

## Przegląd badań inwentaryzacyjnych nad owadami w parkach narodowych Polski

A review of inventory research on insects in the national parks of Poland

JÓZEF BANASZAK<sup>1</sup>, JAROSŁAW BUSZKO<sup>2</sup>, STANISŁAW CZACHOROWSKI<sup>3</sup>,  
WIESŁAWA CZECHOWSKA<sup>4</sup>, GRZEGORZ HEBDA<sup>5</sup>, ANNA LIANA<sup>4</sup>,  
JERZY PAWŁOWSKI<sup>6</sup>, ANDRZEJ SZEPTYCKI<sup>6</sup>, PRZEMYSŁAW TROJAN<sup>4</sup>,  
PIOTR WĘGIEREK<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Akademia Bydgoska im. Kazimierza Wielkiego, Instytut Biologii i Ochrony Środowiska,  
ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz

<sup>2</sup>Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska,  
ul. Gagarina 9, 87-100 Toruń

<sup>3</sup>Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska,  
ul. Żołnierska 14, 10-561 Olsztyn

<sup>4</sup>Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa

<sup>5</sup>Uniwersytet Opolski, Zakład Zoologii, ul. Oleska 22, 45-052 Opole

<sup>6</sup>Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

<sup>7</sup>Uniwersytet Śląski, Katedra Zoologii, ul. Bankowa 9, 40-161 Katowice

**ABSTRACT:** The paper contains a short overview of research in the Polish national parks. National parks are the most valuable areas of natural resources and faunistic surveys were conducted in the most of them. However, the state of knowledge of entomofauna in particular parks is very different. Some parks with long tradition, like Białowieża National Park and Tatra National Park, are far better investigated than recently created parks. Comparative presentation of results is shown in table (Tab. III). General conclusions and recommendation for further research are also included.

**KEY WORDS:** *Insecta*, inventory research, national parks, Poland.

Najskuteczniejszą formą ochrony fauny owadów jest zachowanie ich środowiska naturalnego. Parki narodowe, obok rezerwatów przyrody, najlepiej spełniają tę rolę. Ponieważ parki narodowe zwykle są obszarami atrakcyjnymi przyrodniczo, od dawna były miejscem eksploracji faunistycznych. Opracowanie to jest pierwszą próbą kompleksowej oceny stanu rozpoznania faunistycznego naszych parków narodowych. Zakres tematu wymagał opinii wielu specjalistów, do których inicjatorzy tego opracowania zwrócili się z prośbą o przygotowanie krótkiej oceny. Wykonanie tego ambitnego zadania było niezmiernie trudne, biorąc pod uwagę bardzo zróżnicowany stopień rozpoznania faunistycznego poszczególnych rzędów. Stąd też wynika różna objętość i forma zawartych tu opracowań. Nie wszystkie rzędy owadów udało się ująć w niniejszym opracowaniu (*Plecoptera*, *Psocoptera*, *Mallophaga*, *Siphunculata*, *Strepsiptera*, *Mecoptera*). Przyczyną był głównie brak badań nad tymi grupami w parkach narodowych lub brak specjalistów zajmujących się nimi obecnie. Proponowane opracowanie z pewnością jest dalekie od zamierzonego celu, jednakże daje, jak sadzimy, przynajmniej ogólny obraz stanu zbadania fauny owadów najbardziej wartościowych przyrodniczo obszarów w kraju (Tab. III). Może też stanowić punkt wyjścia do opracowania strategii badań nad różnorodnością gatunkową fauny krajowej oraz być pomocne w opracowywaniu planów ochrony parków narodowych.

Autorzy składają gorące podziękowania osobom, które dostarczyły dodatkowych informacji, a w szczególności prof. dr hab. K. BARTKOWSKIEJ (Poznań), prof. dr hab. W. CZECHOWSKIEMU (Warszawa), dr B. WIŚNIOWSKIEMU (Ojców), dr J. PAKULNICKIEJ i J. Kaźmierskiemu (Olsztyn), dr M. KŁONOWSKIEJ-OLEJNIK (Kraków) i dr P. BUCZYŃSKIEMU (Lublin). Serdeczne podziękowania należą się również mgr Annie LEWANDOWSKIEJ (Bydgoszcz) za scalenie tekstu oraz jego wstępne opracowanie redakcyjne.

#### **Owady bezskrzydłe *Apterygota* (A. SZEPTYCKI)**

Zarówno liczebność, jak i stan zbadania poszczególnych grup, zaliczanych (dawniej!) do *Apterygota*, jest bardzo zróżnicowany. Będzie więc omówiony dla każdej grupy osobno.

*Thysanura* dzielone są obecnie na dwa rzędy: *Microcoryphia* i *Zygentoma* (przerutki i rybiki). Oba są w Polsce bardzo nielicznie reprezentowane, odpowiednio przez 5 i 3 gatunki. Nigdy nie były systematycznie badane, pojedyncze dane dotyczące przerutek są przeważnie stare (sprzed kilkudziesięciu lat) i powinny być sprawdzone. Rybiki reprezentowane są u nas wyłącznie przez gatunki synantropijne lub zawleczone – pojedyncze dane z Parków Narodowych dotyczą wyłącznie pospolitego w całym kraju *Lepisma saccharina* L.

*Diplura*, mimo, że występują pospolicie w rozmaitego typu glebach, również nie były nigdy szczegółowo badane. W Polsce można spodziewać się około 10 gatunków. Stosunkowo dobrze poznana jest fauna Ojcowskiego Parku Narodowego (6 gatunków), z innych Parków istnieją tylko pojedyncze dane (starsze z nich powinny być sprawdzone!).

Liczniej (i stosunkowo intensywniej) badane są dwie pozostałe grupy *Apterygota*, a mianowicie *Protura* i *Collembola*. W obu tych grupach w ostatnich latach nastąpił jednak ogromny postęp w taksonomii – stąd liczne dane (nawet sprzed lat 80. XX wieku) są już przestarzałe. Badania z ostatnich lat prowadzone są przeważnie metodami ilościowymi (lub półilościowymi). Daje to wprawdzie materiały cenne (bo porównywalne i możliwe do wyzyskania przy badaniach nad zmianami fauny) lecz bardzo wrywkowe. Oceniam, że badania ilościowe pozwalają wykazać zaledwie 30 – 50% występujących na danym terenie gatunków.

#### **Owady wodne (S. CZACHOROWSKI)**

Stan poznania owadów wodnych parków narodowych jest bardzo nierównomierny. Brakuje jeszcze porównań i syntetycznych opracowań. Relatywnie słaby stan poznania wynika m.in. ze słabego poznania tych grup w Polsce (CZACHOROWSKI, BUCZYŃSKI 2000). Wydaje się, że najlepiej poznane są ważki (*Odonata*). Informacji o tych owadach brakuje zaledwie z dwóch parków narodowych: Narwiańskiego PN i Magurskiego PN (BUCZYŃSKI, TOŃCZYK [w druku]). Stosunkowo dobrze poznane są ważki 6 parków narodowych, dobrze – 10, a słabo 5 (Tab. III). Do najlepiej poznanych pod względem odonatofauny należą: Drawieński PN, Poleski PN, Świętokrzyski PN, Tatrzański PN i Woliński PN. W parkach narodowych wykazano obecność 70 gatunków ważek, co stanowi 97% odonatofauny Polski, w tym wszystkie gatunki wymieniane na Czerwonej liście (16 gatunków), wszystkie objęte ochroną (11 gatunków) oraz inne gatunki „specjalnej troski” (Konwencja Berneńska, Dyrektywa Habitatowa – 7 gat.) (BUCZYŃSKI, TOŃCZYK [w druku]).

Na tle przedstawionych danych można stwierdzić, że parki narodowe w odniesieniu do ważek wystarczająco dobrze spełniają swoją rolę ochrony siedlisk (i bioróżnorodności). Jednakże tylko część parków ma aktualne badania. Konieczne są więc nie tylko uzupełniające badania słabiej poznanych parków narodowych, ale także monitorowanie odonatofauny we wszystkich parkach narodowych.

Pozostałe grupy owadów wodnych (*Plecoptera*, *Ephemeroptera*, *Megaloptera*, *Plannipennia*, wodne *Coleoptera*, *Heteroptera*, *Diptera*, *Lepidoptera*) są dużo słabiej poznane.

### Grupy ortopteroidalne *Orthopteroidea* (A. LIANA)

Ortopteroidalne grupy owadów należą do najbardziej przydatnych w faunistycznej waloryzacji obszarów chronionych, mimo, że ich reprezentacja w faunie krajowej jest stosunkowo uboga. Np. rząd modliszek *Mantodea* w naszej faunie reprezentuje tylko *Mantis religiosa* (L.), bardzo rzadka w całej środkowej Europie, znana wyłącznie z regionów i środowisk ciepłych i suchych. Jej obecność jest z reguły dodatkowo skorelowana z ogólnie wysoką różnorodnością fauny i występowaniem ciepłolubnych, rzadkich gatunków z innych grup.

Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) są w Polsce reprezentowane przez 82 gatunki (niespełna 0,4% ortopterofauny światowej). Ponad połowę (44 gatunki) można określić jako rzadkie, występujące na granicy zasięgu, o wyspowym zasięgu, na nielicznych stanowiskach lub w specyficznych środowiskach. Ze względu na rzadkość występowania, małą liczebność i spadkowe tendencje populacji oraz kurczenie się powierzchni zasiedlanych środowisk, wiele z nich wpisano na krajową „Czerwoną Listę” lub nawet zgłoszono do „Polskiej Czerwonej Księgi” jako spełniające kryteria taksonów zagrożonych wyginieciem. Wybitnie termofilne ksero- i heliofilne prostoskrzydłe w naszych parkach narodowych, w ogromnej większości leśnych, zasiedlają środowiska uważane za marginalne: polany, przydroża, skraje lasu, łąki.

Stan zbadania fauny prostoskrzydłych i innych grup ortopteroidalnych w polskich parkach narodowych jest bardzo zróżnicowany, od bardzo dobrego do zerowego. Do najlepiej zbadanych należą parki: Kampinoski (LIANA 1962, 1966), Roztoczański (TENENBAUM, MIERZEJEWSKI 1914; BAZYLUK 1947; LIANA 1978, 1994), Świętokrzyski (LIANA 1990), Ojcowski (BAZYLUK 1970; WARCHAŁOWSKA-SLIWA i in. 1992), Pieniński (BAZYLUK 1978; LIANA 2000a), Bieszczadzki (BAZYLUK 1971; LIANA 2000b) Wielkopolski (SZULCZEWSKI 1926; SOKOŁOWSKI 1928; KACZMAREK, KNAPIK 1974; WOŁYŃSKA 1975). Dość dużo informacji, wymagających jednak uzupełnienia i uaktualnienia pochodzi z Białowieskiego PN (KOŹMIŃSKI 1925; LIANA 2001), bardziej aktualne lecz skąpe pochodzą z Wigierskiego PN (LIANA 1981). Dane wrywkowe lub nieaktualne o ortopterofaunie mają parki: Woliński, Poleski, Karkonoski, Gór Stołowych, Babiogórski, Tatrzański oraz Magurski. Wreszcie pięć parków nie ma praktycznie żadnych danych o prostoskrzydłych: Słowiński, Biebrzański, Narwiański, Drawieński oraz „Ujście Warty”.

Stopień poznania fauny pozostałych grup ortopteroidalnych jest na ogół słabszy, wyjątek stanowi Woliński PN, gdzie *Blattodea* i *Dermaptera* opracował GROBELNY, natomiast dla prostoskrzydłych są tylko wrywkowe dane. Pełne informacje o wszystkich grupach posiada tylko Pieniński PN dzięki pracom BAZYLUKA.

Jedyny przedstawiciel rzędu *Mantodea* – modliszka zwyczajna występuje współcześnie tylko w południowo-wschodniej części kraju i była podana z obszaru trzech obecnych parków narodowych. Z Pienińskiego PN pojedyncza informacja pochodzi z lat 60. i wymaga potwierdzenia (WITKOWSKI 1990). Z Magurskiego PN podano modliszkę w ubiegłym roku (2003), ale podobno była obserwowana już wcześniej. Wreszcie z otuliny Bieszczadzkiego PN pochodzą niepublikowane i wymagające sprawdzenia ustne informacje z roku 2003.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że w przypadku dobrze zbadanych parków, poznana została również fauna „tła” dzięki badaniom przeprowadzonym w całym otaczającym regionie. Tak jest w przypadku Kampinoskiego PN (opracowana fauna Mazowska – LIANA 1966), Ojcowskiego PN (zbadała fauna Jury Krakowsko-Częstochowskiej – prace LIANY 1975; WARCHAŁOWSKIEJ-ŚLIWY i in. 1992), Świętokrzyskiego PN (LIANA 1990 opracowała faunę Gór Świętokrzyskich), Roztoczańskiego PN – prace TENENBAUMA i MIERZEJEWSKIEGO 1914 oraz BAZYLUKA 1947 obejmowały znaczną część tzw. Zamojszczyzny a prace LIANY (1978, 1992) obejmowały całe Roztocze; Pienińskiego PN (praca BAZYLUKA 1978 dotyczyła całych Pienin i części Gorców), Bieszczadzkiego PN (BAZYLUK 1971 podał informacje o prostoskrzydłych całych Bieszczadów oraz części Pogórza Przemyskiego). Opracowania ortopterofauny Wielkopolskiego PN także mogły być porównywane z wcześniejszymi danymi z całej Wielkopolski.

Tereny niektórych parków były kilkakrotnie objęte badaniami ortopterofauny, dzięki czemu można było zaobserwować zmiany zachodzące w ciągu kilkudziesięciu lat, czasem zresztą wskutek objęcia danego terenu ochroną. W przypadku prostoskrzydłych są to z reguły zmiany negatywne, przejawiające się ubożeniem fauny, zwłaszcza w gatunki kserotermofilne i heliofilne. Takie trendy stwierdzono w parkach Ojcowskim, Roztoczańskim i Świętokrzyskim, są także sygnały świadczące o podobnym rozwoju sytuacji w Kampinoskim PN

Białe plamy pod względem poznania ortopterofauny stanowią najczęściej nowo powołane parki, wyjątkiem jest Słowiński PN. W przypadku trzech (Drawieński, „Ujście Warty” oraz Narwiański) ortopterofauna prawdopodobnie jest dość uboga (w środowisku podmokłych, kwaśnych łąk w całej prawie Polsce ma skład zbliżony). W znacznej mierze z podobnych środowisk składa się Biebrzański PN, jednak na ciepłych, obrzeżających dolinę Biebrzy wyniesieniach (zw. grondami) można spodziewać się występowania niektórych rzadkich gatunków kserotermofilnych. Do wartych zbadania pilnego pod względem ortopterofauny należy Słowiński PN, między innymi ze względu na ogólnie słaby stopień poznania fauny Pobrzeża Bałtyku.

Wśród parków o bardzo fragmentarycznie i słabo poznanej faunie do najbardziej interesujących i godnych eksploracji należy w pierwszym rzędzie Karkonoski PN. Nieliczne informacje zostały tam zebrane kilkadziesiąt lat temu przez badaczy niemieckich, podobnie zresztą jak niemal w całych naszych Sudetach i pilnie wymagają aktualizacji. Fauna części parków karpacczych jest dość dobrze poznana i ze względu na reprezentację gatunków górskich bardzo interesująca. Aktualizacji wymagają dane dotyczące fauny Babiej Góry. Ponadto dokonanie charakterystyki ortopterofauny naszych Karpat uniemożliwia bardzo słaby stopień zbadania Tatrzańskiego PN. Prowadzenie badań na terenie tego parku było przez pewien czas było bardzo utrudnione.

#### **Pluskwiaki równoskrzydłe *Homoptera* (P. WĘGIEREK)**

Oceniając w oparciu o liczbę wykazanych gatunków w Palearktyce stopień poznania pluskwiaków równoskrzydłych w Polsce można stwierdzić, że jest on stosunkowo dobry, bowiem notowana w naszym kraju liczba gatunków – piewiki (*Auchenorrhyncha*) 515 (około 30% gatunków znanych w Europie), mączliki (*Aleyrodoidea*) 15 (43%), koliszki (*Psylloidea*) 110 (44%), mszyce (*Aphidoidea*) 685 (65%) i czerwce (*Coccoidea*) 140 (60%) stanowi, przy uwzględnieniu położenia geograficznego, wysoki procent fauny europejskiej.

Pomimo niezłego stanu wiedzy w dalszym ciągu możliwe jest odnalezienie u nas gatunków nowych dla kraju, a nawet nauki. Analizując stan poznania fauny poszczególnych krain fizjograficznych i znajdujących się w ich obrębie parków narodowych można zauważyć, że obszar Polski jest zbadany bardzo nierównomiernie. Wśród parków narodowych najlepiej poznane są Ojcowski i Bieszczadzki. W żadnym z istniejących parków pluskwiaki równoskrzydłe nie zostały zbadane kompleksowo. Jedynie w obrębie czerwców wykazy z Roztocza i Gór Świętokrzyskich obejmują większość gatunków (60%) wchodzących w skład naszej fauny. W pozostałych grupach, nawet w najbardziej poznanych parkach, liczba gatunków z poszczególnych taksonów waha się od 20 do 50%.

Dane o występowaniu pluskwiaków z obszarów większości parków narodowych pochodzą z prac o charakterze ogólnym (CZYŁOK i in. 1988; GŁOWACKA 1989). Prowadzono również badaniami, nad wybranymi grupami, w ramach realizowanych dawniej projektów badawczych, które koordynował Instytut Zoologii PAN w Warszawie (KOTEJA, ŻAK-OGAŻA 1989; ŁAGOWSKA, KOTEJA 1996). Czasami są to doniesienia związane z pracami na stopnie naukowe (SZWEDO 1992), tylko w wyjątkowych sytuacjach spotykamy publikacje o charakterze monograficznym (GŁOWACKA, MIGULA 1996).

Przypadkowe, w większości, gromadzenie danych o pluskwiakach, powielanie dawno uzyskanych informacji znajduje odzwierciedlenie w wykazach gatunków (KOTEJA 2000; ŁAGOWSKA 2001; WEGIEREK, WOJCIECHOWSKI 2001; CELARY 2003). Dominują tu gatunki pospolite, kosmopolityczne; bardzo rzadko spotykamy gatunki charakterystyczne i rzadkie.

Zainicjowanie badań faunistycznych byłoby bardzo pożądane nie tylko ze względu na poznanie fauny określonych parków ale również jako materiał źródłowy dla badań zoogeograficznych.

### **Pluskwiaki różnoskrzydłe *Heteroptera* (G. HEBDA)**

Fauna pluskwiaków różnoskrzydłych (*Heteroptera*) polskich parków narodowych jest poznana bardzo wybiórczo i nierównomiernie w stosunku do obszaru Polski. Zdecydowanie większą uwagę badaczy przyciągały parki narodowe obejmujące pasma górskie Karpat (Babiogórski PN, Tatrzański PN, Bieszczadzki PN), parki narodowe polskiego wybrzeża (Słowiński PN, Woliński PN) oraz wschodnich rubieży kraju (Białowieski PN, Roztoczański PN, Biebrzański PN). Powołanie parków narodowych generalnie niewiele przyczyniło się do zwiększonego zainteresowania tymi obszarami przez badaczy *Heteroptera*. Z wielu parków zebrano więcej publikacji o tej grupie owadów przed ich powołaniem, niż po dacie utworzenia.

Obszary, na których obecnie rozciągają się parki narodowe, były przedmiotem zainteresowania już pod koniec XIX i na początku XX wieku. Wtedy to eksplorowane były między innymi tereny obecnego Tatrzańskiego PN, Babiogórskiego PN, Wolińskiego PN, Poleskiego PN i Białowieskiego PN (np. NOWICKI 1867; SCHMIDT 1928; SCHUMACHER 1919; SMRECZYŃSKI 1954; STOBIECKI 1883; STRAWIŃSKI 1936). Od momentu powołania polskich parków narodowych, obserwacje nad fauną *Heteroptera* prowadzono jedynie w kilku z nich. Jednym z intensywniej badanych wśród nich obszarów jest Puszcza Białowieska (STRAWIŃSKI 1956; HAŁKA-WOJCIECHOWICZ 1997; GORCZYCA 1999). Stosunkowo kompletne i aktualne dane zebrano także ze Słowińskiego PN (KORCZ 2003; LIS B., LIS J. A. 2002), Babiogórskiego PN (LIS B. i in. 2002), Biebrzańskiego PN (LIS J. A. i in. 1995), Wolińskiego PN (LIS J. A. 1992; LIS, GORCZYCA 1991) i Roztoczańskiego PN (CMOLUCHOWA, LECHOWSKI 1994; KOCOREK 1998). Prócz tego badania o mniejszym stopniu intensywności prowadzono w takich parkach jak: Poleski PN, Kampinoski PN, Wielkopolski PN i Świętokrzyski PN (CMOLUCHOWA 1977, 1981; KASPROWICZ 1963; STRAWIŃSKI 1962, 1965). Z obszarów pozostałych parków istnieją zaledwie notki i doniesienia o przyczynkowej roli w poznaniu fauny tej grupy owadów polskich parków narodowych (np. CMOLUCHOWA 1974; CMOLUCHOWA, LECHOWSKI 1977; HEBDA 1999; KOCOREK 1998; LIS B. 2001; LIS J. A. 1990; SKÓRKA 1995).

Pomimo nagromadzenia pozornie dużej ilości danych faktograficznych o pluskwiakach różnoskrzydłych z obszarów parków narodowych, jakość tego materiału jest bardzo zróżnicowana i najczęściej niewystarczająca do charakterystyki fauny *Heteroptera* danego parku. Wiązało się to z preferencją badaczy do zawężania obserwacji do wybranych taksonów (np. rodzin), środowisk (np. tylko zbiorowiska leśne, torfowiska), obszarów (np. główny masyw górski, tylko rezerваты) oraz z różnego okresu pochodzenia tych danych. Najczęściej także badania pomijały aspekt ekologiczny, porzucając badania ugrupowań na rzecz prezentowania list faunistycznych. Niemniej jednak obecnie wyróżnić możemy kilka parków, które są co najmniej nieźle poznane pod kątem fauny *Heteroptera*. Parki te posiadają dość aktualne dane, zebrane z większego obszaru chronionego, uwzględniając całą badaną grupę tych owadów. Na czoło wysuwają się tutaj takie parki jak: Białowieski PN (ŚLIPIŃSKA 2001; GORCZYCA 2001), Słowiński PN (KORCZ 2003; LIS B., LIS J. A. 2002), Biebrzański PN (LIS J. A. i in. 1995; HERCZEK 1982; KOCOREK 1998), Roztoczański PN (np. CMOLUCHOWA, LECHOWSKI 1994; STRAWIŃSKI 1964, 1966), Woliński PN (np. LIS J. A. 1992; LIS J. A., GORCZYCA 1991; WRÓBLEWSKI 1966; SCHMIDT 1928), Babiogórski PN (np. LIS B. i in. 2002; SMRECZYŃSKI 1954) i Poleski PN (CMOLUCHOWA 1981; STRAWIŃSKI 1965). W kontraście do stopnia zbadania fauny pluskwiaków różnoskrzydłych tych parków, bardzo skąpą ilość informacji zebrano z obszarów: PN „Bory Tucholskie”, PN Gór Stołowych, Wigierskiego PN, Gorczańskiego PN, Pienińskiego PN, Ojcowskiego PN, Magurskiego PN, Kampinoskiego PN, Wielkopolskiego PN. Brak lub informacje o pojedynczych gatunkach zebrano z terytoriów PN „Ujście Warty”, Drawieńskiego PN i Narwiańskiego PN.

#### **Chrząższe *Coleoptera* (J. PAWŁOWSKI)**

Spośród 23 polskich parków narodowych jedynie w kilku prowadzone były planowe akcje inwentaryzacyjne i waloryzacyjne nad całym rzędem *Coleoptera*, w wyniku których można określić z dość dużą dokładnością zróżnicowanie systematyczne i zoogeograficzne tej grupy, jak również sporządzić niemal pełną listę gatunków unikatowych (w skali kraju i kontynentu) oraz zagrożonych w różnym stopniu. Do tych najlepiej zinwentaryzowanych należą: Babiogórski PN, Białowieski PN, Bieszczadzki PN, Ojcowski PN, Pieniński PN i Tatrzański PN, w których stwierdzono przynajmniej 25% całej koleopterofauny krajowej (skrótowo: wskaźnik %fP). Potencjalnie do tej grupy pretendują także: Karkonoski PN, Roztoczański PN i Wielkopolski PN, których obszary badane były pod względem koleopterologicznym co najmniej przez wiele dziesięcioleci, jednakże badania te nie doczekały się sfinalizowa-



nia w postaci analitycznej monografii, a rozproszone w literaturze informacje zostały wykorzystane w sposób wybiórczy lub syntetyczny jedynie w 23. części „Katalogu Fauny Polski” [dalej: KFP].

Do drugiej grupy pod tym względem należą te parki narodowe, w których prowadzono szczegółowe badania inwentaryzacyjne nad nielicznymi rodzajami chrząszczy, natomiast przedstawiciele pozostałych znani są tylko ze sporadycznych wzmianek w literaturze. Zaliczyć można tu: np. Gorczański PN i Świętokrzyski PN, których wskaźnik %fP mieści się między 10 a 20. Znajomość koleopterofauny pozostałych polskich parków narodowych nie osiąga wskaźnika 10%fP, lecz i w tej grupie można wyróżnić np. Biebrzański PN, Poleski PN i PN „Bory Tucholskie”, w których wykonano już pierwsze badania inwentaryzacyjne kilku rodzin chrząszczy.

Zestawienie stanu poznania koleopterofauny najlepiej zbadanych PN zamieszczono w tabeli (Tab. I). Liczby dotyczące poszczególnych rodzin pochodzą bądź z najbardziej aktualnych monograficznych opracowań, bądź z katalogów – głównie z 23. części KFP, lub list lokalnych. KFP może być pomocny w określaniu wskaźnika %fP tylko dla BPN, BdPN, KkPN, PPN, RPN, ŚwPN, TPN, jednakże należy pamiętać, iż:

- 1 – w KFP kolumny 11a, 13 w tabelach rozmieszczenia odnoszą się do terenów większych niż odnośne parki narodowe, tj. Świętokrzyski i Roztoczański, natomiast kolumna 15 obejmuje dane dotyczące zarówno Karkonoskiego PN, jak i PN Gór Stołowych; jedynie w przypadku kolumn 7a, 1920, 21 są one niemal równoznaczne z terenami PN: Białowieskiego, Bieszczadzkiego, Pienińskiego i Tatrzańskiego, zwłaszcza przy uwzględnieniu otulin.
- 2 – Część 23. KFP była wydawana na przestrzeni ćwierćwiecza (1973–1997), a później wydany suplement nie uwzględniał uzupełnień faunistycznych, wobec czego najbardziej aktualne są informacje w tomach zrealizowanych w ostatniej dekadzie XX wieku – wcześniejsze wymagają zwykle znacznych korekt.
- 3 – Informacje w KFP podawane są w sposób selekcyjny – tylko w nielicznych przypadkach zamieszczane są konkretne stanowiska (miejscowości), a w większości są to zaliczenia (nie zawsze prawidłowe) do tzw. „krajów” (katalogowych), które wyznaczono „tymczasowo do celów roboczych”; oczywiście do informacji szczegółowych można dotrzeć, gdyż znajdują się odnośniki do odnośnych publikacji.

Przy tych wszystkich zastrzeżeniach KFP jest jednak jednym z najbardziej pełnych źródeł informacji o całej koleopterofaunie i ustępuje on pod tym względem jedynie monograficznym opracowaniom, zwłaszcza dotyczącym BPN, BdPN, BgPN i OPN.

Z tabeli (Tab. I) wynika, iż Białowieski PN ma największą różnorodność gatunkową koleopterofauny, ale następne miejsca zajmują już górskie i wyżynne obszary chronione. Trzeba więc przypomnieć, że fauna naszego kraju ma przede wszystkim charakter niżowy, gdyż dominująca część powierzchni Polski (80%) nie wznosi się powyżej poziomu 250 m. W tej części Europy dominuje młoda, napływowa fauna euro-syberyjska, a jedynie w nielicznych zachowanych obiektach chronionych konkuruje z nią stara, autochtoniczna, niżowa fauna europejska. Ale jedna i druga to zarówno elementy ekologiczne leśne („puszczańskie”), wodne, bagiennie i torfowiskowe, jak i pochodzenia laso-stepowego lub stepowego elementy kserotermiczne (właściwie: ksero-termofilne), psammofilne, halofilne itp. Zarówno te bogate w gatunki biotopy, jak i niektóre ekstremalne, występują w Puszczy Białowieskiej, która w dodatku usytuowana jest na styku leśnych formacji subborealnych i środkowoeuropejskich, co znakomicie zwiększa liczbę mikrobiotopów leśnych. Bogato także reprezentowane są biotopy wodne i nadwodne, bagiennie, torfowiskowe itp. I w tym należy dopatrywać się przyczyny największej różnorodności koleopterofauny BPN, gdyż chrząszcze to jedyny właściwie ubikwistyczny rząd owadów, a ekstremalnie suche lub ciepłe biotopy (słonawiska, kserotermie, wydmy) reprezentowane są w naszej części kontynentu przez raczej mało liczebne zgrupowania gatunkowe i w dodatkowo najbardziej interesujące z nich usytuowane są poza granicami parków narodowych. Oczywiście również koleopterofauna górska ma swoje atuty i gromadzi najwięcej walorów najwyższej próby: reliktywów i endemitów, ale ogólna ich liczba nie jest zbyt wysoka i nie może przeważać bogactwa niżowych stenobiontów puszczańskich, bagiennych, wodnych i nadwodnych. A więc największą – teoretycznie – różnorodnością powinny się wykazywać obszary wyżynne (→ Roztocze; Tab. I), gdyż oprócz dość bogatego zestawu niżowych gatunków leśnych mają największy udział gatunków terenów otwartych (stepowych, laso-stepowych itp.), a także pewien odsetek elementów górskich i borealno-górskich.

Podsumowując powyższe rozważania – różnorodność faunistyczna powinna być porównywana oddzielnie w trzech różnych grupach obiektów chronionych: niżowych, wyżynnych i górskich. Do pierwszej z nich zaliczamy oprócz Białowieskiego PN także: Biebrzański, „Bory Tucholskie”, Drawieński, Kampinoski, Narwiański, Poleski, Słowiński, „Ujście Warty”, Wielkopolski, Wigierski i Woliński. Drugą grupę tworzą PN: Ojcowski, Roztoczański i Świętokrzyski, a trzecią PN: Babiogórski, Bieszczadzki, Gorczański, Górzeński, Karkonoski, Magurski, Pieniński i Tatrzański.

Tab. I. Stan znajomości koleopterofauny najlepiej zbadanych polskich parków narodowych i ich sąsiedztwa

State of knowledge of coleopterofauna in best investigated Polish national parks and their neighbourhood

Rodziny lub nadrodziny	Liczba stwierdzonych gatunków w PN z otuliną (lub w „krajnie KFP”) Number of species recorded in national parks with surroundings (or in Polish faunistic regions)								
	BPN	OPN	(Rozt.)	(GŚw.)	BdPN	BgPN	PPN	(Sudety zach.)	TPN
<i>Carabidae</i>	196	174	228	208	215	169	188	297	217
<i>Hydradephaga et Hydrophiloidea</i>	161	74	153	10	92	71	85	187	72
<i>Histeridae et Staphylinoidea (pars)</i>	183	117	161	15	92	78	89	252	46
<i>Staphylinidae</i>	494	204	318	90	480	393	179	760	218
<i>Scarabaeoidea</i>	80	49	93	17	48	36	59	52	39
<i>Dascilloidea, Byrrhoidea et Parnoidea</i>	34	33	40	11	34	36	16	88	26
<i>Buprestoidea et Elateroidea</i>	133	67	101	51	83	66	72	125	58
<i>Cantharoidea</i>	57	39	37	32	38	45	50	68	51
<i>Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea et Lymexylidae</i>	97	60	85	31	41	28	48	98	34
<i>Cucujoidea et Tenebrionoidea</i>	495	233	348	61	201	255	138	421	102
<i>Cerambycidae</i>	118	64	103	83	92	59	80	98	64
<i>Bruchidae et Chrysomelidae</i>	189	194	279	214	178	126	79	224	121
<i>Curculionoidea</i>	513	392	607	416	403	193	428	506	263
<b>Razem – Total</b>	<b>2750</b>	<b>1712</b>	<b>2553</b>	<b>1232</b>	<b>2001</b>	<b>1555</b>	<b>1507</b>	<b>3176</b>	<b>1311</b>
(=%fP)	(47)	(29)	(43)	(21)	(34)	(26)	(26)	(54)	(22)

Brak było dotychczas możliwości porównania bogactwa koleopterofauny poszczególnych PN. Jak wynika z poniższego przeglądu – stan zbadania pod tym względem jest bardzo różny i jedynie niektóre rodziny chrząszczy są porównywalne. Do grup najczęściej badanych należą *Carabidae*, *Elateroidea* oraz *Cerambycidae* i te właśnie rodziny stały się przedmiotem zestawień porównawczych. Pierwszej próby dokonał J. GUTOWSKI (1988) zestawiając stan zbadania kózek z poszczególnych PN (wówczas 16) i rezerwatów. Podobnego porównania sprężykowatych dokonał L. BUCHHOLZ (2001) dla 20 PN. Ostatnio takiego zestawienia w stosunku do biegaczowatych dokonała M. SZPIEGA (2002) w pracy magisterskiej kierowanej przez prof. A. LEŚNIAKA, przy czym posługiwała się zarówno literaturą, jak i materiałami zebranyymi wcześniej przez promotora w dziewięciu PN. Podobnego porównania można by jeszcze dokonać tylko w zakresie ryjkowców, ale nikt dotychczas nie podjął takiego zadania. Pozostaje nam więc omówić ogólny stopień zbadania całej koleopterofauny.

#### Parki niżowe

Białowieski PN. Najstarsze informacje o chrząszczach Puszczy Białowieskiej pochodzą z pierwszej połowy XIX w., natomiast pierwszego profesjonalnego rekonesansu dokonał J. ROUBAL (1910). Regularną inwentaryzację koleopterologiczną BPN rozpoczął J. J. KARPIŃSKI, publikując kolejno wyniki badań nad *Scolytidae* (1933 i inne), *Cerambycidae* (1949b), *Curculionoidea* (1958) i – wspólnie z J. MAKÓLSKIM – *Carabidae* (1954). W KFP (BURAKOWSKI i in. 1973–1997) podano łącznie ponad 1600 gatunków chrząszczy z PB, natomiast w ostatnich latach doczekaliśmy się skrupulatnego podsumowania całej fauny Puszczy przez opublikowanie bezprecedensowego „Katalogu” pod redakcją J. M. GUTOWSKIEGO i B. JAROSZEWICZA (2001), przy czym zespół autorski części koleopterologicznej liczył 19 specjalistów. Z polskiej części PB odnotowano w nim 2691 gatunków chrząszczy, przy czym duża część informacji była zaktualizowana w wyniku badań monitoringowych prowadzonych w latach 1987–1991 w zakresie *Staphylinidae* (MELKE, GUTOWSKI 1995), *Scarabaeoidea* (SZWAŁKO 1995), *Curculionoidea* (STACHOWIAK P. 1995; MOKRZYCKI 1995) i kilkunastu innych rodzin (KUBISZ 1995). Kolejną aktualizacją (1999–2000) były intensywne badania eko-faunistyczne prowadzone przez zespół autorów (w tym 9 koleopterologów) z SGGW, a ich wyniki – opublikowane w tym samym roku pod redakcją A. SZUJECKIEGO (2001) – wzbogaciły listę gatunkową o kilkadziesiąt dalszych pozycji. Najświeższym uzupełnieniem wykazu jest praca M. WANATA (2003) o ryjkowcach, obejmująca m.in. 22 gatunki nowe dla PB. Aktualna powierzchnia BPN jest niemal sześciokrotnie mniejsza od arealu polskiej części PB, jednakże w zakresie faunistycznym (jakościowym) różnice są ra-

czej niewielkie, przy czym (w założeniu) najcenniejsze elementy fauny puszczańskiej w większości powinny zamieszkiwać właśnie obszar chroniony. Opiswane przykłady z ostatniej dekady są bardzo pouczające: każde kolejne badania specjalistyczne uzupełniają listę o następne rzadkie formy i nie będzie wielką niespodzianką, gdy – np. za 10 lat – inwentarz znanych z BPN gatunków chrząszczy osiągnie liczbę 4 tysięcy, tj. wskaźnik 66%FP. Lista walorów jest długa, m.in. stwierdzono tu 19 zagrożonych gatunków chronionych, w tym tzw. „puszczańskie”.

Wielkopolski PN. Za inicjatora inwentaryzacji koleopterologicznej WpPN należy uznać E. SCHUMANNA, który sto lat temu prowadził regularne odłowy w okolicach Poznania. Kolekcja SCHUMANNA została zakupiona w 1922 r. przez Muzeum Wielkopolskie. Do terenu obecnego WpPN odnoszą się stanowiska Mosina i Puszczykowo w tej kolekcji, cytowane w publikacji syntetycznej SZULCZEWSKIEGO (1923). Z tych konkretnych stanowisk wymienia on tylko kilkadziesiąt bardziej interesujących gatunków z różnych rodzin, inne potraktowane są generalnie bez szczegółowej lokalizacji. Dość silna po II wojnie światowej grupa koleopterologów poznańskich w niewielkim tylko stopniu interesowała się Wielkopolskim PN, prowadząc badania w innych regionach kraju. Wyjątkiem była publikacja P. STACHOWIAKA i E. BARANIAKA (1980) o *Curculionoidea* WpPN. Podsumowano również stan badań nad entomofauną (BAŁAZY 1981). Ze wszystkich „starych” Parków Narodowych nasza wiedza o koleopterofaunie właśnie tego obiektu jest najmniej konkretna i najmniej aktualizowana, mimo istnienia jeszcze w ubiegłych kilku dekadach sporych materiałów dowodowych z wszystkich rodzin (m.in. kolekcja SZULCZEWSKIEGO).

Kampinoski PN. Jeden z najstarszych PN w Polsce, mieszczący przez wiele dekad Instytut Ekologii PAN – a więc posiadający wszelkie warunki dla badań stacjonarnych. W zakresie inwentaryzacji koleopterologicznej warunki te wykorzystano tylko w niewielkim stopniu. Inicjalne rozpoznanie prowadził jeszcze w latach międzywojennych Sz. TENENBAUM (1931). Po II wojnie wykonywano tu sporo prac ekologicznych nad chrząszczami (głównie nad *Carabidae*, np. GRÜM 1959, 1967 i dalsze), a tylko niewiele opracowań faunistycznych; z tych ostatnich warto wymienić opracowanie walorów faunistycznych (w tym 36 gatunków chrząszczy: PLEWKA 1981) oraz inwentaryzację dwóch rezerwatów (KUBISZ i in. 2000), w których stwierdzono łącznie 130 gatunków z 39 rodzin. Cz. OKOŁÓW (1981) wymienia również – bez podania autora – pracę dyplomową o *Chrysomelidae* KpPN, wykonaną na Wydziale Leśnym SGGW. Wzmianki o innych chrząszczach rozproszone są w publikacjach o zakresie ogólnokrajowym, których dotychczas nikt nie podsumował, chociaż w latach 80. organizowano w Oddziale Warszawskim PTE akcję badania entomofauny KpPN (BOJASIŃSKI, PLEWKA 1981). Do najważ-

niejszych walorów należą chronione gatunki: *Carabus clatratus*, *C. nitens* oraz inne zagrożone: *Trechus austriacus* [CR]; *Blethisa multipunctata* [NT], *Patrobis septentrionis* [CR], *Sphenoptera substriata* [EN], *Lixus cylindrus* [VU].

Woliński PN. Inicjalne informacje o chrząszczach wyspy Wolin publikowane były już w połowie XIX w. (HABELMANN 1854 – 158 gatunków), a następnie w okresie międzywojennym (LENGERKEN 1929), ale dopiero po II wojnie światowej opracowano charakterystykę przyrodniczą projektowanego PN (CZUBIŃSKI, URBAŃSKI 1951), zawierająca także wzmianki o bardziej interesujących chrząszczach. Opracowana została także bibliografia WoPN (JAKUCZUN 1989). Obecnie grupą najlepiej poznaną w WoPN są chrząszcze wodne (PODGÓRNIAK 1960; KORNOBIS 1975, 1979). Do walorów zaliczamy kilka gatunków chronionych, a także m.in. *Miscodera arctica* [DD]. Nadal brak szczegółowych badań nad najważniejszymi rodzinami.

Słowiński PN. Z kilku naszych Rezerwatów Biosfery ten właśnie jest najslabiej poznany pod względem współczesnych *Coleoptera*. Rekonesans koleopterologiczny przeprowadził J. PAWŁOWSKI w 1970 r. W ostatnich dekadach badano faunę gniazd ptasich (w tym 22 gatunki chrząszczy z 7 rodzin: KACZMAREK 1981) oraz faunę wydmy. Wykonana została także praca doktorska o *Carabidae* SPN (PAJKERT 1988). Do walorów – poza chronionymi – zaliczyć trzeba *Blethisa multipunctata* [VU] i *Miscodera arctica* [DD]. Jako jedyny z naszych parków, SPN posiada wstępne rozpoznanie chrząszczy dominujących w poszczególnych fazach holocenu, w wyniku opracowania odkrywki na torfowisku w Klukach (PAWŁOWSKI i in. 1987). Stwierdzono tam co najmniej 50 gatunków chrząszczy z kilkunastu rodzin, a najcenniejszą informacją jest obecność borealnego *Epaphius rivularis* (obecnie zagrożony: CR) w warstwach pochodzących sprzed ok. 6000 i ok. 2000 lat. Dla dopełnienia znajomości sukcesji faunistycznej należałoby na tym samym stanowisku przeprowadzić skrupulatne badania koleopterofauny współczesnej.

Poleski PN. Jeden z najpóźniej utworzonych obszarów chronionych tej rangi, bez wcześniejszych tradycji badawczych. We wstępnym podsumowaniu informacji o faunie (PIOTROWSKI 1994) odnotowano zaledwie 159 gatunków chrząszczy (w tym 142 ryjkowce: CMOLUCH 1989). W ostatnich latach inwentaryzowano *Silphidae* (PIOTROWSKI 1996), *Coccinellidae* (PIETRYKOWSKA, STĄCZEK 2001) oraz chrząszcze wodne (BUCZYŃSKI, PIOTROWSKI 2002), są także wstępne informacje o *Carabidae* (SZPIEGA 2002). Łącznie znamy stąd na podstawie publikacji nieco ponad 300 gatunków *Coleoptera*, jednak – poza ryjkowcami – brak szczegółowych opracowań większych rodzin.

Wigierski PN. Posiada już stuletnie tradycje badań nad fauną (w niewielkim stopniu także w zakresie chrząszczy), gdyż wyniki rekonesansowych wycieczek na ten teren opublikowali K. KULWIEĆ (1902) i K. DEMEL (1924). Istniejąca do 1939 r. Stacja Hydrobiologiczna Instytutu Nenckiego na półwyspie Wigry była bazą dla inwentaryzacji wielu wodnych i nadwodnych grup roślin i zwierząt, z czego jednak nie skorzystał chyba żaden koleopterolog okresu międzywojennego. Po wojnie prowadzone były badania nad kornikami (PRZEKOP 1955). Sporadycznych odłowów dokonywali chrząszczarze także w ostatnich dekadach XX w. (odkryto m.in. zagrożony borealny gatunek *Epaphius rivularis* [CR]; WOJAS 1991), w dobrej kondycji jest również zanikająca w kraju ripikolna *Nebria livida* [CR]. Godnym odnotowania jest monitoring chrząszczy prowadzony w latach 1987–1991 w zakresie: *Staphylinidae* (MELKE, GUTOWSKI 1995) i *Curculionoidea* (STACHOWIAK P. 1995; MOKRZYCKI 1995). Akcja ta zapowiada – być może – zainicjowanie regularnych prac inwentaryzacyjnych nad chrząszczami WgPN.

PN „Bory Tucholskie”. Jeden z najmłodszych niżowych parków w Polsce, którego utworzenie było poprzedzone różnymi badaniami przygotowawczymi. Niestety w granicach tego PN znalazły się tylko niektóre tereny postulowane przez przyrodników. Wyniki „wstępnej inwentaryzacji” chrząszczy zostały opublikowane niedawno (STACHOWIAK M. 1998) w pierwszej monografii tego obiektu; jedynymi dostatecznie zbadanymi rodzinami są *Carabidae* (142 gatunki) i *Gyrinidae* (7 gatunków: CHRZANOWSKI 1984). Łącznie stwierdzono 324 gatunki. Z chronionych warto wymienić borowego *Carabus marginalis*, a z innych zagrożonych: borealnego psammofila *Miscodera arctica* [DD] i ripikola *Nebria livida* [CR].

Biebrzański PN, Drawieński PN, Narwiański PN i PN „Ujście Warty”. Najmłodsze z polskich PN, utworzone przede wszystkim dla zachowania bogatej ornitofauny wodnej i moczarowej. Jedynie w przypadku BbPN można mówić o rozpoczęciu inwentaryzacji koleopterofauny. Rekonesans południowej części tego obszaru przeprowadził J. PAWŁOWSKI jeszcze w 1969 r. Ostatnio OLEJNICZAK (1998) opublikowała wyniki badań nad *Carabidae*, prowadzonych na kilku powierzchniach usytuowanych w różnych częściach kotliny Biebrzy; najczęściej dominuje tam chroniony i zagrożony w Polsce *Carabus clatratus* i obecnie są to jego najbardziej zasobne stanowiska w kraju. Z pozostałych trzech parków tej grupy nie posiadamy żadnych informacji o jakichkolwiek badaniach chrząszczy na ich terenie. W serii opracowań przygotowawczych do utworzenia Drawieńskiego PN (AGAPOW, JASNOWSKI (red.) 1986), nie znalazła się ani jedna wzmianka o *Coleoptera*.

Należy wyrazić nadzieję, iż przyszła inwentaryzacja ujawni w tych PN istnienie interesujących zgrupowań koleopterofauny wodnej, nadwodnej i moczarowo-bagiennej.

### Parki wyżynne

Świętokrzyski PN. Choć pierwsze publikowane dane o chrząszczach Gór Świętokrzyskich zalicza się do najstarszych w kraju (STRONCZYŃSKI 1835) – jednak następne informacje o koleopterofaunie miały charakter nielicznych wzmianek, rozproszonych w wielu publikacjach. Dopiero półtora wieku później, głównie z inicjatywy Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie przeprowadzono prace inwentaryzacyjne w zakresie kilku rodzin: *Chrysomelidae* (BARTKOWSKA 1989), *Curculionoidea* (KUŚKA 1989a), *Cantharidae* (KUŚKA 1989b), *Scolytidae* (MICHALSKI, RATAJCZAK 1989), *Cerambycidae* (ŚLIWIŃSKI, NOWAKOWSKI 1990) i *Carabidae* (LEŚNIAK 1990; HURUK 1993, 1999 oraz inf. ustna). Nieliczne dane o pozostałych chrząszczach zostały zestawiono w odnośnych zeszytach 23. części KFP. Jak wynika z tabeli (Tab. I) – ten fragment przyrody naszych wyżyn jest najuboższym lub tylko najslabiej poznanym pod względem koleopterologicznym, zwłaszcza w zakresie chrząszczy wodnych i kusaków. Za walory tego PN uważa się z jednej strony reliktywne gatunki górskie w pobliżu północnej granicy zasięgu (np. biegacz *Carabus linnaei* i stonka *Chrysolina marcasitica*) oraz relikty borealno-górskie (np. biegacz *Amara erratica* [NT] i ryjkowiec *Otiorrhynchus salicis*), a z drugiej strony gatunki południowe (np. stonka *Cryptocephalus janthinus* i ryjkowiec *Ceutorhynchus magnini*). W pierwszych dekadach XX w. występowała tu także nadobnica alpejska – *Rosalia alpina*.

Ojcowski PN. Należy do obszarów najwcześniej inwentaryzowanych pod względem przyrodniczym. Pierwsze dane o koleopterofaunie pochodzą z 1854 r. (słynna wyprawa naturalistów warszawskich: STRONCZYŃSKI, TACZANOWSKI, WAGA 1855, 1857). Do końca pierwszej wojny światowej odnotowano niespełna 500 gatunków, a po drugiej wojnie, w przededniu utworzenia OPN znano ich już ok. 700. Intensywne badania w latach 60. pozwoliły znacznie przekroczyć wskaźnik 20%fP (ponad 1300 gatunków), a dalsze kwerendy dawnych zbiorów i kolejne badania kontrolne doprowadziły do obecnego wskaźnika bliskiego już 30%fP (Tab. I). Inwentaryzację ułatwiały okresowo działające stacje naukowe w dolinie Prądnika, zakładane tuż przed wybuchem obu wojen światowych (I i II), ale dopiero stała Stacja Biologiczna PAN, istniejąca od 1964 r., umożliwiła duże przyśpieszenie badań (PAWŁOWSKI i in. 1994; KUBISZ, PAWŁOWSKI 1998). Spośród kilkudziesięciu chrząszczy zaliczanych do wielkich walorów faunistycznych trzeba wymienić unikatowe, m.in.: *Meligethes buyssoni* [EN], *Orestia carpathica* [CR], *Helian-*



*themapion velatum* [CR]. Z prawnie chronionych występują aktualnie: *Carabus convexus*, *C. intricatus*, *C. irregularis*, *Osmoderma eremita*. Natomiast *Carabus problematicus*, *Lucanus cervus*, i *Purpuricenus kaehleri* – notowane były tu głównie w XIX wieku.

Roztoczański PN. Za początek inwentaryzacji chrząszczy należy uważać badania Sz. TENENBAUMA (1913, 1918) w tym rejonie. Głównie z jego danych korzystali w zakresie koleopterofauny W. SKURATOWICZ i J. URBAŃSKI (1953) charakteryzując faunę rezerwatu na Bukowej Górze. W dwóch ostatnich dekadach XX w. prowadzone były w RPN badania inwentaryzacyjne nad *Curculionoidea* (CMOLUCH, ŁĘTOWSKI 1987; MICHAŁSKI, RATAJCZAK 1990) i *Cerambycidae* (GUTOWSKI 1992). Obok kilku zagrożonych gatunków prawnie chronionych, do walorów zalicza się m.in. borealno-górskiego sprężyka *Lacon fasciatus* [EN] i stepową kózkę *Dorcadion holosericeum* [NT], jednakże wszystkie te taksony notowane były na Roztoczu w pierwszych dekadach XX wieku i należałoby przeprowadzić serię badań aktualizacyjnych nad najważniejszymi rodzinami.

#### Parki górskie

Tatrzański PN. Rekonesans koleopterologiczny z końcem lat 50. XIX w. przeprowadził L. MILLER (1859), co zaowocowało opisami nowych dla wiedzy endemicznych gatunków zachodniokarpackich: *Nebria tatrlica* [LC] i *Deltomerus tatricus* [LC], które obecnie należą do najważniejszych z licznych walorów TPN – obok opisanych stąd w połowie XX w.: *Pterostichus tatricus* [EN] (KULT 1947) i *Carpathobyrrhulus tatricus* [VU] (MROCKOWSKI 1957). Za pierwszą próbę inwentaryzacji trzeba uznać wykaz rozmieszczenia pionowego chrząszczy w Tatrach (ŁOMNICKI 1868), zawierający 620 gatunków. W KFP (1973–1997) zestawiono łącznie 1311 chrząszczy z Tatr. Obecnie w bazie danych Muzeum Tatrzańskiego odnotowanych jest już nieco więcej gatunków chrząszczy. Oprócz wymienionych wyżej endemitów, do zagrożonych walorów TPN zaliczamy m.in. także: *Carabus fabricii*, *C. transylvanicus*, *Pseudogaurotina excellens* i in.

Pieniński PN. Chrząszcze Pienin poznawane były już w ostatnich dekadach XIX w. (M. NOWICKI, W. JABŁOŃSKI, A. WAGA, M. ŁOMNICKI, S. STOBIECKI), ale regularne prace inwentaryzacyjne zawdzięczamy dopiero Sz. TENENBAUMOWI (seria przyczynków z licznymi wzmiankami o najważniejszych gatunkach w latach 1923–1938) i R. KUNTZEMU (1934a, 1934b: interpretacja zoogeograficzna), którzy działali w w okresie międzywojennym. Zebrane przez nich materiały uległy zniszczeniu w Warszawie w czasie II wojny światowej, zaginął również rękopis wspólnie przygotowywanego opra-

cowania. Drugi etap inwentaryzacji nastąpił po wojnie i miał charakter specjalizacyjny w zakresie: *Scolytidae* (KARPIŃSKI 1948), *Cerambycidae* (STROJNY 1968), *Scarabaeidae* (STEBNICKA 1976), *Curculionoidea* (PETRYSZAK 1976, 1980, 1983), *Elateridae* (BURAKOWSKI 1979), a także chrząszczy nekrofagicznych (MROCZKOWSKI 1978) i wodnych (GALEWSKI 1979). Trzecim etapem były opracowania inicjalne, uzupełniające i kontrolne niektórych rodzin wykonane w ostatniej dekadzie XX w. (ARGASIŃSKA 1995; AGASIŃSKI 1995; GAŚSIÓREK 1996; KOZIK 1998; ROSSA, SOCHA 1998; CZERWIŃSKI 1999), a dotychczasowe etapy podsumował J. PAWŁOWSKI (2000a). Do ważniejszych walorów należą zagrożone gatunki chronione (Tab. II), a także *Phyllotreta christinae* [DD], *Otiorhynchus austriacus* i inne.

Babiogórski PN. Pierwszą informację (o *Carabus linnaei*) zawdzięczamy jeszcze K. STRONCZYŃSKIEMU (1835), ale udokumentowany rekonesans koleopterologiczny dopiero pół wieku później przeprowadzali (niezależnie od siebie) wybitni koleopterolodzy: M. NOWICKI, B. KOTULA, H. v. KIESENWETTER, A. v. ROTTENBERG i A. WAGA. Pierwszej planowej inwentaryzacji chrząszczy (724 gatunki) dokonał w latach 1879–1880 S. A. STOBIECKI (1883) – wspomagany dotacją Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności. Drugi etap inwentaryzacji w latach 1959–1964 wykazał ponad 1300 gatunków (PAWŁOWSKI 1967), a w trzecim etapie (1996–2000) odnotowano już 1555 gatunków (KUBISZ, SZAFRANIEC 2003). Do najcenniejszych walorów zaliczają się wysokogórskie gatunki, m.in.: *Carabus fabricii* oraz *Leistus montanus pawlowskii* ([CR], locus typicus!), *Pterostichus morio carpaticus* [VU], *Alpinia carpathica* [VU], *Gabrius tirolensis* [CR], *Chrysolina schneideri* [CR].

Bieszczadzki PN. Pierwsze rozpoznanie koleopterofauny zawdzięczamy M. NOWICKIEMU (1858), który w połowie lat 50. XIX wieku badał masyw Tarnicy i sąsiednich dolin. Ćwierć wieku później zbierał chrząszcze w tym samym rejonie B. KOTULA. Regularną inwentaryzację rozpoczęto w latach 60. ub. wieku (głównie z inicjatywy IZ PAN), w wyniku czego powstały specjalistyczne opracowania *Dytiscidae* (GALEWSKI 1971), *Silphidae*, *Byrrhidae* i *Dermestidae* (MROCZKOWSKI 1971), *Elateridae* (BURAKOWSKI 1971), *Coccinellidae* (BIELAWSKI 1971), a ponadto także *Scolytidae* (BAŁAZY, MICHALSKI 1964) i *Staphylinidae* (SZUJECKI 1969, 1970, 1996). Drugi etap inwentaryzacji nastąpił już po utworzeniu BdPN, w wyniku czego zinventaryzowano *Curculionoidea* (PETRYSZAK 1977, 1998a, 1998b; PETRYSZAK, SKALSKI 1998a, 1998b; STACHOWIAK P. 1994) i *Chrysomelidae* (BOROWIEC 1984). Trzeci etap zrealizowano w ostatniej dekadzie XX w. w ramach przygotowania 20-letniego planu ochrony BdPN; chrząszcze zostały opracowane monograficznie przez zespół autorów (PAWŁOWSKI i in. 2000) i po niewielkich uzupełnieniach (HOLLY 2002) na obszarze BdPN z otuliną (sąsied-

nie Parki Krajobrazowe) notujemy aktualnie nieco ponad dwa tysiące gatunków tego rzędu, co stawia ten obszar chroniony na drugim miejscu w Polsce pod względem różnorodności. Najważniejszymi w skali krajowej (i Unii Europejskiej) walorami są wschodnie elementy górskie (w tym endemity wschodniokarpackie i wschodnio-południowo-karpackie), a zwłaszcza gatunki zagrożone: *Carabus zawadzki* [DD], *Deltomerus carpathicus* [LC], *Pterostichus jurine* [LC], *Othius transsylvanicus* [LC], *Ocypus ormayi* [VU], *Sclerophaedon carpathicus* [LC], *Psylliodes frivalszkyi* [DD], *Asiorestia transsilvanica* [LC], *Aphthona stussineri* [DD], *Leiosoma bosnicum* [LC].

Gorczański PN. Pasma Gorców badane było już w okresie międzywojennym, jednakże informacje o chrząszczach rozproszone są w różnych publikacjach. Stan badań podsumowany z początkiem ubiegłej dekady (PETRY-SZAK 1992) informował o 353 gatunkach chrząszczy (w tym 252 *Curculionoidea*). W wyniku sześciolletnich (1990–95) badań *Carabidae* przeprowadzonych przez T. WOJASĄ (1997) do tej liczby należy dodać jeszcze ponad dwieście taksonów (w samym GPN ok. 80), co daje łącznie 572 gatunki. Do najcenniejszych walorów należą wschodnio-karpackie gatunki biegaczowatych i ryjkowców, osiągające tu zachodnią granicę areалу (np. *Duvalius subterraneus* [NT] i *Omiamima hanaki*) oraz formy reliktowe: sudecko-karpacki tyrfobiont *Trechus montanellus* [CR] i borealno-górska omarlica ripikolna *Pteroloma forsstroemii*.

Karkonoski PN. Najwcześniej badany obszar wśród obecnych parków narodowych w naszym kraju; inicjalne rekonesanse koleopterologiczne przeprowadzali w latach 40. XIX wieku K. LETZNER oraz H. v. KIESENWETTER i F. MÄRKEL, i z zebranych wówczas materiałów opisane były stąd pierwsze endemiczne – karpacko-sudeckie gatunki nowe dla wiedzy. Rozwinięciem badań chrząszczy karkonoskich były dwie wyprawy O. PFEILA w 1865 r. (PFEIL 1866), oraz J. GERHARDTA w 1868 i 1870, a następane lata przynosiły permanentnie kolejne informacje i opisy nowych taksonów, co potem znalazło odbicie w kolejnych wykazach chrząszczy śląskich z lat 1871–1891, a zwłaszcza ostatniego z nich (GERHARDT 1910) i mogło posłużyć w syntezy fauny Śląska (PAX 1921), a po utworzeniu Parku Narodowego – jego charakterystyce (NOSKIEWICZ, SEMBRAT, SZARSKI 1961). Aktualizację informacji o niektórych rodzinach chrząszczy w Karkonoszach przyniosły późniejsze badania *Hydradephaga* torfowisk opublikowane przez E. BIESIADKĘ (1973), o epigeicznych *Carabidae* A. LEŚNIAKA (1984) i R. LUTERKA (1989), a ostatnio o *Curculionoidea* P. STACHOWIAKA (1988, 1993) i o *Staphylinidae* płatów śnieżnych A. MAZURA (1995). Jednym z najważniejszych walorów KkPN jest częste występowanie *Carabus sylvestris*. Karkonosze były niegdyś najle-

piej zbadanym masywem górskim w tej części Europy, brak jednak monograficznego opracowania chrząszczy KkPN, z podsumowaniem informacji zebranych w ciągu 160 lat.

PN Gór Stołowych. Chrząszcze zbierano sporadycznie od XIX wieku, natomiast w KFP informacje o konkretnych gatunkach i stanowiskach ukryte są w kolumnie „Sudety Zachodnie”, w której jednak dominują dane odnoszące się do Karkonoszy i Gór Izerskich. Po ostatniej wojnie inwentaryzację zainicjowała praca J. MICHEJDY (1954) o gatunkach zamieszkujących źródła i potoki. Natomiast w ostatniej dekadzie ub. wieku J. MICHALSKI (1996) opublikował pracę o *Scolytidae* PNGS, a S. KNUTELSKI i Sz. BILIŃSKI (2000) wstępne dane o *Curculionoidea*. Ostatnio ukazała się także praca o *Elateridae* tego parku (JANOSZEK, TARNAWSKI 2001).

Magurski PN. Wraz z poprzednim należy do najmłodszych górskich PN w kraju, ale – w przeciwieństwie do PNGS – w zakresie *Coleoptera* teren ten poznawany był stosunkowo późno, a wzmianki o poszczególnych gatunkach rozproszone są w różnych opracowaniach. Jedynie w przypadku *Curculionoidea* można mówić o planowej akcji inwentaryzacyjnej – odnotowano tu 287 gatunków ryjkowców [s.l.] ze znaczącym udziałem wschodnich elementów górskich (PETRYSZAK 2003). Z chronionych gatunków w dobrej jeszcze kondycji jest tu kózka *Rosalia alpina* (KOSIOR i in. 1999).

W podsumowaniu można stwierdzić, że:

1. Tylko w nielicznych PN przeprowadzono pełną (lub niemal pełną) inwentaryzację chrząszczy (Białowieski, Babogórski, Bieszczadzki, Ojcowski, Pieniński, Roztoczański, Świętokrzyski, Tatrzański). Zwykle w tychże jednostkach prowadzi się bazę danych o stwierdzonych gatunkach, w formie elektronicznej i (lub) kartotekowej (w przypadku Tatr bazą taką dysponuje Muzeum Tatrzańskie w Zakopanem). Parki te posiadają również opublikowane bibliografie specjalistyczne (lub ogólne z kluczem do łatwego odszukania pozycji dotyczących poszczególnych grup zwierząt).
2. Szczegółową inwentaryzację rodzin przeprowadzano najczęściej w zakresie *Carabidae* i *Cerambycidae* [w 14 PN], *Curculionoidea* (w tym korniki) [w 11 PN], *Hydradephaga* [w 9 PN], a rzadziej: *Scarabaeoidea*, *Elateridae* lub *Coccinellidae*. Poza najlepiej zbadanymi jednostkami działania takie prowadzono także w PN: Biebrzańskim, „Bory Tucholskie”, Gorczańskim, Gór Stołowych, Kampinoskim, Magurskim, Poleskim, Wielkopolskim, Wolińskim.
3. W pozostałych PN (Drawieński, Narwiański, „Ujście Warty”, Wigierski) nie odnotowano regularnych badań koleopterologicznych o charakterze

- inwentaryzacji, a istniejące informacje o chrząszczach mają formę sporadycznych, krótkich doniesień.
4. W dobrze zbadanych PN każdy następny etap inwentaryzacji przynosi informacje o kolejnych gatunkach wcześniej nie stwierdzanych, co wynika zarówno z udoskonalenia metod odłowu, jak i ciągłych zmian sukcesyjnych przyrody parkowej.
  5. Podobnie – każde zwiększenie obszaru badań (np. przy rozszerzaniu granic parku lub przez włączenie otuliny) wzbogaca koleopterofaunę o następne gatunki, których wcześniej nie udało się stwierdzić.
  6. W wieloletnich planach ochrony PN powinny się znajdować zapisy o konieczności permanentnej inwentaryzacji fauny (w tym najbardziej ubikwistycznej grupy, jaką są chrząszcze). Jeśli takich zapisów nie zamieszczono – winny się one znaleźć w aneksach do planu, np. po upływie pentady lub dekady realizowanego planu.
  7. Wstępem do inwentaryzacji faunistycznej w najpóźniej utworzonych PN powinno być opracowanie specjalistycznej bądź ogólnej bibliografii PN, obejmującej m.in. wszystkie opracowania przyrodnicze. Następnym krokiem jest skrupulatna kwerenda tych pozycji i założenie kartoteki faunistycznej – permanentnie prowadzonej przez kompetentnych pracowników. Dużą pomocą w tym zakresie mogą być kolejne tomy roczne „Kroniki PN”, o ile są wyczerpująco opracowywane.
  8. Dobrym wskaźnikiem różnorodności gatunkowej jest %fP, który w najlepiej zbadanych PN osiąga wartość 25–30; koreluje z tym liczba stwierdzonych gatunków chronionych uważanych za zagrożone walory faunistyczne, która w tych samych PN wynosi od 10 do 19.
  9. Ponieważ parki narodowe są zabezpieczeniem najbardziej charakterystycznych i cennych przyrodniczo fragmentów kraju, należałoby dążyć do skupienia w nich podstawowych prac inwentaryzacyjnych nad wszystkimi przedstawicielami fauny i flory. W dużym stopniu zależy to od ośrodków naukowych, zwłaszcza uczelni z katedrami o profilu przyrodniczym, które w większym – niż dotychczas – stopniu powinny wykorzystywać te obiekty do wykonywania w nich prac dyplomowych różnej rangi (od licencjackich i magisterskich – po habilitacyjne).

#### **Chrząszcze wodne (J. PAKULNICKA, J. KAŻMIERSKI)**

Mimo bogatego piśmiennictwa dotyczącego fauny chrząszczy wodnych, niewiele jest prac poświęconych tej grupie owadów w obszarach chronionych na terenie kraju. Wiele z nich ma charakter wstępnych doniesień.

Do tej pory na obszarach chronionych udokumentowano występowanie 261 gatunków chrząszczy wodnych, co stanowi 72% całej koleopterofauny stwierdzonej w Polsce (RAZOWSKI 1991). Spośród nich – 21 gatunków, to chrząszcze uwzględnione w „Czerwonej liście zwierząt zagrożonych i ginących” w kraju o różnym statusie zagrożenia (2 – to gatunki krytycznie zagrożone [CR], 6 – zagrożone [EN], 3 – bliskie zagrożenia [NT], 7 – narażone [VU] oraz 3 najmniejszej troski [LC] (PAWŁOWSKI i in. 2002). Stanowią one około 47% wszystkich gatunków chrząszczy wodnych uwzględnionych w „Czerwonej liście”.

Liczba gatunków o różnym statusie zagrożenia jest różna dla badanych obszarów, co ma związek nie tylko z ich powierzchnią i stopniem zróżnicowania w nich sieci hydrograficznej, ale przede wszystkim odzwierciedla intensywność i dokładność prowadzonych tu badań. Z analizy materiału wynika, że najdokładniej rozpoznana została koleopterofauna Puszczy Białowieskiej. Krzywa reprezentatywności dla wszystkich obszarów chronionych łącznie wykazuje bardzo nieznaczną tendencję wzrostową, co wskazuje, że dalsze badania nad fauną chrząszczy wodnych na obszarach chronionych tylko w niewielkim stopniu podniosą listę gatunków w nich stwierdzanych. Nie mniej jednak ponad połowa gatunków posiadających status gatunków zagrożonych, nie została wykazana w analizowanych obszarach, co wskazuje na potrzebę objęcia badaniami pozostałych obszarów chronionych na terenie całego kraju. Dopiero pełne rozpoznanie pozwoli na określenie, czy bierna ochrona gatunków poprzez tworzenie obszarów chronionych spełnia zamierzoną funkcję i zabezpiecza występowanie a nawet istnienie populacji wielu gatunków rzadkich w Polsce.

#### **Wieloskrzydłe *Megaloptera* (W. CZECHOWSKA)**

Grupa owadów związanych ze środowiskiem wodnym (jeziora, stawy, rzeki, potoki). W Polsce 1 rodzina (*Sialidae*) reprezentowana do niedawna przez 2, a obecnie przez 4 gatunki.

Rozmieszczenie w kraju poznane bardzo słabo. Planowych badań nad tą grupą owadów w Parkach Narodowych nigdy nie prowadzono. Dysponuję danymi o ich występowaniu na terenie 6 Parków – w 4 wykazano po 1 gatunku, w dwu po 2 gatunki.

Dane szczegółowe: PN „Bory Tucholskie” – 1; Wielkopolski PN – 1; Ojcowski PN – 2, Babiogórski PN – 1; Pieniński PN – 1; Tatrzański PN – 2.

#### **Sieciarki *Neuroptera* (W. CZECHOWSKA)**

Owady związane przede wszystkim z lasami i różnego typu zadrzewieniami, nieliczne gatunki żyją na roślinach zielnych w środowiskach otwartych, kilka gatunków związanych ze środowiskiem wodnym. W Polsce 86 gatun-

ków z kilku rodzin ich rozmieszczenie na terenie kraju zbadane nierównomiernie. Również w przypadku tej grupy, w żadnym z parków nie prowadzono nigdy dokładnych badań, obejmujących pełne spektrum zróżnicowania siedliskowego. Dla niektórych parków, jak np. Tatrzańskiego, czy Ojcowskiego dane pochodzą z końca XIX i początków XX w. W niektórych parkach stan poznania fauny wypada gorzej niż stan poznania danego regionu, np. w całej Puszczy Białowieskiej wykazano 41 gatunków *Neuroptera* w Białowieskim PN tylko 9, z Bieszczad wykazano 28 gatunków, a z Bieszczadzkiego PN brak danych.

Dysponujemy danymi w odniesieniu do 11 parków. W poszczególnych obiektach wykazano od 9 do 38 gatunków: Białowieski PN – 9 gatunków; PN „Bory Tucholskie” – 25; Wielkopolski PN – 28; Kampinoski PN – 38; Roztoczański PN – 17; Świętokrzyski PN – 36; Ojcowski PN – 10; Karkonoski PN – 21; Babiogórski PN – 37; Pieniński PN – 14; Tatrzański PN – 15.

#### **Wielbłądki *Raphidioptera* (W. CZECHOWSKA)**

Grupa owadów leśnych. W Polsce 9 gatunków z 2 rodzin. Występują głównie w ciepłych lasach iglastych lub mieszanych (bory sosnowe, bory jodłowe, dąbrowy świetliste). Rozmieszczenie poszczególnych gatunków na terenie kraju zbadane dalece niedostatecznie. Posiadamy dane o ich występowaniu na terenie 10 Parków. W poszczególnych obiektach wykazano od 2 do 6 gatunków: Białowieski PN – 2; PN „Bory Tucholskie” – 5; Wielkopolski PN – 3; Kampinoski PN – 4; Poleski PN – 3; Roztoczański PN – 4; Świętokrzyski PN – 6; Babiogórski PN – 4; Pieniński PN – 2; Tatrzański PN – 4.

#### **Błonkówki *Hymenoptera* (J. BANASZAK)**

Opublikowana w 5 tomie „Wykazu zwierząt Polski” lista *Hymenoptera* obejmuje 4086 gatunków błonkoskrzydłych, aczkolwiek nie zawiera ona wszystkich grup tych owadów. Z 68 rodzin występujących w Polsce, w „Wykazie” opracowano 64, brak zaś jest czterech: *Ichneumonidae* (przypuszczalnie ok. 3000 gatunków), *Dryinidae* (ok. 40 gatunków), *Bethylidae* (ok. 10 gatunków) i *Mymaridae* (ok. 120 gatunków). Wiele też do życzenia pozostawia stan poznania większości grup *Hymenoptera*. Ocenia się, że liczba krajowych gatunków błonkówek przekracza 8000 (GARBARCZYK 1997). Dane dotyczące wielu grup, zwłaszcza pasożytniczych, mają charakter szacunkowy, a wiele gatunków czeka na ich odkrycie na obszarze kraju. Dotyczy to zwłaszcza: *Ichneumonidea*, *Cynipoidea*, *Proctotrupoidea*, *Platygastridea*, *Ceraphronoidea* i *Chalcididoidea*. Łączna liczba gatunków, jakie najpewniej zostaną w przyszłości odnalezione, oceniana jest na 1600. Co do liczb gatunków dotąd wykazanych i szczegółowej oceny poznania poszczególnych taksonów

*Hymenoptera*, odsyłam Czytelników do wymienionego wyżej już wykazu pod redakcją J. RAZOWSKIEGO (1997) oraz opracowania J. BANASZAKA i współautorów (2000).

Należy podkreślić, że stan poznania *Hymenoptera* poszczególnych obszarów kraju jest bardzo niejednorodny i ta ogólna uwaga w całej rozciągłości odnosi się również do parków narodowych i innych terenów chronionych. Nigdy nie było planowanych badań w skali kraju. Nasza znajomość poszczególnych regionów kraju i parków narodowych wynikała z czystego przypadku, zależała tylko od zainteresowania nimi poszczególnych specjalistów i raczej od miejsca ich zamieszkania i pracy. Mimo statutowych wymagań prowadzenia badań w parkach, nigdy nie było środków na ten cel, nawet w momencie sporządzania planów ich zagospodarowania.

Oceniając stopień poznania poszczególnych taksonów błonkoskrzydłych należy stwierdzić, że tylko nieliczne z nich są rozpoznane w sposób zadowalający, przy czym nie może być mowy o rozciągnięciu znajomości na wszystkie parki. Część parków pozostaje wręcz białymi plamami pod względem znajomości *Hymenoptera* w całości (najnowsze) lub w części. Prawie nic nie wiemy o błonkówkach pasożytniczych w parkach, może za wyjątkiem *Ichneumonidea*. Należy podkreślić, że takie kompleksowe badania nad błonkówkami prowadził J. W. SZULCZEWSKI w Wielkopolskim Parku Narodowym, który poświęcił tej grupie 4 opracowania: Cz. I. Liściarki (*Tenthredinoidea*) (SZULCZEWSKI 1939), Cz. II. Gąsieniczniki (*Ichneumonidae*) (SZULCZEWSKI 1939), Cz. III. Pszczołowate (*Apoidea*) i Cz. IV. Żądłowki (*Aculeata*). Pomimo błędów, których nie udało się temu znakomitemu znawcy flory i fauny WPN uniknąć, prace te mają ciągle podstawowe znaczenie. Podobnej kompleksowej oceny fauny błonkówek doczekał się w czasach dzisiejszych Białowieski PN w wykonaniu zespołu autorów pod red. J. M. GUTOWSKIEGO i B. JAROSZEWICZA (2001). Obszernej monografii dotyczącej żądłówek doczekał się również Ojcowski PN, autorstwa DYLEWSKIEJ i WIŚNIEWSKIEGO (2003). Świętokrzyski PN badał m. in. J. K. KOWALCZYK (1988, 1990) wymieniając ogółem 141 gatunków spośród rodzin: *Chrysididae*, *Tiphidae*, *Sapygidae*, *Myrmosidae*, *Vespidae* i *Eumenidae*.

Tylko w niektórych parkach systemowo badano wybrane duże główne grupy żądłówek jak: *Apoidea*, *Formicoidea*, *Sphecoidea*.

*Apoidea*. Największą liczbę polskich parków przebadano pod względem fauny pszczół *Apoidea*, i to w okresie powojennym. Wcześniej rozpoznanie tej grupy dotyczyło tylko Puszczy Białowieskiej (BISCHOFF 1925) i Tatr (NO-SKIEWICZ 1920).



Do tej pory w stopniu dobrym lub zadowalającym poznano *Apoidea* w 12 parkach narodowych (Tab. II). Pozostałe pozostają pod tym względem prawie zupełnie niezbadane. Dotychczasową znajomość fauny pszczół parków wyżynnych i górskich zawdzięczamy aktywności M. DYLEWSKIEJ, szczególnie w poznaniu parków: Babiogórskiego (DYLEWSKA 1966), Ojcowskiego (DYLEWSKA, WIŚNIEWSKI 2003), Tatrzańskiego (DYLEWSKA 1958, 1991), Pienińskiego (DYLEWSKA 1962, 1963). Parki nizinne badał głównie J. BANASZAK i współpracownicy: Wielkopolski (BANASZAK 1987), Woliński (BANASZAK 1973), Kampinoski (BANASZAK, PLEWKA 1981), Wigierski (BANASZAK, KRZYSZTOFIAK 1996), „Bory Tucholskie” (BANASZAK, WENDZONKA 2002), Bieszczadzki (BANASZAK 1969; WIŚNIEWSKI 2000) i Narwiański (BANASZAK, w przyg.). Ostatnio zauważalna jest też aktywność badaczy młodszego pokolenia. Wnikliwe badania w Wigierskim PN przeprowadziła A. KRZYSZTOFIAK (2001), Bieszczadzkim i Ojcowskim – B. WIŚNIEWSKI (WIŚNIEWSKI 2000; DYLEWSKA, WIŚNIEWSKI 2003), a w Wielkopolskim PN – T. CIERZNIAK (2003).

Badania pszczół Zamojszczyzny, przeprowadzone w latach 90. przez A. KOSIORA i J. FIJAŁA (1992) odnoszą się w jakimś stopniu do Roztoczańskiego Parku Narodowego, aczkolwiek trudno jest podać faktyczną liczbę tych owadów żyjących na obszarze Parku. Z całego obszaru dawnego województwa zamojskiego wykazano znaczną liczbę 269 gatunków i z pewnością nie odnosi się ta liczba w całości do pszczół parku.

Wyłącznie trzmiele były przedmiotem badań w kilku parkach: Świętokrzyskim (ĆMAK, SZCZYPCIAK 1987; Dylewska i in. 1998) oraz Magurskim (KOSIOR i in. 2001) i Gorczańskim (DYLEWSKA i in. 1998). Warto podkreślić, że trzmiele najlepiej rozpoznano do tej pory w trzech parkach: Bieszczadzkim, Ojcowskim i Tatrzańskim dzięki wieloletnim badaniom A. KOSIORA (KOSIOR 1980, 1987, 1990, 2002; KOSIOR i in. 1999, 2001)

W tym miejscu należy się odnieść do publikacji M. DYLEWSKIEJ z ostatnich kilku lat na temat „sensacyjnych” doniesień o gwałtownych spadkach liczebności trzmieli w parkach narodowych. Niewłaściwa metodyka i nieznanostwo podstawowych zasad statystyki doprowadziły autorkę do wniosku, że w wielu parkach narodowych pozostał zaledwie 1% trzmieli w stosunku do lat 60. XX wieku (DYLEWSKA 1990, 1997). Dodatkowo autorka nagłaśnia te informacje, np. przez broszurę „Trzmiele i trzmielce Parków Narodowych Tatrzańskiego i Babiogórskiego oraz czynna ochrona tych owadów” (DYLEWSKA 1998), wydaną w nakładzie 1000 egzemplarzy przez Tatrzański Park Narodowy. Nasuwa się pytanie, dlaczego Rada Naukowa TPN zezwoliła na tę publikację bez recenzji wydawniczej, wykonanej przez kompetentnego znawcę zagadnienia?

W tabeli (Tab. II) zestawiono liczbę gatunków z zaznaczeniem powierzchni Parku. Nie jest to właściwy, chociaż najłatwiejszy do uzyskania wskaźnik badanego terenu. Okazuje się, że największą liczbę gatunków wykazano w parku najmniejszym. Dowodzi to, że liczba żyjących w nich gatunków zależy przede wszystkim od zróżnicowania obszaru, jego topografii i flory. Wydaje się, że liczby 232 i 226 uzyskane w parkach Ojcowskim i Wielkopolskim są zbliżone do rzeczywistych liczb gatunków tam występujących. Oba te parki cechuje zarówno duże zróżnicowanie biotopów i dobry stopień ich eksploracji, mimo różnych arealów. Z pewnością też nie można stosować

Tab. II. Zestawienie znanej liczby gatunków pszczół *Apoidea* w parkach narodowych.  
Comparison of number of species of *Apoidea* recorded in the national parks.

Park	Powierzchnia ha	Liczba gatunków	Autor
1. Babogórski PN	3 392	110	DYLEWSKA 1966
2. Białowieski PN	10 502	98	BISCHOFF 1925
3. Bieszczadzki PN	29 200	90	BANASZAK 1969; KOSIOR 1980, 2002; WIŚNIEWSKI 2000
4. PN „Bory Tucholskie”	4 789	101	BANASZAK, WENDZONKA 2002
5. Kampinoski PN	38 544	180	BANASZAK, PLEWKA 1981
6. Narwiański PN	7 350	136	BANASZAK, dane niepubl.
7. Ojcowski PN	2 146	232	DYLEWSKA, WIŚNIEWSKI 2003; WIŚNIEWSKI, inf. ustna
8. Pieniński PN	2 346	171	DYLEWSKA 1962; DYLEWSKA, NOSKIEWICZ 1963
9. Tatrzański PN	21 164	165	DYLEWSKA 1958, 1991; NOSKIEWICZ
10. Wielkopolski PN	7 620	226	BANASZAK 1987; CIERZNIAK 2003
11. Wigierski PN	15 085	191	BANASZAK, KRZYSZTOFIAK 1996
12. Woliński PN	10 937	75	BANASZAK 1973

tych samych kryteriów przy porównywaniu parków nizinnych, podgórskich i górskich. Prezentowane różne liczby gatunków świadczą także o stopniu poznania obszaru, zaledwie wstępne informacje mamy na przykład z Wolińskiego PN, które przez ostatnie dwa lata były uzupełniane i dane te są w opracowaniu. Współczesnych badań wymaga także Białowieski PN.

*Pompilidae* są w Polsce słabo zbadane. Dotychczas z kraju wykazano 84 gatunki. Kilka parków można uznać za nieźle rozpoznane pod względem tych owadów: Ojcowski – 30 gatunków (WIŚNIEWSKI 2003), Wielkopolski – 32 gatunki (SZULCZEWSKI 1950), Białowieski – 31 (SKIBIŃSKA 2001) i Kampinoski – 23 gatunki (WIŚNIEWSKI, SZCZEPKO, inf. ustna). Pozostałe parki pozostają zupełnie nieznanne lub posiadamy informacje o pojedynczych gatunkach.

*Sphecidae*, których w kraju wykazano 209 gatunków, stosunkowo dobrze rozpoznano w parkach: Białowieskim – 103 gatunki (SKIBIŃSKA 2001), Kampinoskim – 128 (WIŚNIEWSKI, inf. ustna), Ojcowskim – 117 (WIŚNIEWSKI 2003), Świętokrzyskim – 96 (KOWALCZYK 1990), Wielkopolskim – 96 (SZULCZEWSKI 1950), i Wigierskim – 54 (WIŚNIEWSKI, inf. ustna). Pewne informacje o faunie tej grupy posiadamy jeszcze z parków Bieszczadzkiego – 38 gatunków, Pienińskiego – 44 gatunki i Babiogórskiego – 30 gatunków (WIŚNIEWSKI, inf. ustna).

*Vespidae*. Te popularne owady są w Polsce bodaj najmniej badane. Jedynie w Ojcowskim PN zostały zbadane, gdzie potwierdzono występowanie wszystkich 14 krajowych os społecznych oraz 29 gatunków kopułkowatych *Eumenidae* na 49 krajowych (WIŚNIEWSKI 2003). Większość społecznych os stwierdzono także w Białowieskim PN – 10 gatunków i 14 gatunków *Eumenidae* (SKIBIŃSKA 2001).

W podobnym stopniu dotyczy to też Świętokrzyskiego PN, z którego J. K. KOWALCZYK (1990) wymienia 12 gatunków *Vespoidea* i 18 gatunków *Eumenidae*. Można tu wymienić dwa przyczynkowe doniesienia o osach społecznych polskich Tatr i wschodnich Karkonoszy PAWLIKOWSKIEGO (1993, 1997).

Cytowany wyżej J. W. SZULCZEWSKI (1950) z Wielkopolskiego PN wymienia 5 gatunków os i 17 gatunków kopułkowatych.

*Formicoidea*. Metodyczne badania inwentaryzacyjne przeprowadzono w 10 parkach, w których wykazano dość znaczną liczbę gatunków, przekraczającą 30% fauny krajowej. Do takich parków należą: Białowieski, Bieszczadzki (W. CZECHOWSKI, inf. ustna), „Bory Tucholskie”, Kampinoski, Karkonoski, Pieniński, Świętokrzyski, Tatrzański, Wielkopolski i Wigierski (L. KRZYSZTOFIAK, inf. ustna). O pozostałych istnieją pojedyncze doniesienia faunistyczne lub nie wiemy zgoła nic, jak np. w przypadku parków: Drawieńskiego, Magurskiego, Narwiańskiego, Poleskiego i „Ujście Warty”.

Warto wymienić tu Gorczański PN, na którego obszarze wykonywane były taksonomiczno-socjologiczne prace związane z teorią sztucznej kolonizacji rudych mrówek leśnych, towarzyszące praktycznej akcji kolonizacyjnej (CZECHOWSKI 1992; PISARSKI, CZECHOWSKI 1990 i inne prace).

*Tenthredinidae*. Błonkówki minujące z tej rodziny badała M. BEIGER (1955, 1958, 1960, 1981) wykazując po kilka gatunków w trzech parkach: Wielkopolskim, Ojcowskim i Tatrzańskim.

#### **Cchuściki *Trichoptera* (S. CZACHOROWSKI)**

Dość dobrze – choć słabiej niż ważki – poznane są chruściki (*Trichoptera*) parków narodowych. W publikacjach do roku 2002 dane o chruścikach posiadało zaledwie 17 parków narodowych (CZACHOROWSKI, MAJEWSKI 2003). Po uwzględnieniu najnowszych danych informacje o chruścikach odnoszą się do 19 parków narodowych (Tab. III). Należy jednak podkreślić, że część danych jest bardzo wrywkowa oraz pochodzi sprzed wielu lat (CZACHOROWSKI, MOROZ, w druku). Za dobrze zbadane można uznać chruściki 9 parków narodowych (głównie górskich), za dobrze poznane – 4, słabo – 6. Brak jakichkolwiek informacji z Wolińskiego PN, PN „Ujście Warty”, Wielkopolskiego PN i Kampinowskiego PN. Spośród blisko 280 gatunków *Trichoptera* występujących w Polsce, w parkach narodowych nie stwierdzono obecności 36 gatunków, w tym 27 umieszczonych na czerwonej liście (SZCZĘSNY 2002). Dane te, jak i wcześniejsze analizy (CZACHOROWSKI, MAJEWSKI 2003) wskazują, że dla pełnej ochrony zasobów gatunkowych *Trichoptera* polski parki narodowe nie są wystarczające. Należy jednak podkreślić słabe zbadanie wielu obszarów. Konieczne są więc dalsze badania inwentaryzacyjne, wskazane są także badania monitoringowe.

#### **Motyle *Lepidoptera* (J. BUSZKO)**

Motyle należą do często badanych taksonów owadów. Wiąże się to głównie z ich atrakcyjnym wyglądem przyciągającym uwagę oraz istnieniem dużej grupy entomologów-amatorów pozyskujących znaczną liczbę danych faunistycznych. Zasób zebranej informacji faunistycznej jest ogromny, niemniej zwykle dotyczy on tylko niektórych rodzin *Lepidoptera*, głównie reprezentowanych przez tzw. „motyle większe”. Tendencja preferowania *Marcolepidoptera* trwa od samego początku badań nad motylami.

Obszary, które obecnie są chronione jako parki narodowe niejednokrotnie badane były już w XIX wieku, m.in. dane dotyczące *Lepidoptera* Tatr były publikowane przez NOWICKIEGO (1868), motyle z wyspy Wolin wymieniane

były przez HERINGA (1880, 1881) i BÜTTNERA (1880), a motyle z Karkonoszy przez WOCKEgo (1872, 1874). Istnieje także wiele drobnych doniesień faunistycznych z tamtych rejonów rozproszonych w wielu różnych źródłach.

Parki narodowe są zwykle bardzo atrakcyjnymi terenami dla eksploracji faunistycznej. Dlatego podejmowane były rozmaite programy badawcze mające na celu inwentaryzację fauny *Lepidoptera* w wielu z nich. Prowadzono także wiele indywidualnych badań nad różnymi grupami motyli. Obecnie niektóre parki mają niemal kompletne listy faunistyczne motyli. Inne, zwłaszcza niedawno utworzone, są dopiero badane i mają jeszcze wciąż bardzo niekompletne zestawy danych.

Spśród polskich parków narodowych jedynie Białowieski PN, Pieniński PN, Ojcowski PN, Świętokrzyski PN i Tatrzański PN mają listy obejmujące całość fauny *Lepidoptera*. Najpełniejsze zestawy danych dotyczą Białowieskiego PN – 1593 gatunki (BUSZKO 2001), Pienińskiego PN – ponad 1560 gatunków (BŁESZYŃSKI i in. 1965), Ojcowskiego PN – 1075 gatunków (RAZOWSKI 1995) oraz Tatrzańskiego PN – 870 gatunków (BUSZKO i in. 2000). Dwa dalsze mają wykazy obejmujące znaczną część fauny Świętokrzyskiego PN (ŚLIWIŃSKI i in. 1991) i Bieszczadzkiego PN (PRZYBYŁOWICZ 2000).

W większości przypadków dokładniejsza inwentaryzacja obejmowała jedynie wybrane grupy gatunków, zwłaszcza motyle dzienne i motyle minujące, a także rodzinę sówkowatych lub w ogóle *Macrolepidoptera*, np. Świętokrzyski Park Narodowy. Motyle dzienne były przedmiotem odrębnych opracowań dla Białowieskiego PN (KRZYWICKI 1967), Tatrzańskiego PN (KRZYWICKI 1962) Roztoczańskiego PN (NOWACKI 1992a) oraz Biebrzańskiego PN (FRĄCKIEL 1999) oraz Drawieńskiego PN (BARANIAK i in. 2001). Pozostałe parki narodowe mają zarówno starsze wykazy gatunków (zwykle jako część tzw. *Macrolepidoptera*) jak i nowe dane zawarte w komputerowej bazie „Motyle Dienne Polski” oraz opublikowanym na jej podstawie atlasie rozmieszczenie motyli dziennych w Polsce (BUSZKO 1997).

Obok motyli dziennych, najlepiej poznaną rodziną z grupy *Macrolepidoptera* są sówkowate (*Noctuidae*). Badania nad tą rodziną prowadzone są w planowy sposób już od przeszło 20 lat, a ich efektem jest seria opracowań poświęconych parkom narodowym oraz innym cennym przyrodniczo obszarom Polski. Oprócz uprzednio wymienionych parków, gdzie opracowana została całość fauny, w miarę dokładnie zinwentaryzowane pod względem fauny *Noctuidae* należy uznać następujące parki narodowe: Woliński PN (NOWACKI 1994), Słowiński PN (NOWACKI 1994), Karkonoski PN (NOWACKI 1998) i Roztoczański PN (NOWACKI 1992b). Dobrą inwentaryzację mają też obszary sąsiadujące z parkami narodowymi, np. Puszcza Augustowska (NOWACKI, RUDNY 1992) oraz Polesie (NOWACKI, HOŁOWIŃSKI 1999).

Motyle minujące reprezentują kilkanaście rodzin drobnych motyli charakteryzujących się endofagicznym trybem życia gąsienic. Ze względu na prostą metodykę pozyskiwania informacji można zebrać dużą ilość danych w krótkim czasie. W miarę wyczerpujące spisy gatunków opublikowano dla Wolińskiego PN (NOWAKOWSKI 1954), Białowieskiego PN (ADAMCZEWSKI 1950; MICHALSKA 1976) Drawieńskiego PN (BARANIAK, WALCZAK 2001), Wielkopolskiego PN (BEIGER 1955; MICHALSKA 1994; BARANIAK 1998; BARANIAK, WALCZAK 1999, 2000), Świętokrzyskiego PN (MICHALSKA 1988), Ojcowskiego PN (BEIGER 1960; BUSZKO 1993), Roztoczańskiego PN (MICHALSKA 1997), Karkonoskiego PN (BORKOWSKI 1969) i Tatrzańskiego PN (BEIGER 1981). Ponadto wiele informacji na temat motyli minujących występujących w parkach narodowych zawartych jest w publikacjach poświęconych rzadkim lub nowym dla fauny Polski gatunkom.

Ujednoczenie stanu poznania fauny *Lepidoptera* w parkach narodowych wymaga wdrożenia programów badawczych promujących badania zespołowe, gdzie opracowywana byłaby całość fauny. Trzyletnie badania prowadzone przez cały sezon i wykorzystujące wszelkie dostępne metody jakościowe pozwoliłyby zinwentaryzować przeszło 90% występujących na danym terenie motyli. Należy przypuszczać, że nawet w najmniej zróżnicowanych parkach narodowych liczba ta znacznie przekroczy 1000 gatunków. Na przeszkodzie może stanąć jedynie brak funduszy i brak kompetentnych specjalistów.

### **Muchówki *Diptera* (P. TROJAN)**

W badaniach nad fauną ziem Polski można wyróżnić pięć okresów charakteryzujących się odmiennymi celami i sposobem dokumentacji naukowej (TROJAN 1998). Pierwszy z nich, obejmujący czasy od kronikarzy do Komisji Edukacji Narodowej (1773) nie przynosi danych o muchówkach naszego kraju.

Początki badań nad dwuskrzydłymi (*Diptera*) Polski związane są z okresem drugim, jaki nastąpił po rozbiorach i sięga do pierwszej połowy XIX w. Dipterolodzy, związani z ówczesnymi ośrodkami uniwersyteckimi, często nauczyciele gimnazjalni, eksplorowali przede wszystkim obszary najcenniejsze przyrodniczo znajdujące się w ich regionie, te zaś w perspektywie czasu otrzymywały niekiedy status parków narodowych lub rezerwatów. Informacje o faunie miały służyć przede wszystkim zbudowaniu wiedzy o zasobach przyrodniczych kraju i stanowić podstawę dla nowych podręczników do nauki o przyrodzie, postulowanych przez Komisję Edukacji Narodowej, opartych między innymi na znajomości flory i fauny krajowej. Powstawały liczne gabinety zoologiczne, w których gromadzono zbiory fauny miejscowej i obszarów egzotycznych, których okazy o niespotykanych w naszej faunie kształ-

tach stanowiły ciekawostki przyrodnicze. W oparciu o tak zgromadzone materiały powstał znany podręcznik J. K. KLUKA (1779–1780) i F. P. JAROCKIEGO (1838), szczególnie ten ostatni podaje ogromny zasób wiedzy o muchówkach. Wykorzystanie wyników badań tego okresu dla oceny stanu fauny jest dziś jednak utrudnione ze względu na brak danych dotyczących miejsca i czasu, w których został zebrany materiał.

Ścisłejsze informacje o występowaniu muchówek Polski związane są z okresem trzecim (1855–1918), w którym badania faunistyczne zostały powiązane z fizjografią historycznych ziem polskich. Dwa ośrodki: krakowski i warszawski rozwinęły wtedy badania dipterologiczne na szerszą skalę. Jednak tylko badania M. SIŁY-NOWICKIEGO i jego współpracowników objęły Tatry, przyszły park narodowy. Natomiast J. SZNABL i J. DZIEDZICKI nie prowadzili badań w Puszczy Kampinoskiej. Wykaz muchówek opublikowany przez G. CZWALINĘ (1893) obejmuje cały obszar Pojezierza Mazurskiego i Sambii, nie może być jednak odniesiony do obecnych parków narodowych ani rezerwatów. W końcu tego okresu rozpoczął badania dipterologiczne na Pomorzu Zachodnim G. SCHROEDER (1909–1924), który opublikował szereg przyczynków dotyczących muchówek rejonu Szczecina, głównie Puszczy Bukowej znajdującej się na południowym brzegu miasta. Liczne dane odnoszą się jednak do Wolińskiego Parku Narodowego, w którym znajduje się jedyne w Polsce stanowisko związanej z atlantyckim typem klimatu jusznicy *Haematopota bigoti* VILLENEUVE, 1921. Odnotować tu należy również badania G. ENDERLEINA (1907) nad muchówkami obszaru wydm i bagien nadmorskich.

W okresie czwartym (1918–1945) przyjęto i opracowano nowe podstawy metodyczne dla regionalnych badań faunistycznych (DAHL 1909; POLIŃSKI 1921–1929). Studia dipterologiczne w tym okresie prowadzone były niezależnie przez badaczy polskich, głównie w Warszawie i Lwowie oraz niemieckich w Szczecinie, Słupsku i Wrocławiu. Z tego okresu pochodzi pierwsze, podstawowe opracowanie muchówek Puszczy Białowieskiej (SACK 1925), zbiory stanowiące jego podstawę zostały podczas II Wojny Światowej wywiezione z Muzeum Senckenberga we Frankfurcie nad Menem i niestety uległy zniszczeniu. Badania nad komarami Puszczy Kampinoskiej (TARWID 1938) przyniosły opisanie nowych gatunków, jak dotąd stwierdzonych tylko na obszarze Kampinoskiego PN. W latach trzydziestych XX w. badania na Pomorzu Zachodnim kontynuował O. KARL (1935), który działał w głównie w rejonie Słupska, lecz badaniami objął całe Pomorze Zachodnie i Środkowe, włączając w to Słowiński Park Narodowy. Na ten okres przypada też działalność F. PAXA (1921), który podsumował wyniki badań nad fauną Dolnego

Śląska. Opracowanie to objęło również tereny górskie, wykorzystano w nim również dane o muchówkach wykazanych z terenów obecnych dwóch parków narodowych: Karkonoskiego i Gór Stołowych.

W okresie piątym (1945–1990) faunistyczne badania regionalne są prowadzone w oparciu o krajowe programy naukowe i obejmowały zwykle jedną krainę geograficzną, której centralnym punktem był park narodowy. Poprzedzało je dokładne rozpoznanie terenu badań od strony zróżnicowania siedliskowego i szaty roślinnej. Programem zbierania danych objęte były wszystkie typy siedlisk oraz uroczyska o szczególnych warunkach środowiskowych dla fauny. Badania były prowadzone zespołowo, szczególnie w zakresie zbierania materiału, jego opracowaniem zajmowali się poszczególni specjaliści z różnych ośrodków akademickich kraju. Środki na te badania przyznawane były centralnie na okresy pięcioletnie. W tym okresie ma też miejsce wprowadzanie ilościowych metod do faunistycznych badań terenowych i określanie zgrupowań fauny charakterystycznych dla określonych środowisk i uroczysk. Do badań wprowadzone są komputerowe metody gromadzenia i opracowywania danych oraz metody matematyczne analizy danych faunistycznych. Taki system badawczy był szczególnie przydatny do opracowań fauny parków narodowych, pozwalał bowiem na odpowiedzi oparte na dużej liczbie grup fauny i obszernym materiale zebranych metodami ilościowymi. Badaniem objęto wtedy Bieszczadzki PN, Pieniński PN, Świętokrzyski PN i Białowieski PN. W badaniach dipterologicznych dominującą rolę odegrał zespół naukowy Pracowni Dipterologicznej Instytutu Zoologii PAN, zaś wyniki badań były publikowane głównie w czasopiśmie „Fragmenta Faunistica”. W okresie późniejszym badania takie rozwinęły się również w ośrodkach akademickich Krakowa, Łodzi, Poznania, Gdańska i Lublina.

W okresie transformacji badania faunistyczne, odcięte od centralnych źródeł finansowania, straciły na sile i oparte na skąpych dotacjach (grantach) Komitetu Badań Naukowych uzależnione zostały głównie od indywidualnego zapału poszczególnych badaczy, niekiedy wspieranego przez dyrekcje parków narodowych.

Stopień rozpoznania składu gatunkowego muchówek w parkach narodowych Polski jest związany z wielkością kadry dipterologów prowadzących badania, atrakcyjnością obszaru i jego odległością od ośrodków akademickich oraz warunków finansowych prowadzenia badań. Każdy park narodowy łączy w sobie cechy reprezentatywności siedliskowej dla danej krainy geograficznej oraz ostoju florystycznej i faunistycznej. Tu więc, w jego faunie występuje najbardziej typowy i charakterystyczny dla danej krainy zestaw gatunków a jednocześnie największa ich różnorodność.



Najlepiej zbadanym pod względem dipterologicznym jest Białowieski PN. Według ostatniego opracowania (GUTOWSKI, JAROSZEWICZ (red.) 2001) po polskiej stronie puszczy stwierdzono występowanie 1697 gatunków muchówek należących do 65 rodzin, stanowi to około 25% gatunków wykazanych z Polski. Dla Bieszczadzkiego PN liczba ta wynosi niecałe 17%. W pozostałych parkach procent wykazanych gatunków jest jeszcze niższy. Porównania te odnoszą się jedynie do gatunków z naszego kraju już wykazanych, przy zastosowaniu danych szacunkowych, wg których liczba gatunków muchówek Polski wynosi około 9000, wartości procentowe należy odpowiednio zmniejszyć. Analiza stanu zbadania poszczególnych rodzin wskazuje na to, że w przypadku grup wymagających zastosowania specjalnych metod zbierania materiału, wiedza o ich występowaniu na danym obszarze jest znikoma lub żadna. Pierwszą przyczyną takiego stanu rzeczy jest brak w kadrze dipterologów znawców licznych rodzin, szczególnie tych bogatych w gatunki i o skomplikowanej taksonomii, takich jak *Tipulidae*, *Sciaridae*, *Scathopsidae* oraz wielu rodzin *Acalyprata*.

#### **Pchły *Siphonaptera* (K. BARTKOWSKA, inf. ustna)**

W Polsce wykazano dotychczas 34 gatunki pcheł. Pasożyty te zbierano z drobnych ssaków, nietoperzy i gniazd ptaków. Najlepiej rozpoznaną faunę pcheł ma Tatrzański PN. Natomiast dobrze rozpoznane są parki: Białowieski, Wielkopolski, Roztoczański, Świętokrzyski, Karkonoski, Babiogórski, Gorczański, Pieniński i Bieszczadzki. Wiedzę tę zawdzięczamy aktywności dwóch badaczy: K. BARTKOWSKIEJ (1973) i R. HAITLINGEROWI (1970, 1971).

#### **Uwagi ogólne i wnioski**

1. Stopień poznania fauny owadów w polskich parkach narodowych jest bardzo nierównomierny. Tylko kilka z nich zbadano w stopniu zadowalającym – Białowieski, Ojcowski i Wielkopolski. Wiele parków, zwłaszcza nowoutworzonych, pozostaje prawie zupełnie nierozpoznanych, inne z kolei wymagają ponownych badań, dla aktualizacji danych i oceny zmian fauny. Stan rozpoznania poszczególnych grup prezentuje syntetyczna tabela (Tab. III).
2. Zachodzi pilna potrzeba stworzenia narodowego programu badań obszarów przyrodniczo cennych i ustawowo przeznaczonych dla zachowania bogactwa lokalnej fauny, do których należą przede wszystkim parki narodowe.

Tab. III. Stan zinwentaryzowania poszczególnych rzędów owadów w polskich parkach narodowych.  
State of inventory of insect orders in the Polish national parks.

Rząd/Ordo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Thysanura</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Diplura</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+++	-	-	+	-	+	+	-	-
<i>Protura</i>	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	-	+	+	+++	-	+	+	-	++	++	-	+
<i>Collembola</i>	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	++	+++	+	+	-	+++	++	-	+
<i>Ephemeroptera</i>	-	+	+	-	++	+	+	-	-	++	-	-	+++	+++	+++	-	-	++	++	+++	+++	+	+++
<i>Odonata</i>	+++	+	++	+	++	++	++	+++	-	+++	++	+++	++	+++	++	++	+	+	++	+	+++	-	++
<i>Mantodea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
<i>Blattodea</i>	+++	-	-	-	++	-	-	-	-	++	++	-	+	+	+	+	+	+	+	+++	+	+	+
<i>Orthoptera</i>	+	-	+	-	++	-	+	-	-	+++	+++	+	+++	+++	+++	+	+	+	+	+++	+	+	+
<i>Dermaptera</i>	+++	-	-	-	++	-	-	-	-	++	++	-	+	+	+	-	-	+	+	+++	+	-	+
<i>Homoptera</i>	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	+	+	+	+	++	+	-	+	+	+	+	-	++
<i>Heteroptera</i>	++	+++	+	+++	++	-	+	-	-	+	+	++	+++	++	+	+	+	+++	+	+	+	+	++
<i>Coleoptera</i>	+	+	+	+	+++	-	+	-	-	+	+	+	+	++	+++	++	+	+++	++	++	++	+	+++
<i>Megaloptera</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	++	-	-	+	-	+	++	-	-
<i>Neuroptera</i>	-	-	-	-	+	-	++	-	-	+	++	-	+	++	+	+	-	++	-	+	+	-	-

Rząd/Ordo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Rhaphidioptera</i>	-	-	-	-	+	-	+++	-	-	+	++	+	++	+++	-	-	-	++	-	+	++	-	-
<i>Hymenoptera</i>	+	-	+	-	+++	+	+	-	-	++	++	-	+	++	++	+	-	+	-	++	+	-	+
<i>Trichoptera</i>	-	+	+++	+++	+++	+	+	++	-	-	-	++	+++	++	++	+	+	+++	+++	+++	+++	+	+++
<i>Lepidoptera</i>	++	++	+	++	+++	+	+	++	-	++	+	+	++	++	+++	++	-	+	+	+++	+++	+	++
<i>Diptera</i>	+	++	-	-	+++	-	+	-	-	+	++	++	++	++	++	+	-	-	+	++	++	-	++
<i>Siphonaptera</i>	+	+	-	+	++	-	-	-	-	++	?	-	++	++	+	++	+	++	++	++	++	+	++

Parki narodowe – national parks: 1 – Woliński PN, 2 – Słowiński PN, 3 – Wigierski PN, 4 – Biebrzański PN, 5 – Białowiecki PN, 6 – Narwiański PN, 7 – PN „Bory Tucholskie”, 8 – Drawieński PN, 9 – PN „Ujście Warty”, 10 – Wielkopolski PN, 11 – Kampinoski PN, 12 – Poleski PN, 13 – Roztoczański PN, 14 – Świętokrzyski PN, 15 – Ojcowski PN, 16 – Karkonoski PN, 17 – PN Górze Stołowych, 18 – Babiogórski PN, 19 – Gorczański PN, 20 – Pieniński PN, 21 – Tatrzański PN, 22 – Magurski PN, 23 – Bieszczadzki PN.

+++ – dobrze zbadany (dane do całości rzędu) – fairly well investigated (data refer to the whole order).

++ – niezłe zbadany (niektóre rodziny lub grupy gatunków dobrze opracowane) – rather well investigated (some families and groups of species well elaborated).

+ – słabo zbadany (fragmentaryczne dane) – poorly investigated (scarce data).

- – brak badań – no research conducted.

Na prawidłową inwentaryzację faunistyczną składają się następujące etapy:

1. Zestawienie danych ze źródeł publikowanych i rękopiśmiennych (archiwalnych).
2. Zestawienie danych z istniejących kolekcji.
3. Planowe badania inicjalne grup niedostatecznie poznanych i badania uzupełniające (lub kontrolne) grup wcześniej zinwentaryzowanych. Stosowanie w badaniach wszystkich metod jakościowych pozwalających objąć całość grupy systematycznej (np. oprócz pułapek czy czerpaka należy stosować uzupełniająco także przesiewanie sitem, odłowy nocne do światła itp.). Zabezpieczanie zbiorów dowodowych w placówkach PN lub w instytucjach naukowych.
4. Opublikowanie analityczno-syntetycznej monografii, zawierającej wykaz wszystkich gatunków i ich stanowisk. Okresowe (np. dekadowe) publikowanie suplementów, zawierających nowe informacje oraz dane pominięte w podstawowym wykazie.
5. Założenie bazy danych o wszystkich gatunkach, zarówno w formie elektronicznej (umożliwiającej natychmiastowy dostęp do danych) jak i w formie kartoteki. Baza wirtualna musi być obowiązkowo zdublowana przez tradycyjną kartotekę zawierającą bieżące wydruki, niezależnie od kopii elektronicznych przechowywanych na dyskietkach czy CDR-omach.

Istotnym dla inwentaryzacji faunistycznej w PN jest sposób przeprowadzania badań terenowych i wykorzystania ich potencjału. Dotyczy to przede wszystkim badań zamawianych, ale także innych badań, prowadzonych z inicjatywy placówek naukowych, które wszakże muszą być akceptowane przez Zarząd PN po pozytywnym zaopiniowaniu przez Radę Parku. Jednym z istotnych warunków akceptacji powinno być zabezpieczenie (np. przez przekazanie do placówki parkowej) prowizorycznie zakonserwowanego materiału pozyskiwanego przy okazji badań, a nie wykorzystywanego bezpośrednio przez badacza. Dotyczy to przede wszystkim materiałów gromadzonych w tzw. pułapkach Barbera i pułapkach feromonowych, ale także innych, pochodzących z czerpakowania, przesiewania, lepowania, strząsania, odłowów na przynętę oraz do światła UV, itp. Umieszczone np. w szczelnych słoikach wypełnionych denaturatem i zaopatrzonych w etykietę zawierającą podstawowe dane o stanowisku – mogą być wykorzystane w przyszłości do inwentaryzacji także innych grup bezkręgowców. Tu wypada przypomnieć, iż niektórzy entomolodzy ignorują niepotrzebny im materiał, wyrzucając np. z czerpaka wszystko poza przedstawicielami „swojej grupy”. Przewodnią zasadą etyczną entomologa-faunisty pracującego w terenie powinno być zabezpieczenie wszystkich materiałów uzyskanych stosowaną metodą, a niezależnie od wymogów etyki naukowej powinny się tego domagać „instytucje sprawcze”, a w każdym razie Zarząd PN udzielający zezwolenia na prowa-

dzenie badań. Trzeba bowiem pamiętać, iż parki narodowe powołano w tym właśnie celu, aby zabezpieczyć dla potomności (m.in. dla badań poznawczych) najbardziej cenne i charakterystyczne fragmenty przyrody każdego kontynentu. Żaden materiał pozyskany w trakcie badań nie może być zmarnowany! Jeśli w PN stosuje się wykładanie pułapek feromonowych, obsługiwanych przez personel parkowy – pozyskany materiał musi być w całości zabezpieczony do dalszych badań, a nie tylko do doraźnego przeliczenia schwytanych osobników tzw. „szkodnika”; to samo dotyczy materiałów pochodzących z lepowania.

Porównanie wyników badań współczesnych z przeprowadzonymi kilkadziesiąt lat wcześniej, przed utworzeniem parku, w przypadku prostoskrzydłych, ale także innych grup jak np. motyle dzienne, błonkówki, wskazuje na trendy regresywne. W niektórych parkach (np. w Ojcowskim, Pienińskim) podjęto działania mające przeciwdziałać temu trendowi. Nasuwają się jednak pewne wątpliwości co do sensu takich działań. Chociaż odniosą z nich – być może – korzyści niektóre grupy zwierząt (m.in. prostoskrzydłe) to trudno je pogodzić z zasadą minimum interwencji leżącą u podstaw idei powoływania parków narodowych. Nie jest też pewne czy samo hamowanie sukcesji lasu będzie wystarczające. Jedyne bardzo radykalne działania – intensywny wypas, karczowanie, wypalanie mogłyby prawdopodobnie wstrzymać eutrofizację siedlisk i przywrócić im charakter sprzed lat kilkudziesięciu czy ponad stu. Nie będzie to jednak powrót do pierwotnego charakteru, a jedynie próba odtworzenia fragmentów krajobrazu kulturowego czy nawet zdewastowanego.

Doświadczenia w organizowaniu regionalnych badań faunistycznych, w których centrum zainteresowania stanowiły parki narodowe (Świętokrzyski PN, Roztoczański PN, częściowo Pieniński PN) wskazują, iż jedynie badania zespołowe skoncentrowane na tym samym obszarze mogą przynieść szybką poprawę stanu zbadania zarówno faun regionalnych, jak fauny parków narodowych. Nie uporają się z tym zadaniem pracownie czy działy naukowe samych parków, a nieskoordynowane działania pojedynczych osób z różnych ośrodków są w sumie bardziej kosztowne niż badania zespołowe.

## PIŚMIENNICTWO

- ABRASZEWSKA-KOWALCZYK A., KOWALCZYK J. K., HEJDUK J., PRZYBYLSKI M., TUSZEWICKI W. 2002: Świat zwierząt Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego. Mantis, Olsztyn. 101 ss.
- ADAMCZEWSKI S. F. 1950: Motyle minujące na tle naturalnych środowisk Białowieskiego Parku Narodowego. Ann. UMCS, Sectio C, 5: 135-195.

- AGAPOW L., JASNOWSKI M. (red.) 1986: Przyroda projektowanego Drawieńskiego Parku Narodowego. Materiały z konferencji naukowej (30–31 maja 1985 r.). Gorzowskie Tow. Nauk., Gorzów Wlkp. 154 ss.
- ARGASIŃSKA I. 1995 [in lit.]: Biegaczowate (*Carabidae*) Hali Majerz w Pienińskim Parku Narodowym. [praca magisterska; msk.], Kat. Ent. Leśnej AR Poznań. 29 ss.
- ARGASIŃSKI M. 1995 [in lit.]: Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) koryt potoków zachodniej części Pienińskiego Parku Narodowego. [praca magisterska; msk.], Kat. Ent. Leśnej AR Poznań. 34 ss.
- BALAŻY S. 1981: Badania entomologiczne w Wielkopolskim oraz w nadmorskich parkach narodowych. [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PAN, PTEnt, PWN, Warszawa-Wrocław: 51-57.
- BALAŻY S., MICHALSKI J. 1964: Zespoły korników na tle typów drzewostanów Bieszczad. Pol. Pismo ent., B, **33-34**: 101-104.
- BANASZAK J. 1969: Przyczynek do znajomości fauny trzmieli (*Bombus* LATR.) Bieszczadów. Przegl. Zool., **13** (2): 187.
- BANASZAK J. 1973: Pszczołowate (*Apoidea*) Wolińskiego Parku Narodowego. Bad. Fizjograf. Pol. Zach., B, **26**: 79-88.
- BANASZAK J. 1975: Materiały do znajomości fauny pszczół (*Apoidea, Hymenoptera*) siedlisk kserotermicznych nad dolną Wisłą. Bad. Fizjogr. Pol. Zach., C, **28**: 109-122.
- BANASZAK J. 1987: Pszczoły (*Hymenoptera, Apoidea*) wybranych zespołów roślinnych Wielkopolskiego Parku Narodowego. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, **35**: 5-23.
- BANASZAK J., CZECHOWSKA W., CZECHOWSKI W., GARBARCZYK H., SAWONIEWICZ B. WIŚNIEWSKI B. 2000: Zagrożenia i perspektywy ochrony owadów błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*). Wiad. entomol., **18**, Supl. 2: 177-211.
- BANASZAK J., KRZYSZTOFIK A. 1996: The Natural Wild Bee Resources (*Apoidea, Hymenoptera*) of the Wigry National Park. Pol. Pismo ent., **65**: 33-51.
- BANASZAK J., PLEWKA T. 1981: *Apoidea (Hymenoptera)* Kampinoskiego Parku Narodowego. Fragm. faun., **25** (24): 435-452, 2 tab.
- BANASZAK J., WENDZONKA J. 2002: Bees (*Hymenoptera: Apoidea*) of the Bory Tucholskie National Park (NW Poland). Pol. Pismo ent., **71**: 327-350.
- BARANIAK E. 1998: Motyle minujące Wielkopolskiego Parku Narodowego. Część I. *Eriocraniidae, Opostegidae, Nepticulidae, Heliozelidae, Incurvariidae, Tischeriidae*. Roczn. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **2**: 119-133.
- BARANIAK E., GAWROŃSKI A., GAWROŃSKA K. 2001: Motyle dzienne (*Lepidoptera: Papilionoidea, Hesperioidea*) Drawieńskiego Parku Narodowego. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, **48**: 45-53.
- BARANIAK E., WALCZAK U. 1999: Motyle minujące Wielkopolskiego Parku Narodowego. Część II. *Bucculatricidae, Gracillariidae, Lyonetiidae*. Roczn. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **3**: 87-98.
- BARANIAK E., WALCZAK U. 2000: Motyle minujące Wielkopolskiego Parku Narodowego. Część III. *Roeslerstammiidae, Yponomeutidae, Plutellidae, Acrolepidae, Elachistidae, Batrachodridae, Momphidae, Cosmopterigidae*. Roczn. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **4**: 87-98.

- BARANIAK E., WALCZAK U. 2001: Motyle minujące Drawieńskiego Parku Narodowego. Rocz. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **5**: 61-77.
- BARTKOWSKA J. 1989: Stonkowate (*Coleoptera: Chrysomelidae*) Gór Świętokrzyskich. Fragm. faun., **32**: 259-277.
- BARTKOWSKA K. 1973: *Siphonaptera* Tatr Polskich. Fragm. faun., **19** (10): 227-280.
- BEIGER M. 1955: Owady minujące runa leśnego Wielkopolskiego Parku Narodowego w Osowej Górze. PTPN, Prace monogr. Przyr. WPN, Poznań, **2** (9): 1-39.
- BEIGER M. 1960: Owady minujące Ojcowskiego Parku Narodowego. PTPN, Pr. Kom. Biol., **23** (2): 1-154.
- BEIGER M. 1981: Studia nad owadami minującymi Tatrzańskiego Parku Narodowego. 12. Część faunistyczno-ekologiczna. PTPN, Prace Kom. Biol., **57**: 3-68.
- BIELAWSKI R. 1971: Biedronki (*Coleoptera: Coccinellidae*) Bieszczadów. Fragm. faun., **17**: 273-296.
- BIELEWICZ M. 1973: Motyle Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego, cz. I. tzw. *Macrolepidoptera*. Rocz. Muz. Górnśl., Przyroda, Bytom, **7**: 1-170.
- BIESIADKA E. 1973: Chrząszcze wodne (*Coleoptera*) torfowisk wysokich Karkonoszy i Gór Izerskich. Przegl. zool., **17**: 441-445.
- BIESIADKA E. 1991: Środowiskowe rozmieszczenie chrząszczy (*Coleoptera*) wodnych w Karkonoszach. [W:] Geologiczne Problemy Karkonoszy. Materiały z sesji naukowej w Karpaczu, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław: 263-273.
- BIESIADKA E., PAKULNICKA J. 2004: Water beetles (*Coleoptera*) in Łomżyński Landscape Park of Valley of Narew River. Parki nar. Rez. przyr., Białowieża [w przygot.].
- BISCHOFF H. 1925: *Hymenoptera (Aculeata, Ichneuminidae, Chalostogastra)*. [W:] Beitrage zur Natur-und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. Abt. Bayer Akad. Wiss., München, Suppl., **6-9**: 278-334.
- BŁESZYŃSKI S., RAZOWSKI J., ŻUKOWSKI R. 1965: Fauna motyli Pienin. Acta zool. cracov., **10**: 375-493.
- BOJASIŃSKI T., PLEWKA T. 1981: Akcja badania entomofauny Kampinoskiego Parku Narodowego prowadzona w Oddziale Warszawskim Polskiego Towarzystwa Entomologicznego. [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PAN, PTEnt, PWN Warszawa-Wrocław: 83-85.
- BORKOWSKI A. 1969: Studien an Stigmelliden (*Lepidoptera*). Teil I. Zur Verbreitung, Biologie und Ökologie der Stigmelliden in den polnischen Sudeten. Pol. Pismo ent., **39**: 95-122.
- BOROWIEC L. 1984: Stonkowate (*Coleoptera, Chrysomelidae*) Bieszczadów. Fragm. faun., **28**: 185-219.
- BUCHHOLZ L. 2001 [in lit.]: Chrząszcze z nadrodziny sprężyków (*Coleoptera: Elateroidea*) jako wskaźniki wartości przyrodniczej ekosystemów i stan zbadania tej grupy w polskich parkach narodowych. [praca dyplomowa; msk], Studium Podyplomowe „Ochrona parków narodowych” przy Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie. Ojców. 36 ss.

- BUCZYŃSKI P., CZACHOROWSKI S., MOROZ M., STRYJECKI R. 2003: *Odonata, Trichoptera, Coleoptera* and *Hydrachnidia* of springs in Kazimierski Landskape Park (Eastern Poland) and factors affecting the characters of these ecosystems. 2003. Supplementa ad Acta hydrobiol., **5**: 13-29.
- BUCZYŃSKI P., CZACHOROWSKI S., LECHOWSKI L. 2001: Some groups of water insects (*Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Trichoptera*) of the projected reserve „Hanging peat bogs by Jaczno Lake” and its surroundings: results of preliminary studies. Roczn. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **5**: 27-42.
- BUCZYŃSKI P., PIOTROWSKI W. 2002: Materiały do poznania chrząszczy wodnych (*Coleoptera*) Poleskiego Parku Narodowego. Parki Nar. Rez. Przyr., **21** (2): 185-194.
- BUCZYŃSKI P., PRZEWOŻNY M. 2002: Water beetles (*Coleoptera*) of the Krzczonowski Landskape. Parki Nar. Rez. Przyr., **21**: 283-297.
- BUCZYŃSKI P., SERAFIN E. 2004: Pierwsze dane o chrząszczach (*Coleoptera*) i chruścikach (*Trichoptera*) zbiorników antropogenicznych w parkach krajobrazowych Łuku Mużakowa (Polska, Niemcy). Parki Nar. Rez. Przyr., (w druku).
- BUCZYŃSKI P., SERAFIN E., LECHOWSKI L. 2004: Selected aquatic insects (*Odonata, Heteroptera, Coleoptera, Trichoptera*) of Narwiański National Park – results of preliminary studies. Parki Nar. Rez. Przyr., (w druku).
- BUCZYŃSKI P., G. TOŃCZYK: Rola parków narodowych w ochronie ważek (*Odonata*) w Polsce. Parki Nar. Rez. Przyr., (w druku).
- BURAKOWSKI B. 1971: Sprzężyki (*Coleoptera, Elateridae*) Bieszczadów. Fragm. faun., **17**: 221-272.
- BURAKOWSKI B. 1979: Sprzężyki (*Coleoptera, Elateridae*) Pienin. Fragm. faun., **24**: 185-226.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973–1997: Chrząszcze *Coleoptera*. Kat. Fauny Pol., Warszawa, XXIII, **2–21**.
- BUSZKO J. 1993: Badania nad motylami minującymi Polski. XIV. Motyle minujące (*Lepidoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego. Wiad. entomol., **12**: 201-214.
- BUSZKO J. 1997: Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce 1986–1995. Turpress, Toruń. 170 ss.
- BUSZKO J. 2001: *Lepidoptera* – motyle (łuskoskrzydłe). [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 248-268.
- BUSZKO J., MIKKOLA K., NOWACKI J. 2000: Motyle (*Lepidoptera*) Tatr Polskich. Część I. Wstęp, przegląd gatunków, geneza fauny. Wiad. entomol., **19**, Suppl.: 1-43.
- BÜTTNER F. O. 1880: Die Pommerschen insbesondere die Stettiner Microlepidopteren. Ent. Ztg., Stettin, **41**: 383–473.
- CELARY W. 2003: Fauna zwierząt bezkręgowych (*Invertebrata*) masywu Babiej Góry nie objętych szczegółowymi opracowaniami. [W:] WOŁOSZYN B.W., WOŁOSZYN D. CELARY W. (red.): Monografia fauny Babiej Góry. Publikacje Komitetu Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 373-396.
- CHRZANOWSKI T. 1984: *Gyrinidae (Coleoptera)* jezior Laska, Zmarłe i Czarne w Borach Tucholskich. Dynamika sezonowa oraz uwagi o fenologii. Acta UNC, Biol., **26** (58): 20-35.
- CIERZNIAK T. 2003: Changes in the bee fauna (*Apoidea*) of the Wielkopolski National Park over the last half century. Fragm. faun., **46**: 151-170.



- ĆMAK J., SZCZYPCIAK J. 1987: Trzmiele *Bombus* Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Chrońmy Przyr. Ojcz., **43** (5–6): 60-64.
- CMOLUCH Z. 1989: Rüsselkäfer (*Coleoptera, Curculionidae*) von Polesie Lubelskie. Ann. UMCS, C, **44** (1):1-64.
- CMOLUCH Z., ŁĘTOWSKI J. 1987: Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) Roztoczańskiego Parku Narodowego. Ochr. Przyr., **45**: 179-197.
- CMOLUCHOWA A. 1974: Materiały do znajomości lądowych pluskwiaków różnoskrzydłych (*Heteroptera*) Polski. I. Pol. Pismo ent., **44**: 753-757.
- CMOLUCHOWA A. 1977: Materiały do znajomości lądowych pluskwiaków różnoskrzydłych (*Heteroptera*) Polski. II. Pol. Pismo ent., **47**: 23-26.
- CMOLUCHOWA A. 1981: Gatunki z rodzaju *Agramma* STEPH. (*Heteroptera, Tingidae*) w torfowiskowych rezerwach Polesia Lubelskiego. [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PTEnt., PWN, Warszawa: 125-127.
- CMOLUCHOWA A., LECHOWSKI L. 1977: Uzupełnienie do poznania pluskwiaków różnoskrzydłych (*Hemiptera – Heteroptera*) Beskidu Wschodniego i Bieszczadów. Ann. UMCS, **32**: 265-269.
- CMOLUCHOWA A., LECHOWSKI L. 1994: Lądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) Roztocza. Fragm. faun., **37** (7): 181-200.
- CZACHOROWSKI S., MOROZ M.: Chruściki (*Trichoptera*) obszarów chronionych Polski i Białorusi. Parki. nar. Rez. Przyr., (w druku).
- CZACHOROWSKI S., BUCZYŃSKI P. 2000: Zagrożenia i ochrona owadów wodnych w Polsce. Wiad. entomol., **18**, Supl. 2: 95-120.
- CZACHOROWSKI S., MAJEWSKI T. 2003: Stan poznania chruścików (*Trichoptera*) obszarów chronionych Polski. Roczn. nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra”, **7**:167-181.
- CZECHOWSKI W. 1992: Eksperymentalna kolonizacja mrówek w reglu górnym Masywu Jaworzyny w Gorczańskim Parku Narodowym. Parki Nar. Rez. Przyr., **11**: 51-71.
- CZERWIŃSKI Sz. 1999 [in lit.]: Badania nad rodziną *Scydamaenidae* (*Coleoptera*) na terenie Pienińskiego Parku Narodowego. [praca magisterska; msk.] Kat. Ent. Leśnej AR Poznań. 62 ss.
- CZUBIŃSKI Z., URBAŃSKI J. 1951: Park Narodowy na wyspie Wolinie. Chr. Przyr. ojcz., **7** (7–8): 3-56.
- CZWALINA G. 1893: Neues Verzeichniss der Fliegen Ost- und Westpreussens. Ost. progr. Alstaeddt., Königsberg, **9** (2): 1-3.
- CZYŁOK A., HAŁAJ R., WOŹNICA A. 1988: Mszyce (*Homoptera, Aphidomorpha*) zbiorowisk roślinnych Bieszczadów Zachodnich. Acta Biol. Sil., **10**: 93-109.
- DAHL F. 1909: Die Alte und neue faunistische Forschung. Zool. Anz., **35** (415): 97-101.
- DEMEL K. 1924: Nad Wigrami. Szkice naturalisty. Przyrodnik, Cieszyn, **1**: 22-38, 66-75, 97-108.
- DYLEWSKA M. 1958: Fauna trzmieli (*Bombus* LATR.) i trzmielców (*Psithyrus* LEP.) Tatr Polskich. Acta zool. cracov., **3** (5): 137-197.
- DYLEWSKA M. 1962: The *Apoidea* of the Pieniny National Park. Part I. *Megachilidae* and *Apidae* (partine). Acta zool. cracov., **7** (14): 423-481 + 4 figs.

- DYLEWSKA M. 1966: The *Apoidea* of the Babia 6ra Mountain. Acta zool. cracov., **11** (5): 111-175 + 4 Fig.
- DYLEWSKA M. 1990: Badania nad zmianami fauny pszcz61 *Apoidea* w Ojcowski Parku Narodowym po roku 1976. Pr6dnik. Prace Muz. Szefera, **2**: 107-110.
- DYLEWSKA M. 1991: *Apoidea* of the Tatra Mountain and the adjacent area. Part I. *Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Melittidae*, *Megachilidae* and *Anthophoridae*. Acta zool. cracov., **34** (1): 189-265.
- DYLEWSKA M. 1997: Trzmielce (*Bombus* LATR.) i trzmielce (*Psithyrus* LEP.) Park6w Narodowych Ojcowskiego i 6wi6tokrzyskiego. APW, Karniowice.
- DYLEWSKA M. 1998: Trzmielce (*Bombus* LATR.) i trzmielce (*Psithyrus* LEP.) Park6w Narodowych Tatrzańskiego i Babiog6rskiego oraz czynna ochrona tych owad6w. Tatrzański Park Narodowy, Zakopane. 20 ss.
- DYLEWSKA M., GA6IENICA-CHMIEL M., KOSIOR A., SUMERA B., SZAFRANIEC S., WERSTAL K., WI6NIOWSKI B. 1998: Skł6d gatunkowy i liczebno6ć trzmieli i trzmielc6w (*Bombinae*, *Apoidea*, *Hymenoptera*) na ł6kach w wybranych parkach narodowych oraz kwiecisto6ć ł6k w tych parkach w 1998 roku. Pr6dnik. Prace Muz. Szefera, **11-12**: 279-292.
- DYLEWSKA M., NOSKIEWICZ J. 1963: *Apoidea* of the Pieniny National Park. Part II. *Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Melittidae*, *Apoidea* (*Nomada* SCOP.). Acta zool. cracov., **8** (13): 477-532.
- DYLEWSKA M., WI6NIOWSKI B. 2003: Ź6dł6wki (*Hymenoptera*, *Aculeata*) Ojcowskiego Parku Narodowego. OPN, Muzeum im. Prof. Wł6dysława Szafera, Ojc6w. 306 ss.
- ENDERLEIN G. 1907: Biologisch-Faunistische Moor- und Duenen-Studien. Berichte Westpr. Bot.-Zool. Ver., Danzig, **30**: 5-238.
- FR6CKIEL K. 1999: Motyle dzienne (*Lepidoptera*: *Papilionoidea*, *Hesperioidea*) Biebrzańskiego Parku Narodowego. Wiad. entomol., **18**: 85-98.
- GALEWSKI K. 1971: Pływakowate (*Coleoptera*, *Dytiscidae*) Bieszczad6w. Fragm. faun., **17**: 179-211.
- GALEWSKI K. 1979: Chrząszcze wodne (*Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae* i *Hydrophilidae*) Pienin. Fragm. faun., **24**: 227-281.
- GARBARCZYK H. 1997: Uwagi do *Hymenoptera*. [W:] RAZOWSKI J. (red.): Wykaz zwierz6t Polski, **5**: 159.
- GA6IOREK G. 1996 [in lit.]: Korniki (*Scolytidae*, *Coleoptera*) wraz z faun6 towarzyszc6 w rezerwacie 6cisłym „Por6ba” w Pienińskim Parku Narodowym. [praca magisterska; msk.] Kat. Ent. Le6nej AR Poznań. 83 ss.
- GERHARDT J. 1868: Sammelbericht vom Riesengebirge. Ende Juli. Berliner ent. Z., **12**: 367.
- GERHARDT J. 1870: Die Wasserk6ferfauna der weissen Wiese im Riesengebirge. Berliner ent. Z., **13**: 259-261.
- GERHARDT J. 1910: Verzeichnis der K6fer Schlesiens preussischen und 6sterreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. Dritte, neubearb. Aufl. Berlin. XVI + 431 ss.
- GŁOWACKA E. 1989: Koliszki (*Psylloidea*) Sudet6w. Acta Biol. Sil., **13**: 21-30.

- GŁOWACKA E., MIGULA P. 1996: Koliszki *Psylloidea* Gorców. Parki nar. Rez. Przyn., **15** (3): 59-71.
- GORCZYCA J. 1999: Pluskwiaki różnoskrzydłe z rodziny tasznikowatych (*Heteroptera, Miridae*) w Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyn., **18**, 1(supl.): 93-101.
- GORCZYCA J. 2001: *Miridae* – tasznikowate. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 101-103.
- GRÜM L. 1959: Sezonowe zmiany aktywności biegaczowatych (*Carabidae*). Ekol. pol., **A**, **7**: 255-268.
- GRÜM L. 1967: Remarks on fluctuations in density of *Carabidae* populations. Ekol. pol., **A**, **15**: 335-346.
- GUTOWSKI J. M. 1988: Ocena stanu poznania kózkowatych (*Coleoptera, Cerambycidae*) Parków Narodowych i rezerwatów przyrody w Polsce. Ochr. Przyn., **46**: 281-307.
- GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.) 2001: Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa. 403 ss.
- HABELMANN P. 1854: Eine neue Art der Käfergattung *Teredus* DEJ. Stett. ent. Ztg., **15**: 27-29.
- HAITLINGER R. 1970: Die Flöhe (*Siphonaptera*) der Kleinsäuger aus den West- und Mittelsudeten. Pol. Pismo ent., **40**: 749-762, 4 tab.
- HAITLINGER R. 1971: Die Flöhe (*Siphonaptera*) der Kleinsäuger des Gebietes Beskid Żywiecki. Pol. Pismo ent., **41**: 327-344, 5 tab.
- HAŁKA-WOJCIECHOWICZ E. 1997: Communities of *Heteroptera* in flood-plain forests of selected sites in Puszcza Białowieska and the Mazowsze Lowland. Fragm. faun., **40** (3): 27-45.
- HEBDA G. 1999: Nowe stanowiska rzadkich na terenie Polski pluskwiaków różnoskrzydłych (*Insecta: Heteroptera*). Acta ent. Siles., **5-6**: 11-13.
- HERCZEK A. 1982: *Miridae* (*Heteroptera*) zespołów roślinnych okolic Dolistowa. Acta biol., **7**: 22-29.
- HERING [E.] 1880: Die Geometriden Pommerns. Ent. Ztg., **41**: 309-326.
- HERING [E.] 1881: Die Pommerschen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuiden. Ent. Ztg., **42**: 133-140, 147-154, 338-341, 348-367.
- HOLLY M. 2002: Nowe dla fauny BdpN i rzadko spotykane gatunki chrząszczy. Roczn. bieszcz., **10**: 333-342.
- HURUK S. 1993: Studia nad zgrupowaniami biegaczowatych (*Carabidae, Coleoptera*) uroczysk Chełmowa Góra i Serwis w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Fragm. faun., **36**: 339-371.
- HURUK S. 1999: Current knowledge about the carabid beetles (*Carabidae, Col.*) of the Świętokrzyski National Park. Fragm. faun., **42**: 95-102.
- JAKUCZUN B. 1989: Bibliografia Wolińskiego Parku Narodowego. Międzyzdroje. 258 ss.
- JANOSZEK M., TARNAWSKI D. 2001: Sprężykowate (*Coleoptera: Elateridae*) Parku Narodowego Gór Stołowych i jego otuliny. Szczeliniac, **5**: 115-147.
- JAROCKI F. P. 1838: Zoologija czyli zwierzętopismo ogólne. IV. Owadów część pierwsza. Warszawa. 699 ss.

- KACZMAREK S. 1981: Stawonogi znalezione w gniazdach ptaków na terenie Słowińskiego Parku Narodowego. [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PAN, PTEnt, PWN Warszawa – Wrocław: 111-118.
- KARL O. 1935: Die Fliegenfauna Pommerns. *Diptera Brachycera*. Ent. Zeit., Stettin, **96** (1): 106-130.
- KARPIŃSKI J. J. 1933: Fauna korników Puszczy Białowieskiej na tle występujących w puszczy typów drzewostanów. Rozpr. Spraw. Zakł. Dośw. L. P., Warszawa, **1**: 1-68.
- KARPIŃSKI J. J. 1948: Przyczynek do znajomości fauny korników Parku Narodowego w Piecinach. *Fragm. faun.*, **5** (14): 225-232.
- KARPIŃSKI J. J. 1949: Kózki (*Cerambycidae*) Puszczy Białowieskiej. Rozpr. Spraw. IBL, Warszawa, **55**: 1-33.
- KARPIŃSKI J. J. 1958: Ryjkowce (*Curculionidae*) w biocenozie Białowieskiego Parku Narodowego. *Roczn. Nauk leśn.*, **21**: 29-47.
- KARPIŃSKI J. J., MAKÓLSKI J. 1954: Biegaczowate (*Carabidae, Coleoptera*) w biocenozie Białowieskiego Parku Narodowego. *Roczn. Nauk leśn.*, **5**: 105-136.
- KASPROWICZ A. 1963: Lądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera*) okolic Poznania. *Bad. Fizj. Pol. Zach.*, **12**: 39-63.
- KLUK J. K. 1779–1780: Zwierząt domowych i dzikich, osobliwie krajowych, historii naturalnej początku i gospodarstwo.
- KNUTELSKI S., BILIŃSKI Sz. 2000: Wstępne wyniki badań faunistycznych ryjkowców (*Coleoptera: Rhinomaceridae, Brentidae, Curculionidae*) Parku Narodowego Gór Stołowych. *Chrońmy Przyr. ojcz.*, **56** (3): 57-70.
- KOCOREK A. 1998: Nowe stanowiska rzadkich ziemikowatych (*Heteroptera: Cydnidae*) w Polsce. *Acta ent. sil.*, **4** (1-2): 26-27.
- KORCZ A. 2003: Pluskwiaki (*Heteroptera*) w zróżnicowanych środowiskach Słowińskiego Parku Narodowego oraz Góry Rowokół. *Rozpr. Nauk. IOŚ*, **13**: 1-226.
- KORNOBIS S. 1975: Materiały do znajomości chrząszczy wodnych (*Hydrocoleoptera*) Wolina. *Bad. fizjogr. Pol. zach.*, C, **28**: 167-170.
- KORNOBIS S. 1979: Chrząszcze (*Coleoptera*) zbiorników wodnych Wolina i południowo-wschodniej części Uznamu. *Bad. fizjogr. Pol. zach.*, C, **32**: 19-44.
- KOSIOR A. 1980: Rola trzmieli (*Bombus* LATR.) w biocenozach Bieszczadów Zachodnich. *Ochr. Przyr.*, **43**: 189-222.
- KOSIOR A. 1990: Trzmielie *Bombus* LATR. Wybranych polan reglowych Tatrzańskiego Parku Narodowego. *Studia Nat.-Ser. A*, **34**: 113-123.
- KOSIOR A. 2002: Trzmielowate *Bombini, Apoidea*, motyle dzienne *Rhopalocera* i kraśniki *Zygaenidae* Bieszczadzkiego Parku Narodowego. *Roczn. Bieszcz.*, **10**: 401-410.
- KOSIOR A., FIJAŁ J. 1992: Analiza faunistyczno-ekologiczna owadów pszczołowatych *Apoidea* województwa zamojskiego. *Studia Ośr. Dok. Fizjograf.*, Kraków, **20**: 13-53.
- KOSIOR A., KRÓL W., PŁONKA P. 2001: Trzmielowate (*Bombini, Apoidea*) Magurskiego Parku Narodowego i jego otuliny. *Parki Nar. Rez. Przyr.*, **20** (1): 39-54.

- KOSIOR A., KRÓL W., PŁONKA P. 2001: Changes in bumble-bees and cuckoo-bees (*Bombini, Apoidea*) in the Pieniny National Park and its buffer zone (Southern Poland). *Nat. Conserv.*, **58**: 95-107.
- KOSIOR A., MICHALIK S., WITKOWSKI Z. 1999: Nadobnica alpejska – *Rosalia alpina* (*Cerambycidae, Coleoptera*) w Magurskim Parku Narodowym na tle jej rozmieszczenia w Polsce. *Chr. Przyn. ojc.*, **55** (1): 79-83.
- KOSIOR A., PŁONKA P., WITKOWSKI Z. 1999: Zgrupowania trzmielowatych (*Bombini, Apoidea*) w wybranych zbiorowiskach roślinnych Pienin. *Ochr. Przyn.*, **56**: 91-107.
- KOTEJA J. 2000: Czerwce (*Sternorrhyncha: Coccidea*) Bieszczadów. [W:] PAWŁOWSKI J. (red.): *Bezkęgowce Bieszczadów Zachodnich ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Część I. Ustrzyki Dolne*: 241-243.
- KOTEJA J., ŻAK-OGAŻA B. 1989: Czerwce (*Homoptera: Coccinea*) Gór Świętokrzyskich. *Fragm. faun.*, **32**: 243-258.
- KOWALCZYK J. K. 1988: Uwagi o entomofaunie lądowej Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Parki Nar. Rez. Przyn.*, **8** (2): 33-39.
- KOWALCZYK J. K. 1990: Wybrane rodziny żądłówek (*Hymenoptera, Aculeata*) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Fragm. faun.*, **33** (17): 285-306.
- KOZIK J. 1998 [in lit.]: Ryjkowce (*Coleoptera: Curculionidae*) doliny Dunajca. [praca magisterska; msk.] *Zakł. Zool. Syst. i Zoogeogr. UJ*. 49 ss.
- KRZYSZTOFIAK A. 2001: Struktura zgrupowań pszczół (*Apoidea, Hymenoptera*) w różnowiekowych drzewostanach świerkowo-sosnowych Wigierskiego Parku Narodowego. *Zesz. Nauk. AB., Studia Przyn., Bydgoszcz*, **15**: 113-115.
- KRZYWICKI M. 1967: Fauna *Papilionoidea* i *Hesperioidea* (*Lepidoptera*) Puszczy Białowieskiej. *Ann. zool.*, **25**: 1-213.
- KRZYWICKI M. 1962: Przyczynek do znajomości fauny *Rhopalocera* Tatr Polskich. *Ann. zool.*, **21**: 151-222.
- KUBISZ D. 1995: Chrząszcze (*Coleoptera*) z wybranych rodzin jako element monitoringu ekologicznego w Puszczy Białowieskiej. *Pr. IBL, A*, 797: 161-176.
- KUBISZ D., HILSZCZAŃSKI J., GARBELIŃSKI P. 2000: Chrząszcze (*Coleoptera*) rezerwatów Czerwińskie Góry I i II i ich otuliny w Puszczy Kampinoskiej. *Parki Nar. Rez. Przyn.*: **19** (4): 83-89.
- KUBISZ D., PAWŁOWSKI J. 1998: Suplement do znajomości chrząszczy (*Coleoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego i jego otuliny (w 145 rocznicę rozpoczęcia inwentaryzacji faunistycznej w Ojcowie). *Prądnik. Prace Muz. Szafera*, **11-12**: 293-323.
- KUBISZ D., SZAFRANIEC S. 2003: Chrząszcze (*Coleoptera*) masywu Babiej Góry. [W:] WOŁOŻYŃ B. W., WOŁOŻYŃ D., CELARY W. (red.): *Monografia fauny Babiej Góry*. *Publ. KOP PAN*: 163-221.
- KULWIEĆ K. 1902: Notatki z wycieczki do Wigier. *Wszechświat*, **21**: 321-325.
- KUNTZE R. 1934: Problemy zoogeograficzne Pienin. *Kosmos, B*, **59**: 217-242.
- KUNTZE R. 1936: Zapiski entomologiczne z wycieczek w Pieninach. *Pol. Pismo ent.*, **13**: 190-193.

- KUŚKA A. 1989a: Ryjkowce (*Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) Gór Świętokrzyskich. *Fragm. faun.*, **32**: 319-355.
- KUŚKA A. 1989b: Omomiłki (*Coleoptera: Cantharidae*) Gór Świętokrzyskich. *Fragm. faun.*, **32**: 357-368.
- LENGERKEN H. 1929: Die Salzkäfer der Nord- und Ostseeküste mit Berücksichtigung der angrenzenden Meere sowie der Mittelmeeres, des Schwarzen und des Kaspischen Meeres. Eine ökologisch-biologisch-geographische Studie. *Z. wiss. Zool.*, **135**: 1-162.
- LEŚNIAK A. 1984: *Carabidae* lasów Karkonoskiego Parku Narodowego. *Zesz. Kark. Tow. Nauk.*, 1984: 37-70.
- LEŚNIAK A. 1990: Biegaczowate (*Coleoptera: Carabidae*) głównych typów siedliskowych lasu w Świętokrzyskim Parku Narodowym. *Fragm. faun.*, **33**: 247-259.
- LIS B. 2001: Nowe stanowiska rzadkich w faunie Polski gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (*Hemiptera: Heteroptera*). *Przegl. zool.*, **45** (1-2): 89-93.
- LIS B., LIS J. A. 2002: *Emblethis duplicatus* SEIDENSTÜCKER, 1963 (*Hemiptera: Heteroptera: Rhyparochromidae*) – a ponto-mediterranean species new to the Polish fauna. *Pol. Pismo ent.*, **71** (4): 317-321.
- LIS B., MAŚSIOR J., LIS J. A. 2002: Pluskwiaki różnoskrzydłe (*Hemiptera: Heteroptera*) Babiej Góry (Beskid Zachodni). *Wiad. entomol.*, **20** (3-4): 103-111.
- 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.
- LIS J. A. 1990: *Aradus aterrimus* FIEBER, 1864 – nowy dla fauny Polski gatunek pluskwiaka oraz trzecie stanowisko dla *A. truncatus* FIEBER, 1861 (*Heteroptera, Aradidae*). *Przegl. zool.*, **34** (2-3): 269-270.
- LIS J. A. 1992: New records of terrestrial bugs (*Heteroptera*) from the Wolin Island. *Ann. Upper Siles. Mus., Ent.*, **3**: 67-70.
- LUTEREK R. 1989: Przyczynek do znajomości fauny *Carabidae* (*Coleoptera*) Karkonoskiego Parku Narodowego. *Roczn. AR w Poznaniu CXCI*, Leśnictwo, **24**: 55-60.
- LUTEREK R., STACHOWIAK P., SZLACHTA J. 1995: Chrząższe (*Coleoptera*) dębów w Wielkopolskim i Białowieskim Parku Narodowym. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **13** (1): 65-71.
- ŁAGOWSKA B. 2001: *Coccinea* – czerwce. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): *Katalog fauny Puszczy Białowieskiej*. IBL, Warszawa: 107-108.
- ŁAGOWSKA B., KOTEJA J. 1996: Czerwce (*Homoptera, Coccinea*) Roztocza. *Fragm. faun.*, **39**: 29-42.
- ŁOMNICKI M. 1868: Wykaz chrząszczów tatrzańskich według rozsiedlenia pionowego. *Spr. Kom. Fizjogr.*, **9**: 152.
- MALCHER M. 2001: *Apoidea* – pszczoły. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): *Katalog fauny Puszczy Białowieskiej*. IBL, Warszawa: 221-223.
- MAZUR A. 1995: Zgrupowanie kusakowatych *Col., Staphylinidae* płatów śnieżnych w Karkonoskim Parku Narodowym. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **13** (1): 43-46.

- MELKE A., GUTOWSKI J. M. 1995: Zmiany fauny kusakowatych (*Coleoptera: Staphylinidae*) środowiska leśnego jako element monitoringu ekologicznego w północno-wschodniej Polsce. *Prace IBL, A*, 793: 87-105.
- MICHALSKA Z. 1976: Owady minujące Białowieskiego Parku Narodowego. *Prace Komisji Biologicznej PTPN*, 44: 1-81.
- MICHALSKA Z. 1988: Badania nad owadami minującymi Gór Świętokrzyskich. *Wyd. Nauk. UAM, Poznań*. 231 ss.
- MICHALSKA Z. 1994: Motyle minujące Wielkopolskiego Parku Narodowego. II. *Eriocraniidae, Nepticulidae, Tischeriidae, Bucculatricidae, Yponomeutidae, Lyonetiidae*. *Bad. fizjogr. Pol. zach., C*, 42: 57-67.
- MICHALSKA Z. 1995: Motyle minujące Wielkopolskiego Parku Narodowego. I. *Gracillariidae*. *Bad. fizjogr. Pol. zach., Seria C, Zoologia* 41: 17-24.
- MICHALSKI J. 1996: Korniki (*Coleoptera: Scolytidae*) na terenie Parku Narodowego Gór Stołowych. *Szczeliniec*, 1: 189-195.
- MICHALSKI J., RATAJCZAK E. 1989: Korniki (*Coleoptera: Scolytidae*) wraz z towarzyszącą im fauną w Górach Świętokrzyskich. *Fragm. faun.*, 32: 279-318.
- MICHALSKI J., RATAJCZAK E. 1990: Korniki (*Coleoptera: Scolytidae*) wraz z towarzyszącą im fauną w Roztoczańskim Parku Narodowym. [W:] *Fauna Roztocza – zasoby, przemiany, ochrona. Materiały na sympozjum*. Warszawa: 48-49.
- MICHEJDA J. 1954: Analiza stosunków ekologicznych źródeł i potoków gór Stołowych. *Pr. Kom. biol. Wydz. Mat.-Przyr. PTPN*, 14 (6): 1-110.
- MILLER L. 1859: Eine Excursion in das Tatra-Gebirge. *Wien. ent. Monatschr.*, 3: 300-311, 353-366.
- MOKRZYCKI M. 1995: Zmiany fauny korników (*Coleoptera: Scolytidae*) jako element monitoringu ekologicznego na terenie północno-wschodniej Polski. *Prace IBL, A*, 796: 148-160.
- MROCKOWSKI M. 1957: *Carpathobyrrhulus tatricus* sp. n. from the Tatry (*Coleoptera, Byrrhidae*). *Ann. zool.*, 16: 215-221.
- MROCKOWSKI M., 1971: *Silphidae, Byrrhidae i Dermestidae* Bieszczadów. *Fragm. faun.*, 17: 213-220.
- MROCKOWSKI M. 1978: *Staphylinioidea* nekrofagiczne Pienin (*Coleoptera*). *Fragm. faun.*, 22: 235-245.
- NOSKIEWICZ J. 1920: Przyczynek do znajomości fauny żądłówek Tatr Polskich. *Kosmos, Lwów*, 45: 145-155.
- NOSKIEWICZ J., SEMBRAT K., SZARSKI K. 1961. Osobliwości faunistyczne Karkonoskiego Parku Narodowego. *Ochr. Przyr.*, 27: 27-40.
- NOWACKI J. 1992a: Motyle dzienne Roztoczańskiego Parku Narodowego. *Wiad. entomol.*, 11: 221-228.
- NOWACKI J. 1992b: Sówkowate (*Lepidoptera, Noctuidae*) Roztocza. *Fragm. faun.*, 35: 397-414.
- NOWACKI J. 1994: Struktura zasięgów sówkowatych (*Lepidoptera, Noctuidae*) w pasie wydm nadmorskich polskiego wybrzeża Bałtyku. *Wiad. entomol.*, 12, Suppl.: 1-127.

- NOWACKI J. 1998: Sówkowate (*Lepidoptera, Noctuidae*) Karkonoszy Polskich. Wiad. entomol., **16**: 177-188.
- NOWACKI J., HOŁOWIŃSKI M. 1999: Sówkowate (*Lepidoptera: Noctuidae*) Lasów Sobiborskich na obszarze Polskiego Polesia. Wiad. entomol., **18**, Supl. 1: 1-60.
- NOWACKI J., RUDNY J. 1992: Sówkowate (*Lepidoptera, Noctuidae*) Puszczy Augustowskiej. Wiad. entomol., **11**: 37-57.
- NOWAKOWSKI J. T. 1954: Owady minujące wyspy Wolina i półwyspu Dziwnowskiego. Pr. Kom. biol. PTPN, **15**: 1-15.
- NOWICKI M. 1858: Coleopterologisches über Ostgalizien, Jahres-Bericht d. k.k. Ober-Gymn. zu Sambor f. d. Schuljahr 1858, Wien: 1-24.
- NOWICKI M. 1867: Zapiski z fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. Fizyogr. PAU, **1**: 179-206.
- NOWICKI M. 1868: Wykaz motyli tatrzańskich według pionowego roziedlenia. Spr. Kom. fizyogr. PAU, **2**: 121-127.
- OKOŁÓW Cz. 1981: Badania entomologiczne w Białowieskim i Kampinoskim Parku Narodowym (Stan, potrzeby). [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PAN, PTEnt, PWN, Warszawa – Wrocław: 19-36.
- OLEJNICZAK I. 1998: The carabid communities of natural and drained peatlands in the Biebrza valley, NE Poland. Pol. J. ecol., **46** (3): 243-260.
- PAJKERT W. 1988 [in lit.]: *Carabidae, Col.* Słowińskiego Parku Narodowego. [rozprawa doktorska; msk.]. ATR w Bydgoszczy. 91 ss.
- PAWLIKOWSKI T. 1993: Materiały do studiów nad strukturą zespołów żądłówek (*Hymenoptera, Aculeata*) Polski. 2. Osy społeczne (*Vespinae*) wschodnich Karkonoszy. Wiad. entomol., **12** (1): 41-44.
- PAWLIKOWSKI T. 1997: Materiały do studiów nad strukturą zespołów żądłówek (*Hymenoptera, Aculeata*) Polski. 2. Osy społeczne (*Vespinae*) polskich Tatr. Wiad. entomol., **16** (1): 29-34.
- PAWŁOWSKI J. 1967: Chrząszcze (*Coleoptera*) Babiej Góry. Acta zool. cracov., **12**: 419-665.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002: *Coleoptera* Chrząszcze [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 88-110.
- PAWŁOWSKI J., KUŚKA A., WARCHAŁOWSKI A. 1987: Ecological interpretation of the beetle assemblages (*Coleoptera* faunal units) from the „Kluki 74” holocene profile. Preliminary results. Acta palaeobot., **27**: 223-226.
- PAWŁOWSKI J., MAZUR M., MŁYNARSKI J.K., STEBNICKA Z., SZEPTYCKI A., SZYMCZAKOWSKI W. 1994: Chrząszcze (*Coleoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego i terenów ościenych. OPN. Prace i Mat. Muz. Szafera, Ojców. 247 ss. + mp. nlb.
- PAWŁOWSKI J., PETRYSZAK B., KUBISZ D., SZWAŁKO P. 2000: Chrząszcze (*Coleoptera*) Bieszczadów Zachodnich. Monogr. bieszcz., **8**: 9-143.
- PAX F. 1921: Die Tierwelt Schlesiens. Jena. VIII+342 ss.
- PETRYSZAK B. 1976: Materiały do znajomości *Nemonychidae* (= *Rhinomaceridae*) i *Attelabidae* Pienin. Zesz. nauk. UJ 433, Pr. zool., **22**: 87-94.



- PETRYSZAK B. 1977: Materiały do znajomości ryjkowców (*Curculionidae*, *Coleoptera*) Bieszczad i Pogórza Dynowsko-Przemyskiego. Zesz. nauk. UJ 461, Pr. zool., **23**: 127-164.
- PETRYSZAK B. 1980: Ryjkowce (*Coleoptera*, *Curculionidae*) Pienin. Zesz. nauk. UJ 572, Pr. zool., **26**: 109-173.
- PETRYSZAK B. 1983: Ryjkowce (*Coleoptera*, *Curculionidae*) Małych Pienin. Zesz. nauk. UJ 1044, Pr. zool., **38**: 7-27.
- PETRYSZAK B. 1992: Stan badań nad fauną Gorców. Parki nar. Rez. Przyr., **11** (4): 5-24.
- PETRYSZAK B. 1998a: Ryjkowce (*Coleoptera*, *Curculionidae*) Bieszczad Wysokich. St. Ośr. Dok. Fizj., **25**: 89-135.
- PETRYSZAK B. 1998b: Pędrusie (*Coleoptera*, *Apionidae*) Bieszczad Wysokich. St. Ośr. Dok. Fizj., **25**: 149-157.
- PETRYSZAK B. 2003: Ryjkowce (*Apionidae*, *Curculionidae*). [W:] A.GÓRECKI (red.): Przyroda Magurskiego Parku Narodowego.
- PETRYSZAK B., SKALSKI T. 1998a: Ryjkowce (*Coleoptera*, *Curculionidae*) jako podstawa waloryzacji faunistycznej Bieszczadzkiego Parku Narodowego. St. Ośr. Dok. Fizj., **25**: 137-148.
- PETRYSZAK B., SKALSKI T. 1998b: Pędrusie (*Coleoptera*, *Apionidae*) jako podstawa waloryzacji faunistycznej Bieszczadzkiego Parku Narodowego. St. Ośr. Dok. Fizj., **25**: 159-176.
- PFEIL O. 1866: Zwei entomologische Riesengebirgs-Excursionen. Berliner ent. Z., **9**: 219-233.
- PIETRYKOWSKA E., STĄCZEK Z. 2001: Biedronkowate (*Coleoptera*: *Coccinellidae*) Poleskiego Parku Narodowego i okolic. Cz. I. Parki nar. Rez. Przyr., **20** (1): 55-62.
- PIOTROWSKI W. 1994: Wykaz fauny Poleskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. Przyr., **13** (1): 47-61.
- PIOTROWSKI W. 1996: Omarlicowate (*Coleoptera*, *Silphidae*) Poleskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. Przyr., **15** (1): 77-86.
- PISARSKI B., CZECHOWSKI W. 1990: The course of artificial colonization of red wood ants in the Gorce National Park. Memorab. zool., **44**: 37-46.
- PLEWKA T. 1981: Niektóre interesujące gatunki owadów fauny Kampinoskiego Parku Narodowego. [W:] Entomologia a gospodarka narodowa. PAN, PEnt, PWN, Warszawa – Wrocław: 91-93.
- PODGÓRNIAK R. 1960: Chrząszcze wodne wyspy Wolina. Część I. *Hydradephaga* wód słonych. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, **6**: 51-67.
- POLIŃSKI W. (red.) 1921–1929: Podręcznik do zbierania i konserwowania zwierząt należących do fauny polskiej. Warszawa. I–IV: 1-72, 1-155, 1-50, 1-160, 1-127, 1-99.
- PRZYBYŁOWICZ Ł. 2000: Motyle (*Lepidoptera*) Bieszczadów Zachodnich. Monogr. bieszcz., **8**: 251-303.
- RAZOWSKI J. 1995: Motyle Ojcowskiego Parku Narodowego. Prądnik. Prace Muz. Szafera, **9**: 179-215.
- RAZOWSKI J. (red.) 1991: Wykaz zwierząt Polski. Tom II. Ossolineum, Kraków. 342 ss.

- RAZOWSKI J. (red.) 1997: Wykaz zwierząt Polski. Tom V. Wyd. Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków. 260 ss.
- ROSSA R., SOCHA G. 1998: Kózkowate (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniny Przynr. Człow., **6**: 71-81.
- ROUBAL J. 1910: K faunie żestkokrytych Litwy. Russ. ent. Obozr., **10**: 195-204.
- SACK P. 1925: Die Zweifluegler des Urwaldes Bialowies. Abh. mat.-naturw. Abt. Bayer. Akad. Wiss., Muenchen, **5** (Suppl.): 259-277.
- SCHMIDT E. 1928: Verzeichnis der pommerschen Wanzen nach dem Material des Pommer-schen Museums für Naturkunde. Abh. Ber. Pomm. Natf. Ges., **9**: 188-196.
- SCHROEDER G. 1909–1924: Beitrage zur Dipterenfauna Pommerns. Ent. Zeit., Stettin, **70**: 353-367; **71**: 383-396; **72**: 343-689; **73**: 179-205; **74**: 156-173; **83**: 173-176; **84**: 187-189.
- SCHUMACHER F. 1919: *Mezira tremulae* (GERMAR), ein Naturdenkmal aus dem Urwalde von Bialowies in Polen. Dtsch. Ent. Zeit., ? : 285-288.
- SCHUMANN E. 1904–1908: Coleopteren der Provinz Posen. Zeitschr. naturw. Abt. in Posen, **11**: 15-21; **12**: 33-40; **13**: 55-61; **14**: 36-41; **15**: 40-50.
- SKIBIŃSKA E. 2001a: *Chrysoidea – Pompiloidea*. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 215-217.
- SKIBIŃSKA E. 2001b: *Sphecoidea*. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 219-220.
- SKÓRKA S. 1995: Nowe stanowiska *Lygaeus simulans* DECKERT, 1985 i *L. equestris* (LINNAEUS, 1758) (*Heteroptera: Lygaeidae*) w Polsce. Acta ent. siles., **3** (1-2): 35.
- SKURATOWICZ W., URBAŃSKI J. 1953: Rezerwat leśny na Bukowej Górze koło Zwierzyńca w województwie Lubelskim i jego fauna. Ochr. Przynr., **21**: 193-216.
- SMREZYŃSKI S. 1954: Materiały do fauny pluskwiaków (*Hemiptera*) Polski. Fragm. faun., **7**: 1-146.
- STACHOWIAK M. 1998: Wstępna inwentaryzacja chrząszczy Parku Narodowego Bory Tucholskie. [W:] BANASZAK J., TOBOLSKI K. (red.): Park Narodowy Bory Tucholskie: 371-438.
- STACHOWIAK P. 1988: Ryjkowce *Attelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae* – *Coleoptera* Karkonoskiego Parku Narodowego. Parki nar. Rez. Przynr., **8** (2): 41-55.
- STACHOWIAK P. 1993: Uwagi o stanie poznania ryjkowców (*Anthribidae*, *Nemonychidae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae* – *Coleoptera*) Karkonoszy. [W:] Geologiczne problemy Karpat. Wrocław: 241-244.
- STACHOWIAK P. 1994: Ryjkowce *Anthribidae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae* – *Coleoptera* Bieszczadów. Parki nar. Rez. Przynr., **13** (1): 5-24.
- STACHOWIAK P. 1995: Występowanie ryjkowców (*Coleoptera: Anthribidae, Rhinomaceridae, Apionidae, Curculionidae*) w różnych środowiskach leśnych jako element monitoringu ekologicznego w północno-wschodniej Polsce. Pr. IBL, A, 795:129-148.
- STACHOWIAK P., BARANIAK E. 1980: Ryjkowce *Curculionoidea* Wielkopolskiego Parku Narodowego. Cz. I. Parki nar. Rez. Przynr., **1**, 1: 17-23.

- STEBNICKA Z. 1976: Żukowate (*Coleoptera, Scarabaeidae*) Pienin. *Fragm. faun.*, **21**: 331-351.
- STOBIECKI S. 1883: Do fauny Babiej Góry. *Spraw. Kom. Fizyogr. PAU*, **17**: 1-85.
- STRAWIŃSKI K. 1936: Badania nad fauną drzew i krzewów w Polsce. *Rozpr., Spraw. IBL*, **17**: 1-216.
- STRAWIŃSKI K. 1956: Owady z rzędu *Heteroptera* w biocenozie Puszczy Białowieskiej. *Roczn. Nauk Leśn.*, **14**: 1-123.
- STRAWIŃSKI K. 1962: *Hemiptera – Heteroptera* Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Ann. UMCS, C*, **17**: 165-193.
- STRAWIŃSKI K. 1964: *Hemiptera – Heteroptera* stwierdzone w rezerwacie leśnym Bukowa Góra pod Zwierzyńcem (pow. Zamość). *Ann. UMCS, C*, **19** (3): 37-48.
- STRAWIŃSKI K. 1965: Interesujące i rzadsze gatunki *Hemiptera – Heteroptera* charakterystyczne dla torfowisk z okolic Sosnowicy (pow. Parczew, woj. lubelskie) *Fragm. faun.*, **11**: 399-402.
- STRAWIŃSKI K. 1966: *Hemiptera – Heteroptera* na nieużytkach śródpolnych w okolicach Zwierzyńca (powiat Zamojski). *Pol. Pismo ent.*, **43-44**: 315-334.
- STROJNY W. 1968: Kózki (*Cerambycidae*) Pienińskiego Parku Narodowego. *Przegl. zool.*, **12** (1): 55-70.
- STRONCZYŃSKI K. 1835: Rozrywki Entomologiczne dla Młodzieży. Pisemko zawierające w sobie opisy pospolitszych owadów krajowych. I-IV. Warszawa.
- [STRONCZYŃSKI K., TACZANOWSKI W., WAGA A.] 1855, 1857: Sprawozdanie z podróży naturalistów odbytej w r. 1854 do Ojcowca. *Bibl. Warsz.*, **58**: 1855: 142-172, 1857: 161-227.
- SZCZĘSNY B. 2002: Chruściki (*Trichoptera*). [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 76-79.
- SZPIEGA M. 2002 [in lit.]: Analiza zoogeograficzna biegaczowatych (*Coleoptera, Carabidae*) wybranych Parków Narodowych Polski. [praca magisterska; msk.]. Zakł. Zoologii Akademii Świętokrzyskiej, Kielce. 116 ss.
- SZUJECKI A. (red.) 2001: Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną. *Kat. Ochr. Lasu i Ekol. SGGW*, Warszawa. 411 ss. + 7 tt. nlb.
- SZUJECKI A. 1969: Bemerkungen über *Xantholinus azuganus* REITTER, 1908 (*Col., Staphylinidae*) samt Beschreibung von *Xantholinus azuganus trellai* ssp. nov. *Bull. Ac. Pol. Sci., cl. V, S. sci. biol.*, **17**: 481-485.
- SZUJECKI A. 1970: Edaficzne *Staphylinidae (Coleoptera)* Bieszczadów Zachodnich. *Pol. Pismo ent.*, **40**: 591-599.
- SZUJECKI A. 1970: Kusakowate (*Coleoptera, Staphylinidae*) Bieszczadów Zachodnich. Fundacja "Rozwój SGGW", Warszawa. 224 ss.
- SZULCZEWSKI J. W. 1939: Błonkówki (*Hymenoptera*) Cz. I. Liściarki (*Tenthredinoidea*). PTPN, Poznań. 30 ss.
- SZULCZEWSKI J. W. 1939: Błonkówki (*Hymenoptera*) Cz. II. Gąsieniczniki (*Ichneumonidae*). PTPN, Poznań. 28 ss.

- SZULCZEWSKI J. W. 1948: Błonkówki (*Hymenoptera*) Cz. III. Pszczołowate (*Apoidea*). PTPN, Prace Monogr. Przyr. WPN, **2** (3): 72-90.
- SZULCZEWSKI J. W. 1950: Błonkówki (*Hymenoptera*). Cz. IV. Żądłówki (*Aculeata*). PTPN, Prace Monogr. Przyr. WPN, **2** (4): 1-20.
- SZULCZEWSKI J.W. 1923: Chrząszcze Wielkopolski. Pr. Kom. Mat.-Przyr. PTPN, B, **1** (3-4): 183-243.
- SZWAŁKO P. 1995: Chrząszcze żukowate (*Coleoptera: Scarabaeoidea*) Puszczy Białowieskiej w aspekcie dotychczasowych wyników badań monitoringowych na terenie północno-wschodniej Polski. Pr. IBL, A, **794**: 107-128.
- SZWEDO J. 1992: Piewiki (*Homoptera, Auchenorrhyncha*) wybranych zbiorowisk roślinnych Ojcowskiego Parku Narodowego. Prądnik. Prace i Mat. Muz. W. Szafera, **5**: 223-233.
- ŚLIPIŃSKA E. 2001: *Saldidae – Pentatomidae*. [W:] GUTOWSKI J. M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. IBL, Warszawa: 98-101.
- ŚLIWIŃSKI Z., NOWAKOWSKI E. 1990: Kózkowate (*Coleoptera, Cerambycidae*) Gór Świętokrzyskich. Fragm. faun., **33**: 261-284.
- ŚLIWIŃSKI Z., WIACKOWSKI S., MARCINIAK B., 1991: Motyle (*Lepidoptera*) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Fragm. faun., **35**: 123-145.
- TENENBAUM Sz. 1913: Chrząszcze (*Coleoptera*) zebrane w Ordynacji Zamojskiej w gub. Lubelskiej. Pam. fizyogr., **21** (III): 1-72.
- TENENBAUM Sz. 1918: Dodatek do spisu chrząszczy z Ordynacji Zamojskiej. Pam. fizyogr., **25**: 1-35.
- TROJAN P. 1998: Faunistic studies in Poland – historiography and stages of development. Fragm. faun., **41** (10): 139-150.
- WANAT M. 2003: Uzupełnienia i poprawki do wykazu ryjkowców (*Coleoptera: Curculionidea*) Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyr., **22** (2): 267-278.
- WĘGIEREK P., WOJCIECHOWSKI W. 1999: Stan poznania mszyc (*Homoptera: Aphidinea*) Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyr., **18.1** (suplement): 103-107.
- WIŚNIEWSKI B. 2000: Błonkówki (*Hymenoptera*) polskich Bieszczadów ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego. Monogr. Bieszcz., **8**: 145-187.
- WIŚNIEWSKI B. 2003: Przegląd systematyczny żądłówek (*Hymenoptera, Aculeata*) Ojcowskiego Parku Narodowego. [W:] DYLEWSKA M., WIŚNIEWSKI B.: Żądłówki (*Hymenoptera, Aculeata*) Ojcowskiego Parku Narodowego. OPN, Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, Ojców: 21-28.
- WOCKE M. F. 1872: Verzeichnis der Falter Schlesiens. Z. Ent., **3**: 1-86.
- WOCKE M. F. 1874: Verzeichnis der Falter Schlesiens. II *Microlepidoptera*, Z. Ent., **4**: 1-106.
- WOJAS T. 1991: Nowe stanowiska rzadkich gatunków chrząszczy z rodziny biegaczowatych (*Coleoptera, Carabidae*) w Polsce. Wiad. entomol., **10** (1): 15-16.
- WOJAS T. 1996 [in lit.]: Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) Gorców. [rozprawa doktorska; msk.] IsiEZ PAN, Kraków. 200 ss.
- WRÓBLEWSKI A. 1966: Shorebugs (*Heteroptera, Saldidae*) of Poland. Pol. Pismo ent., **36**: 219-302.