

## **Chrząszcze (*Coleoptera*)**

JERZY PAWŁOWSKI

*Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Polska Akademia Nauk,  
ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków*

**Treść.** Przedstawiono przebieg badań nad chrząszczami Pienin począwszy od lat sześćdziesiątych XIX w. aż do lat dziewięćdziesiątych bieżącego stulecia. Na podstawie kwerendy publikacji i kolekcji zarejestrowano na tym terenie ponad 1500 gatunków. Określono stan zbadania całości koleopterofauny Pienin oraz poszczególnych większych jednostek systematycznych. W ważniejszych rodzajach omówiono stwierdzone walory faunistyczne oraz porównano walory Pienińskiego Parku Narodowego i pozostałych parków narodowych południowej Polski. Przedstawiono przypuszczalną genezę i ewolucję koleopterofauny Pienin od pliocenu do holocenu.

### **HISTORIA BADAŃ**

Publikowane źródła informacji o chrząszczach Pienin można podzielić na trzy grupy. Wobec braku monografii całości koleopterofauny pienińskiej – najbardziej wartościowe są opracowania monograficzne poszczególnych rodzin, których jednak niewiele dotychczas opublikowano (dotyczą zaledwie 14 pełnych rodzin i wybranych form ekologicznych z dalszych dwu rodzin). Niemniej jednak, w tych właśnie opracowaniach zawarte są dane o 760 gatunkach, tj. o ponad połowie wszystkich znanych z publikacji chrząszczy pienińskich. Dane o pozostałych gatunkach pochodzą albo z monografii kilku dalszych rodzin opracowywanych w zakresie krajowym, albo są zawarte w kilku opracowaniach o charakterze krajowych lub regionalnych katalogów, albo wreszcie są rozproszone jako wzmianki w kilkudziesięciu innych publikacjach faunistycznych.

Pierwsze publikowane informacje o chrząszczach Pienin znajdujemy w dwóch opracowaniach Nowickiego (1864, 1865), będących właściwie listami gatunkowymi (checklist). Pierwsze jest wykazem znanych wówczas gatunków galicyjskich. Drugie opracowanie jest spisem gatun-

ków chrząszczy znajdujących się we lwowskim Muzeum im. Dzieduszyckich, w którym figuruje niewielka liczba gatunków pienińskich. W obu wykazach 32 gatunki stwierdzone w Pieninach zostały oznakowane grecką literą „π” – bez jakichkolwiek bardziej szczegółowych danych faunistycznych. O kilku gatunkach z Pienin piszą także Jabłoński (1869 – pierwsze dane uwzględniające stanowiska) i ponownie Nowicki (1870).

Następne chronologicznie dane o pienińskiej koleopterofaunie zawdzięczamy Łomnickiemu (1886) i są one tylko nieco bardziej rozszerzoną informacją o okazach dowodowych w Muzeum im. Dzieduszyckich.

Najstarsze znane – nieopracowane jeszcze – materiały z Pienin w istniejących zbiorach naukowych przechowywane są w kolekcji Antoniego Wagi w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt (ISiEZ) PAN w Krakowie. Znajduje się w niej m.in. kilkadziesiąt okazów chrząszczy z etykietami „Szczaownica”, którą to nazwę odnosić należy zarówno do samej miejscowości, jak i do Pienin Centralnych, dokąd Waga odbywał częste wycieczki w czasie pobytu w tym uzdrowisku – zapewne w trzecim ćwierćwieczu XIX w.

Jedynym koleopterologiem, który w XIX w.

zebrał większy materiał chrząszczy w Pieninach był Stefan Stobiecki. Dwukrotnie przeprowadził on na tym terenie kilkudniowe odłowy: w sierpniu 1880 r. i w lipcu 1892 r. Badał zarówno środowiska podnóżowe nad Dunajcem (między Czorsztynem a Szczawnicą) oraz w Krościenku, jak i partie grzbietowe (od Sokolicy do Trzech Koron). W jego bogatej kolekcji chrząszczy galicyjskich, przechowywanej w zbiorach ISiEZ PAN w Krakowie, okazy z Pienin (kilkaset gatunków) są umieszczone w seriach z „Podkarpacia” z zielonym oznakowaniem barwnym i przez to łatwe do odszukania. Niestety materiały Stobieckiego nie doczekały się dotychczas całościowego opracowania, a tylko niewielki procent gatunków z jego kolekcji figuruje w kilku publikacjach innych autorów, opracowujących różne grupy chrząszczy. Dotyczy to także okazów zebranych w Pieninach.

W drugiej i trzeciej dekadzie XX w. często odwiedzał Pieniny znany koleopterolog warszawski Szymon Tenenbaum. Wiadomo, iż zbierał on tu materiały w maju 1912 r., a następnie w okresie międzywojennym: od kwietnia do sierpnia 1924 r., w maju i miesiącach wakacyjnych 1925 r., a także w lipcu 1927 i 1928 oraz w maju i czerwcu 1929 r. Ostatni jego pobyt w Pieninach miał miejsce w sierpniu 1939 r. Niestety w publikacjach Tenenbauma (1925, 1926, 1929, 1931) znajdujemy informacje tylko o kilkudziesięciu najbardziej interesujących gatunkach pienińskich – głównie o taksonach nowych dla Polski. Dane o innych pienińskich gatunkach z tej kolekcji zostały zamieszczone w publikacjach innych autorów, np.: Siemaszkowie 1928 (*Carabidae*), 1932 (*Staphylinidae*), 1934 (głównie *Haliplidae*), Szymczakowski 1959 (*Catopidae*), Petryszak 1980 (*Rhinomacreridae*, *Atelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae*), Kuśka 1995 (*Cantharinae*) i in.

W lipcu 1934 r. badał entomofaunę Pienin (ze szczególnym uwzględnieniem form kserotermofilnych okolic Niedzicy i Czorsztyna) Roman Kuntze – wówczas kustosz Muzeum im. Dzieduszyckich we Lwowie. Najbardziej znanym owocem tych badań była rozprawa „Problemy zoogeograficzne Pienin” (Kuntze 1934), a kilkanaście bardziej interesujących gatunków chrząszczy z Pienin wymienił także w swoich późniejszych publikacjach (Kuntze 1936; Kuntze, Noskiewicz

1938). Wiadomo także, iż w ostatnich latach przedwojennych Kuntze wraz z Tenenbaumem – jako najlepsi znawcy koleopterofauny kserotermicznych obszarów II Rzeczypospolitej – przygotowali wspólne porównawcze opracowanie chrząszczy Podola i Pienin, którego rękopis zaginął w okresie okupacji<sup>1</sup>.

Najwcześniej inwentaryzowaną przez specjalistę grupą chrząszczy w Pieninach była rodzina korników (*Scolytidae*). Pierwsze informacje o kornikach Pienin znalazły się w cytowanych wyżej opracowaniach Tenenbauma, następne w krajowej monografii Nunberga (1929). Dopiero jednak Jan Jerzy Karpiński, w wyniku regularnych badań prowadzonych w Parku Narodowym w latach międzywojennych (1936) i powojennych (1947), mógł opracować szczegółowo tę grupę chrząszczy, wykazując stąd aż 48 taksonów (45% gatunków znanych z Polski). W odnośnych publikacjach Karpińskiego (1948, 1949) znajduje się także opis kornika sosnowego z rodzaju *Pityophthorus* rzekomo nowego dla wiedzy<sup>2</sup>.

Przez pewien czas był on uznawany za endemiczną formę pienińską (Smólski 1955, 1960; Sierpiński 1986).

Następną specjalistyczną inwentaryzację koleopterologiczną przeprowadził w Pieninach Władysław Strojny, który w latach 1954–1966 badał tu rodzinę kózkowatych (*Cerambycidae*), uwzględniając również materiały zebrane wcześniej (1938–50) przez innych badaczy (głównie Żłowodzkiego, Plucińskiego, Stuglika i Patryna). W odnośnej publikacji Strojny (1968) wykazał z obszaru parku narodowego 70 gatunków tych chrząszczy (36% gatunków znanych z naszego kraju). Obecnie liczba ta jest nieco większa: 73 gatunki podał Gutowski (1989), a następnie 80 Rossa i Socha (1998).

<sup>1</sup> Obaj autorowie cytowanego opracowania zginęli tragicznie w czasie wojny w Warszawie: Tenenbaum w 1941 r. zmarł z głodu w getcie, a Kuntze został rozstrzelany 22 sierpnia 1944 r. w pobliżu swego mieszkania na Mokotowie, w wyniku pacyfikacji Powstania przez oddziały niemieckie.

<sup>2</sup> Karpiński (1949) opisał go pod nazwą *P. polonicus*. Faktycznie jest to dość rzadki w Europie środkowej *P. pubescens* (MARSHAM, 1802), znany także pod późniejszą (również synonimiczną) nazwą *P. cephalonicae* PFEFFER, 1940.

W wyniku hydrobiologicznych badań bezkręgowców Dunajca (Ciszek i Sosińska 1965), zostały opracowane i opublikowane także informacje dotyczące niektórych gatunków chrząszczy wodnych.

Bardzo dokładną inwentaryzację ryjkowców (*Rhinomaceridae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Curculionidae*) przeprowadził na terenie Pienin Bogusław Petryszak. Badał on ten obszar osobiście w latach 1953–1976 (a szczególnie intensywnie od 1964 do 1974 r.), zarówno w granicach Pienińskiego Parku Narodowego, jak i jego otuliny, zbadał także przyległe Małe Pieniny (1975–76, 1987–89). Stosował głównie metody jakościowe (Petryszak 1976, 1980, 1993), nie zaniedbał jednak także metod ilościowych (Petryszak 1981, 1987). Ponadto skontrolował i uwzględnił w inwentaryzacji dawne kolekcje – głównie Stobieckiego i Tenenbauma – co umożliwiło mu przeprowadzenie analizy zmian faunistycznych zaszłych na tym terenie w ciągu stu lat. Wynikiem inwentaryzacji Petryszaka jest stwierdzenie w samych tylko Pieninach Centralnych ponad 300 gatunków ryjkowców, należących do czterech uwzględnionych w badaniach rodzin (35% wszystkich ryjkowców krajowych).

W latach 1971–74 prowadzone były w Pieninach szczegółowe badania faunistyczne pod egidą Instytutu Zoologii PAN w Warszawie. W badaniach uwzględniono najważniejsze siedliska bezkręgowców pienińskich: buczyny, jedlinę, olszynkę karpacką, łąki, murawy naskalne i kserotermiczne, pastwiska i młaki, a także środowiska wodne i nadwodne (Dunajca, Krośnicy, Grajcarca, Potoku Pienińskiego i Ociemnego oraz drobnych zbiorników). W badaniach uczestniczyli także koleopterolodzy, którzy zbadali kilkanaście rodzin chrząszczy. Grupy wodne (*Halipilidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Hydrophilidae*) opracował Kazimierz Galewski (1979), wykazując łącznie z wód pienińskich 74 gatunki<sup>3</sup> (25% gatunków znanych z Polski). Chrząszcze nekrofagiczne z trzech rodzin (*Silphidae*, *Catopidae*, *Staphylini-*

*dae*) opracował Maciej Mroczkowski (1978), który podał stąd łącznie 102 gatunki. Żukowate (*Scarabaeidae*) opracowała Zdzisława Stebnicka (1976), wykazując 51 gatunki (33% znanych z Polski). Nieco większą liczbę sprzążków (*Elaeteridae*) – 54 gatunki (43% polskich sprzążków) – zanotował Bolesław Burakowski (1979). Najwyższy odsetek gatunków krajowych (ponad 52%) został stwierdzony w wyniku badań Ryszarda Bielawskiego (1978) wśród biedronek (*Coccinellidae*); z Pienin znamy obecnie 38 gatunków tych chrząszczy.

W ostatniej dekadzie przeprowadzano, na zlecenie Okręgowej Dyrekcji Gospodarki Wodnej w Krakowie, badania inwentaryzacyjne na obszarze powstającego zbiornika wodnego. Badano m.in. rozmieszczenie ryjkowców (Knutelski i Witkowski 1995). Ponadto warto wspomnieć o kilku dyplomowych pracach magisterskich wykonanych na terenie PPN w Katedrach Entomologii Leśnej Akademii Rolniczych w Krakowie i Poznaniu oraz w Zakładzie Zoologii Systematycznej i Zoogeografii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Przedmiotem dokonywanych analiz badawczych były pienińskie chrząszcze z rodzin: *Carabidae* (Argasińska 1995; Argasiński 1995), *Cerambycidae* (Rossa 1996; Socha 1997), *Scolytidae* – wraz z koleopterofauną towarzyszącą (Gąsiorek 1996) i *Curculionidae* (Kozik 1998) i *Scydmaenidae* (Czerwiński 1999). W tych opracowaniach odnotowano 51 gatunków po raz pierwszy z Pienin, a w przypadku pozostałych, wcześniej tu stwierdzonych chrząszczy, dane zostały zaktualizowane.

W bieżącym ćwierćwieczu – poza omówionymi wyżej pozycjami – odnotowano zaledwie kilka innych koleopterologicznych opracowań krajowych, w których uwzględniono informacje o pienińskich chrząszczach. Capecki (1969) badał w latach 1963–66 ksylofagi buka; dwa stanowiska badawcze usytuowane były w Pienińskim PN i w nadleśnictwie Krościenko, gdzie stwierdził m.in. występowanie kilkunastu gatunków chrząszczy. Szymczakowski (1969, 1973) wykazuje kilka gatunków *Colonidae* oraz kilkanaście kserotermofilnych form, głównie spośród *Nitidulidae*, *Mordellidae*, *Chrysomelidae*. W monografii polskich *Trechinae* (Pawłowski 1975) wymieniono

<sup>3</sup> Nie uwzględniono tu *Oreodytes borealis* (GYLLENHAL, 1827), którego odławiał Galewski jedynie w dorzeczu Białki Tatrzańskiej, a więc poza obszarem Pienin.

10 gatunków (zebranych w Pieninach przez różnych badaczy w latach 1860–1970) wraz z próbą ustalenia ich preferencji ekologicznych. W dwóch pracach Młynarskiego (1984, 1985) znajdujemy dane o 14 gatunkach pienińskich *Ptiliidae* zebranych głównie w czasie omówionej wyżej inwentaryzacji 1971–76 oraz osobistych badań autora w 1981 r. W ostatnich opracowaniach polskich omomiłków – *Cantharidae* (Burakowski i Kuśka 1992; Kuśka 1995) wykazano łącznie blisko 40 gatunków z Pienin. Kilkadziesiąt gatunków z różnych rodzin podaje także Majewski (1994) w monografii owadorostów Polski. Kilkanaście dalszych, bardziej interesujących gatunków, znamy z krótkich doniesień publikowanych przez różnych autorów w latach 1990–99 (głównie na łamach „Wiadomości Entomologicznych”) – w tym najbardziej aktualne uzupełnienie wykazów katalogowych (Rossa 1999 – 21 taksonów nowych dla Pienin).

Najbardziej pełny wykaz chrząszczy pienińskich znajdujemy w kolejnych tomach XXIII części Katalogu Fauny Polski (Burakowski i in. 1973–2000) (Tab. I). W tabeli zastosowano skrót „KFP-23” – jest on główną podstawą zamieszczonego w tabeli zestawienia liczby gatunków, stwierdzonych dotychczas w pracach opublikowanych; odnośne źródła podstawowe i uzupełniające zaznaczono w prawej kolumnie.

Łącznie – na podstawie dotychczas opublikowanych danych i kwerendy niektórych kolekcji – zainwentaryzowano w Pieninach 1507 gatunków chrząszczy, co stanowi 25% koleopterofauny

krajowej. Liczba ta – pozornie wysoka – stawia obecnie Pieniny na czwartym miejscu wśród górsko-wyżynnych parków narodowych w Polsce<sup>4</sup>. Analizując jednak rozkład liczb w powyższej tabeli stwierdzamy bardzo nierówny stopień zbadania poszczególnych grup chrząszczy. Jak wyżej wspomniano – podstawową inwentaryzacją obiektu w Pieninach zaledwie 16 rodzin, w których stwierdzono naogół wysoki odsetek całkowitej liczby gatunków krajowych (32–66%). Do zbadanych dostatecznie (22–48%) – bogatszych w gatunki rodzin – można zakwalifikować jeszcze *Carabidae*, *Ptiliidae*, *Byrrhidae*, *Dermestidae*, *Cantharidae*, *Melyridae*, *Malachiidae*, *Melandyridae*, *Anaspididae*, *Oedemeridae* i *Alleculidae*. Jak łatwo zauważyć – sześć ostatnich rodzin – to grupy ksylofagiczne, którymi zainteresowany był szczególnie B. Burakowski, natomiast *Byrrhidae* i *Dermestidae* to domena M. Mroczkowskiego, a biegaczowate cieszyły się szczególnym zainteresowaniem Józefa Makólskiego<sup>5</sup>. Pozostałe dwie rodziny (*Ptiliidae*, *Cantharidae*) zanalizowane zostały lepiej, będąc przedmiotem wyżej wspomnianych monograficznych opracowań krajowych. Pozostałe 55 rodzin wymienionych w tabeli nie badano wcale w Pieninach, lub nie opracowano w pełni zebranych tam materiałów, a w literaturze pojawiły się jedynie sporadyczne wzmianki o ciekawszych gatunkach. O pienińskich przedstawicielach dalszych 54 rodzin chrząszczy występujących w Polsce – brak chociażby wzmiankowych informacji!

Z grup o wyraźnych preferencjach ekologicznych niedostatecznie zbadane są (poza biegaczowatymi) chrząszcze ściółkowe (zwłaszcza kusakowate), a także *Pselaphidae* i *Rhizophagidae*. Z grup nekrofagicznych nie były zupełnie badane *Histeridae* (w literaturze istnieje wzmianka tylko o jednym gatunku!). Z grup herbikolnych (naroślinnych) bardzo słabo poznane są stonkowate, a także *Nitidulidae* i *Mordellidae* – chociaż są to ro-

<sup>4</sup> Według danych 23 części Katalogu Fauny Polski i III tomu Wykazu Zwierząt Polski – pełna liczba gatunków chrząszczy stwierdzonych w naszym kraju oscyluje między 5800 a 6000. Przy obliczeniach procentowych przyjęto dla uproszczenia tę wyższą liczbę. Przy takim założeniu – najbogatszą aktualnie jest koleopterofauna Bieszczadzkiego PN, w którym (wraz z otuliną) stwierdzono blisko 1800 gatunków, tj. 30% krajowych chrząszczy. Drugie miejsce zajmuje Ojcowski PN (także z otuliną) – 27% gatunków znanych z naszego kraju, a trzecie miejsce Babiogórski PN (łącznie z podnóżami, które ostatnio zostały włączone w granice Parku) – 25% (przy niewiele wyższej liczbie gatunków niż podano dla Pienin). Jednak w tych trzech Parkach Narodowych przeprowadzona już została inicjalna inwentaryzacja koleopterofauny (Pawłowski 1967; Pawłowski i in. 1994; Pawłowski 1999).

<sup>5</sup> Józef Makólski (\*1881 †1954) — przed wojną koleopterolog amator, w okresie powojennym pracownik Państwowe Muzeum Zoologicznego w Warszawie, gdzie zorganizował pracownię koleopterologiczną i zainicjował prace przygotowawcze nad katalogiem chrząszczy Polski, które to dzieło realizują B. Burakowski i M. Mroczkowski.

**Tabela I.** Stan inwentaryzacji koleopterofauny Pienin w 1999 r. (na podstawie literatury i kwerendy niektórych kolekcji); nazwy rodzin opracowanych monograficznie **wythuszczono**.State of inventory of the Pieniny beetle fauna in the year 2000 (after informations from publications and some collections); names of monographically elaborated families are marked by **bold**.

Rodzina	Liczba gatunków (% krajowych)		Źródła informacji
<i>Carabidae</i>	188	(37%)	KFP-23/2-3; Argasińska 1995; Argasiński 1995
<b><i>Halipidae</i></b>	10	(55%)	Galewski 1979: 257–259
<b><i>Dytiscidae</i></b>	44	(32%)	Galewski 1979: 259–270
<b><i>Gyrinidae</i></b>	1	(7%)	Galewski 1979: 270
<b><i>Hydraenidae</i></b>	11	(16%)	Galewski 1979: 271, 274–277
<i>Georissidae</i>	1	(100%)	ISiEZ: Stobiecki coll.
<i>Hydrophilidae</i>	18	(25%)	KFP-23/4; Galewski 1979: 270–274; Biesiadka i Kordylas 1993; Rossa 1999
<i>Histeridae</i>	5	(5%)	KFP-23/5; Gąsiorek 1996; ISiEZ: Stobiecki coll.
<i>Ptiliidae</i>	15	(26%)	Młynarski 1984, 1985; Majewski 1991
<i>Leiodidae</i>	6	(9%)	KFP-23/5; Kubisz 1995
<i>Coloniidae</i>	2	(10%)	KFP-23/5
<b><i>Catopidae</i></b>	21	(44%)	Szymczakowski 1959; Mroczkowski 1978
<b><i>Silphidae</i></b>	13	(50%)	Mroczkowski 1978
<b><i>Scydmaenidae</i></b>	15	(41%)	Czerwiński 1999
<i>Scaphidiidae</i>	2	(20%)	KFP-23/5; Rossa 1999
<i>Pselaphidae</i>	9	(13%)	KFP-23/5; Borowiec 1991, Borowiec & Kania 1994
<i>Micropeplidae</i>	1	(17%)	Kubisz & Szwałko 1991; KFP-23/22
<i>Staphylinidae</i>	179	(14%)	Mroczkowski 1978; KFP-23/6-8; Kubisz & Melke 1993; Borowiec & Kania 1994; Gąsiorek 1996; ISiEZ – coll.: Waga, Stobiecki, Kornaś
<b><i>Scarabaeidae</i></b>	55	(35%)	Stebnicka 1976; KFP-23/9
<i>Lucanidae</i>	4	(57%)	KFP-23/9
<i>Clambidae</i>	2	(25%)	KFP-23/9
<i>Cyphonidae</i>	2	(12%)	KFP-23/9
<i>Dascillidae</i>	1	(100%)	KFP-23/9
<i>Byrrhidae</i>	9	(36%)	KFP-23/9
<i>Limnichidae</i>	1	(33%)	KFP-23/9
<i>Parnidae</i>	1	(9%)	KFP-23/9
<i>Buprestidae</i>	10	(12%)	KFP-23/10
<b><i>Elateridae</i></b>	57	(46%)	Burakowski 1979; KFP-23/10, 22; Tarnawski 2000
<i>Throscidae</i>	4	(57%)	KFP-23/10
<i>Eucnemidae</i>	1	(7%)	KFP-23/10
<i>Drilidae</i>	1	(100%)	KFP-23/10
<i>Homalidae</i>	1	(100%)	KFP-23/10
<i>Lycidae</i>	6	(75%)	KFP-23/10
<i>Lampyridae</i>	3	(100%)	KFP-23/10
<i>Cantharidae</i>	39	(49%)	KFP-23/10; Kuśka 1995
<i>Derodontidae</i>	1	(50%)	KFP-23/11
<i>Dermestidae</i>	9	(27%)	KFP-23/11
<i>Anobiidae</i>	8	(13%)	KFP-23/11

**Tabela I.** Kontynuacja – **Table I.** Continued.

Rodzina	Liczba gatunków (% krajowych)		Źródła informacji
<i>Pinidae</i>	1	(4%)	KFP-23/11
<i>Trogossitidae</i>	1	(20%)	Gąsiorek 1996
<i>Peltidae</i>	3	(100%)	KFP-23/11
<i>Cleridae</i>	3	(13%)	KFP-23/11
<i>Melyridae</i>	10	(45%)	KFP-23/11
<i>Malachiidae</i>	11	(40%)	KFP-23/11
<i>Lymexylidae</i>	1	(33%)	KFP-23/11
<i>Nitidulidae</i>	13	(10%)	KFP-23/12
<i>Rhizophagidae</i>	4	(29%)	KFP-23/12; Gąsiorek 1996
<i>Monotomidae</i>	1	(10%)	Rossa 1999
<i>Cucujidae</i>	1	(4%)	Gąsiorek 1996
<i>Cryptophagidae</i>	5	(12%)	KFP-23/12; Majewski (II) 1997
<i>Diphylidae</i>	1	(50%)	KFP-23/12
<i>Erotylidae</i>	3	(25%)	KFP-23/13
<i>Cerylidae</i>	2	(28%)	KFP-23/13
<i>Endomychidae</i>	1	(9%)	Rossa 1999
<b><i>Coccinellidae</i></b>	38	(52%)	Bielawski 1978
<i>Lathridiidae</i>	1	(2%)	KFP-23/13
<i>Mycetophagidae</i>	1	(8%)	KFP-23/13
<i>Ciidae</i>	1	(3%)	KFP-23/14
<i>Melandryidae</i>	10	(31%)	KFP-23/14
<i>Anaspididae</i>	7	(35%)	KFP-23/14
<i>Mordellidae</i>	19	(37%)	KFP-23/14; Rossa 1999; Borowiec i Kubisz 1999
<i>Oedemeridae</i>	10	(45%)	KFP-23/14
<i>Pyrochroidae</i>	1	(33%)	KFP-23/14
<i>Aderidae</i>	1	(20%)	KFP-23/14
<i>Meloidae</i>	1	(7%)	KFP-23/14
<i>Salpingidae</i>	3	(21%)	KFP-23/14
<i>Lagriidae</i>	1	(50%)	KFP-23/14
<i>Tenebrionidae</i>	8	(13%)	KFP-23/14
<i>Alleculidae</i>	5	(22%)	KFP-23/14
<b><i>Cerambycidae</i></b>	80	(41%)	Strojny 1968; Gutowski 1989; Rossa i Socha 1998
<i>Bruchidae</i>	3	(13%)	KFP-23/15
<i>Chrysomelidae</i>	76	(16%)	KFP-23/16-17; Rossa 1999
<b><i>Scolytidae</i></b>	54	(50%)	Karpiński 1948; KFP-23/18; Gąsiorek 1996; Rossa 1999
<b><i>Rhinomaceridae</i></b>	2	(66%)	Petryszak 1976; KFP-23/18
<b><i>Attelabidae</i></b>	12	(42%)	Petryszak 1976; KFP-23/18
<b><i>Apionidae</i></b>	63	(53%)	Petryszak 1980, 1993; KFP-23/18; Kozik 1998
<b><i>Curculionidae</i></b>	297	(40%)	Petryszak 1980, 1993; KFP-23/19-21
<b>Łącznie chrząszcze:</b>	<b>1507</b>	<b>(25,0% krajowej koleopterofauny)</b>	

dziny obfitujące w atrakcyjne gatunki kserotermofilne, a kserotermów w Pieninach nie brakuje. Do najslabiej poznanych zaliczają się fungikole (grzybojady): *Mycetophagidae*, *Ciidae* i niektóre kołatkowate. We wszystkich tych grupach można się jeszcze spodziewać w Pieninach odnalezienia kilkuset dalszych gatunków. Jedynie w grupach higrofilnych – zwłaszcza związanych z mokradłami, pobrzeżami wód i zbiornikami wód stojących – nie można liczyć na większe bogactwo gatunkowe, gdyż odpowiadające im środowiska są w Pieninach słabo reprezentowane.

Niezbędna w przyszłości solidna inwentaryzacja koleopterofauny Pienin winna wymazać „białe plamy” widniejące jeszcze w lokalnym wykazie gatunkowym tego największego rzędu w świecie zwierzęcym. Przesłanką tego stwierdzenia jest chociażby poniższy przegląd gatunków stwierdzonych w nieopracowanych jeszcze kolekcjach krakowskich zawierających materiały pienińskie, zwłaszcza w grupach systematycznych dotychczas słabo tu badanych. Gatunki z tych kolekcji wymienione poniżej zostały oznaczone przez D. Kubisza.

Kałużnicowate – *Hydrophilidae*. W kolekcjach A. Wagi i S. Stobieckiego znajduje się kilka gatunków saprofagicznych (z rodzajów *Sphaeridium* FABR., *Cercyon* LEACH i *Cryptopleurum* MULS.) zebranych w odchodach bydła pod Trzema Koronami i k. Szczawnicy; z Pienin nie były one dotychczas wykazywane.

Gnilikowate – *Histeridae*. Ta nekrofagiczna głównie rodzina chrząszczy słabo dotychczas była reprezentowana w literaturze dotyczącej Pienin. W kolekcjach A. Wagi i S. Stobieckiego znajdujemy dalsze trzy gatunki – dwa saprofagiczne: *Hister unicolor* LINNAEUS, 1758 spod Trzech Koron i *Chaetabraeus globulus* (CREUTZER, 1799) z Krościenka oraz drapieżny – podkorowy – *Platysoma compressum* (HERBST, 1783) ze Szczawnicy.

Kusakowate – *Staphylinidae*. W nieopracowanych jeszcze pienińskich materiałach w ISiEZ PAN w Krakowie stwierdzono ponad 30 gatunków kusaków dotychczas nie wykazywanych z Pienin. Znajdują się one w dawnych kolekcjach Wagi i Stobieckiego oraz w materiałach zebranych przez Marię Kornaś nad Dunajcem w latach 1973–74 i przez J.-K. Młynarskiego w 1982 r.

Ponadto w wymienionych kolekcjach krakowskich znaleziono nie wykazywane dotychczas z Pienin pojedyncze gatunki z innych rodzin. Między innymi po raz pierwszy stwierdzono obecność przedstawicieli rodzin: *Georissidae*, *Psephenidae*, *Heteroceridae* i *Scydmaenidae* (patrz następny rozdział). Z tej ostatniej grupy w kolekcji Stobieckiego został odnaleziony zaledwie jeden oznaczony gatunek. Wiadomo jednak, iż w Pieninach trwają aktualnie inicjalne badania inwentaryzacyjne tej rodziny).

## PRZEGLĄD WYBRANYCH WALORÓW FAUNISTYCZNYCH

### Biegaczowate – *Carabidae*

*Carabus obsoletus* STURM, 1815. Endemiczny gatunek karpacki, w Polsce podlegający ochronie gatunkowej. Ponadto trzeba wspomnieć o pozostałych 14 chronionych gatunkach z rodzaju *Carabus* L., które dotychczas stwierdzono w Pieninach. Spośród nich zaliczamy do elementu górskiego o szerszym zasięgu leśne gatunki: *C. auronitens* FABRICIUS, 1792, *C. irregularis* FABRICIUS 1792 i *C. linmaei* DUFTSCHMID, 1812 oraz higrofilnego *C. variolosus* FABRICIUS, 1787. Pozostali pienińscy przedstawiciele tego rodzaju są pochodzenia niżowego; do rzadkości faunistycznych i gatunków zagrożonych należą: *C. intricatus* LINNAEUS, 1761 – mieszkaniec środkowo-europejskich lasów liściastych, oraz *C. nitens* LINNAEUS, 1758 – żyjący na torfowiskach i mokradłach.

*Nebria rufescens* (STROM, 1768). Reliktowy, nadpotokowy gatunek borealno-górski stwierdzony w Krościenku, następnie na Hali Majerz (Argasińska 1995), a ostatnio także w dolinie Pienińskiego Potoku.

*Trechus latus* PUTZEYS, 1847. Endemiczny, ogólnokarpacki, mezoalpejski gatunek nadpotokowy.

*Trechus pulpani* REŠKA, 1965. Drobny, ściółkowy, subendemiczny gatunek wschodniokarpacki, którego stanowiska pienińskie (Łupisko, Kurnikówka, Szopka) stanowią północno-zachodnią granicę arealu (w sąsiednich Gorcach już nie występuje). Podobny do niego mezoalpejski *T. pul-*

*chellus* PUTZEYS, 1846 – pospolity, szczególnie w buczynach pienińskich, jest subendemitem karpacko-sudeckim (występuje także w Jurze Krakowsko-Wieluńskiej).

*Pseudanophthalmus pilosellus stobieckii* CSIKI, 1907. Endemiczny podgatunek zachodniokarpcki. Podziemny relikwyt trzeciorzędowy ze zredukowanymi oczami i depigmentacją ciała. Jedyne znane z Pienin okazy zostały znalezione przez Ludwika Sitowskiego w 1906 r. pod Trzema Koronami. Najbliższe stanowiska zanotowano na Radziejowej w Beskidzie Sądeckim i w Gorcach.

*Pterostichus foveolatus* (DUFTSCHMID, 1812) i *P. pilosus* (HOST, 1789) są mezoalpejskimi endemitami karpackimi, natomiast *P. cordatus* LETZN. jest subendemitem sudeckim (lub elementem sudecko-zachodniokarpckim) i właśnie w Pieninach stwierdzono wschodnią granicę zasięgu tego gatunku (Trzy Korony i dol. Pienińskiego Potoku).

*Abax schueppeli rendschmidti* (GERMAR, 1839). Endemiczny mezoalpejski podgatunek zachodniokarpcki, w Pieninach znany z trzech stanowisk (doliny potoków: Kozłeckiego i Szczawnego).

*Calathus metallicus* DEJEAN, 1828. Mezoalpejski gatunek bałkańsko-karpcki stwierdzony w Czorsztynie.

### Pływakowate – *Dytiscidae*

*Hydroporus ferrugineus* STEPHENS, 1829 i *Deronectes platynotus* (GERMAR, 1837) – to gatunki górskie. Pierwszy – szerzej rozmieszczony w Europie – znany jest wyłącznie z bardzo czystych wód źródłanych oraz podziemnych a także z niektórych stawów wysokogórskich – należy więc do gatunków zagrożonych; w Pieninach został stwierdzony w źródle potoku Łonnego. Drugi związany jest z górkami potokami obszaru alpejsko-sudecko-karpckiego; w Pieninach odłowiony był w potokach Homole i Harczygrunt.

### *Hydraenidae*

*Hydraena britteni* JOY, 1907. Higrofilny gatunek borealno-górski znany w polskich Karpatach jeszcze tylko z okolic Bielska i Cieszyna. W Pieninach znaleziony w potoku Łonnym.

### *Georissidae*

*Georissus crenulatus* (ROSSI, 1794). Jedyne przedstawiciel rodziny w naszym kraju występuje na pobrzeżach wód niżowych i wyżynnych. Należy do elementu euro-syberyjskiego. W górach znajdowany niezmiernie rzadko (drugie stanowisko w Karpatach polskich leży w okolicach Przemysła). W kolekcji Antoniego Wagi znajduje się jeden okaz z etykietą „Szczawnica”.

### *Leiodidae*

*Agathidium dentatum* MULSANT & REY, 1861. Górski gatunek ściółkowy znany w Polsce tylko z Pienin (Zamek św. Kingi).

### *Scydmaenidae*

Jedynym do niedawna pewnym przedstawicielem tej rodziny z Pienin to *Neuraphes elongatulus* (MÜLLER & KUNZE, 1822) wysiany przez S. Stobieckiego ze ściółki pod Trzema Koronami. W górach rzadko notowany (jest to trzecie stanowisko tego europejskiego gatunku w polskich Karpatach, a w Sudetach w ogóle nie został stwierdzony). Ostatnio potwierdzony przez Czerwińskiego (1999).

### *Pselaphidae*

*Bryaxis ruthenus* (SAULCY, 1877). Ściółkowy, subendemiczny gatunek wschodniokarpcki osiagający w Pieninach północno-zachodnią granicę zasięgu. Podawany w XIX w. ze Szczawnicy, a niedawno znaleziony także w Dolinie Ociemnego. Ponadto znany w Polsce tylko z okolic Przemysła.

*Bryaxis frivaldszkyi* (REITTER, 1887) to prawdopodobnie endemiczny gatunek zachodniokarpcki, znany dotychczas tylko ze Słowacji. Niedawno stwierdzone stanowisko pienińskie („Ku Panu Bogu”) jest pierwszym i na razie jedynym w Polsce.

### Kusakowate – *Staphylinidae*

*Stenus maculiger* WEISE, 1875. Górski gatunek występujący w południowo-wschodniej Europie i Azji Mniejszej. Jedyne dotychczas okazy z Polski zostały odłowione w 1924 r. przez Sz. Tenenbauma w Krościenku. Odłowił on tam również *Carpelimus punctatellus* (ERICHSON, 1840) i *Atheta episcopalis* BERNHAUER, 1910. Pierwszy jest kserotermofilnym elementem subpontyjskim, drugi



znany jest dotychczas tylko z południowych części Europy środkowej. W Polsce także te gatunki należą do wielkich rzadkości faunistycznych (tylko dwa znane stanowiska).

Do gatunków unikatowych zalicza się w Polsce także *Oxytelus mutator* LOHSE, 1963 i *Philonthus jurgans* TOTTENHAM, 1937. Pierwszy został odłowiony w Ociemnem (Mroczkowski 1978), a drugi w Krościenku (Szujewski 1969). Stanowiska pienińskie wyznaczają wschodnią granicę ich arealów gatunkowych.

W kolekcji Stobieckiego znajduje się szereg interesujących gatunków pochodzących z jego badań pod Trzema Koronami. Przede wszystkim trzeba wymienić tu drobnego subendemizmu kusała wschodniokarpackiego – *Sipalia carpathica* (WEISE, 1877), gdyż w Pieninach osiąga on zachodnią granicę swego zasięgu (dotychczas znany był w Polsce z połonin bieszczadzkich i Turnicy na Pogórzu Przemyskim). Natomiast pokrewna *Sipalia eximia* (KRAATZ, 1856) jest endemitem ogólnokarpackim (najbliższe stanowiska: Jaworzyna Krynicka i Babia Góra), podobnie jak *Quedius cincticollis* KRAATZ, 1857, którego areal w Karpatach Zachodnich kończy się w rejonie Bramy Morawskiej (okolice Cieszyna).

Do europejskich gatunków górskich o większych arealach zaliczamy tu *Ocyopus macrocephalus* (GRAVENHORST, 1802), *Quedius ochropterus* ERICHSON, 1840 i *Mycetoporus corpulentus* LUZE, 1901. Natomiast *Baptolinus pilicornis* (PAYKULL, 1790), *Othius lapidicola* MÄRKEL & KIESENWETTER, 1848, *Philonthus puella* NORDMANN, 1837 i *Atheta autumnalis* (ERICHSON, 1839) reprezentują element borealno-górski. Dwa ostatnie gatunki zalicza się do rzadkości faunistycznych, podobnie jak w Karpatach *Ochtheophilus omalinus* (ERICHSON, 1840) i *Psephidonus plagiatulus* (FABRICIUS, 1798) stwierdzone w materiałach A. Wagi i M. Kornaś (Szczawnica, Czorsztyn).

### Żukowate – *Scarabaeidae*

Najbardziej interesujące jest występowanie Pieninach gatunków ciepłolubnych pochodzenia południowego. Są to: *Aphodius thermicola* STURM, 1800 (Szczawnica; Hildt 1896), oraz *Maladera holoserica* (SCOPOLI, 1772), *Anisoplia segetum* (HERBST, 1783), *Hoplia graminicola* (FABRICIUS,

1792) i *H. subnuda* REITTER, 1903. Cztery ostatnie zostały stwierdzone w czasie badań w 1973 r. przez Z. Stebnicką.

### Jelonkowate – *Lucanidae*

Jelonka rogacza – *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758) i wynurta – *Ceruchus chrysomelinus* (HOCHENWARTH, 1785) umieszczono w Polsce na liście zwierząt chronionych. Obecność pierwszego z nich w Pieninach stwierdzono w XIX w., drugi występuje tu nadal, co zostało potwierdzone w „Polskiej czerwonej księdze zwierząt” (Głowiński i in. 1992).

### Sprężykowate – *Elateridae*

*Fletiauxellus maritimus* (CURTIS, 1840). Gatunek borealno-górski zaliczany do rzadkości faunistycznych. W górach Europy występuje na kilku stanowiskach karpackich, oraz w Alpach (powyżej 2000 m n.p.m.), w Masywie Centralnym i Pirenejach, a także w Szkocji i za kołem podbiegunowym w Fennoskandii. Jedyne znany okaz pieniński odłowiony został w 1929 r. w Krościenku przez Sz. Tenenbauma.

Do rzadziej spotykanych gatunków górskich należy *Ampedus aethiops* (LACORDAIRE, 1835) stwierdzony na kilku stanowiskach w Pieninach między 1925 a 1972 r., natomiast do reliktywów lasów pierwotnych zaliczane są: *Lacon lepidopterus* (PANZER, 1801), *Denticollis rubens* PILLER & MITTERPACHER, 1783 i *Harminius undulatus* (DE GEER, 1774).

Zachodnioeuropejski *Agriotes gallicus* LACORDAIRE, 1835, osiąga w Polsce północno-wschodnią granicę zasięgu; stanowisko pienińskie (Stolarzówka, 1974; B. Burakowski) jest jedyną pewną informacją o występowaniu tego gatunku w naszym kraju.

Do najcenniejszych walorów pochodzenia południowego zaliczamy *Quasimus minutissimus* (GERMAR, 1822); występuje on w Pieninach na kilku stanowiskach kserotermicznych (m.in. Kras, Trzy Korony, Grabczycha, Zamek Czorsztyn).

### Malachiidae

*Nepachys cardiaca* (LINNAEUS, 1761). Gatunek borealno-górski o zasięgu euro-syberyjskim. Stanowisko pienińskie (Czorsztyn; Kuntze 1936)

jest jedynym pewnym miejscem występowania tego taksonu w Polsce.

### Kózkowate – *Cerambycidae*

*Plagionotus floralis* (PALLAS, 1773). Ciepłolubny gatunek sybero-pontyjski znany w Polsce tylko z trzech stanowisk (także z Ojcowa i Kazimierza n/W.); dowodowy okaz pieniński został odłowiony przez ks. Tomasza Bojasińskiego w 1951 r. (brak dokładnej lokalizacji stanowiska).

Sichrawa karpacka – *Carilia excellens* (BRANCSIK, 1874). Endemiczny, reglowy gatunek karpacki należący do największych rzadkości faunistycznych w skali europejskiej, a w naszym kraju wpisany na listę zwierząt chronionych. W Pieninach został stwierdzony na Górze Zamkowej w 1955 r. (Śliwiński, Lessaer 1970), a ponadto notowany w Polsce na Babiej Górze i w Tatrach.

*Purpuricenus kaechleri* (LINNAEUS, 1758). Ciepłolubny gatunek laso-stepowy, dość często spotykany w XIX w., obecnie należy do rzadkości faunistycznych. Był wykazywany z Pienin (Szczawnica, Krościenko) przez Hildta (1896); w ostatnich stu latach nie był tu obserwowany.

Nadobnica alpejska – *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758). Prawnie chroniony w Polsce gatunek zachodniopalearktyczny występujący w zasięgu buka. Notowany był w Pieninach wielokrotnie, począwszy od lat dwudziestych (Sitowski 1922); występowanie nadobnicy było potwierdzone także w okresie powojennym (Strojny 1968), aczkolwiek należała już do rzadkości.

Z pozostałych kózek pienińskich element górski reprezentują także *Evodinus clathratus* (FABRICIUS, 1792) i *Cyrtoclytus capra* (GERMAR, 1824). Natomiast do elementu borealno-górskiego (tajgowo-reglowego) zaliczamy w Pieninach: *Pachyta quadrimaculata* (LINNAEUS, 1758), *Brachyta interrogationis* (LINNAEUS, 1758), *Lepturobosca virens* (LINNAEUS, 1758), *Corymbia maculicornis* (DE GEER, 1775) i *Judolia sexmaculata* (LINNAEUS, 1758).

### Stonkowate – *Chrysomelidae*

W rodzinie stonkowatych – chociaż nie była jeszcze obiektem szczegółowych badań w Pieninach – stwierdzono już jednak sporo interesujących gatunków, zwłaszcza spośród elementów

górkich i południowych – ciepłolubnych. Do rzadkości faunistycznych zaliczamy tu – w skali nie tylko krajowej – *Phyllotreta christinae* HEIKERTINGER, 1941. Prawdopodobnie jest to południowoeuropejski gatunek górski występujący na obszarze od Francji do Półwyspu Bałkańskiego. Stanowisko pienińskie (Zamek św. Kingi; zebrał Sz. Tenenbaum w 1929 r.) jest jedynym w Polsce i leży na północnej granicy arealu.

Podobnym elementem jest – być może – *Ph. hochetlingeri* FLEISCHER, 1917, notowana także z Tatr (zapewne słowackich). W Pieninach odłowiona w 1939 r. przez Sz. Tenenbauma (Borowiec 1986) na tym samym stanowisku.

Inne górskie gatunki: *Oreina speciosissima* (SCOPOLI, 1763) – występująca od Pirenejów do gór Półwyspu Bałkańskiego, *Cryptocephalus carpathicus* FRIVALDSZKY, 1883 o zasięgu bałkańsko-karpackim, *Timarcha metallica* (LAICHARTING, 1881), *Chrysolina marcasitica* (GERMAR, 1824), *Oreina intricata* (GERMAR, 1824) i *Sclerophaedon carniolicus* (GERMAR, 1824) – elementy wokółpannońskie, oraz *Oreina alpestris* (SCHUMMEL, 1844) i *Minota carpathica* HEIKERTINGER, 1911 – północnopannońskie. Prawdopodobnie elementem borealno-górskim jest *Oulema septentrionis* (J. WEISE, 1880).

Spośród stoniek kserotermofilnych do rzadkości faunistycznych należą trzy. *Longitarsus pinguis* J. WEISE, 1888 – jest elementem pontyjskim, znanym w Polsce tylko z tego jedynego pienińskiego stanowiska (Góra Wżar k. Czorsztyna; Warchałowski 1978 na str. 49). Podobnie unikatowym gatunkiem jest *Chrysolina chalcites* (GERMAR, 1824) stwierdzona w dolinie Pienińskiego Potoku (Tenenbaum 1925, Kuntze, Noskiewicz 1938). Natomiast *Longitarsus nanus* (FOUDRAS, 1860) zaliczyć można do elementów śródziemnomorsko-pontyjskich; w Polsce poza Pieninami znany także z jednego stanowiska na Wyżynie Miechowskiej.

Inne pienińskie stonki pochodzenia południowego lub południowo-wschodniego: *Cryptocephalus quinquepunctatus* (SCOPOLI, 1763) i *C. violaceus* LAICHARTING, 1781, *Pachybrachis sinuatus* (MULSANT & REY, 1859), *Aphthona atrovirens* (FÖRSTER, 1849), *A. cyparissiae* (KOCH, 1803), *Longitarsus scutellaris* (MULSANT & REY,

1874), *Dibolia cryptocephala* (KOCH, 1803), *Casida subreticulata* SUFFRIAN, 1844 i *C. canaliculata* LAICHTARTING, 1781.

#### Kornikowate – *Scolytidae*

*Lymantor aceris* (LINDEMANN, 1875). Prawdopodobnie laso-stepowy gatunek subpontyjski rozwijający się na kruszynie, leszczynie, czeremsku i klonie (Karpiński, Strawński 1948). Ponadto w Polsce podawany był tylko w XIX w. z Gdańska.

#### Pędrusiowate – *Apionidae*

*Apion gribodoi* DESBROCHES DES LOGES, 1895. Gatunek zamieszkujący wschodnią część obszaru pontyjsko-śródziemnomorskiego. Stanowisko pienińskie (Kras; Tenenbaum 1938) leży na północnej granicy arealu i jest jedynym w Polsce. Innym południowym gatunkiem z tego rodzaju w Pieninach jest *A. flavimanum* GYLLENHAL, 1833.

#### Ryjkowcowate – *Curculionidae*

Do największych rzadkości faunistycznych w skali krajowej należą dwa południowe gatunki z rodzaju *Ceutorhynchus* GERM., które nie są w Polsce znane poza Pieninami i osiągają tu północną granicę arealu. *C. lukesi* TYL, 1914 – to prawdopodobnie wapieniolubny element pannoński, w Pieninach znany z kilku stanowisk (Czorsztyn, Trzy Korony, Wąwóz Sobczański, Bystrzyk, Wąwóz Homole), na których występuje on dość licznie; w latach 1966–1975 B. Petryszak zebrał blisko 70 okazów. Natomiast *C. chlorophanus* ROUGET, 1857 – to element pontyjsko-śródziemnomorski. W Pieninach stwierdzony przez Sz. Tenenbauma w okresie międzywojennym.

Trzecim unikatowym gatunkiem o podobnym charakterze geograficznym jest *Acalles suturatus* DIECKMANN, 1983 stwierdzony na Facimiechu w ściółce pod leszczyną.

Trzy wyżej wspomniane unikatowe gatunki ryjkowców to tylko najbardziej spektakularne walory Pienin spośród elementów pochodzenia południowego, do których zaliczamy tu także inne gatunki wspólne Pieninom i innym rejonom kserotermicznym Polski, a mianowicie: *Sitona longulus* GYLLENHAL, 1834, *S. inops* GYLLENHAL, 1832, *S. languidus* GYLLENHAL, 1834, *Larinus brevis* HERBST, 1795, *Tychius crassirostris* KIRSCH,

1871, *T. aureolus femoralis* BRISOUT, 1862, *Tychius brevisculus* DESBROCHERS, 1873, *Phrydiuchus topiarius* (GERMAR, 1824), *Ceutorhynchus unguicularis* THOMSON, 1871, *C. magnini* HOFFMAN, 1939, *C. ornatus* GYLLENHAL, 1837 i *Cionus ganglbaueri* WINGELMÜLLER, 1914.

Górskie ryjkowce reprezentowane są przede wszystkim przez endemiczne elementy karpackie; wschodniokarpackie gatunki *Otiorhynchus opulentus* GERMAR, 1834 i *Acalles petryszaki* DIECKMANN, 1982 osiągają tu zachodnią granicę swego arealu, natomiast *Otiorhynchus proximus* STIERLIN, 1861, *O. obsidianus* BOHEMAN, 1843, *Donus velutinus* (BOHEMAN, 1842) i *D. viennensis* (HERBST, 1795) mają zasięg ogólnokarpacki.

Interesujący element południowo- i wschodniopannoński reprezentują *Otiorhynchus bisulcatus* (FABRICIUS, 1781) i *O. austriacus* (FABRICIUS, 1801), które osiągają tu północną granicę arealu gatunkowego, a równocześnie jest to zachodnia granica ich zasięgu karpackiego. Inne górskie gatunki należą bądź do elementu północnopannońskiego, np.: *Alophus weberi* PENECKE, 1901, *Donus intermedius* (BOHEMAN, 1842), *Leiosoma cribrum* (GYLLENHAL, 1834), bądź są szerzej w Europie rozmieszczone – np.: *Otiorhynchus inflatus* GYLLENHAL, 1834, *O. fuscipes* OLIVIER, 1807, *O. niger* FABRICIUS, 1775, *Liophloeus lentus lentus* GERMAR, 1824, *Sitona tenuis* ROSENHAUER, 1847 i *Donus oxalis* (HERBST, 1795).

#### PORÓWNANIE WALORÓW PIENIN I INNYCH PARKÓW NARODOWYCH POŁUDNIOWEJ POLSKI

Z Pienin wykazano dotychczas blisko 1500 gatunków chrzyszczcy (łącznie z podanymi po raz pierwszy w niniejszym opracowaniu). Liczba ta sugeruje, iż koleopterofauna Pienińskiego PN może okazać się najbogatszą w gatunki spośród wszystkich górskich parków narodowych w Polsce. Przypuszczenie to oparte jest na fakcie przeprowadzenia w Pieninach w latach 1948–1995 prac inwentaryzacyjnych zaledwie w zakresie kilkunastu rodzin chrzyszczcy (na kilkadziesiąt tu stwierdzonych i ponad stu spodziewanych).

Już ta niepełna inwentaryzacja ujawniła na omawianym terenie obecność wielu walorów

(cennych gatunków) faunistycznych. Wywodzą się one głównie z dwóch grup elementów biogeograficznych: górskich (oraz borealno-górskich) i pochodzenia południowego. Pod tym względem Pieniny przypominają najbardziej Ojcowski PN. Różnice między tymi dwoma Parkami Narodowymi ujawniają się szczególnie przy porównaniu elementów górskich. W Pieninach występuje szereg endemicznych chrząszczy karpackich, natomiast w Ojcowskim PN występują głównie górskie gatunki północnopannońskie i wokółpannońskie. W stosunku do innych zachodniokarpackich parków narodowych Pieniny wyróżniają się pozytywnie obecnością kilkunastu górskich gatunków pochodzenia wschodniego (np. endemity wschodniokarpackie: *Trechus pulpani*, *Bryaxis ruthenus*, *Stenus maculiger*, *Sipalia carpathica*, *Otiorynchus opulentus* oraz szerzej rozmieszczone: *Rhagonycha nigriceps* G. REDTENBACHER, 1842, *Otiorynchus bisulcatus*, *O. austriacus*), które osiągają tu zachodnią granicę swego zasięgu w Polsce. Oczywiście, w zakresie liczby endemitów ogólnokarpackich i zachodniokarpackich, Pieniny – jako góry niskie – znacznie ustępują sąsiednim Gorcom, a zwłaszcza niedalekim Tatrom i Babiej Górze. Odnotowano tu jednak obecność *Carabus obsoletus*, *Trechus latus*, *Pterostichus foveolatus*, *Pt. pilosus*, *Abax schueppeli rendschmidti*, *Pseudoanophthalmus pilosellus stobieckii*, *Bryaxis friwaldszkyi slovenicus*, *Sipalia eximia*, *Quedius cincticollis*, *Otiorynchus proximus*, *O. obsidianus*, *Donus velutinus*, *D. viennensis*.

Element borealno-górski, a więc o areale dysjunktywnym (najczęściej jednak pochodzenia górskiego) reprezentuje w Pieninach co najmniej 20 chrząszczy żyjących w różnych środowiskach. Są to m.in.: wodne – *Oreodytes sanmarkii* (C.R. SAHLBERG, 1826), *O. septentrionalis* (GYLLENHAL, 1827) i *Laccobius scutellaris* MOTSCHULSKY, 1855; nadwodne – *Nebria rufescens* i *Zorochochros minimus* (LACORDAIRE, 1835); ściółkowe – *Acrotrechis lucidula* ROSSKOTHEN, 1935 i *Psephidonus plagiatus* (FABRICIUS, 1798); podkorowe – *Lacon fasciatus* (LINNAEUS, 1758), *Peltis grossa* (LINNAEUS, 1758) i *Polygraphus subopacus* THOMSON, 1871; nadrzewne – *Podabrus alpinus* (PAYKULL, 1798), *Absidia schoenherri* (DEJAN, 1837), *Semiadalia notata* (LAICHARTING, 1781),

*Pachyta quadrimaculata* (LINNAEUS, 1758), *Otiorynchus lepidopterus* (FABRICIUS, 1794) i spotykane najczęściej na kwitnących roślinach zielnych – *Judolia sexmaculata* (LINNAEUS, 1758), *Lepturobosca virens* (LINNAEUS, 1758), *Scleropterus serratus* (GERMAR, 1824) i in.

Znacznie bogatszy jest zestaw gatunków pochodzenia południowego (pontyjskich, śródziemnomorskich itp.). Pod tym względem PPN także przewyższa pozostałe karpackie parki narodowe w Polsce, a może być porównywany z Ojcowskim PN i Świętokrzyskim PN na obszarach wyżynnych. Znaczna liczba gatunków południowych – mających tu jedyne znane stanowiska w naszym kraju – wynika prawdopodobnie zarówno z niewielkiej odległości od doliny Popradu jak i innych transkarpackich dróg migracyjnych, przebiegających przez przełęczami i dolinami rzek położonych na wschód od Beskidu Sądeckiego. Do elementów pontyjskich (lub subpontyjskich) zaliczamy w Pieninach m.in.: *Carpelimus punctatellus*, *Hoplia graminicola*, *Pachybrachis sinuatus*, *Aphthona atrovirens*, *Longitarsus pinguis*, *Dibolia cryptocephala*, *Cassida canaliculata*, *Lymantor aceris*, *Apion gribodoi*, *A. flavimanum*, *Sitona inops*, *S. languidus*, *Ceutorhynchus magnini*, *C. unguicularis*.

Z chrząszczy pochodzenia śródziemnomorskiego (lub śródziemnomorsko-pontyjskiego) można wymienić: *Aphodius thermicola*, *Purpuricenus kaechleri*, *Cryptocephalus quinquepunctatus*, *Longitarsus nanus*, *Aphthona cyparissiae*, *Tychius aureolus femoralis*, *Ceutorhynchus chlorophanus*.

Do elementów sybero-pontyjskich (i zbliżonych) zaliczamy m.in.: *Maladera holoserica*, *Anisoplia segetum*, *Plagionotus floralis*, *Cryptocephalus violaceus*, *Cassida subreticulata*.

Podsumowując tę krótką analizę biogeograficzną koleopterofauny pienińskiej można stwierdzić, iż główną przyczyną jej atrakcyjności jest usytuowanie geograficzne Pienin w pobliżu skrzyżowania głównych szlaków migracyjnych elementów górskich (w relacji Karpaty Wschodnie – Karpaty Zachodnie) i stepowych oraz lasostepowych (w relacji: Kotlina Pannońska – Wyżyna Małopolska). Ważnymi czynnikami umożli-

wiającymi zasiedlenie Pienin przez elementy ciepłolubne są zapewne: budowa geologiczna (skały wapienne i andezytowe) oraz orografia (odsłonięte stromizny na niezbyt wysokich wzniesieniach o ekspozycji południowej i zbliżonej).

## GENEZA KOLEOPTEROFAUNY PIENIN

Obecny skład gatunkowy wszystkich grup systematycznych roślin i zwierząt Pienin jest wypadkową przemian klimatu i przyrody, jakie zachodziły na obszarze zachodnich Karpat w ciągu ostatnich kilku milionów lat. Jako najważniejsze można tu wymienić trzy czynniki, które wywarły największy wpływ na tempo i przebieg ewolucji koleopterofauny omawianego obszaru. Były to:

- późnotrzeciorzędowe (głównie plioceńskie) zmiany klimatyczne prowadzące do izolowania zalesionych Karpat od stepowych obszarów ościennych;
- plejstocieńskie i wczesnoholocieńskie fluktuacje makroklimatyczne (suche i zimne pleniglacjały lub stadiały oraz wilgotniejsze i cieplejsze interglacjały lub interstadiały);
- środkowo- i późnoholocieńskie przekształcenia przyrody w wyniku gospodarki człowieka.

Pierwszy z wymienionych czynników miał zasadnicze znaczenie dla utrwalenia się ogólnokarpackich (i nielicznych zachodniokarpackich) endemizmów u gatunków chrząszczy ewoluujących zapewne w późnym miocenie. Natomiast do pliocenu i wczesnych faz interglacjalnych plejstocenu odnosić możemy migracje leśnych endemitów wschodniokarpackich oraz karpacko-sudeckich, z których nieliczne dotarły ostatecznie do Pienin.

Drugi z czynników – kolejne fazy makroklimatyczne plejstocenu – powodował okresowe imigracje elementów euro-syberyjskich, zarówno tundrowych jak stepo-tundrowych i laso-stepowych (lecz w niewielkim stopniu także gatunków innego pochodzenia, np. pontyjskich i pannońskich) dochodzących do podnóży Karpat, gdzie nowi przybysze konkurowali mniej lub bardziej skutecznie z najbardziej tolerancyjnymi gatunkami autochtonicznymi. Zrównoważenie wpływów elementów imigracyjnych i rodzimych miało miejsce w okresie ostatniego zlodowacenia (Vi-

stulianu) w odległości co najwyżej kilkunastu kilometrów na północ od Pienin. Gatunki typowe dla tundry i lasotundry euro-syberyjskiej z jednej strony, a typowe dla Karpat wysokogórskie i mezoalpejskie elementy z drugiej strony – występowały wspólnie<sup>6</sup> na północ od linii Wadowice – Myślenice – Limanowa – Gorlice, aż do doliny Wisły. Z Pienin znamy dotychczas tylko dwa stanowiska kopalne zawierające dość ubogą koleopterofaunę vistuliańską. Profil „Kały II” k. Sromowiec Wyżnych zawiera chrząszcze we wczesnovistuliańskiej warstwie interpretowanej florystycznie i radiowęglowo jako schyłek umiarkowanego interstadiału Brörup (Mamakowa i in. 1975) – poprzedzającego pleniglacjał. Z nielicznych szczątków oznaczono dwa ryjkowce: *Otiorhynchus ovatus* (LINNAEUS, 1758) i *Tropiphorus elevatus* (HERBST, 1795). Pierwszy to gatunek euro-ałtajski, polifagiczny, żyjący na drzewach i krzewach (m.in. na jodle i malinie), obecnie pospolity w całym kraju. Drugi jest gatunkiem europejskim, żyje na roślinach zielnych (m.in. na jaskrach). Oba te gatunki nadal występują w Pieninach. W omawianej warstwie profilu wśród szczątków roślinnych reprezentowane były m.in. gatunki żywicielskie obu ryjkowców, a szczególnie jodła, malina i jaskry.

O ile profil w Kałach sprzed 80–70 tys. lat przedstawia środowisko przyrodnicze zbliżone do obecnego, to młodszy o 40 tysięcy lat profil w Krościenku (Klimaszewski i in. 1939; Środoń 1965: str. 21–22, ryc. 4) reprezentuje zupełnie inny biotop – tundrę górską z dominującymi krzewinkami: dębikiem (*Dryas octopetala*), macierzanką (*Thymus carpaticus*) i karłowatymi wierzbami. Znalezione w tym profilu oznaczalne szczątki chrząszczy należą do czterech gatunków. Z biegaczowatych stwierdzono *Pterostichus negligens* STURM, 1824, ze stonkowatych *Chrysolina carpathica* (FUSS, 1856), a z ryjkowców *Otior-*

<sup>6</sup> Stąd też niektóre z gatunków górskich migrowały – w miarę topnienia lądolodu – dalej do północnych części Europy i teraz mają dysjunktywny zasięg borealno-górski lub nawet arktyczno-alpejski (n.p. ryjkowce: *Otiorhynchus dubius* STRÖM, 1765 i *O. arcticus* (FABRICIUS, 1780), które dotarły aż do Grenlandii, Islandii, Szkocji i Fennoskandii; nie występują one jednak w Pieninach i nie stwierdzono ich w dotychczasowych pieniąskich profilach plejstocieńskich).

*hynchus obtusus* BOHEMAN, 1843 (który dominował) i *O. sulcatus* (FABRICIUS, 1775). Żaden z tych gatunków nie występuje obecnie w Pieninach. Trzy pierwsze zaliczamy do wysokogórskich elementów koleopterofauny pobliskich Tatr i częściowo (z wyjątkiem stonki) Babiej Góry, natomiast ostatni – niżowy – występuje dość pospolicie w zachodniej części środkowej Europy (najbliższe Pieninom są stanowiska w Krakowie). Jeśli więc profil ten istotnie reprezentuje środkowy pleniglacjał vistulianu, to raczej jego bardzo chłodny epizod; nie można też wykluczyć późniejszej – schyłkowej fazy ostatniego zlodowacenia. Warto nadmienić, iż reliktowe płaty *Dryas octopetala* wraz z florą towarzyszącą nadal występują na niektórych skałach pienińskich (po stronie polskiej tylko w dolinie Białej Wody).

Można wyrazić przypuszczenie, iż Pieniny u schyłku ostatniego zlodowacenia (a prawdopodobnie także w pleniglacjałach) były lokalnym refugium wysokogórskich i niżowych gatunków europejskich, do którego nie dotarła tundrowa koleopterofauna euro-syberyjska, znana np. z okolic Limanowej i Myślenic. W wyniku specyficznej orografii Pienin brak tu było warunków do rozwoju torfowisk opianowanych na innych stanowiskach plejstocenijskich przez gatunki charakterystyczne dla niżowej tundry euro-syberyjskiej. Z drugiej strony stromizny skalne – szczególnie o ekspozycji południowej – sprzyjały mikrobiotopom dogodnym dla drobnych przedstawicieli fauny górskiej.

We wczesnym i środkowym holocenie powracają w Pieniny zwarte formacje leśne dolnoregłowe i wraz z nimi leśne gatunki górskich chrząszczy. Przypuszczalnie ok. 5 tysięcy lat temu koleopterofauna pienińska osiągnęła skład zbliżony do obecnego.

Trzeci czynnik – przekształcenia przyrody w wyniku gospodarki człowieka – wpłynął na koleopterofaunę w późniejszych okresach. Pasterstwo, rolnictwo, leśnictwo i transport ograniczają powierzchnię niektórych środowisk autochtonicznych i rozszerzającej drogi migracyjne dla elementów pozagórskich (m.in. kserotermofilnych). Niemniej jednak wiele przesłanek wskazuje na możliwość zasiedlenia Pienin przez niektóre gatunki pochodzenia stepowego i laso-stepowego

także w okresach wcześniejszych, zarówno w interglacjałach, jak interstadiałach, a nawet w krótszych stadiałach plejstocenu (Pawłowski 1991, str. 168–170; 1995 str. 15–17).

## PIŚMIENNICTWO<sup>7</sup>

- \*\*Argasińska I. 1995. Biegaczowate (*Carabidae*) Hali Majerz w Pienińskim Parku Narodowym. Praca magisterska. — Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii Leśnej, Poznań, msk., 29 s.
- \*\*Argasiński M. 1995. Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) koryt potoków zachodniej części Pienińskiego Parku Narodowego. Praca magisterska. — Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii Leśnej, Poznań, msk., 34 s.
- \*Bazyłuk W., Liana A. 1982. Owady. [W:] K. Zarzycki (red.), *Przyroda Pienin w obliczu zmian*. — *Studia Nat., Ser. B*, Wyd. pop.-nauk., **30**: 264–291.
- \*\*Bielawski R. 1978. Biedronki (*Coleoptera, Coccinellidae*) Pienin. — *Fragm. faun.*, **22**(8): 337–357.
- Biesiadka E., Kordylas A. 1993. Występowanie *Anacaena limbata* (Fabr.) i *Anacaena lutescens* (Steph.) (*Coleoptera, Hydrophilidae*) w Polsce. — *Prz. Zool.*, **37**: 267–271.
- \*Borowiec L. 1985. Nowe stanowiska polskich *Chrysomelidae* (*Coleoptera*). — *Polskie Pismo ent.*, **55**(4): 817–818.
- \*Borowiec L. 1991. Nowe i rzadkie dla Polski gatunki chrząszczy (*Coleoptera*). — *Polskie Pismo ent.*, **10**(4): 197–205.
- Borowiec L., Kania J. 1995. Uwagi o niektórych krajowych gatunkach chrząszczy (*Coleoptera*). — *Wiad. ent.*, **13**(4): 215–225.
- Borowiec L., Kubisz D. 1999. A faunistic review of Polish *Mordellidae* (*Coleoptera: Tenebrionoidea*). — *Pol. Pis. Ent.*, **68**: 283–317.
- \*\*Burakowski B. 1979. Sprężyki (*Coleoptera, Elateridae*) Pienin. — *Fragm. faun.*, **24**(6): 185–226.
- Burakowski B., Kuśka A. 1992. Studien an der Biologie, Ökologie und Verbreitung der Weichkäfer in Polen (*Coleoptera, Cantharidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **61**: 97–118.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1973. Biegaczowate – *Carabidae*, część 1. — *Kat. Fauny pol.*, **23**(2): 1–233.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1974. Biegaczowate – *Carabidae*, część 2. — *Kat. Fauny pol.*, **23**(3): 1–430.
- <sup>7</sup> Dwoma gwiazdkami (\*\*) oznaczono monograficzne pozycje poświęcone koleopterofaunie pienińskiej, natomiast jedną gwiazdką (\*) pozycje, w których informacje o chrząszczych Pienin są wydzielone jako odrębne rozdziały lub przynajmniej większe akapity.

- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1976. *Adephaga* prócz *Carabidae*, *Myxophaga*, *Polyphaga*: *Hydrophiloidea*. — Kat. Fauny pol., **23**(4): 1–307.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1978. *Histeroidea* i *Staphylinoidea* prócz *Staphylinidae*. — Kat. Fauny pol., **23**(5): 1–356.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1979. Kusakowate – *Staphylinidae*, część 1. — Kat. Fauny pol., **23**(6): 1–310.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1980. Kusakowate – *Staphylinidae*, część 2. — Kat. Fauny pol., **23**(7): 1–272.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1981. Kusakowate – *Staphylinidae*, część 3: *Aleocharinae*. — Kat. Fauny pol., **23**(8): 1–330.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1983. *Scarabaeoidea*, *Dascilloidea*, *Byrrhoidea* i *Parnoidea*. — Kat. Fauny pol., **23**(9): 1–233.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1985. *Buprestoidea*, *Elateroidea* i *Cantharoidea*. — Kat. Fauny pol., **23**(10): 1–401.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986a. *Dermostoidea*, *Bostrichoidea*, *Cleroidea* i *Lymexyloidea*. — Kat. Fauny pol., **23**(11): 1–243.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986b. *Cucujoidea*, część 1. — Kat. Fauny Pol., **23**(12): 1–266.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986c. *Cucujoidea*, część 2. — Kat. Fauny Pol., **23**(13): 1–278.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1987. *Cucujoidae*, część 3. — Kat. Fauny Pol., **23**(14): 1–309.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1990a. *Cerambycidae* i *Bruchidae*. — Kat. Fauny Pol., **23**(15): 1–312.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1990b. Stonkowate – *Chrysomelidae*, część 1. — Kat. Fauny Pol., **23**(16): 1–279.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1991. Stonkowate – *Chrysomelidae*, część 2. — Kat. Fauny Pol., **23**(17): 1–227.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1992. Ryjkowcowate prócz ryjkowców – *Curculionoidea* prócz *Curculionidae*. — Kat. Fauny Pol., **23**(18): 1–324.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1993. Ryjkowce – *Curculionidae*, część 1. — Kat. Fauny Pol., **23**(19): 1–304.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1995. Ryjkowce – *Curculionidae*, część 2. — Kat. Fauny Pol., **23**(20): 1–310.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1997. Ryjkowce – *Curculionidae*, część 3. — Kat. Fauny pol., **23**(21): 1–307.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 2000. Uzupełnienia tomów 2–21. — Kat. Fauny pol., **23**(22): 1–252.
- Capecki Z. 1969. Owady uszkadzające drewno buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) na obszarze jego naturalnego zasięgu w Polsce. — Prace Inst. Badaw. Leśn., **367**: 1–165.
- Ciszek H., Sosińska E. 1965. Mayflies (*Ephemeroptera*) and beetles (*Coleoptera*) of the river Dunajec. [W:] E. Dratnal, B. Szczęsny (red.), Benthic fauna of the Dunajec River. Limnological Investigations in the Tatra Mountains and Dunajec River Basin. — Zesz. Kom. Zagosp. Ziem Górskich, **11**: 182–186.
- \*\*Czerwiński Sz. 1999. Badania nad rodziną *Scydmaenidae* (*Coleoptera*) na terenie Pienińskiego Parku Narodowego — Katedra Entomologii Leśnej, Akademia Rolnicza, Poznań, praca magisterska, 62 s.
- \*\*Galewski K. 1979. Chrzęszcze wodne (*Haliplidae*, *Dytiscidae*, *Gyrinidae* i *Hydrophilidae*) Pienin. — Fragm. faun., **24**(7): 227–281.
- \*Gąsiorek G. 1996. Korniki (*Scolytidae*, *Coleoptera*) wraz z fauną towarzyszącą w rezerwacie ścisłym “Poręba” w Pienińskim Parku Narodowym. Praca magisterska. — Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii Leśnej, Poznań, msk., 83 s.
- Głowaciński Z. (red.) 1992. Polska czerwona księga zwierząt. — PWRiL, Warszawa, 351 s.
- \*Gutowski J. 1988. Ocena stanu poznania kózkowatych (*Coleoptera*: *Cerambycidae*) parków narodowych i rezerwatów przyrody w Polsce. — Ochr. Przyr., **46**: 281–307.
- Hildt L.F. 1917. Owady krajowe kózkowate. *Cerambycidae*. — Pam. fizyogr., **24**: 1–141.
- Jabłoński W. 1869. Przyczynek do fauny chrzęszzczów krajowych. — Spraw. Kom. fizyograf., **3**: 68–73.
- \*\*Karpiński J.J. 1948. Przyczynek do znajomości fauny korników Parku Narodowego w Pieninach. — Fragm. faun. Mus. zool. pol., **5**(14): 225–232.
- \*\*Karpiński J. 1949. The new species of bark-beetle *Pityophthorus polonicus* sp. n. (*Col. Scolytidae*). — Annls Mus. zool. pol., **14**(8): 125–133.
- Karpiński J.J., Strawiński K. 1948. Korniki ziem Polski. — Annls Univ. Mariae Curie-Skłodowska, Suppl. IV, Sec. C, 239 s.
- \*Klimaszewski M., Szafer W., Szafran B., Urbański J. 1950. Flora dryasowa w Krościenku nad Dunajcem. — Biul. państ. Inst. geol., wyd. 2., **24**: 1–84.
- \*\*Knutelski S., Witkowski Z. 1995. Ryjkowce (*Coleoptera*: *Curculionidae*) obszaru przyszlých zbiorników wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne oraz przyległych pasm karpaccich. — Pieniny Przyr. Człow., **4**: 59–76.
- \*Kozik J. 1998. Ryjkowce (*Coleoptera*, *Curculionidae*) doliny Dunajca. Praca magisterska. — Uniwersytet Jagielloński, Zakład Zoologii Systematycznej i Zoogeografii, Kraków, msk., 49 s.
- Kubisz D. 1995. Przyczynek do rozszedlenia *Leiodidae* (*Coleoptera*) w Polsce. — Wiad. ent., **14**: 56.
- Kubisz D., Melke A. 1993. Rzadkie i nowe dla fauny Polski

- kusakowate (*Coleoptera, Staphylinidae*). Część I: *Piestinae, Phloeobiinae, Proteininae, Omaliinae, Oxytelinae, Paederinae, Xantholininae*. — *Wiad. ent.*, **12**: 235–242.
- Kubisz D., Szwałko P. 1991. *Micropeplus marietti* Jacquelin du Val (*Micropeplidae*) i *Olisthaerus substriatus* (Paykull) (*Staphylinidae*) – nowe dla Polski gatunki *Staphylinoida* (*Coleoptera*). — *Wiad. ent.*, **10**: 143–146.
- \*Kuntze R. 1934. Problemy zoogeograficzne Pienin. — *Kosmos, Ser. B*, **59**(4): 217–242.
- \*Kuntze R. 1934. Zapiski entomologiczne z wycieczek w Pieninach. — *Polskie Pismo ent.*, **13**(1–4): 190–193.
- Kuntze R., Noskiewicz J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. — *Prace nauk. Wyd. Tow. Nauk.*, Lwów, **2**(3): 1–538.
- Kuśka A. 1995. Omomiłki (*Coleoptera, Cantharidae*): *Cantharinae* i *Silinae* Polski. — *Monografie Fauny Pol.*, **21**: 1–201.
- Łomnicki A.M. 1886. Muzeum imienia Dzieduszyckich we Lwowie. Dział I. Zoologiczny. Oddział zwierząt bezkręgowych. IV. Chrząszcze czyli Tegoskrzydłe. (*Coleoptera*). — Lwów, 308 s.
- \*Majewski T. (I) 1991. The genus *Siemaszkoa* (*Fungi, Laboulbeniales*) in Poland. — *Pol. Bot. Stud.*, **2**: 219–229.
- Majewski T. (I) 1994. *Laboulbeniales* of Poland. — *Pol. bot. Stud.*, **7**: 3–466.
- Majewski T. (II) 1997. *Cryptophagidae* (*Coleoptera*) w Polsce. — *Wiad. ent.*, **15**: 147–153.
- Mamakowa K., Mook W.G., Śródoń A. 1975. Late pleistocene flora at Kąty (Pieniny Mts, West Carpathians). — *Acta paleobot. Cracov.*, **16**(2): 147–172.
- Młynarski J.K. 1984. Materiały do rewizji rodzaju *Acrotrochis* MOTSCHULSKY, 1848 (*Coleoptera, Ptiliidae*). — *Acta zool. cracov.*, **27**: 305–376.
- Młynarski J.K. 1985. Les espèces polonaises du genre *Nanoptilium* (*Coleoptera, Ptiliidae*). — *Polskie Pismo ent.*, **55**: 255–264.
- \*Mroczkowski M. 1978. *Staphylinoida* nekrofagiczne Pienin (*Coleoptera*). — *Fragm. faun.*, **22**(4): 235–245.
- Nowicki M. 1864. Przyczynek do owadniczej fauny Galicyi. — Kraków, 87 s.
- Nowicki M. 1865. *Insecta Haliciae Musei Dzieduszyckiani. I. Coleoptera. Chrabąszcze*. — *Cracoviae*, 7–47.
- Nowicki M. 1870. Zapiski fauniczne. Wiadomości z Pienin. — *Spraw. Kom. fizyograf.*, **4**: 20–23.
- \*Ossowska M. 1992. Nowe stanowisko *Dirhagus lepidus* (ROSENH.) (*Coleoptera, Eucnemidae*) w dolinie Dunajca (Karpaty Zachodnie). — *Wiad. ent.*, **11**(3): 186.
- Pawłowski J. 1967. Chrząszcze (*Coleoptera*) Babiej Góry. — *Acta Zool. Cracov.*, **12**(16): 419–665.
- \*Pawłowski J. 1975. *Trechinae* (*Coleoptera, Carabidae*) Polski. — *Monografie Fauny Pol.*, **4**: 1–210.
- Pawłowski J. 1989. Chrząszcze – *Coleoptera*. [W:] K. Kowalski (red.), *Historia i ewolucja lądowej fauny Polski*. — *Folia Quatern.*, **59–60**: 21–41.
- Pawłowski J. 1991. Przemiany fauny od pleniglacjału do czasów współczesnych. [W:] L. Starkel (red.), *Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze*. — PWN, Warszawa, ss. 159–177.
- Pawłowski J. 1995. Zmiany faunistyczne w Polsce od końca XVIII wieku w aspekcie przeszłych i przewidywanych zmian klimatu. — *Sylwan*, **139**(3): 5–22.
- Pawłowski J. 1999. Ocena stopnia poznania bezkręgowców polskiej części MRB “Karpaty Wschodnie”. — *Roczn. bieszcz.*, **7**: 37–58.
- Pawłowski J., Mazur M., Młynarski J.K., Stebnicka Z., Szepczycki A., Szymczakowski W. 1994. Chrząszcze (*Coleoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego i terenów ościenych. — *Prądnik Prace Muz. Szafera*, 1–247.
- \*\*Petryszak B. 1976. Materiały do znajomości *Nemonychidae* (= *Rhinomaceridae*) i *Attelabidae* (*Coleoptera*) Pienin. — *Zesz. nauk. Uniw. Jagiellońsk.* nr 433, *Pr. zool.*, **22**: 87–94.
- \*\*Petryszak B. 1980. Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) Pienin. — *Zesz. nauk. Uniw. Jagiellońsk.* nr 572, *Pr. zool.*, **26**: 109–173.
- \*\*Petryszak B. 1981. Uwagi o ryjkowcach (*Coleoptera, Curculionidae*) Małych Pienin. — *Zesz. nauk. Uniw. Jagiellońsk.* nr 631, *Pr. zool.*, **27**: 159–175.
- \*\*Petryszak B. 1983. Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) Małych Pienin. — *Zesz. nauk. Uniw. Jagiellońsk.* nr 1044, *Pr. zool.*, **38**: 7–27.
- \*Petryszak B., Biliński S. 1978. Uwagi o nowych i rzadkich gatunkach ryjkowców (*Coleoptera, Curculionidae*) z Polski. — *Polskie Pismo ent.*, **48**(2): 181–185.
- \*\*Rossa R. 1996. Kózkowate (*Cerambycidae, Coleoptera*) w zbiorowiskach roślinnych w zachodniej części Pienińskiego Parku Narodowego. Praca magisterska. — *Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii Leśnej, Kraków, msk.*, 83 s.
- \*\*Rossa R. 1999. Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) Pienińskiego Parku Narodowego. — *Wiad. ent.*, **17**(3–4): 193–194.
- \*\*Rossa R., Socha G. 1998. Kózkowate (*Coleoptera, Cerambycidae*) Pienińskiego Parku Narodowego. — *Pieniny Przyr. Człow.*, **6**: 71–81.
- \*Roubal J. 1936. Přírodovědecký výzkum státní rezervace “Pieniny” na hranicích polsko-československých. I. *Coleoptera*. — *Sb. ent. Odd. nár. Mus. Praze*, **14**: 134–199.
- Siemaszko J., [Siemaszko] W. 1932. Owadorosty polskie i palearktyczne, II. — *Polskie Pismo ent.*, **10**(3–4): 149–188.
- Siemaszko J., Siemaszko W. 1934. Owadorosty polskie i palearktyczne, III. — *Polskie Pismo ent.*, **12**(1–4): 115–138.
- Siemaszko W., [Siemaszko] J. 1927. Owadorosty polskie i palearktyczne. — *Polskie Pismo ent.*, **6**(1–4): 188–211.



- Sierpiński Z. 1985. Zmiany w dendrofilnej faunie owadów leśnych w Polsce po roku 1945. — *Folia forest. pol.*, Ser. Leśn., **26**: 137–167.
- Sitowski L. 1923. Pieniny jako rezerwat przyrodniczy. I. Charakter i osobliwości przyrody pienińskiej. — *Ochr. Przyr.*, **3**: 47–55.
- Smólski S. 1955. Pieniny. Przyroda i człowiek. — Polska Akademia Nauk, Zakład Ochrony Przyrody, Wyd. pop.-nauk., **9**: 1–224.
- Smólski S. 1960. Pieniński Park Narodowy. — Polska Akademia Nauk, Zakład Ochrony Przyrody, Wyd. pop.-nauk., **18**: 1–272.
- \*\*Socha R. 1997. Kózkowate (*Cerambycidae*, *Coleoptera*) w zbiorowiskach roślinnych wschodniej części Pienińskiego Parku Narodowego. Praca magisterska. — Akademia Rolnicza, Katedra Entomologii Leśnej, Poznań, msk., 86 s.
- \*\*Stebnicka Z. 1976. Żukowate (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) Pienin. — *Fragm. faun.*, **21**(12): 331–351.
- Stobiecki S. [Stanowiska chrząszczy zebranych w b. Galicji]. — Polska Akademia Nauk, Archiwum Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Kraków, rkps.
- Stobiecki S. 1903. Zapiski entomologiczne od r. 1878. — Polska Akademia Nauk, Archiwum Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Kraków, rkps.
- \*\*Strojny W. 1968. Kózki (*Cerambycidae*) Pienińskiego Parku Narodowego. — *Przegl. zool.*, **12**(1): 55–70.
- Szujewski A. 1969. Materiały do poznania *Staphylinidae* (*Coleoptera*) Polski. III. — *Fragm. faun.*, **15**: 247–265.
- Szwałko P., Rossa R. 1997. Nowe stanowiska *Dendrophagus crenatus* (PAYK.) (*Coleoptera*, *Cucujidae*) w polskich Karpatach. — *Wiad. ent.*, **15**(4): 249.
- Szymczakowski W. 1959. Verbreitung der Familie *Catopidae* (*Coleoptera*) in Polen. — *Polskie Pismo ent.*, **29**(2): 271–357.
- \*Szymczakowski W. 1965. Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) siedlisk kserotermicznych Polski. — *Polskie Pismo ent.*, **35**(5): 225–257.
- Szymczakowski W. 1969. Materiały do *Coloniidae* (*Coleoptera*) Polski. — *Acta zool. cracov.*, **14**(12): 311–325.
- \*Szymczakowski W. 1973. Dalsze materiały do znajomości chrząszczy (*Coleoptera*) biotopów kserotermicznych Polski. — *Acta zool. cracov.*, **18**(9): 183–216.
- Śliwiński Z., Lessaer M. 1970. Materiały do poznania kózek Polski (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadów Zachodnich. — *Roczn. Muz. Górnosląskie, Przyr.*, **5**: 77–127.
- Środoń A. 1965. O florach kopalnych w terasach dolin karpackich. — *Folia quatern.*, **21**: 1–27.
- Tarnawski D. 2000. *Elateridae* Sprężykowate. Część I. (*Insecta: Coleoptera*). — *Fauna pol.*, **21**: 1–141.
- \*Tenenbaum S. 1923. Przybytki do fauny chrząszczy Polski od roku 1913. — *Rozpr. Wiad. Muz. Dziedusz.*, **7–8**(1921–1922): 136–186.
- \*Tenenbaum S. 1924. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy. — *Polskie Pismo ent.*, **3**(4): 132–134.
- \*Tenenbaum S. 1925. Kilkadziesiąt nowych dla Polski chrząszczy. — *Polskie Pismo ent.*, **4**(2): 104–106.
- \*Tenenbaum S. 1926. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy. III. — *Polskie Pismo ent.*, **5**(1–2): 78–81.
- \*Tenenbaum S. 1928. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy. IV. — *Polskie Pismo ent.*, **7**(1–4): 188–192.
- \*Tenenbaum S. 1931. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy, oraz nowe stanowiska gatunków dawniej podawanych. V. — *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, **1**(12): 329–359.
- \*Tenenbaum S. 1938. Nowe dla Polski oraz rzadsze gatunki i odmiany chrząszczy. VIII. — *Fragm. faun. Mus. zool. pol.*, **3**: 415–429.

## SUMMARY

The presentation of actual knowledge of coleopterofauna in the Polish part of the Pieniny Mts was possible after analysis of all published data (1864–1999), as well as after the study of information found on many collection labels (mainly in the Institute of Systematics and Evolution of Animals, PAS, Cracow). Until now, about 1500 species of beetles were noted in this territory. The most interesting are mountain and xerothermic elements, as a result of geographic, geological and orographic conditions of the Pieniny range, situated on the crossing of carpathian (E-W) and transcarpathian (S-N) migration routes.

Among mountain beetles, the most important are west-carpathian endemites: *Pseudanophthalmus pilosellus stobieckii*, *Abax schueppeli rendschmidti* and *Bryaxis frivaldszkyi*. It is very interesting that in the Pieniny range, there is a western limit for east-carpathian elements (endemites): *Trechus pulpani*, *Bryaxis ruthenus*, *Stenus maculiger*, *Sipalia carpathica*, *Otiorhynchus opulentus* and *Acalles petryszaki*. Some other species are all-carpathian endemites: *Carabus obsoletus*, *Trechus latus*, *Pterostichus foveolatus*, *P. pilosus*, *Sipalia eximia*, *Quedius cincticollis*, *Otiorhynchus proximus*, *O. obsidianus*, *Donus velutinus* and *D. viennensis*.

The list of species is rather rich originating from southern and south-eastern Europe. They are

pontic (or subpontic) elements: *Carpelimus punctatellus*, *Hoplia graminicola*, *Pachybrachis sinuatus*, *Aphthona atrovirens*, *Longitarsus pinguis*, *Dibolia cryptocephala*, *Cassida canaliculata*, *Lymantor aceris*, *Apion gribodoi*, *A. flavimanum*, *Sitona inops*, *S. languidus*, *Ceutorhynchus magnini*, *C. unguicularis*. The mediterranean (or ponto-mediterranean) beetles in the Pieniny Mts are: *Aphodius thermicola*, *Purpuricenus kaechleri*, *Cryptocephalus quinquepunctatus*, *Longitarsus nanus*, *Aphthona cyparissiae*, *Tychius aureolus femoralis*, *Ceutorhynchus chlorophanus*.

Many species are unique on a national scale. *Agathidium dentatum*, *Bryaxis frivaldszkyi*, *Stenus maculiger*, *Carpelimus punctatellus*, *Atheta episcopalis*, *Oxytelus mutator*, *Philonthus jurgans*,

*Agriotes gallicus*, *Nepachys cardiaca*, *Chrysolina chalcites*, *Phyllotreta christinae*, *Ph. hochetlingeri*, *Longitarsus pinguis*, *Apion gribodoi*, *Acalles suturatus*, *Ceutorhynchus lukesi* and *C. chlorophanus* have here the only sites in Poland. For other (*Bryaxis ruthenus*, *Carpelimus punctatellus*, *Atheta episcopalis*, *Longitarsus nanus* and *Lymantor aceris*) their site in Pieniny Mts is one of the two known in Poland.

In the final part of this elaboration, a genesis of the Pieniny coleopteroфаuna (from pliocene to holocene) is given, with a new interpretation of two vistulian (last glaciation) deposits: “Kąty II” (interstadial Brörup, 80.000–70.000 years BP) and “Krościenko” (middle pleniglacial, about 40 thousands years later).