach:

Art. 37.

1. Dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu wymaga zezwolenia ministra właściwego do spraw rolnictwa.
2. Do obrotu mogą być dopuszczone tylko te środki ochrony roślin, które przy prawidłowym stosowaniu, zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska [...].

Art. 38.

1. Zezwolenie na dopuszczenie środka ochrony roślin do obrotu wydaje się, jeżeli:
  - 1) środek ochrony roślin:
    - e) jest stosowany zgodnie z przeznaczeniem:
      - nie wykazuje zagrożenia dla zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska, a w szczególności wód powierzchniowych, podskórnych

- i wody przeznaczonej do picia, przy uwzględnieniu jego zachowania i rozkładu w środowisku,
- nie wykazuje niepożądanego działania na organizmy, które nie są zwalczane [...]

Wszystkie opakowania środków ochrony roślin muszą być zaopatrzone w aktualną etykietę – instrukcję stosowania (Art. 61), w której obok standardowych wiadomości dotyczących zakresu stosowania, dawek, karencji i prewencji, zawarte są często uwagi ważne dla ochrony entomofauny pożytecznej:

- Na plantacjach kwitnących roślin, a także w bliskim ich sąsiedztwie zabieg wykonać przed wieczorem, po zakończeniu dziennego lotu pszczoł.
- Nie stosować na roślinach pokrytych spadzią.
- Środek jest nieszkodliwy dla biedronek, złotooków oraz drapieżnych roztoczy i można go zalecać w Programach Integrowanej Ochrony Roślin.
- Środek stosowany w zalecanych dawkach i z uwzględnieniem obowiązującej prewencji dla pszczoł nie stwarza dla nich zagrożenia również na roślinach pokrytych spadzią.

Ważne znaczenie dla bezpieczeństwa zabiegów ochrony roślin mają zapisy dotyczące obowiązkowego szkolenia wykonawców zabiegów:

Art. 66.

1. Środki ochrony roślin zaliczane do bardzo toksycznych lub toksycznych dla człowieka mogą nabywać wyłącznie osoby, które ukończyły szkolenie w zakresie stosowania tych środków i posiadają aktualne zaświadczenie o ukończeniu tego szkolenia.

Art. 74.

Zabiegi przy użyciu środków ochrony roślin w produkcji rolnej i leśnictwie mogą być wykonywane przez osoby, które ukończyły szkolenie w zakresie stosowania środków ochrony roślin i posiadają aktualne zaświadczenie o ukończeniu tego szkolenia.

oraz obowiązku technicznego przeglądu opryskiwaczy:

Art. 76.

1. Środki ochrony roślin stosuje się sprzętem sprawnym technicznie, który użyty zgodnie z przeznaczeniem [...] nie spowoduje zagrożenia zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska.
2. Opryskiwacze [...] mogą być wprowadzone do obrotu, jeżeli ich sprawność techniczna została potwierdzona badaniami przeprowadzonymi przez jednostki organizacyjne upoważnione przez wojewódzkiego inspektora.



Ustawa o ochronie w sposób jednoznaczny ukierunkowuje rozwój ochrony roślin w Polsce. W Art. 68 czytamy:

Art. 68

1. Można stosować wyłącznie środki ochrony roślin dopuszczone do obrotu oraz zgodnie z etykietą – instrukcją stosowania, ściśle z podanymi w niej zaleceniami, oraz w taki sposób, aby nie dopuścić do zagrożenia zdrowia człowieka, zwierząt lub środowiska.
2. Zabiegi środkami ochrony roślin wykonuje się z uwzględnieniem stosowania w pierwszej kolejności metod biologicznych, agrotechnicznych, hodowlanych lub integrowanej ochrony roślin.

natomiast Art. 5 wprowadza urzędowo potwierdzoną integrowaną technologię produkcji:

Art. 5.

1. Producent prowadzący produkcję roślin z zastosowaniem integrowanej ochrony roślin oraz wykorzystujący w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu, zwracający szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi, zwaną dalej „integrowaną produkcją”, może ubiegać się o poświadczenie jej stosowania.
2. Poświadczeniem stosowania integrowanej produkcji jest certyfikat wydawany przez wojewódzkiego inspektora właściwego ze względu na miejsce prowadzenia upraw, na wniosek producenta roślin.

Jeżeli do tego co napisano dodamy, że w procedurze rejestracji środka wymagane są wyniki testów dotyczących wpływu środka na gatunki nie będące przedmiotem zwalczania, to należy uznać, że zostały stworzone prawidłowe podstawy prawne dla bezpiecznego stosowania zabiegów ochroniarskich i ochrony entomofauny pożytecznej.

### **Ochrona pszczoły miodnej**

Ochrona pszczół w ustawodawstwie ochrony roślin jest dobrze przygotowana a jej skuteczność zależy głównie od przygotowania zawodowego i odpowiedzialności wykonawców zabiegów ochrony roślin. Ochrona pszczoły miodnej leży w gestii Ministra Zdrowia oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Minister Zdrowia w Załączniku do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2003 r. w sprawie metod przeprowadzania badań właściwości fizykochemicznych, toksyczności i ekotoksyczności substancji i preparatów chemicznych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 232, poz. 2342 i 2343) w części C, w rozdziale 16 i 17, ściśle określa metody badania toksyczności substancji chemicznych dla pszczoły miodnej.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 marca 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad wydawania zezwoleń na dopuszczenie środków ochrony roślin do obrotu i stosowania. (Dz. U. z 2002r. Nr 24, poz. 250) dokładnie określa potrzebę przedstawienia w procesie rejestracji, w określonych przypadkach, wyników badań toksyczności ostrej pokarmowej i kontaktowej dla pszczoły miodnej a także wyniki badań żywieniowych czernia pszczelego, natomiast Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 17 maja 2005 r. w sprawie zakresu badań, informacji i danych dotyczących środka ochrony roślin i substancji aktywnej oraz zasad sporządzania ich oceny (Dz. U. Nr 100, poz. 839) określa w jakich przypadkach badania te muszą zostać wykonane.

Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 czerwca 2004 r. w sprawie wymagań dotyczących treści etykiety-instrukcji stosowania środka ochrony roślin (Dz. U. z 2004 r. Nr 141, poz. 1498) wymaga wpisania do etykiety – instrukcji stosowania, informacji zawierających „okres karencji i okres prewencji”.

Wyżej wymienione akty prawne sprawiają, że środki ochrony roślin, które mogą mieć kontakt z pszczołą miodną podczas stosowania, już przed rejestracją muszą zostać przebadane, według ścisłych metodyk, na toksyczność dla tych owadów. Toksyczność ta musi zostać określona według podanej klasyfikacji, a informacje te muszą znajdować się w etykiecie – instrukcji stosowania środków ochrony roślin. Dostępność tych informacji sprawia, że tylko błąd wykonawcy zabiegu ochrony roślin może spowodować zagrożenie dla pszczoły miodnej.

### **Wpływ zabiegów ochrony roślin na entomofaunę pożyteczną**

Badania i doświadczenia nad wpływem zabiegów chemicznymi środkami ochrony roślin prowadzone są na całym świecie od wielu lat, a wyniki prezentowane przez autorów są bardzo różne. W tym opracowaniu zaprezentowanych zostanie jedynie kilka prac polskich autorów.

Pierwsze wielokierunkowe badania podjął w Polsce Węgorzek (WĘGOREK i in. 1990) w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym IOR w Winnej Górze, zakładając w roku 1964 doświadczenia nad wpływem intensywnego stosowania pestycydów na plony i wybrane elementy środowiska rolniczego. Stosując środki na bazie DDT i lindanu autorzy stwierdzili zmiany w liczebności *Acarina* i *Collembola*, a także zmniejszenie o około 40% liczebności biegaczowatych (*Carabidae*). Okres redukcji liczebności biegaczowatych wynosił zwykle 2–3 tygodnie, jednakże w uprawach ziemniaka nawet po 4 tygodniach nie osiągał wielkości obserwowanej na polach kontrolnych.

Zmiana asortymentu chemicznych środków ochrony roślin wpłynęła na wyraźne ograniczenie wpływu ich stosowania na entomofaunę pożyteczną.

W kontynuowanych w Winnej Górze badaniach (SOKOŁOWSKI, NIJAK 2001; GRABARKIEWICZ 2005) autorzy stwierdzali brak istotnych różnic w liczebności i składzie gatunkowym gatunków pożytecznych pomiędzy polami chronionymi, a kontrolnymi bez zabiegów chemicznych. Również PAŁOSZ (2001) stwierdził, że na występowanie biegaczowatych (*Carabidae*) w agrocenozach największy wpływ miały cechy edaficzne siedliska (60%), a następnie gatunek rośliny uprawnej (do 30%) i warunki atmosferyczne (do 20%). Natomiast SZWEJDA (2005) stwierdził, że skład gatunkowy i liczebność wrogów naturalnych szkodników, ulegają w określonych obszarach rolniczych tylko nieznacznym wahaniom na przestrzeni wielu lat.

Przedstawione wrywkowo wyniki badań kilku autorów pozwalają na stwierdzenie zmniejszającego się niekorzystnego wpływu zabiegów chemicznych środkami ochrony roślin na entomofaunę agrocenoz. Należy jednak brać pod uwagę, że w wykonanych badaniach autorzy dostosowywali się do wszystkich zaleceń obowiązujących w ramach „Dobrej Praktyki Ochrony Roślin” (PRUSZYŃSKI, WOLNY 2002), czego nie zawsze można oczekiwać w warunkach produkcyjnych.

### Podsumowanie

Zabezpieczające bezpieczeństwo stosowania środków ochrony roślin zapisy Ustawy o ochronie roślin, opublikowanie „Zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin”, rozwój rolnictwa ekologicznego i integrowanej produkcji, a także wyniki badań wskazują na stałe ograniczanie zagrożenia, jakie mogą stanowić dla entomofauny agrocenoz zabiegi chemicznymi środkami ochrony roślin.

Takie podejście byłoby jednak znacznym uproszczeniem. Dla rzeczywistego postępu w eliminowaniu i ograniczaniu ubocznego efektu stosowania zabiegów ochrony roślin wymagane są dalsze badania naukowe i przede wszystkim prawidłowa edukacja i przygotowanie służb doradczych i samego rolnika w zakresie rozumienia zjawisk zachodzących w środowisku naturalnym, a w tym w agrocenozach.

Jak skomplikowane są powiązania w każdym elemencie środowiska naturalnego przedstawił na przykładzie jednego drzewa BARANOWSKI (2005), a OLSZAK (2005) omówił wielokierunkowość działań w przypadku wykorzystywania pasożytów i drapieżców szkodników. Badania naukowe nad lepszym poznaniem funkcjonowania agrocenoz są konieczne.

Drugim, niezwykle ważnym zagadnieniem jest opracowanie programów nauczania na wszystkich poziomach i ich ukierunkowaniem na przygotowa-

nie producenta rolnego i jego doradcy do realizacji technologii produkcji zgodnie z założeniami integracji i zrównoważonego rozwoju.

DĄBROWSKI (2006) w sposób niezwykle przekonujący uzasadnia konieczność podnoszenia poziomu przygotowania zawodowego rolnika dla realizacji uwzględniających wymogi ochrony środowiska technologii produkcji, widząc w tym podstawowy warunek prawidłowego ukierunkowania rozwoju rolnictwa. Należy się z tym bezwzględnie zgodzić.

Dlatego też, pozytywnie odbierając postęp jaki nastąpił w ochronie roślin w ostatnim półwieczu oraz zabezpieczające bezpieczeństwo stosowania zabiegów ochroniarskich ustawodawstwo, pamiętać należy, że dla pełnej ochrony entomofauny w agrocenozach wymagane są dalsze intensywne badania naukowe oraz podniesienie przygotowania zawodowego producenta rolnego i jego doradcy.

### **Wnioski**

1. Zabiegi chemicznymi środkami ochrony roślin nadal, pomimo znacznego postępu w syntezie nowych mniej toksycznych dla środowiska substancji aktywnych oraz lepszej technice wykonywania zabiegów mogą stanowić znaczne zagrożenie dla nie będących obiektem zwalczania owadów pożytecznych i innych przebywających na objętej zabiegiem uprawie.
2. Obowiązujące w Polsce ustawodawstwo z zakresu ochrony roślin, przy jego przestrzeganiu przez użytkowników, ogranicza w bardzo dużym stopniu możliwe negatywne uboczne oddziaływanie zabiegów ochrony roślin na entomofaunę pożyteczną.
3. Podstawowym warunkiem bezpiecznego dla środowiska a tym samym dla entomofauny pożytecznej stosowania zabiegów chemicznymi środkami ochrony roślin jest przygotowanie zawodowe służb doradczych i samych rolników wraz ze zrozumieniem odpowiedzialności za skutki nie przestrzegania obowiązujących przepisów.
4. Obowiązujący aktualnie kierunek rozwoju ochrony roślin jakim są programy integrowane spełnia całkowicie wymogi ochrony środowiska rolniczego i jego założenia powinny być przedmiotem nauczania na wszystkich poziomach edukacji rolniczej.

### **SUMMARY**

The usage of chemical plant protection products might be a danger for the human being, environment and beneficial entomofauna. This is the reason why into plant protection law rules regarding the safety of plant protection means treatment are introduced this. In Poland the most important is into the Plant Protection Act of the 18 of December 2003.

Art. 1 defines the Act's aim as the "prevention of hazards to human health, animals and the environment as the result of trade and use of plant protection agents".

According to the Plant Protection Act "it is allowed to market and use only the plant protection agents which, when properly used according to their designation, do not pose hazard to human health, animals and the environment".

The Plant Protection Act stipulates that "persons using plant protection agents ought to be trained by authorized organizational units and hold the certificate of completion of the training" and that "plant protection agents may be applied only with the technically efficient equipment tested by professional authorized units".

Article 5 introduced an official certification by the State Plant Protection and Seed Service for integrated production technology and article 68 recommended the usage of biological, breeding and agrotechnical methods. The honeybee is treated in a particular way, as the information concerning toxicity to the honeybee and time of prevention are put on the label of a plant protection product. The experiments done in Poland indicated that properly performed chemical plant protection treatment influenced the beneficial entomofauna only on a limited scale. In the future more subsidy on research and better ecological education of advisory services and farmers are required.

## PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J., CIERZNIAK T. 2000: Ocena stopnia zagrożeń i możliwości ochrony owadów w agroekosystemach. [W:] Ochrona owadów w Polsce u progu integracji z Unią Europejską. *Wiad. entomol.*, **18**, Supl. 2: 73-94.
- BARANOWSKI T. 2005: Ochrona środowiska, a ochrona roślin na przykładzie jednego drzewa. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin*, **45** (1): 33-40.
- DĄBROWSKI Z. T. 2006: Doradztwo w zakresie integrowanej produkcji. Kreatywne metody w szkoleniach producentów. *Zagadnienia Doradztwa Rolniczego*, **2**: 5-16.
- GRABARKIEWICZ A. 2005: Wpływ ochrony chemicznej niektórych roślin uprawnych na entomofaunę pożyteczną. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin*, **45** (1): 167-175.
- OLSZAK R. W. 2005: Rola drapieżnych i pasożytniczych stawonogów w regulacji liczebności szkodników sadów. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin*, **45** (1): 325-335.
- PAŁOSZ T. 2001: Ocena wpływu czynników agroklimatycznych na liczebność biegaczowatych (*Carabidae*) w agrocenozach metodą korelacji. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin*, **41** (2): 481-484.
- PRUSZYŃSKI S. 2003: Ochrona roślin – spojrzenie w przyszłość. [W:] Materiały IV Konferencji „Regionalna technika ochrony roślin”. ISiK, Skierniewice: 2-16.
- PRUSZYŃSKI S., WOLNY S. 2002: Dobra Praktyka Ochrony Roślin. Wyd. III uzupełnione i poprawione. Instytut Ochrony Roślin w Poznaniu, Krajowe Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich, Poznań. 63 ss.
- SOKOŁOWSKI A., NIJAK K. 2001: Wpływ ochrony roślin okopowych na drapieżne stawonogi naziemne. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin*, **41** (2): 517-519.

- SZWEJDA J. 2005. Aktualny stan ochrony roślin warzywnych przed szkodnikami w gospodarstwach ekologicznych. *Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin* 45(1): 469-476.
- WĘGOREK W., TROJANOWSKI H., DĄBROWSKI J., RUDNY R. 1990: Wpływ intensywnego stosowania pestycydów na plony i wybrane elementy środowiska rolniczego. Część II. Badania ubocznego wpływu pestycydów na chronione uprawy oraz na wybrane elementy środowiska rolniczego. *Prace. nauk. Inst. Ochr. Roślin*, **32** (1/2): 117-128.
- Ustawa o ochronie roślin z dnia 18 grudnia 2003 r. (Dz. U. Nr 11 z dnia 27 stycznia 2004 r. poz. 94).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 17 maja 2005 r. w sprawie zakresu badań, informacji i danych dotyczących środka ochrony roślin i substancji aktywnej oraz zasad sporządzania ich oceny. (Dz. U. Nr 100, poz. 839).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 października 2004 r. zmieniające Rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych. (Dz. U. Nr 243, poz. 2440).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 marca 2002 r. w sprawie szczegółowych zasad wydawania zezwoleń na dopuszczenie środków ochrony roślin do obrotu i stosowania (Dz. U. Nr 24 poz. 250).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 lipca 2003 r. w sprawie metod przeprowadzania badań właściwości fizyko-chemicznych, toksyczności i ekotoksyczności substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. Nr 232 poz. 2342 i 2343).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 czerwca 2004 r. w sprawie wymagań dotyczących treści etykiety – instrukcji stosowania środka ochrony roślin (Dz. U. z 2004 r. Nr 141, poz. 1498).

Ekologiczne, prawne i praktyczne aspekty ochrony motyli w Polsce  
na przykładzie modraszków *Maculinea* spp.  
(*Lepidoptera: Lycaenidae*) \*

Ecological, legal and practical aspects of butterfly conservation in Poland:  
a case study of *Maculinea* species (*Lepidoptera: Lycaenidae*)

MARCIN SIELEZNIEW<sup>1,2</sup>, ANNA M. STANKIEWICZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Katedra Entomologii Stosowanej SGGW, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

<sup>2</sup> Uniwersytet w Białymstoku, Zakład Zoologii Bezkręgowców, ul. Świerkowa 20b,  
15-950 Białystok

<sup>3</sup> Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa

**ABSTRACT:** Obligatorily myrmecophilous butterflies of genus *Maculinea* belong to the most intensively studied groups of insects in Poland and Europe. All the five species are listed in the national red list and are legally protected in the country. In spite of that, they are affected by habitat changes, e.g. intensification of agriculture or abandonment, built development, afforestation etc. Threats and prospects of conservation are discussed in the light of natural and anthropogenic factors.

**KEY WORDS:** *Maculinea*, *Lycaenidae*, *Myrmica*, myrmecophily, endangered species, conservation.

## Wstęp

Słynna historia modraszka ariona w Wielkiej Brytanii (THOMAS 1995) sprawiła, że modraszki należące do palearktycznego rodzaju *Maculinea* VAN EECKE stały się szybko jednymi z najintensywniej badanych owadów w Europie. Motyle te są nie tylko celem czysto akademickich studiów, ale również próbuje się je coraz szerzej wykorzystywać jako narzędzia w ochronie zagrożonych ekosystemów łąkowych (SETTELE 2005). W Polsce pierwszy zwrócił

\*Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2003–2009 jako projekty badawcze: 3 P04 G 026 24 i 2 P04 G 024 30.

uwagę na modraszki *Maculinea* spp. WOYCIECHOWSKI (1991). Do niedawna najczęściej badań dotyczyło *M. teleius* (BGSTR.) i *M. nausithous* (BGSTR.), które zostały zapoczątkowane na stanowiskach podkrakowskich i śląskich (FIGURNY, TOMASZEWICZ 1997; FIGURNY i in. 2000), a obecnie prowadzone są również na pozostałych gatunkach i w innych rejonach kraju (STANKIEWICZ, SIELEZNIEW 2002; SIELEZNIEW i in. 2003a; SIELEZNIEW i in. 2003b; SIELEZNIEW, STANKIEWICZ 2004; NOWICKI i in. 2005).

Ogólna biologia wszystkich przedstawicieli rodzaju *Maculinea* jest podobna (THOMAS 1995). Samice składają latem jaja na specyficznej roślinie żywicielskiej, gdzie larwy spędzają około 2–3 tygodnie przechodząc wszystkie linienia, osiągając jednak zaledwie 1–2% swej ostatecznej masy. Na początku czwartego, ostatniego stadium opuszczają roślinę i jeśli zostaną znalezione przez robotnice mrówek z rodzaju *Myrmica* LATR. to są zanoszone do ich gniazd. Trzy występujące w Europie i w Polsce gatunki kontynuują rozwój odżywiając się larwami gospodarzy – *Maculinea arion* (L.), *M. teleius*, *M. nausithous*, a pozostałe dwa, są karmione przez robotnice drogą trofalaksji – *M.alcon* (DEN. et SCHIFF.), *M. rebeli* (HIRSCHKE). Pobyt w mrowisku trwa prawie rok, a w przypadku niektórych osobników może się przedłużyć do dwóch lat. Ten obligatoryjny wysoce zaawansowany układ możliwy jest dzięki mimice feromonów mrówek oraz adaptacjom morfologicznym, fizjologicznym i behawioralnym (ELMES i in. 2002; THOMAS, SETTELE 2004).

Każdy z gatunków *Maculinea* wykazuje wysoki stopień specyficzności, zarówno w stosunku do rośliny żywicielskiej jak i do mrówki gospodarza, które to z kolei często zajmują wąskie nisze ekologiczne. Badania wykazały, że oba typy relacji troficznych mogą dodatkowo wykazywać geograficzną zmienność. Skomplikowany cykl życiowy sprawia, że populacje *Maculinea* są bardzo wrażliwe na niewielkie nawet zmiany środowiskowe (ELMES, THOMAS 1992).

### **Rozmieszczenie i status motyli z rodzaju *Maculinea* w Polsce**

Rozprzestrzenienie populacji *Maculinea* spp. w naszym kraju jest bardzo nierównomierne. W województwach małopolskim i podkarpackim stwierdzono występowanie wszystkich pięciu gatunków, podczas gdy np. w województwie pomorskim nie występuje żaden (BUSZKO, NOWACKI 2000). Najrzadszy *M. rebeli* jest zagrożony wyginięciem (EN) i wykazany jedynie z kilku stanowisk w okolicach Przemyśla, Beskidzie Niskim i Pieninach. Z wyjątkiem populacji przemyskiej wszystkie są bardzo małe i ich wielkość można szacować na kilkadziesiąt osobników (STANKIEWICZ i in. 2005).



Podobny status ma *M. arion*, który jednak jest znacznie szerzej rozprze-strzeniony w południowo-wschodniej połowie kraju, wykazany z około 100 kwadratów UTM (10×10 km). Największe skupienia stanowisk występują na Podlasiu oraz na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Zagęszczenie populacji jest zwykle bardzo niewielkie i przeważnie obserwuje się na stanowisku po kilka osobników dziennie. W ostatnich dekadach motyl wyginął w praktycznie całej zachodniej części kraju (BUSZKO 1997). Obserwowany w Polsce zanik gatunku należy do najbardziej dramatycznych w Europie (VAN SWAAY, WARREN 1999).

Narażony na wyginięcie (VU) *M. alcon* został wykazany z mniej niż 40 kwadratów UTM 10×10 km. Wiele stanowisk jest bardzo małych zajmujących powierzchnię zaledwie kilkuset metrów kwadratowych. Za ostoje gatunku należy uważać region Świętokrzyski, Polesie i Roztocze gdzie występują prawdopodobnie metapopulacje tego gatunku. Izolowane stanowiska występują w Kotlinie Biebrzy i Wielkopolsce (STANKIEWICZ i in. 2005).

Aktualny status dwóch pozostałych gatunków *M. teleius* i *M. nausithous* (LC) wskazuje, że ich sytuacja jest lepsza, w porównaniu z większością innych krajów europejskich. Na początku lat 90-tych ubiegłego wieku populacje spod Krakowa w południowej Polsce posłużyły jako materiał źródłowy do reintrodukcji w Holandii. Przez Polskę przechodzi wyraźna północna granica zasięgu obu gatunków. *M. teleius* został stwierdzony w ponad 150 kwadratach UTM w południowej i środkowo-wschodniej części kraju natomiast *M. nausithous* w około 160 kwadratach również prawie wyłącznie na południu. Na ok. 2/3 stanowisk *M. teleius* i *M. nausithous* są sympatryczne (BUSZKO i in. 2005).

### **Siedliska, rośliny żywicielskie i mrówki gospodarze**

Przydatność siedliska dla populacji *Maculinea* spp. określa obecność rośliny żywicielskiej oraz mrówek gospodarzy w odpowiednim zagęszczeniu i kombinacji przestrzennej (ELMES i in. 1998). *M. arion* i *M. rebeli* mogą być określone mianem sucholubnych. Pierwszy z nich występuje w Polsce w dwóch typach środowisk. Na nizinach zamieszkuje suche leśne łąki, polany w borach sosnowych, ugory, przydroża i przytorza. Są to tereny o podłożu piaszczystym z najczęstszym typem roślinności *Festuco-Sedetalia* (zwłaszcza *Diantho-Armeriethum*). Rośliną żywicielską ariona jest tu *Thymus serpyllum* L. W okolicach podgórskich i górach (np. Beskidy, Pieniny) środowiskiem ariona są ciepłe murawy (*Festuco-Brometea*). Jaja są składane na *Th. pulegioides* L. (*Th. serpyllum* w górach nie występuje) (SIELEZNIEW i in. 2005).

Podstawowym siedliskiem *M. rebeli* są nawapienne murawy kserotermiczne z rzędu *Festucetalia valesiaceae*. W Polsce samice składają jaja wyłącznie na *Gentiana cruciata* L. W Pieninach roślina pokarmowa może rosnąć na stosunkowo ubogich florystycznie pastwiskach dawniej użytkowanych jako pola uprawne, ale motyl jest tam nieliczny. Niewielkie populacje mogą zamieszkiwać pozostałości muraw występujące np. na przydrożach oraz skrajach pól i łąk (SIELEZNIEW i in. 2003b).

Pozostałe trzy gatunki można określić mianem higrofilnych. Środowiska występowania *M.alcon* w Polsce są jednak dość zróżnicowane zarówno pod względem wilgotności jak i odczynu. Na siedliskach kwaśnych motyl występuje na murawach bliźniaczkowych, a także wrzosowiskach o różnym stopniu uwodnienia. Na siedliskach obojętnych i zasadowych typowym zbiorowiskiem są łąki trzęślicowe *Molinion*. Na torfowiskach niskich, w tym torfowiskach węglanowych, zamieszkuje tzw. grądziki porośnięte *Molinietum* oraz strefę przejściową między wilgotnymi terenami zdominowanymi przez *Carex* spp. lub *Phragmites* spp., a suchymi murawami i pastwiskami. Samice *M.alcon* składają jaja najczęściej na *Gentiana pneumonathe* L., znacznie rzadziej również na innych dostępnych gatunkach goryczek lub goryczuszek (STANKIEWICZ i in. 2005).

Środowiskiem życia *M. teleius* oraz *M. nausithous* są wilgotne łąki *Molinion*, *Filipendulo-geranietum*, *Arrhenaterion*, gdzie występuje jedyna roślina żywicielska gąsienic *Sanguisorba officinalis* L. Często środowisko ma charakter mozaiki, w którym duży udział mają drzewa i krzewy (STANKIEWICZ, SIELEZNIEW 2002). Na torfowiskach węglanowych i niektórych innych siedliskach oba te gatunki występują razem z *M.alcon*. Wyjątkowy charakter mają niektóre stanowiska na południowym wschodzie, gdzie *M. teleius* i *M. nausithous* spotykane są również na zakrzaczonych stokach z wysiękami. W środowiskach otwartych z niższą wegetacją *M. nausithous* jest znacznie rzadszy od *M. teleius* lub też w ogóle nie występuje (BUSZKO i in. 2005).

Drugi z kluczowych czynników w rozwoju modraszków *Maculinea* jest zawsze znacznie trudniejszy do oceny i wymaga żmudnych badań. Poznanie związków z mrówkami jest jednak konieczne dla skutecznej ochrony czynnej (ELMES i in. 1998). Początkowo wydawało się, że każdy z pięciu europejskich gatunków *Maculinea* związany jest z innym gatunkiem *Myrmica* (THOMAS i in. 1989). Kolejne badania prowadzone w szerszej skali geograficznej wykazały, że specyficzność nie zawsze jest zaznaczona tak wyraźnie, a ponadto może wykazywać również pewien stopień geograficznej zmienności (SETTELE i in. 2005)

W Polsce jedynie w przypadku *M. nausithous* gospodarz jest taki jak opisany przez THOMASA i in. (1989). Larwy i poczwarki tego gatunku znajdowane były wyłącznie w gniazdach *Myrmica rubra* L. (FIGURNY, TOMASZEWICZ

1997; STANKIEWICZ, SIELEZNIOW 2002). Z kolei blisko spokrewniony *M. teleius* kończy swój rozwój w gniazdach: *M. scabrinodis* NYL., *M. rubra*, *M. gallienii* BONDR. Na stanowiskach heterogenicznych obejmujących również drzewa i krzewy, gdzie *M. rubra* jest liczniejsza, ten właśnie gatunek wydaje się być bardziej efektywnym gospodarzem (STANKIEWICZ, SIELEZNIOW 2002).

Specyficzność *M.alcon* względem gospodarzy oraz uwarunkowania środowiskowe badano na kilkunastu stanowiskach w Polsce. Z badań wynika, że gospodarzami dla modraszka alkona w całym kraju jest *M. scabrinodis*, a na niektórych stanowiskach jak np. w Górach Świętokrzyskich dodatkowo również *M. vandeli* BONDR. (SIELEZNIOW, STANKIEWICZ 2004). Dla blisko spokrewnionego *M. rebeli* pierwszorzędne znaczenie ma *M. sabuleti* MEIN. (gatunek nie występujący na stanowiskach *M.alcon*), ale często motyl ten rozwija się również w gniazdach *M. scabrinodis* i wyjątkowo w *M. rugulosa* NYL. (STANKIEWICZ i in. 2005). W warunkach laboratoryjnych *M.alcon* i *M. rebeli* wykazują podobną specyficzność, ale różnią się wyraźnie tempem wzrostu gąsienic, co wskazuje, że są przystosowane do fenologii roślin żywicielskich (SIELEZNIOW, STANKIEWICZ – dane niepublikowane). Choć ostatnie badania genetyczne kwestionują ich status jako odrębnych gatunków (ALS i in. 2004) nie ulega wątpliwości, że powinny być traktowane jako oddzielne jednostki w ochronie przyrody.

Najmniej poznane są relacje motyl – mrówka u *M. arion*, którego badania ze względu na status i małe zagęszczenie populacji napotykać w Polsce na najwięcej trudności. Pierwsza poczwarka została znaleziona na Podlasiu w gnieździe *M. lobicornis* NYL. (SIELEZNIOW i in. 2003a). Dalsze niepublikowane dane autorów z tego rejonu potwierdzają, że pierwszorzędnym gospodarzem nie jest tu prawdopodobnie *M. sabuleti* jak ma to miejsce w Europie Zachodniej, a specyficzność ogólnie wydaje się być mniej wyraźna. Obecnie prowadzone są badania specyficzności ariona w innych rejonach Polski, a wstępne obserwacje sugerują, że w naszym kraju mogą występować dwa ekotypy ariona: „nizinny” i „górski”. Drugi z nich może być związany z klasycznym gospodarzem – *M. sabuleti*.

### **Zagrożenia i problemy ochrony**

Każdy z pięciu występujących w Polsce przedstawicieli rodzaju znajduje się nie tylko pod ochroną prawną i na czerwonej liście zagrożonych zwierząt (BUSZKO, NOWACKI 2002), ale według ostatniego rozporządzenia wymaga również ochrony czynnej. Mimo to większość siedlisk modraszków ulega szybszej lub wolniejszej degradacji na skutek zaniechania tradycyjnych, ekstenywnych metod użytkowania. Przykładowo, redukcja wypasu jest prawdo-

podobnie główną przyczyną dramatycznego zaniku *M. arion*. Na Podlasiu stabilne populacje tego gatunku zamieszkują tereny, na których prowadzony jest umiarkowany wypas bydła jak np. na grądzikach na Bagnie Ławki w Biebrzańskim PN. Ponadto gatunek spotykany jest na skrajach dróg, przytorzach i pod liniami energetycznymi, gdzie okresowo przeprowadzane jest odkrzaczanie połączone z naruszeniem struktury gleby sprzyjające wczesnosukcesyjnym gatunkom takim jak *Thymus serpyllum* i prawdopodobnie również mrówkom gospodarzom.

Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwa związane z wprowadzonym niedawno systemem dopłat. Koszenie łąk zapobiega, co prawda sukcesji, ale wykonane na całej powierzchni, w nieodpowiednim terminie i z użyciem ciężkiego sprzętu oddziałuje destrukcyjnie. Ten typ użytkowania jest szczególnie niekorzystny dla muraw kserotermicznych, które powinny wykorzystywane być raczej jako ekstensywne pastwiska. W Beskidzie Niskim zniszczono w ten sposób w ostatnich dwóch latach część siedlisk *M. arion* i *M. rebeli*. Również populacje *Maculinea* spp. wilgotnych łąk odczuwają skutki dopłat jak np. na Górnym Śląsku, gdzie stanowiska *M. teleius* i *M. nausithous* zostały dosłownie zrównane z ziemią. Należy podkreślić, że intensywne koszenie łąk często nie ma żadnego uzasadnienia z punktu widzenia produkcji rolnej, na co wskazuje palenie zebranego siana.

Intensyfikacja użytkowania zbiorowisk trawiastych stanowi przykład nieświadomej destrukcji populacji *Maculinea* spp. Przyczyną jest brak dostatecznej inwentaryzacji przyrodniczej oraz dokumentacji, która mogła by być podstawą działań konserwatorskich. Często informacje o szczególnie cennych stanowiskach ujawniane są wtedy gdy jest już za późno na jakąkolwiek ochronę. W skali kraju szansą na ochronę modraszków *Maculinea* spp. i innych gatunków zwierząt związanych z podobnymi typami siedlisk mogą być programy rolnośrodowiskowe. Warunkiem ich skuteczności jest jednak uwzględnienie wymagań poszczególnych gatunków i populacji przy określeniu terminów i częstotliwości koszenia lub wypasu. Przykładowo użytkowanie tolerowane przez roślinę żywicielską może być nieodpowiednie dla mrówek gospodarzy i odwrotnie.

Brak wiedzy i kontroli prowadzi również do nieodwracalnej destrukcji zbiorowisk łąkowych na skutek zalesienia. Nasadzenia prowadzone są we wszystkich typach siedlisk *Maculinea* spp. Z wyjątkiem od niedawna ugorowanych pól, właściwie każda ekstensywna łąka powinna być zinwentaryzowana pod kątem przyrodniczym, zanim zostanie wprowadzona na niej nowa forma użytkowania rolniczego lub leśnego. Nawet na obszarach chronionych los wielu populacji *Maculinea* spp. nie jest odpowiednio zabezpieczony. W tych przypadkach najbardziej istotną kwestią jest stworzenie i wprowadzenie w życie odpowiednich planów ochrony czynnej.

W okolicach miast duże zagrożenie stanowi presja urbanizacyjna. W północnej części Warszawy wilgotne i bogate florystycznie łąki będące siedliskiem *M. teleius*, mimo protestów i wysiłków podejmowanych przez wojewódzkiego konserwatora przyrody, zostały zamienione na osiedle mieszkaniowe. Zabezpieczenie stanowisk znajdujących się na gruntach prywatnych będących atrakcyjnym terenem budowlanym okazuje się być praktycznie niemożliwe. Za swoisty paradoks należy uznać fakt, że prowadzenie jakichkolwiek badań na gatunku chronionym przez naukowca wymaga pozwolenia, a jednocześnie można bezkarnie zniszczyć wielotysięczną populację będącą obiektem nieinwazyjnych obserwacji.

Pozytywnym przykładem troski lokalnych władz o populację *Maculinea* spp. jest ochrona *M. rebeli* w Przemyślu. Największe krajowe stanowisko tego gatunku, obejmujące południowe i południowo-zachodnie zbocze wzgórza na obrzeżu miasta, do połowy lat 90-tych XX w. było użytkowane jako ekstensywne pastwiska dla bydła, a później jego teren był wykorzystywany jedynie w celach rekreacyjnych. Najistotniejszą ingerencją były przypadkowe, aczkolwiek regularne pożary. Wypalanie traw nie miało raczej bezpośredniego negatywnego wpływu na populację, jako że dokonywane było wczesną wiosną w momencie, gdy mrówki i larwy motyli znajdowały się jeszcze głęboko w podłożu. Powierzchniowy „zimny” ogień zapobiegał natomiast sukcesji ekologicznej tj. zarastaniu stanowiska przez krzewy. Wypas był zapewne optymalną formą gospodarowania z punktu widzenia populacji *M. rebeli* i innych ciepłolubnych gatunków owadów, ale przy jego braku to wypalanie z dużym prawdopodobieństwem przyczyniło się do zachowania dużej populacji zagrożonego gatunku (SIELEZNIOW i in. 2003b).

W 2004 roku, gdy pojawiły się realne plany zagospodarowania stoku dla potrzeb inwestycji narciarskiej wydawało się, że los *M. rebeli* w tym miejscu jest poważnie zagrożony. Na szczęście władze miasta postanowiły uwzględnić opinie ekspertów w projekcie architektonicznym tak, aby zminimalizować negatywny wpływ przedsięwzięcia na populację. Ograniczono liczbę drenaży zrezygnowano z zaorania murawy i wysiania mieszanki traw, a wszystkie roboty ziemne w kluczowym miejscu siedliska wykonane były ręcznie po zakończeniu sezonu wegetacyjnego. W efekcie motyl przetrwał budowę stoku narciarskiego i jest szansa, że będzie jego beneficjentem w przyszłości, jako że zapobieganie sukcesji jest również w interesie zimowych użytkowników murawy. Czynione są starania w celu wprowadzenia ekstensywnego wypasu na stanowisku *M. rebeli* jako alternatywy dla jesiennego pokosu.

Oczywiście nie zawsze charakter inwestycji można pogodzić z interesem populacji motyla, ale pozostaje mieć nadzieję, że tego typu przykładów będzie w przyszłości więcej. Modraszki *Maculinea* spp. ze względu na status

ochronny, łatwość obserwacji jak również przynależność do rzędu owadów, który cieszy się powszechną sympatią, mogą być z powodzeniem wykorzystywane jako gatunki flagowe, wskaźnikowe i osłonowe dla całych ekosystemów łąkowych w Polsce. Dzięki nim będzie można chronić także wiele innych mniej spektakularnych organizmów.

### SUMMARY

Large Blue *Maculinea* butterflies include obligatorily myrmecophilous species which require two main vital factors to complete their development. Caterpillars are initially phytophagous and feed in flowerheads of food plants. In the fourth instar they become social parasites in the colonies of *Myrmica* ants. Both types of trophic relationships are highly specific and may also show geographical variation. As a result of complicated life histories *Maculinea* populations are highly sensitive to subtle environmental changes. Studies of butterfly-ant relationships carried out in Poland revealed some distinctions, which should be considered in species conservation.

The law protects each of the five Polish representatives of the genera and additionally they are enumerated among species demanding active protection. Nevertheless, most of *Maculinea* habitats are undergoing more or less rapid deterioration because of abandonment of the traditional use of grasslands. For example reduction of grazing probably has been main cause of dramatic decline of *M. arion* connected with *Festuco-Sedetalia* vegetation on sandy soils. Even in protected areas most of *Maculinea* populations are not safe.

In the vicinities of cities the built development is an important threat. In Warsaw humid, flower rich grasslands finally turned into housing estate in spite of protests. Similar phenomenon is observed in the Cracow area. In contrast with that, the authorities of Przemyśl showed care with well being of the largest Polish population of *M. rebeli*, whose habitat became the place of the ski investment.

On a national scale agri-environmental schemes may help in conservation of Large Blues and other grassland butterfly species provided the proper adjustment to demands of particular populations. Moreover more attention should be paid to the danger of the recently implemented subsidy system. Mowing of meadows prevents ecological succession, but if performed at a wrong period with heavy machines in the whole area of a site, it might be highly destructive.

### PIŚMIENNICTWO

ALS T. D., VILA R., KANDUL N., NASH D. R., HSU YEN, MIGNAULT A., BOOMSMA J. J., PIERCE N. E. 2004: The evolution of alternative parasitic life histories in large blue butterflies. *Nature*, 432: 386-390.

BUSZKO J., NOWACKI J. 2000: The *Lepidoptera* of Poland. A Distributional Checklist. *Pol. entomol. Monogr.*, Poznań-Toruń, 1. 178 ss.

- BUSZKO J., NOWACKI J. 2002: *Lepidoptera* Motyle. [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 80-87.
- BUSZKO J., SIELEZNIEW M., STANKIEWICZ A. M. 2005: The distribution and ecology of *Maculinea teleius* and *M. nausithous* in Poland. [W:] J. SETTELE, E. KÜHN, J. A. THOMAS (red.): Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Vol. 2: Species ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow: 210-213.
- BUSZKO J. 1997. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986–1995. Turpress, Toruń. 170 ss.
- ELMES G. W., AKINO T., THOMAS J. A., CLARKE R. T., KNAPP J. J. 2002: Interspecific differences in cuticular hydrocarbon profiles of *Myrmica* ants are sufficiently consistent to explain host specificity by *Maculinea* (large blue) butterflies. *Oecologia*, **130**: 525-535.
- ELMES G. W., THOMAS J. A. 1992: Complexity of species conservation in managed habitats: Interactions between *Maculinea* butterflies and their ant hosts. *Biodivers. Conserv.*, **1**: 155-169.
- ELMES G. W., THOMAS J. A., WARDLAW J. C., HOCHBERG M. E., CLARKE R. T., SIMCOX D. J. 1998: The ecology of *Myrmica* ants in relation to the conservation of *Maculinea* butterflies. *J. Insect Cons.*, **2**: 67-78.
- FIGURNY-PUCHALSKA E., GADEBERG R. M. E., BOOMSMA J. J. 2000: Comparison of genetic population structure of the large blue butterflies *Maculinea nausithous* and *M. teleius*. *Biodivers. Conserv.*, **9**: 419-432.
- FIGURNY-PUCHALSKA E., TOMASZEWICZ S. 1997: Pasożytnictwo gąsienic motyli *Maculinea teleius* (*Lepidoptera*, *Lycaenidae*) i *M. nausithous* w gniazdach mrówek *Myrmica scabrinodis* i *M. rubra*. [W:] J. PUSZKAR, J. PUSZKAR (red.): Współczesne kierunki w ekologii – Ekologia behawioralna: 179-184.
- NOWICKI P., WITEK M., SKÓRKA P., WOYCIECHOWSKI M. 2005: Oviposition patterns in the myrmecophilous butterfly *Maculinea alcon* DENIS & SCHIFFERMÜLLER (*Lepidoptera*, *Lycaenidae*) in relation to characteristics of foodplants and presence of host ants. *Pol. J. Ecol.*, **53**: 105-111.
- SETTELE J., KÜHN E., THOMAS J. A. (red.) 2005: Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Vol. 2: Species ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow. 289 ss.
- SIELEZNIEW M., STANKIEWICZ A., BYSTROWSKI C. 2003a: First observation of one *Maculinea arion* pupa in a *Myrmica lobicornis* nest in Poland. *Nota lepid.*, **25**: 249-250.
- SIELEZNIEW M., STANKIEWICZ A., ŁUCZAJ Ł., GÓRNICKI A. 2003b: Występowanie i ekologia modraszka Rebeli, *Maculinea rebeli* HIRSCHKE (*Lepidoptera*, *Lycaenidae*) w Polsce. *Przegl. zool.*, **47**: 211-220.
- SIELEZNIEW M., STANKIEWICZ A. 2004: Simultaneous exploitation of *Myrmica vandeli* and *M. scabrinodis* (*Hymenoptera*: *Formicidae*) colonies by the endangered myrmecophilous butterfly *Maculinea alcon* (*Lepidoptera*: *Lycaenidae*). *Eur. J. Entomol.*, **101**: 693-696.

- SIELEZNIEW M., BUSZKO J., STANKIEWICZ A. M. 2005: *Maculinea arion* in Poland: distribution, ecology and prospects of conservation. [W:] J. SETTELE, E. KÜHN, J. A. THOMAS (red): Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Vol. 2: Species ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow: 231-233.
- STANKIEWICZ A., SIELEZNIEW M. 2002: Host specificity of *Maculinea teleius* BGSTR. and *M. nausithous* BGSTR. (*Lepidoptera: Lycaenidae*): The new insight. *Ann. zool.*, **53**: 403-409.
- STANKIEWICZ A. M., SIELEZNIEW M., BUSZKO J. 2005: *Maculinea alcon* and *M. rebeli* in Poland: distribution, habitats, host ant specificity and parasitoids. [W:] J. SETTELE, E. KÜHN, J. A. THOMAS (red.): Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe. Vol. 2: Species ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow: 90-93.
- THOMAS J. A. 1995: The ecology and conservation of *Maculinea arion* and other European species of large blue butterfly. [W:] A.S. PULLIN (red): Ecology and Conservation of Butterflies. Chapman and Hall, London: 180-197.
- THOMAS J. A., ELMES G. W., WARDLAW J. C., WOYCIECHOWSKI M. 1989: Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests. *Oecologia*, **79**: 425-457.
- THOMAS J. A., SETTELE J. 2004: Butterfly mimics of ants. *Nature*, **432**: 283-284.
- VAN SWAAY, C. A. M., WARREN M. S. 1999: Red Data Book of European butterflies (*Rhopalocera*). Nature and Environment, No 99. Council of Europe Publishing, Strasbourg. 260 ss.
- WOYCIECHOWSKI M. 1991: Ginące motyle z rodzaju *Maculinea* i ich biologia. *Prądnik. Prace Muz. Szafera, Ojców*, **3**: 221-228.



*Carabidae (Coleoptera)* wybranych środowisk leśnych  
Wielkopolskiego Parku Narodowego \*

*Carabidae (Coleoptera)* of selected forest areas  
in Wielkopolski National Park

PAWEŁ SIENKIEWICZ<sup>1</sup>, PAWEŁ TRZCIŃSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań;  
e-mail: carabus@au.poznan.pl

<sup>2</sup>Katedra Entomologii AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań;  
e-mail: trzcinsk@au.poznan.pl

**ABSTRACT:** The study presents the result of research on *Carabidae* occurrence in forest habitats in Wielkopolska National Park, carried out in 2005; it also sums up the knowledge on *Carabidae* of the area. The research covered 4 reserves; together with the data from reference 69 *Carabidae* species were found.

**KEY WORDS:** *Carabidae*, *Coleoptera*, faunistic, forests, Wielkopolski National Park, West Poland

### **Wstęp i teren badań**

Wielkopolski Park Narodowy (WPN) utworzono w 1957 roku. Obejmuje on 9600 ha środowisk leśnych, łąk, nadwarciańskich rozlewisk oraz licznych jezior polodowcowych. Głównym przedmiotem ochrony Parku są bogate pod względem form, utwory polodowcowe. Mimo bliskiego sąsiedztwa ośrodka naukowego, jakim jest Poznań znajomość bezkręgowców Wielko-

---

\*Praca wykonana w ramach projektu badawczego nr 2P06R06630. Druk pracy w 40% sfinansowany przez Katedrę Ochrony i Kształtowania Środowiska AR w Poznaniu, z funduszy przyznanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na realizację tego projektu.

polskiego Parku Narodowego jest wysoce niezadowolająca. Chrząszcze należą do jednych ze słabiej poznanych na tym terenie grup (BANASZAK i in. 2004). W 2005 roku rozpoczęto cykl badań mający uzupełnić tę lukę o informacje faunistyczne na temat *Carabidae*. Do tej pory ukazała się jedna praca dotycząca biegaczowatych środowisk leśnych WPN (BAŁAZY, LIPA 1984). Niestety autorzy nie przedstawili składu gatunkowego w poszczególnych typach lasu. Weryfikacji należało by też poddać niektóre oznaczenia lub, w przypadku braku materiałów dowodowych, ponownie je wykazać z terenu Parku. Podjęte badania miały na celu uzupełnienie i uściślenie list gatunkowych *Carabidae* występujących w środowiskach leśnych Parku.

### **Teren badań i metodyka**

W 2005 roku prowadzono badania z zastosowaniem pułapek ziemnych na czterech stanowiskach będących zarazem obszarami ochrony ścisłej i obejmującymi starodrzewia:

- 1 – „Suche Zbocza” – rzadko występujący w Wielkopolsce zespół subkontynentalnego boru świeżego;
- 2 – „Grabina im. prof. A. Wodniczki” – najbardziej naturalny zespół leśny Wielkopolskiego Parku Narodowego;
- 3 – „Świetlista Dąbrowa” – zespoły leśne świetlistej dąbrowy oraz kontynentalnego boru mieszanego, porastające wysoczyznę morenową;
- 4 – „Nadwarciański Bór Sosnowy” – zespół suboceanicznego boru świeżego.

Pułapki rozstawiano w linii prostej po 5 sztuk na stanowisku, w rozstawie co ok. 3 metry. Materiał zbierano od kwietnia do listopada pobierając próby maksymalnie co 10 dni.

### **Wyniki**

Badane lasy Wielkopolskiego Parku Narodowego pod względem składu gatunkowego *Carabidae* okazały się środowiskami dość ubogimi. Na stanowisku 1 stwierdzono występowanie 36 gatunków, na stanowisku 2 – 20 gat., 3 – 28 gat., 4 – 9 gat. Ogółem na wymienionych powierzchniach wykazano 53 gatunki, co łącznie ze wcześniejszymi obserwacjami (BAŁAZY, LIPA 1984 – nie uwzględniając oznaczeń uznanych za wątpliwe) daje 69 gatunków.

Listę gatunków *Carabidae* wykazanych dotychczas z Wielkopolskiego Parku Narodowego z podaniem częstości występowania przedstawiono w tabeli (Tab. ).

Tab. Lista gatunków biegaczowatych – *Carabidae* (*Coleoptera*) wykazanych z wybranych środowisk leśnych Wielkopolskiego PN

(obszary ochrony ścisłej: SZ – „Suche Zbocza”, GB – „Grabina im. prof. A. Wodziczki”, SD – „Świetlista Dąbrowa”, NBS – „Nadwarciański Bór Sosnowy”; częstość występowania: +++ gatunek bardzo licznie występujący, ++ gatunek licznie występujący, + gatunek nielicznie występujący; \* – dane z literatury)

A list of *Carabidae* (*Coleoptera*) found in selected forest habitats in Wielkopolski National Park

(reserves: SZ – Suche Zbocza, GB – Grabina im. prof. A. Wodziczki, SD – Świetlista Dąbrowa, NBS – Nadwarciański Bór Sosnowy; frequency of occurrence: +++ very numerous species, ++ numerous species, + not numerous species; \* – reference data)

Gatunek Species	Obszar ochrony ścisłej Reserves				Dane z literatury Reference data (BAŁAZY, LIPA 1984)
	SZ	GB	SD	NBS	
1	2	3	4	5	6
<i>Abax carinatus</i> (DUFT.)		+	++		*
<i>Agonum afrum</i> (DUFT.)				+	
<i>Agonum versutum</i> (STURM)	+				
<i>Amara aenea</i> (DE GEER)	+				
<i>Amara brunnea</i> (GYLL.)					*
<i>Amara communis</i> (PANZ.)	+				*
<i>Amara consularis</i> (DUFT.)			+		
<i>Amara famelica</i> ZIMM.	+				*
<i>Amara familiaris</i> (DUFT.)					*
<i>Amara infima</i> (DUFT.)					*
<i>Amara lunicollis</i> SCHIOEDTE			+		*
<i>Amara municipalis</i> (DUFT.)					*
<i>Amara ovata</i> (FABR.)			+		
<i>Amara plebeja</i> (GYLL.)	+				*
<i>Amara praetermisa</i> (C. R. SAHLB.)					*
<i>Amara similata</i> (GYLL.)	+	+	+		
<i>Amara spreta</i> DEJ.			+		
<i>Amara tibialis</i> (PAYK.)					*
<i>Asaphidion flavipes</i> (L.)		+			
<i>Badister lacertosus</i> STURM	+		+		

1	2	3	4	5	6
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST)	+		+		
<i>Calathus erratus</i> (SAHLB.)					*
<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)					*
<i>Calathus micropterus</i> (DUFT.)					*
<i>Calathus mollis</i> (MARSH.)					*
<i>Calosoma inquisitor</i> L.			+		*
<i>Carabus convexus</i> FABR.	++	+	+++		*
<i>Carabus coriaceus</i> L.	+	+	+		*
<i>Carabus glabratus</i> PAYK.		+	++		*
<i>Carabus granulatus</i> L.	+				
<i>Carabus hortensis</i> L.	++	++	+++	+	*
<i>Carabus nemoralis</i> MUELL.	+++	+++	+++	+	*
<i>Carabus violaceus</i> L.			+	+	*
<i>Cychrus caraboides</i> (L.)	+	+			*
<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST)			+		
<i>Harpalus affinis</i> (SCHRANK)	+				
<i>Harpalus autumnalis</i> (DUFT.)	+		+		
<i>Harpalus griseus</i> (PANZ.)					*
<i>Harpalus latus</i> (L.)	+		+	+	*
<i>Harpalus progrediens</i> SCHAUB.	+				
<i>Harpalus quadripunctatus</i> (DEJ.)					*
<i>Harpalus rufipes</i> (DE GEER)	+	+			*
<i>Harpalus smaragdinus</i> (DUFT.)					*
<i>Harpalus tardus</i> (PANZ.)	+				
<i>Harpalus winkleri</i> SCHAUB.					*
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	+				*
<i>Leistus rufomarginatus</i> (DUFT.)		++	+		
<i>Leistus terminatus</i> (PANZ.)	+				
<i>Licinus depressus</i> (PAYK.)	+				
<i>Loricera pilicornis</i> (FABR.)					*
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE)	+				
<i>Nebria brevicollis</i> (FABR.)		+			*
<i>Nebria livida</i> (L.)					*
<i>Notiophilus aquaticus</i> (L.)				+	
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABR.)	+	+	+		*

1	2	3	4	5	6
<i>Notiophilus germinyi</i> FAUV. in GREN.	+	+			
<i>Notiophilus palustris</i> (DUFT.)	+		+		
<i>Notiophilus rufipes</i> CURTIS		++	+		
<i>Oodes helopioides</i> (FABR.)	+		+		
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (FABR.)	+				
<i>Poecilus caerulescens</i> (L.)	+				
<i>Poecilus lepidus</i> (LESKE)			+		*
<i>Pterostichus angustatus</i> (DUFT.)					*
<i>Pterostichus diligens</i> (STURM)	+				
<i>Pterostichus melanarius</i> (ILL.)		+	+		*
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER)	+	+	++	+	*
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYK.)	+	+		+	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABR.)	+++	+	+++	+	*
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZ.)	+	+	+		*
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK)	+				
liczba gatunków Number of species	36	20	28	9	39

### Podsumowanie

W dotychczasowych badaniach nad *Carabidae* środowisk leśnych Wielkopolskiego Parku Narodowego wykazano 69 gatunków tych chrząszczy. W prezentowanych danych nie uwzględniono kilku gatunków wymienianych w publikacji BAŁAZEGO i LIPY (1984). Ze względu na obecną wiedzę na temat rozszedlenia biegaczowatych w Polsce i wymagań ekologicznych oraz na brak materiału dowodowego oznaczenia te należy uznać za mało wiarygodne. Dotyczy to: *Carabus silvestris* (PANZ.), który mógł być pomyłony z *C. arvensis* HBST., *Harpalus tenebrosus* DEJ. – rzadko spotykany i trudny do identyfikacji oraz *Pterostichus elongatus* (DUFT.), który do tej pory nie został wykazany z Polski, a najbliższe stanowiska jego występowania stwierdzono na Słowacji (BURAKOWSKI i in. 1973, 1974, 2000)

Gatunkami chronionymi lub rzadko występującymi są: *Carabus convexus* F., *C. coriaceus* L., *C. glabratus* PAYK., *C. granulatus* L., *C. hortensis* L., *C. nemoralis* MÜLL., *C. violaceus* L., *Calosoma inquisitor* L., *Notiophilus rufipes* CURT., *Oodes helopioides* (FABR.), *Panagaeus bipustulatus* (FABR.).

Na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” znajdują się *C. convexus* (kategoria NT – bliski zagrożenia) oraz *O. helopioides* (kategoria VU – umiarkowanie zagrożony) (PAWŁOWSKI i in. 2002). Obydwa gatunki w Wielkopolsce są często spotykane (SIENKIEWICZ 2001, 2003; SIENKIEWICZ, KONWERSKI 2004, 2005).

Dotychczasowe badania w lasach WPN wskazują na ubóstwo poszczególnych środowisk w gatunki *Carabidae*. Mimo to można te środowiska uznać za wyjątkowe i warte dalszego poznania, między innymi za sprawą znacznego udziału niektórych gatunków leśnych, których w lasach typowo gospodarczych nie spotyka się w takiej liczebności. Są to m. in.: *Carabus convexus* FABR., *Notiophilus rufipes* CURT. i *Abax carinatus* (DUFT.). Dalsze badania w starych olsach, grądach i łęgach oraz w lasach z młodszymi stadiami rozwojowymi drzewostanu, powinny przyczynić się do znacznego uzupełnienia powyższej listy gatunków.

## SUMMARY

Wielkopolski National Park (WPN) was created in 1957. Its area is 9600 ha of forests, meadows, river pools and numerous postglacial lakes. The Park is mainly to protect rich forms of postglacial landscape. In spite of nearby academic centre, namely Poznań, the study of invertebrates of the WPN is highly unsatisfactory. In 2005 a series of studies was started that were to expand the knowledge of *Carabidae*.

The research was carried out with land traps in four spots which were also reserve areas and covered the areas of ancient forests:

- 1 – Suche Zbocza – a spot of subcontinental fresh coniferous forest rare in Wielkopolska;
- 2 – Grabina im. prof. A. Wodziczki – the most natural forest complex of Wielkopolski National Park;
- 3 – Świetlista Dąbrowa – forest habitats of oak forest and continental mixed coniferous forest, growing on a moraine plateau;
- 4 – Nadwarciański Bór Sosnowy – a complex of suboceanic fresh coniferous forest.

In terms of species diversity the forests of WPN turned out to be quite poor. In spot no 1 the research found 36 species, in spot 2 – 20 species, 3 – 28 species, 4 – 9 species. In total on the listed areas 53 species were found, which together with earlier studies (BAŁAZY, LIPA 1984 – without doubtful markings) make 69 species.

The protected and rare species in Poland are: *Carabus convexus* FABR., *C. coriaceus* L., *C. glabratus* PAYK., *C. granulatus* L., *C. hortensis* L., *C. nemoralis* MÜLL., *C. violaceus* L., *Calosoma inquisitor* L., *Notiophilus rufipes* CURT., *Oodes helopioides* (FABR.), *Panagaeus bipustulatus* (FABR.).

Further research of old alder forests, oak-hornbeam forests and wetlands as well as early stages of forest development should help to extend the above list of species.

## PIŚMIENNICTWO

- BALAŻY S., LIPA J. J. 1984: Skład gatunkowy i sezonowe zmiany w liczebności biegaczowatych (*Coleoptera*, *Carabidae*) w leśnych biotopach Wielkopolskiego Parku Narodowego. Badania fizjogr. Pol. Zach., ser. C, **34**: 45-53.
- BANASZAK J., BUSZKO J., CZACHOROWSKI S., CZECHOWSKA W., HEBDA G., LIANA A., PAWŁOWSKI J., SZEPTYCKI A., TROJAN P., WĘGIEREK P. 2004: Przegląd badań inwentaryzacyjnych nad owadami w parkach narodowych Polski. Wiad. entomol., **23** (Supl. 2): 5-56.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973: Chrząższe *Coleoptera* – *Carabidae* cz. 1. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **2**: 1-232.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1974: Chrząższe *Coleoptera* – *Carabidae* cz. 2. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **3**: 1-430.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 2000: Chrząższe *Coleoptera* – Uzupełnienie tomów 2–21. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **22**: 1-252.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002: *Coleoptera* – Chrząższe. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Inst. Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 88-110.
- SIENKIEWICZ P. 2001: The importance of the “Biedrusko” range for *Carabidae* on “Wielkopolsko-Kujawska” Lowlands. [W:] “How to protect or what we know about Carabid Beetles”. X European Carabidologist Meeting, 24–27 September 2001, Tuczno: 77.
- SIENKIEWICZ P. 2003: Ground beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) of the seasonally flooded meadows in the valley of the middle course of the Warta – qualitative analysis. Baltic. J. Coleopterol., **3** (2): 129-136.
- SIENKIEWICZ P., KONWERSKI S. 2004: Znaczenie rezerwatu „Krajkowo” koło Poznania dla ochrony chrząszczy (*Coleoptera*) środowisk dolin rzecznych. Wiad. entomol., **23** (Supl. 2): 189-191.
- SIENKIEWICZ P., KONWERSKI S. 2005: Rare and endangered beetles (*Coleoptera*) from Krajkowo Nature Reserve in the middle course of the Warta river in Western Poland. [W:] SKŁODOWKI J., HURUK S., BARSEVSKIS A., TARASIUK S. (red.): Protection of *Coleoptera* in the Baltic Sea Region. Warsaw agricultural University Press, Warsaw: 57-63.

Bzygowate (*Diptera: Syrphidae*) środowisk leśnych  
Wielkopolskiego Parku Narodowego

Hoverflies (*Diptera: Syrphidae*) of forest habitats in Wielkopolski  
National Park

PAWEŁ TRZCIŃSKI<sup>1</sup>, PAWEŁ SIENKIEWICZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Entomologii AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

<sup>2</sup>Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

**ABSTRACT:** The article presents the results of preliminary one-year research carried out in selected forest habitats in Wielkopolski National Park in 2005. The research proved 42 species of *Syrphidae*, which makes about 11% of Polish fauna.

**KEY WORDS:** *Syrphidae*, faunistic, Wielkopolski National Park, Poland.

### Wstęp

Wielkopolski Park Narodowy (WPN) położony jest ok. 15 km od Poznania w kierunku południowo-zachodnim. Wraz z otuliną obejmuje obecnie około 15 tys. ha. W Parku znajduje się obecnie 18 obszarów ochrony ścisłej o łącznej powierzchni 260 ha. Chronią one rozmaite formy krajobrazu polodowcowego utworzone głównie w okresie tzw. zlodowacenia bałtyckiego (ok. 70–10 tys. lat temu) oraz najbardziej naturalne zbiorowiska roślinne i zwierzęce. Pomimo bliskości dużego ośrodka naukowego, jakim jest Poznań, fauna bezkręgowców, a szczególnie owadów jest tu stosunkowo słabo poznana. Do najsłabiej poznanych grup owadów zalicza się między innymi muchówki. Jedyne współczesne dane dotyczące bzygowatych pochodzą z okolic miejscowości Lisówki, która znajduje się na krawędzi otuliny WPN (TRZCIŃSKI, WILKANIEC 2005). Do tej pory nie ma ani jednego opracowa-



nia dotyczącego fauny *Syrphidae* pochodzącego z terenu Wielkopolskiego Parku Narodowego, dlatego też w 2005 roku rozpoczęto cykl kilkuletnich badań mających na celu uzupełnienie tej luki. Podjęte doświadczenia mają prowadzić do powstania listy gatunków *Syrphidae* występujących na terenie WPN.

### Teren badań i metodyka

W sezonie 2005 roku prowadzono obserwacje w środowiskach leśnych z zastosowaniem dwóch metod: pułapek Moerickego oraz odłowów z wykorzystaniem siatki entomologicznej, na czterech powierzchniach będących łącznie obszarami ochrony ścisłej i obejmujących starodrzewia:

- 1 – „Suche Zbocza” – rzadko występujący w Wielkopolsce zespół subkontynentalnego boru świeżego,
- 2 – „Grabina im. prof. A. Wodziczki” – najbardziej naturalny zespół leśny Wielkopolskiego Parku Narodowego znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie jeziora „Kociołek”,
- 3 – „Świetlista Dąbrowa na Wysoczyźnie” – zespoły leśne świetlistej dąbrowy oraz kontynentalnego boru mieszanego, porastające wysoczyznę morenową,
- 4 – „Nadwarciański Bór Sosnowy” – zespół suboceanicznego boru świeżego.

Muchówki oznaczano z wykorzystaniem kluczy VAN VEEN (2004), oraz BAŃKOWSKIEJ (1963).

### Wyniki

W czasie prowadzenia badań w 2005 roku wykazano 42 gatunki *Syrphidae*, co stanowi około 11% fauny Polski. Na stanowisku 1 stwierdzono występowanie 26 gatunków, na stanowisku 2 – 20 gat., 3 – 19 gat., 4 – 10 gat. (Tab.). Najbardziej zróżnicowanym stanowiskiem pod względem gatunkowym okazał się obszar ochrony ścisłej „Suche Zbocza”. Stwierdzono tam między innymi występowanie muchówek higrofilnych takich rodzajów jak *Neoascia* WILL., *Eristalis* LATR., *Eristalinus* ROND. Wiąże się to z bezpośrednią bliskością obszaru ochrony ścisłej „Bagno Dębienko”. Muchówki z rodzaju *Eristalis* zaliczane są do gatunków migrujących, często pojawiają się z dala od środowisk rozwoju ich larw, nalatują na tereny suche i ciepłe w poszukiwaniu pokarmu oraz w celu kopulacji. Ciekawa natomiast jest obecność gatunków z rodzaju *Neoascia*. Są to muchówki bardzo małych rozmiarów (około 3–5 mm) i spotykane są najczęściej w bezpośrednim sąsiedztwie środowisk podmokłych gdzie rozwijają się ich larwy. Obecność ich może świadczyć o zmieniającym się charakterze tego obszaru. Obserwuje się na tym terenie nadmierną ekspansję roślin z rodzaju *Rubus* L. oraz czeremchy.

Tab. Skład gatunkowy *Syrphidae* (Diptera) odłowionych w badanych środowiskach (obszary ochrony ścisłej: SZ – „Suche Zbocza”, G – „Grabina”, ŚD – „Świetlista Dąbrowa”, NBS – „Nadwarciański Bór Sosnowy”; częstość występowania: +++ gatunki bardzo liczne, ++ gatunki liczne, + gatunki obecne w pojedynczych okazach)

A list of *Syrphidae* (Diptera) found in the investigated habitats (reserves: SZ – Suche Zbocza, GB – Grabina im. prof. A. Wodziczki, SD – Świetlista Dąbrowa, NBS – Nadwarciański Bór Sosnowy; frequency of occurrence: +++ very numerous species, ++ numerous species, + not numerous species)

Gatunek Species	SZ	G	ŚD	NBS
1	2	3	4	5
<i>Baccha elongata</i> FABRICIUS, 1775		++	+	
<i>Blera fallax</i> LINNAEUS, 1758		+	+	
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> FABRICIUS, 1805		+	+	
<i>Cheilosia albitarsis</i> MEIGEN, 1822		+		
<i>Cheilosia flavipes</i> PANZER, 1798			++	
<i>Cheilosia pagana</i> MEIGEN, 1822	+			
<i>Cheilosia ruficollis</i> BECKER, 1894	+			
<i>Cheilosia urbana</i> MEIGEN, 1822	++	+	++	+
<i>Cheilosia variabilis</i> PANZER, 1798		+		
<i>Cheilosia velutina</i> LOEW, 1840	+			
<i>Cheilosia vernalis</i> FALLEN, 1817			+	+
<i>Chrysogaster solstitialis</i> FALLEN, 1817			++	
<i>Chrysotoxum bicinctum</i> LINNAEUS, 1758	++			
<i>Chrysotoxum veralli</i> COLLIN, 1940	++		+	
<i>Episyrphus balteatus</i> DE GEER, 1776	+++	++	+++	++
<i>Eristalinus sepulchralis</i> LINNAEUS, 1758	++			
<i>Eristalis arbustorum</i> LINNAEUS, 1758	+++			+
<i>Eristalis interrupta</i> PODA, 1761	+			
<i>Eristalis pertinax</i> SCOPOLI, 1763	+	++	+++	
<i>Eristalis tenax</i> LINNAEUS, 1758	++	+	+	++
<i>Helophilus pendulus</i> LINNAEUS, 1758	+	+	+	++
<i>Melangyna lasiophthalma</i> ZETTERSTEDT, 1843	+		++	
<i>Melangyna quadrimaculata</i> VERRALL, 1873	++	+	+++	
<i>Melanostoma mellinum</i> LINNAEUS, 1758	++			
<i>Melanostoma scalare</i> FABRICIUS, 1794			++	
<i>Myathropa florea</i> LINNAEUS, 1758	++	+		+
<i>Neoascia interrupta</i> MEIGEN, 1822	++			

1	2	3	4	5
<i>Neoascia meticulosa</i> SCOPOLI, 1763	+			
<i>Neoascia tenur</i> HARRIS, 1780	+			
<i>Paragus albifrons</i> FALLEN, 1817			+	
<i>Parasyrphus macularis</i> ZETTERSTEDT, 1843		+	+	
<i>Parasyrphus punctulatus</i> VERRALL, 1873			++	
<i>Parhelophilus frutetorum</i> FABRICIUS, 1775		+		
<i>Pipizella viduata</i> LINNAEUS, 1758		+++		
<i>Platycheirus fulviventris</i> MACQUART, 1829	++			
<i>Portevinia maculata</i> FALLEN, 1817		+		
<i>Sphaerophoria scripta</i> LINNAEUS, 1758	++	++		
<i>Sphaerophoria</i> sp.		+		++
<i>Syritta pipiens</i> LINNAEUS, 1758	+	+++	++	+++
<i>Triglyphus primus</i> LOEW, 1840	+			+
<i>Tropidia scita</i> HARRIS, 1780	+			
<i>Volucella pellucens</i> LINNAEUS, 1758	+			
<i>Xanthogramma pedissequum</i> HARRIS, 1776		++		

## SUMMARY

The study of *Syrphidae* fauna in Wielkopolski National Park was carried in the study season of 2005, in four spots located in strictly protected areas:

- 1 – Suche Zbocza – a spot of subcontinental fresh coniferous forest rare in Wielkopolska;
- 2 – Grabina im. prof. A. Wodziczki – the most natural forest complex of Wielkopolski National Park;
- 3 – Świetlista Dąbrowa – forest habitats of oak forest and continental mixed coniferous forest, growing on a moraine plateau;
- 4 – Nadwarciański Bór Sosnowy – a complex of suboceanic fresh coniferous forest.

During the study 42 *Syrphidae* species were found, which makes about 11% of Polish fauna. In spot no 1 there were 26 species, in spot no 2 – 20 species, in spot no 3 – 19 species, in spot no 4 – 10 species (Tab.).

## PIŚMIENNICTWO

- BAŃKOWSKA R. 1963: *Syrphidae*. Klucze oznacz. Owad. Pol., Warszawa, XXVIII, **34**: 1-236.
- TRZCIŃSKI P., WILKANIEC B. 2005: Hoverflies (*Diptera*, *Syrphidae*) of refugial environments. Aphids and other hemipterous insects, **11**: 185-195.
- VAN VEEN M. P. 2004: Hoverflies of northwest Europe. KNNV Publishing, Utrecht. 254 ss.

Badania wstępne nad różnorodnością gatunkową mszyc  
(*Hemiptera: Aphidoidea*) środowisk ostożowych w otulinie  
Wielkopolskiego Parku Narodowego \*

Preliminary results of the aphid species (*Hemiptera: Aphidoidea*) diversity  
in refugial habitat of Wielkopolska National Park surroundings

BARBARA WILKANIEC, BEATA BOROWIAK-SOBKOWIAK, PAWEŁ TRZCIŃSKI,  
HANNA PIEKARSKA-BONIECKA

Katedra Entomologii AR, ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

ABSTRACT: As a result of studies carried out in refugial habitats of Wielkopolska National Park surroundings in two types of sites: bushes and road sites in 2004 year, 70 and 71 aphid species representing 2 families: *Aphididae* and *Adelgidae* were found respective.

KEY WORDS: Aphids, *Hemiptera*, *Aphidoidea*, refugial habitats, Wielkopolska National Park surroundings.

### Wstęp

Nie uprawne elementy krajobrazu rolniczego takie jak miedze, zakrzewienia, przydroża, zadrzewienia śródpolne, mają ogromny wpływ na skład zespołów owadów (EKBOM i in. 2000; BANASZAK 2002). Badania dotyczące wpływu zróżnicowania środowiska na skład i dynamikę liczebności poszczególnych gatunków są podejmowane w coraz szerszym zakresie. Znalezienie odpowiedzi na pytanie w jaki sposób struktura krajobrazu wpływa na jego stabilność i przeżywalność gatunków może mieć podstawowe znaczenie dla optymalnego jego kształtowania.

---

\* Druk pracy w 60% sfinansowany przez Katedrę Entomologii AR w Poznaniu.

### Cel i metoda

Celem pracy było zbadanie składu gatunkowego i liczebności mszyc jako bazy pokarmowej wielu pożytecznych grup owadów pasożytniczych i drapieżnych. Badania prowadzono w otulinie Wielkopolskiego Parku Narodowego. Teren ten charakteryzuje się licznym występowaniem stanowisk ostojowych w krajobrazie rolniczym. Mszyce odławiano w sezonie wegetacyjnym 2004 roku w dwóch typach siedlisk: w zakrzewieniach i na przydrożu. Roślinność tych stanowisk stanowiły zarośla tarninowo – głogowe, graniczące z polami, na których uprawiano głównie zboża i rzepak.

Zastosowano metodę pułapek Moerickego. Owady odławiano od maja do końca października (10 misek), pobierając próby w odstępach dekadowych.

### Wyniki i dyskusja

W badaniach przeprowadzonych w Wirach w sezonie wegetacyjnym 2004 r. na obu stanowiskach zebrano 4614 osobników mszyc – przedstawicieli 2 rodzin *Aphididae* i *Adelgidae*. W zakrzewieniach stwierdzono występowanie 70 gatunków mszyc a na przydrożu 71 gatunków. Oba typy siedlisk charakteryzowały się podobnym składem gatunkowym. Pozycję dominanta w odłowionym materiale uzyskał *Rhopalosiphum padi* (L.), który w zakrzewieniach stanowił 35%, a na przydrożu 32% wszystkich zebranych mszyc. W zakrzewieniach kolejną pozycję zajmowały *Aphis sambuci* L. i *Phorodon humuli* (SCHRK.) oraz grupa gatunków z rodzaju *Aphis* L. Każdy z gatunków stanowił około 13–14% wszystkich zebranych w pułapkach mszyc. Licznie odławiano również *Aphis fabae* SCOP. (5%), oraz *Brachycaudus cardui* (L.) (2%) i *Anoecia corni* (FABR.) (2%). Pozostałe gatunki były reprezentowane w zebranym materiale nielicznie (Tab. I).

Na drugim stanowisku na przydrożu kolejne pozycje pod względem liczebności po *Rhopalosiphum padi* zajęły *Sitobion avenae* (FABR.) (15%), *Phorodon humuli* (10%), *Drepanosiphum platanoidis* (SCHRK.) (8%), *Aphis sambuci* (7%) i *Anoecia corni* (4%) (Tab. II). Liczne występowanie na przydrożu *Sitobion avenae* należy wiązać z sąsiedztwem stosunkowo dużych powierzchni upraw zbóż, a *Drepanosiphum platanoidis* z faktem obsadzenia drogi klonami.

Najbogatsze pod kątem liczby gatunków próby pozyskiwano w czerwcu i lipcu. Na przydrożu najwyższą różnorodność gatunkową stwierdzono w pułapkach Moerickego pod koniec czerwca (36), a w zakrzewieniach natomiast pod koniec lipca (32). Najwięcej osobników notowano w próbach na stanowisku zakrzewienia w połowie czerwca i pod koniec września. Podobnie na

Tab. I. Dynamika pojawu mszyc na stanowisku „zakrzewienia” w Wirach w 2004 r.

Numerical changes of aphids in bush site in Wiry in 2004

Gatunek mszyce Species of aphid	Liczba mszyc w próbie w dekadzie miesiąca Number of aphids in a 10-day period of month																		Razem – Total	%
	Maj			Czerwiec			Lipiec			Sierpień			Wrzesień			Październik				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Brachycaudus schwartzii</i> (BÖRN.)		1																	1	0,04
<i>Brachycaudus helichrysi</i> (KALT.)		1						1	2			1							5	0,2
<i>Elatobium abietinum</i> (WALK.)		2	1																3	0,12
<i>Cavariella aegopodii</i> (SCOP.)		1	2		2		2	1	1										9	0,36
<i>Aphis fabae</i> SCOP.		4	5		24	43	18	9	16		1		2		5		1	3	131	5,28
<i>Acyrtosiphon pisum</i> (HARRIS)		6				1		2											9	0,36
<i>Microlophium carosum</i> (BUCKT.)		1			4	9	4	2	4										24	0,97
<i>Adelges</i> sp.		1	1											1					3	0,12
<i>Cryptomyzus galeopsidis</i> (KALT.)		1				2			1										4	0,16
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (L.)		4	3				1	1	1						2			1	13	0,52
<i>Phyllaphis fagi</i> (L.)		1						1			1				1				4	0,16
<i>Aphis</i> spp.		3	61		92	120	24	32	33										365	14,71

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Aphis sambuci</i> L.		1	100		118	111	2	4	7										343	13,83
<i>Aphis craccivora</i> KOCH		11			1				1										13	0,52
<i>Brachycaudus prunicola</i> (KALT.)		1	2																3	0,12
<i>Brachycaudus cardui</i> (L.)		1	26		1	3	6	9	5										51	2,05
<i>Plocamaphis</i> sp.			1																1	0,04
<i>Phorodon humuli</i> (SCHRK.)			62		110	109	4	22	25									1	333	13,43
<i>Myzus persicae</i> (SULZ.)			1		1			1	1						2				6	0,24
<i>Eulachnus pilosus</i> BÖRN.			1																1	0,04
<i>Eriosoma ulmi</i> (L.)			1			3													4	0,16
<i>Brachycaudus</i> sp.			2		2	3	2	1	1	1			2						14	0,56
<i>Hyalopterus pruni</i> (GEOFF.)			1		2	9	3	5	4		1								25	1,01
<i>Brachycaudus populi</i> (DEL. GU.)			2																2	0,08
<i>Sitobion avenae</i> (FABR.)			1		4	4	6	6	11		1								33	1,33
<i>Dysaphis plantaginea</i> (PASS.)			2		1	2													5	0,2
<i>Macrosiphoniella</i> sp.			1																1	0,04
<i>Glyphina betulae</i> (L.)			4																4	0,16
<i>Tinocallis platani</i> (KALT.)			1				2		1										4	0,16
<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)			1		1														2	0,08
<i>Dysaphis</i> sp.				1	11	9		1											22	0,89
<i>Acyrtosiphon</i> sp.					1	1													2	0,08
<i>Macrosiphoniella persequens</i> (WALK.)					1														1	0,04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Wahlgreniella</i> sp.					1														1	0,04
<i>Rhopalosiphum padi</i> (L.)					12	10	16	23	35				5	2	521	121	78	45	868	35
<i>Myzus ligustri</i> (MOSL.)					3	1	2	1	1										8	0,32
<i>Periphyllus lyropictus</i> (KESSL.)					1														1	0,04
<i>Hyperomyzus picridis</i> (BÖRN.)					1		3	1	3						2				10	0,4
<i>Myzus lythri</i> (SCHRK.)					1		1	1	1										4	0,16
<i>Myzus cerasi</i> (BÖRN.)					1	5	2	1	5										14	0,56
<i>Aphis nasturtii</i> KALT.					1														1	0,04
<i>Brevicoryne brassicae</i> (L.)					2		2		1						3				8	0,32
<i>Aphis idaei</i> V.D.GOOT					2		1		2										5	0,2
<i>Amphorophora rubi</i> (KALT.)					1	5	1	2											9	0,36
<i>Macrosiphum euphorbiae</i> (THOM.)						3		1	1										5	0,2
<i>Thelaxes dryophila</i> (SCHRK.)						1													1	0,04
<i>Therioaphis trifolii</i> (MON.)						1													1	0,04
<i>Sipha maydis</i> KALT.						1			2										3	0,12
<i>Cinara</i> sp.						2		1											3	0,12
<i>Anoecia corni</i> (FABR.)						1	2	1		1			9	3	26	2		3	48	1,93
<i>Uromelan</i> sp.						2													2	0,08
<i>Aulacorthum solani</i> (KALT.)						1													1	0,04
<i>Aulacorthum speyeri</i> BÖRN.						1													1	0,04
<i>Lipaphis erysimi</i> (KALT.)							2	1	1										4	0,16



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Metopolophium dirhodum</i> (WALK.)							3	1	6						5	1	2	1	19	0,77
<i>Pterocallis alni</i> (DE GEER)							1												1	0,04
<i>Rhopalosiphum insertum</i> (WALK.)							1												1	0,04
<i>Aphis rumicis</i> L.							1												1	0,04
<i>Hyperomyzus rhinanthi</i> (SCHOUT.)							1		2										3	0,12
<i>Capitophorus elaeagni</i> (DEL GU.)								1	1						1				3	0,12
<i>Rhopalosiphoninus staphyleae</i> (KOCH)								1											1	0,04
<i>Uroleucon</i> sp.								2											2	0,08
<i>Callipterinella</i> sp.								1											1	0,04
<i>Tetraneura ulmi</i> (L.)									1								1		2	0,08
<i>Kaltenbachiella pallida</i> (HAL.)									1										1	0,04
<i>Pemphigus</i> sp.									1										1	0,04
<i>Rhopalosiphum maidis</i> (FITCH)										1									1	0,04
<i>Holcaphis</i> sp.												1							1	0,04
<i>Periphyllus testudinaceus</i> (FERN.)															1	1			2	0,08
<i>Nasonovia ribisnigri</i> (MOSL.)																		1	1	0,04
Razem liczba osobników		40	282	1	402	463	113	137	178	3	4	2	18	6	569	125	82	55	2480	100
Razem liczba gatunków		16	23	1	28	28	27	31	32	3	4	2	4	3	11	4	4	7	70	

Tab. II. Dynamika pojawu mszyc na stanowisku „przydroże” w Wirach w 2004 r.

Numerical changes of aphids in road site in Wiry in 2004

Gatunek mszycy Species of aphid	Liczba mszyc w próbie w dekadzie miesiąca Number of aphids in a 10-day period of month																		Razem – Total	%
	Maj			Czerwiec			Lipiec			Sierpień			Wrzesień			Październik				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Acyrtosiphon pisum</i> (HARRIS)		1		6	2		2	2	5										18	0,84
<i>Sitobion avenae</i> (FABR.)		2	1	68	34	35	45	31	105	1									322	15,09
<i>Aphis fabae</i> SCOP.		1	1	8	2	7	9	9	15			1			2				55	2,58
<i>Adelges</i> sp.	2				1													3	0,14	
<i>Rhopalosiphum padi</i> (L.)		1		158	99	105	22	28	67	1	2	3	1	5	108	18	29	43	690	32,33
<i>Chaitophorus tremulae</i> KOCH		1																	1	0,05
<i>Macrosiphoniella artemisiae</i> (B.DE F.)			1																1	0,05
<i>Paraschizaphis scirpi</i> (PASS.)			1																1	0,05
<i>Cavariella aegopodii</i> (SCOP.)			5		1	3													9	0,42
<i>Aphis sambuci</i> L.			7	68	22	63													160	7,49
<i>Ovatus insitus</i> (WALK.)			1																1	0,05
<i>Cryptomyzus ribis</i> (L.)			1																1	0,05
<i>Cryptomyzus galeopsidis</i> (KALT.)			1	2		2			1						1				7	0,33
<i>Lipaphis erysimi</i> (KALT.)			1					1			1								3	0,14
<i>Phorodon humuli</i> (SCHRK.)			19	70	45	65	3	3	8										213	9,98
<i>Phyllaphis fagi</i> (L.)			2	8	5	6	1	1	2										25	1,17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Myzus cerasi</i> (BÖRN.)			1	22	14	16	4		3									1	61	2,86
<i>Drepanosiphum platanoidis</i> (SCHRK.)			1	50	9	20	34	11	50			1							176	8,25
<i>Nasonovia ribisnigri</i> (MOSL.)			1			2													3	0,14
<i>Capitophorus elaeagni</i> (DEL GU.)			1		2		1		1										5	0,23
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (L.)			1				1												2	0,09
<i>Elatobium abietinum</i> (WALK.)			1					1	2										4	0,19
<i>Myzus persicae</i> (SULZ.)				2	2		1	2	4						1				12	0,56
<i>Rhopalosiphum nymphaeae</i> (L.)				2			1			1									4	0,19
<i>Aphis rumicis</i> L.				2															2	0,09
<i>Aphis</i> spp.			6	12	13	11	1	15										58	2,7	
<i>Brachycaudus cardui</i> (L.)				2															2	0,09
<i>Brachycaudus</i> sp.				6	1	2			4										13	0,61
<i>Hyalopterus pruni</i> (GEOFF.)				14	6	9	2	1	2										34	1,59
<i>Microlophium carnosum</i> (BUCKT.)				8	6	5	6		7										32	1,5
<i>Macrosiphum</i> sp.				2															2	0,09
<i>Acyrtosiphon primulae</i> (THEOBALD)				2															2	0,09
<i>Brevicoryne brassicae</i> (L.)				4	2	2	3	1	4			1	2						19	0,89
<i>Metopolophium dirhodum</i> (WALK.)				6	1	3	3	3	6						4				26	1,22

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Macrosiphoniella persequens</i> (WALK.)				2															2	0,09
<i>Dysaphis plantaginea</i> (PASS.)				4	1	3	1												9	0,42
<i>Juncobia leegei</i> BÖRN.				2															2	0,09
<i>Uromelan</i> sp.				1	1	1	2	1										6	0,28	
<i>Aphis craccivora</i> KOCH					1	1									1				3	0,14
<i>Eriosoma ulmi</i> (L.)					3	2													5	0,23
<i>Tetraneura ulmi</i> (L.)					2	1			1						2				6	0,28
<i>Dysaphis</i> sp.				1	3									3				7	0,33	
<i>Dactynotus</i> sp.					1														1	0,05
<i>Hyperomyzus pallidus</i> H.R.L.					1														1	0,05
<i>Pemphigus</i> sp.					1	2	1												4	0,19
<i>Kaltenbachiella pallida</i> (HAL.)					1		1												2	0,09
<i>Aphis idaei</i> V.D.GOOT						3													3	0,14
<i>Brachycaudus helichrisi</i> (KALT.)						1			1										2	0,09
<i>Myzus ligustri</i> (MOSL.)						1													1	0,05
<i>Thelaxes dryophila</i> (SCHRK.)						1													1	0,05
<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)						1		1	2										4	0,19
<i>Drepanosiphum acerinum</i> (WALK.)							2	2											4	0,19
<i>Amphorophora rubi</i> (KALT.)						1													1	0,05
<i>Subsalsusaphis</i> sp.						1													1	0,05
<i>Macrosiphoniella tanacetaria</i> (KALT.)						1													1	0,05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Hyperomyzus picridis</i> (BÖRN.)						1			2										3	0,14
<i>Acyrtosiphon</i> sp.						1			1										2	0,09
<i>Uroleucon</i> sp.							1		1										2	0,09
<i>Sipha maydis</i> Kalt.								1											1	0,05
<i>Cavariella archangelicae</i> (SCOP.)									1										1	0,05
<i>Rhopalosiphoninus latysiphon</i> (DAVID.)									1				1						2	0,09
<i>Myzus</i> sp.									1									1	0,05	
<i>Longicaudus trirhodus</i> (WALK.)									1										1	0,05
<i>Therioaphis luteola</i> SZELEG.									1										1	0,05
<i>Impatientinum asiaticum</i> NEVS.									1		1								2	0,09
<i>Macrosiphoniella</i> sp.									1			1							2	0,09
<i>Anoecia corni</i> (FABR.)									1		1		29	10	14	10	3	10	78	3,65
<i>Callipterinella calliptera</i> (HTG.)									1										1	0,05
<i>Smynthurodes betae</i> WESTW.													1						1	0,05
<i>Periphyllus testudinaceus</i> (FERN.)															1				1	0,05
<i>Trichosiphonaphis corticis</i> (AIZENB.)															2				2	0,09
Razem liczba osobników		8	47	524	278	386	156	101	317	3	5	7	34	15	139	28	32	54	2134	100
Razem liczba gatunków		6	18	25	28	36	23	19	32	3	4	5	5	2	11	2	2	3	71	

przydrożu najwięcej osobników odławiano na początku czerwca i w trzeciej dekadzie września. Te dwa szczyty liczebności obrazują masowe migracje mszyc, związane wiosną i jesienią ze zmianą żywicieli roślinnych w cyklu rozwojowym gatunków różnodomnych.

W krajobrazie rolniczym obserwujemy nasilający się proces fragmentacji środowisk refugialnych. Ma to określone konsekwencje ekologiczne dla populacji zwierząt, w tym owadów. Liczne występowanie mszyc na stanowiskach ostojowych nie należy traktować naszym zdaniem jako bezpośrednie zagrożenie dla upraw. Owady te mogą stanowić bowiem cenną bazę pokarmową dla licznych drapieżców (*Coccinellidae*, *Syrphidae*, *Chrysopidae*) oraz parazytoidów (*Aphidiidae* i *Aphelinidae*). Bogate florystycznie powierzchnie ostojowe w istotny sposób wpływają na kształt fauny agroekosystemów. Stanowiska te są miejscem zimowania, schronienia, rozmnażania, czy dyspersji wielu gatunków owadów. Jak podają BARCZAK i współautorzy (2000) oraz GRABARKIEWICZ i TROJANOWSKI (1998), zakrzewienia śródpolne stanowią jedno z cenniejszych rezerwuarów dla afidofagicznych bzygowatych. Istotne jest zatem aby w kształtowaniu krajobrazu uwzględnić elementy utrzymujące bioróżnorodność środowiska. Wpływa to bowiem stymulująco na mechanizmy samoregulujące w agrocenozach, które dodatkowo można wzmocnić poprzez ochronę stanowisk ostojowych.

## SUMMARY

The studies on species composition and number of aphids were carried out in refuge habitats of the agricultural landscape of Wielkopolska National Park surroundings in 2004. Aphids represent an important link in the trophic chain of many predacious and parasiting insects. Moericke's traps were used. Aphids were caught in two types of habitats: field shrubs and roadsides. 94 aphid species representing 2 families: *Aphididae* and *Adelgidae* were found.

## PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J. 2002: Wyspy Środowiskowe. Bioróżnorodność i próby typologii. Wyd. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz. 302 ss.
- BARCZAK T., KACZOROWSKI G., BENEWICZ J., KRASICKA-KORCZYŃSKA E. 2000: Znaczenie zarośli śródpolnych jako rezerwuarów naturalnych wrogów mszyc. Wyd. Uczelniane ATR, Bydgoszcz. 147 ss.
- EKBOM B., IRWIN M. E., ROBERT Y. 2000: Intechanges of insects between agricultural and surrounding landscapes. Kluwer Acad. Publisher, Dordrecht / Boston / London. 239 ss.
- GRABARKIEWICZ A., TROJANOWSKI H. 1998: Występowanie mszycożernych *Syrphidae* na miedzach i przy drogach śródpolnych. Progress in Plant Protection / Postępy w Ochronie Roślin, **38**: 621-623.

## Wstępne badania nad koleopterofauną rezerwatu przyrody „Dęby Sądowskie”

Preliminary studies on the beetles fauna of Dęby Sądowskie  
nature reserve

ANDRZEJ ZYCH<sup>1</sup>, MARIA WOLENDER<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ul. Szkolna 12/13, 72-600 Świnoujście; e-mail: carabus@onet.eu

<sup>2</sup> Katedra Entomologii Stosowanej AR, ul. Słowackiego 17, 71-434 Szczecin;  
e-mail: wolender@agro.ar.szczecin.pl

**ABSTRACT:** 85 species of *Coleoptera* belonging to 21 families were found in the protected area of Dęby Sądowskie nature reserve in north-western part of Poland. The fauna was collected using Barber's pitfall traps method, using entomological scoop and collecting dead specimens of beetles, from April to September 2005. 8 beetles species legally protected in Poland were recorded: *Carabus auratus*, *C. convexus*, *C. coriaceus*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. violaceus*, *Dorcus parallelipedus* (VU – vulnerable category). 1 species is on Polish Red Data Book of Animals Invertebrates: *Cerambyx cerdo* (VU).

**KEY WORDS:** *Coleoptera*, faunistic, nature reserve, NW Poland.

### Wstęp

Rezerwat przyrody „Dęby Sądowskie” został utworzony na podstawie Zarządzenia Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 kwietnia 1985 roku (M. P. Nr 7 poz. 60 z 23 kwietnia 1985 r.) jako rezerwat leśny, którego celem ochrony jest zachowanie fragmentu lasu grądowego z pomnikowymi dębami.

Do tej pory obszar nie był obiektem jakichkolwiek badań entomologicznych. Pojedyncze informacje uwzględniające dane faunistyczne z terenu rezerwatu, głównie dotyczące kręgowców, zostały zawarte w opracowaniu waloryzacji faunistycznej gminy Dolice (ZAWAL i in. 1999).

Celem przeprowadzonych badań było wstępne poznanie składu gatunkowego entomofauny rezerwatu oraz wykazanie znaczenia tego cennego obszaru chronionego dla ochrony chrząszczy. Przedstawione dane faunistyczne

pochodzą z badań przeprowadzonych w ramach prac nad planem ochrony dla niniejszego rezerwatu (PIĄTKOWSKA i in. 2005), wykonanych na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Szczecinie.

### **Teren badań**

Rezerwat położony jest na terenie makroregionu Pojezierza Zachodniopomorskiego i mezoregionu Pojezierza Choszczeńskiego, w obrębie południowego skraju niecki szczecińskiej (KONDRACKI 2000). Zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części gminy Dolice, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie stargardzkim, w pododdziale leśnym 310 m Nadleśnictwa Choszczno, Leśnictwa Ziemomyśl – RDLP w Szczecinie (Plan Urządzenia lasu...). Obejmuje fragment siedliska lasu świeżego o powierzchni 2,98 ha z dobrze wykształconym zbiorowiskiem leśnym grądu subatlantyckiego *Stellario holostea-Carpinetum betuli* i skupiskiem 36 pomnikowych dębów szypułkowych *Quercus robur* L. o obwodzie powyżej 300 cm (jeden powyżej 700 cm), których wiek ocenia się na 320–400 lat. Poza dębami rosną tutaj również inne okazałe i wiekowe drzewa, m.in.: grab zwyczajny *Carpinus betulus* L., wiąz górski *Ulmus glabra* HUDS., buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L., lipa drobnolistna *Tilia cordata* MILL. i klon zwyczajny *Acer platanoides* L. Szczególny charakter rezerwatowi nadają liczne powalone i martwe drzewa.

Teren rezerwatu stanowi niewielkie wywyższenie wśród kompleksu łąk i pól, na którym deniwelacja wynosi około 4 m, a wysokość od 46 m n.p.m. w części południowej do 50 m n.p.m. w części północnej, tym samym wyróżnia się on na tle krajobrazu rolniczego jako wyłaniająca się spośród łąk i pól kępa drzew.

### **Materiał i metody badań**

Badania przeprowadzono w okresie od kwietnia do września 2005 roku, stosując pułapki glebowe Barbera, czerpak entomologiczny, metodę „na upatrzonego” oraz zbieranie martwych osobników. Materiał faunistyczny wybierano z pułapek co dwa tygodnie, w analogicznym trybie czasowym pobierano próby metodą czerpakowania roślinności zielnej i krzewiastej.

### **Wyniki**

Stwierdzono łącznie 85 gatunków chrząszczy zaliczonych do 21 rodzin, z których największą liczbą gatunków charakteryzowały się: biegaczowate *Carabidae* (23 gatunki), kusakowate *Staphylinidae* (13), kózkowate *Cerambycidae* (7) i żukowate *Scarabaeidae* (7).

Dominującymi ilościowo gatunkami na poziomie eudominanta (>10%) były: *Carabus auratus* L., *C. hortensis* L. i *Geotrupes stercorosus* (HARTM.



in SCRIBA), zaś na poziomie dominanta (5,1–10%): *Cantharis obscura* L., *Carabus violaceus* O. F. MÜLL., *Cychrus caraboides* (L.), *Pterostichus niger* (SCHALL.), *P. nigrita* (FABR.), *Nicrophorus vespilloides* HERBST i *Ocyrops ater* GRAV.

Odnotowano występowanie gatunków rozwijających się w starych drzewach liściastych m.in.: *Leptura quadrifasciata* L., *Rhagium mordax* (DE GEER), *Stenocorus meridianus* (L.), *Strangalia attenuata* (L.), *Ampedus pomorum* (HERBST), *Denticollis linearis* (L.), *Melanotus castanipes* (PAYK.), *M. villosus* (FOURCR.), *Dorcus parallelipedus* (L.) oraz ksylo- i kambiofagi: *Xestobium rufovillosum* (DE GEER), *Hylesinus varius* (FABR.).

Wykazano 8 gatunków chrząszczy objętych ochroną ścisłą w Polsce (Rozporządzenie ministra środowiska... 2004): *Carabus auratus*, *C. convexus* FABR., *C. coriaceus* L., *C. hortensis*, *C. nemoralis* O. F. MÜLL., *C. violaceus*, *Dorcus parallelipedus*, ślady żerowania *Cerambyx cerdo* L..

Do gatunków rzadkich, których stopień zagrożenia określa „Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” (PAWŁOWSKI i in. 2002) należy *Carabus convexus* określany jako gatunek niższego ryzyka, ale bliski zagrożenia (NT) oraz *Gnorimus variabilis* (L.), *Cerambyx cerdo* i *Dorcus parallelipedus* – gatunki zagrożone, czyli narażone (VU). Gatunkiem ujętym w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce” (STARZYK 2004) jest *Cerambyx cerdo* – gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie (VU).

Wśród stwierdzonych 23 gatunków biegaczowatych wystąpiły gatunki charakterystyczne dla terenów ekotonowych (42%), leśnych (34%) i otwartych (24%). Fakt ten świadczy o dość dużej migracji gatunków do wnętrza rezerwatu z sąsiadujących z nim terenów polnych i łąk. Analizując zoogeografię biegaczowatych w oparciu o klasyfikację LEŚNIAKA (1987) wykazano przewagę gatunków z elementu palearktycznego (56%) oraz gatunki euroszyberyjskie (32%). Licznie wystąpiły duże i drapieżne biegaczowate z rodzaju *Pterostichus* BON. i *Carabus* L., spośród których odnotowano gatunki częściej spotykane w rejonach wyżynnych i górskich Polski, m.in. *Carabus convexus*, *C. coriaceus* (WATAŁA 1995), a wykazane również z leśnych terenów nizinnych Pomorza Zachodniego (ZYCH, WOŁENDER 2004; WOŁENDER, ZYCH 2006).

Rezerwat „Dęby Sądowskie” z całą pewnością stanowi ważną ostoję dla entomofauny reprezentowanej przez gatunki typowo leśne, preferujące wilgotne i zacienione siedlisko lasu grądowego, związane ze starym drzewostanem liściastym, takie jak: *Gnorimus variabilis*, *Cerambyx cerdo*, *Dorcus parallelipedus*, a także jest miejscem bytowania wielu naziemnych gatunków chrząszczy migrujących tutaj z otwartych terenów przy rezerwacie.

## SUMMARY

Preliminary studies of species of beetles were performed in the Dęby Sądowskie nature forest reserve located in a characteristic landscape of north-western Poland.

Among the species identified, eight of *Coleoptera* belonged to species legally protected in Poland; most of them were of the genus *Carabus*. Four species are included in the "Red List of Threatened Animals of Poland", and one species is in the "Polish Red Data Book of Invertebrate Animals". Many of the beetles found inhabited old trees and were predatory species, especially those of the family *Carabidae*.

The authors concluded that the Dęby Sądowskie nature reserve is special enclave in an agricultural landscape and is an important area to maintain a biological balance between predators and field entomofauna.

## PIŚMIENNICTWO

- KONDRACKI J. 2000: Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 441 ss.
- LEŚNIAK A. 1987: Zoogeographical analysis of the *Carabidae* (*Coleoptera*) of Poland. *Fragm. faun.*, **30** (17): 297-312.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 2001: Zespoły leśne Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 358 ss.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002: *Coleoptera* Chrząszcze. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 88-110.
- PIĄTKOWSKA D., SZUBIELSKA J., ZYCH A., KLIMEK H., LEŚNIK T., MŁYŃKOWIAK E., ŁYCZEK M., SOŁOWIEJ M. 2005: Materiały podstawowe do plany ochrony rezerwatu przyrody „Dęby Sądowskie” na lata 2006–2026 [maszynopis]. Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie, Szczecin. 120 ss.
- Plan urzędzenia lasu dla Nadleśnictwa Choszczno sporządzony na lata 2001–2010 [maszynopis]. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gorzowie Wielkopolskim.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. Dz. U. Nr 220, poz. 2237 z dnia 11 października 2004 r., Warszawa: 15570-15582.
- STARZYK J. R. 2004: *Cerambyx cerdo* Kozioróg dębosz. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt – Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, AR im. A. Cieszkowskiego, Kraków–Poznań: 147-148.
- WATAŁA C. 1995: Przegląd *Carabidae* Polski. Część I. Wstęp oraz plemię *Carabini*. *Acta Univ. Lodensis, Folia zool.*, Łódź, **3**: 1-75.
- WOLENDER M., ZYCH A. 2006: Dotychczasowy stan poznania biegaczowatych (*Coleoptera: Carabidae*) z terenu wysp Wolin i Uznam. [W:] S. HURUK, P. SIENKIEWICZ, J. W. SKŁODOWSKI (red.): Biegaczowate (*Coleoptera: Carabidae*) środowisk antropogenicznych. *Wiad. entomol.*, **25**, Supl. 1: 111-127.
- ZAWAL A., KOŚCIÓW R., DĄBKOWSKI P. 1999: Waloryzacja faunistyczna gminy Dolice [maszynopis]. Biuro Konserwacji Przyrody w Szczecinie, Szczecin. 88 ss.
- ZYCH A., WOLENDER M. 2004: Chrząszcze *Coleoptera* wybranych środowisk w okolicach Jeziora Głębokiego w Szczecinie. *Przeegl. Przyr.*, Świebodzin, **15** (1–2): 29-41.

## TREŚĆ

<b>Słowo wstępne</b> . . . . .	5
Józef BANASZAK – Badania entomologiczne i ochrona owadów w Polsce a obecna sytuacja prawna i organizacyjna . . . . .	9
Weronika A. BANASZAK-CIBICKA – Zagrożenia i ochrona prawna wybranych gatunków dziko żyjących pszczoł ( <i>Hymenoptera: Apoidea: Apiformes</i> ) . . . . .	17
Jolanta BAŁ – Wstępne badania nad trzmielami ( <i>Bombus</i> LATR.) i trzmielcami ( <i>Psithyrus</i> LEP.) ( <i>Hymenoptera: Bombini</i> ) rezerwatu stepowego „Polana Polichno” w woj. świętokrzyskim . . . . .	21
Jerzy BUDZIK, Dariusz TARNAWSKI – Czynna ochrona niepyłaka apollo <i>Parnassius apollo</i> (LINNAEUS, 1758) w Polsce i jego reintrodukcja na Dolnym Śląsku . . . . .	29
Edyta BUCZYŃSKA – Chruściki ( <i>Trichoptera</i> ) Roztoczańskiego Parku Narodowego – stan poznania i perspektywy . . . . .	39
Dominik CHŁOND – Stan poznania pluskwiaków różnoskrzydłych ( <i>Hemiptera: Heteroptera</i> ) wybranych Parków Narodowych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Ojcowskiego Parku Narodowego . . . . .	51
Dominik CHŁOND, Jowita DROHOJOWSKA, Sebastian PILARCZYK, Karina WIECZOREK – Pluskwiaki ( <i>Insecta: Hemiptera</i> ) rezerwatu „Skałka Rogoźnicka” . . . . .	55
Katarzyna CZEPIEL-MIL – Rzadkie dla fauny Polski gatunki wciornastków ( <i>Thysanoptera</i> ) stwierdzone w Lublinie . . . . .	59
Patrycja DOMINIAK, Ryszard SZADZIEWSKI – Kuczmany ( <i>Diptera: Ceratopogonidae</i> ) z Wigierskiego Parku Narodowego . . . . .	65
Roma DURAK – Afidofauna Puszczy Sandomierskiej na przykładzie rezerwatu „Bór” i jego otuliny . . . . .	69
Magdalena GUZ – Nowe dane o chrząszczach wodnych ( <i>Coleoptera</i> ) Poleskiego Parku Narodowego . . . . .	85
Teresa JAWORSKA – Wpływ zabiegów chemicznych w agrocenozach na chronione gatunki biegaczowatych ( <i>Coleoptera: Carabidae</i> ) . . . . .	89
Wojciech B. JĘDRYCKOWSKI – Różnorodność gatunkowa chrząszczy ( <i>Coleoptera: Elateridae, Coccinellidae</i> ) środowisk antropogenicznych Kampinoskiego Parku Narodowego . . . . .	95
Karol KOMOSIŃSKI, Katarzyna PALIŃSKA – Saproksyliczne chrząszcze ( <i>Coleoptera</i> ) próchnowisk rezerwatu „Las Warmiński” na Pojezierzu Mazurskim . . . . .	99
Agata KOSTRO-AMBROZIAK – Wstępne badania nad <i>Tryphoninae</i> ( <i>Hymenoptera: Ichneumonidae</i> ) Biebrzańskiego Parku Narodowego i jego otuliny . . . . .	107
Wojciech KUBASIK – Problemy aktywnej ochrony przyrody na terenach parków narodowych na przykładzie zagrożonych gatunków zwójkowatych ( <i>Lepidoptera: Tortricidae</i> ) Pienin . . . . .	109

Halina KUCHARCZYK – <i>Ankothrips niezabitoskii</i> (SCHILLE, 1910) – rzadki gatunek wciornastka ( <i>Insecta:Thysanoptera</i> ) w Polsce . . . . .	113
Alicja KURZAŃKOWSKA – Pluskwiaki wodne ( <i>Heteroptera</i> ) rezerwatów torfowiskowych Mazurskiego Parku Krajobrazowego . . . . .	117
Antoni KUŚKA – Ochrona prawna wybranych stanowisk kserotermicznych na Górnym Śląsku i Jurze Krakowsko-Częstochowskiej i jej wpływ na zmiany w koleopterofaunie . . . . .	121
Lech LECHOWSKI, Zofia SMARDZEWSKA-GRUSZCZAK – Lądowe <i>Heteroptera</i> wybranych siedlisk Polesia Wołyńskiego . . . . .	131
Bożena ŁAGOWSKA, Katarzyna GOLAN – Wstępna ocena stopnia zagrożenia <i>Porphyrophora polonica</i> (L.) ( <i>Hemiptera: Margarodidae</i> ) w Polsce i możliwości jego ochrony w świetle istniejących regulacji prawnych . . . . .	135
Jacek ŁĘTOWSKI, Aneta PTASZYŃSKA – Ryjkowcowate ( <i>Coleoptera: Curculionoidea</i> ) rezerwatu „Żmudź” (Kotlina Dubienki) . . . . .	147
Dawid MARCZAK, Karol KOMOSIŃSKI, Andrzej POBIEDZIŃSKI – Halofilne chrząszcze ( <i>Insecta: Coleoptera</i> ) Słowińskiego Parku Narodowego . . . . .	155
Miłosz A. MAZUR – <i>Apionidae</i> ( <i>Coleoptera: Curculionoidea</i> ) siedlisk kserotermicznych Śląska Opolskiego . . . . .	159
Janusz NOWACKI, Roman WAŚALA – Konieczność ochrony środowisk naskalnych muraw w Mirowie na obszarze Jury Krakowsko-Częstochowskiej jako ostoisk kserotermofilnej fauny na przykładzie sówek ( <i>Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae</i> ) . . . . .	163
Stefan PRUSZYŃSKI, Grzegorz PRUSZYŃSKI – Ochrona entomofauny w polskim ustawodawstwie ochrony roślin . . . . .	169
Marcin SIELEZNIEW, Anna M. STANKIEWICZ – Ekologiczne, prawne i praktyczne aspekty ochrony motyli w Polsce na przykładzie modraszków <i>Maculinea</i> spp. ( <i>Lepidoptera: Lycaenidae</i> ) . . . . .	179
Paweł SIENKIEWICZ, Paweł TRZCIŃSKI – <i>Carabidae</i> ( <i>Coleoptera</i> ) wybranych środowisk leśnych Wielkopolskiego Parku Narodowego . . . . .	189
Paweł TRZCIŃSKI, Paweł SIENKIEWICZ – Bzygowate ( <i>Diptera: Syrphidae</i> ) środowisk leśnych Wielkopolskiego Parku Narodowego . . . . .	197
Barbara WILKANIEC, Beata BOROWIAK-SOBKOWIAK, Paweł TRZCIŃSKI, Hanna PIEKARSKA-BONIECKA – Badania wstępne nad różnorodnością gatunkową mszyc ( <i>Hemiptera: Aphidoidea</i> ) środowisk ostojowych w otulinie Wielkopolskiego Parku Narodowego . . . . .	201
Andrzej ZYCH, Maria WOLENDER – Wstępne badania nad koleopterofauną rezerwatu przyrody „Dęby Sądowskie” . . . . .	213

## CONTENTS

<b>Introduction</b> . . . . .	5
Józef BANASZAK – Entomological research and insect protection in Poland versus the current legal and organizational situation . . . . .	9
Weronika A. BANASZAK-CIBICKA – Threats and protection by law of wild bees ( <i>Hymenoptera: Apoidea: Apiformes</i> ) . . . . .	17
Jolanta BAŁ – Preliminary research on bumblebees ( <i>Bombus</i> LATR.) and cuckoo bees ( <i>Psithyrus</i> LEP.) ( <i>Hymenoptera: Bombini</i> ) of the Polana Polichno steppe reserve in the Świętokrzyskie Province . . . . .	21
Jerzy BUDZIK, Dariusz TARNAWSKI – Active protection of the apollo butterfly <i>Parnassius apollo</i> (LINNAEUS, 1758) in Poland and its reintroduction in Lower Silesia . . . . .	29
Edyta BUCZYŃSKA – Caddisflies ( <i>Trichoptera</i> ) of the Roztoczański National Park – the state of recognition and perspectives . . . . .	39
Dominik CHŁOND – The true bugs ( <i>Hemiptera: Heteroptera</i> ) of the selected Polish national parks in particular Ojcowski National Park . . . . .	51
Dominik CHŁOND, Jowita DROHOJOWSKA, Sebastian PILARCZYK, Karina WIECZOREK – The bugs ( <i>Insecta: Hemiptera</i> ) of the Skalka Rogoźnicka nature reserve . . . . .	55
Katarzyna CZEPIEL-MIL – Rare species to the Polish thrips fauna ( <i>Thysanoptera</i> ) collected in Lublin . . . . .	59
Patrycja DOMINIAK, Ryszard SZADZIEWSKI – Biting midges ( <i>Diptera: Ceratopogonidae</i> ) from the Wigry National Park . . . . .	65
Roma DURAK – Aphidofauna of Puszcza Sandomierska forest on the example of Bór nature reserve and its buffer zone . . . . .	69
Magdalena GUZ – New data about aquatic beetles ( <i>Coleoptera</i> ) of the Poleski National Park . . . . .	85
Teresa JAWORSKA – The influence of chemical measures in agrocenosis on protect species of <i>Carabidae</i> ( <i>Coleoptera</i> ) . . . . .	89
Wojciech B. JĘDRYCKOWSKI – Species diversity of beetle fauna ( <i>Coleoptera: Elateridae, Coccinellidae</i> ) of anthropogenic biotopes of Kampinoski National Park . . . . .	95
Karol KOMOSIŃSKI, Katarzyna PALIŃSKA – Saproxyllic beetles ( <i>Coleoptera</i> ) of the Las Warmiński nature reserve in the Masurian Lakeland . . . . .	99
Agata KOSTRO-AMBROZIAK – Preliminary studies of <i>Tryphoninae</i> ( <i>Hymenoptera: Ichneumonidae</i> ) of Biebrza National Park and its protected zone . . . . .	107
Wojciech KUBASIK – Problems of active environment protection in national parks on the example of endangered species of tortricids ( <i>Lepidoptera: Tortricidae</i> ) in the Pieniny Mountains . . . . .	109
Halina KUCHARCZYK – <i>Ankothrips niezabitoskii</i> (SCHILLE, 1910) – rare species of thrips ( <i>Insecta: Thysanoptera</i> ) in Poland . . . . .	113

Alicja KURZAŃKOWSKA – Water Bugs ( <i>Heteroptera</i> ) in the Peat Reserves of the Masurian Landscape Park . . . . .	117
Antoni KUŚKA – Legal protection of selected xerothermic sites in Górny Śląsk and Jura Krakowsko-Częstochowska and it's influence on the changes in coleoptero-fauna . . . . .	121
Lech LECHOWSKI, Zofia SMARDZEWSKA-GRUSZCZAK – Land <i>Heteroptera</i> of some habitats of Polesie Wołyńskie . . . . .	131
Bożena ŁAGOWSKA, Katarzyna GOLAN – Preliminary assessment of the danger to <i>Porphyrophora polonica</i> (L.) ( <i>Hemiptera: Margarodidae</i> ) in Poland and possibilities of its protection in the light of existing legal regulations . . . . .	135
Jacek ŁĘTOWSKI, Aneta PTASZYŃSKA – The weevils ( <i>Coleoptera: Curculionoidea</i> ) of the Żmudź reserve (Dubienka Valley) . . . . .	147
Dawid MARCZAK, Karol KOMOSIŃSKI, Andrzej POBIEDZIŃSKI – Halophilous beetles ( <i>Insecta: Coleoptera</i> ) from Słowiński National Park . . . . .	155
Miłosz A. MAZUR – <i>Apionidae</i> ( <i>Coleoptera: Curculionoidea</i> ) of xerothermic habitats of the Opole Silesia . . . . .	159
Janusz NOWACKI, Roman WAŚALA – The necessity to protect rocky grassland habitats in Mirów in Jura Krakowsko-Częstochowska as a refuge of xerothermophilous fauna based on noctuid moths ( <i>Lepidoptera: Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Noctuidae</i> ) . . . . .	163
Stefan PRUSZYŃSKI, Grzegorz PRUSZYŃSKI – Protection of beneficial entomofauna in the Polish plant protection act . . . . .	169
Marcin SIELEZNIEW, Anna M. STANKIEWICZ – Ecological, legal and practical aspects of butterfly conservation in Poland: a case study of <i>Maculinea</i> species ( <i>Lepidoptera: Lycaenidae</i> ) . . . . .	179
Paweł SIENKIEWICZ, Paweł TRZCIŃSKI – <i>Carabidae</i> ( <i>Coleoptera</i> ) of selected forest areas in Wielkopolski National Park . . . . .	189
Paweł TRZCIŃSKI, Paweł SIENKIEWICZ – Hoverflies ( <i>Diptera: Syrphidae</i> ) of forest habitats in Wielkopolski National Park . . . . .	197
Barbara WILKANIEC, Beata BOROWIAK-SOBKOWIAK, Paweł TRZCIŃSKI, Hanna PIEKARSKA-BONIECKA – Preliminary results of the aphid species ( <i>Hemiptera: Aphidoidea</i> ) diversity in refugial habitat of Wielkopolska National Park surroundings . . . . .	201
Andrzej ZYCH, Maria WOLENDER – Preliminary studies on the beetles fauna of Dęby Sądowskie nature reserve . . . . .	213