

Motyle (*Lepidoptera*)

JÓZEF RAZOWSKI

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

Treść. Wykazanych zostało 1555 gatunków motyli, co stanowi ok. 55% fauny krajowej, znacznie więcej niż np. w Tatrach. Należą one do wszystkich występujących w Polsce rodzin. Stopień poznania jest zadawalający, głównie dzięki kilkuletnim badaniom trwającym w ciągu pełnych sezonów. Niemniej, niektóre grupy, głównie minowce i przeziernikowate (*Sesiidae*), są słabo poznane. Obok siebie występują dosyć licznie gatunki ciepłolubne (ok. 90) i górskie (ok. 20). Gatunków endemicznych nie ma.

HISTORIA BADAŃ

Pierwsze wzmianki o motylach pienińskich znajdujemy w spisach dotyczących innych regionów kraju lub jedynie obejmujących Pieniny swym zasięgiem, jakimi były np. motyle Galicji (Nowicki 1865) czy motyle okolic Krakowa (Żebrawski 1867). Niewielką liczbę gatunków wymienia Nowicki (1870) w swych „Wiadomostkach z Pienin”. Dopiero w roku 1906 Sitowski jako pierwszy prowadził bardziej systematycznie badania i zestawiał obszerne listy gatunków (w 1906 roku – wykaz 504 gatunków). Monograficzne opracowanie motyli Pienin (Błęszyński i in. 1965), oparte głównie na materiałach Romana Żukowskiego i autora, zawiera wykaz 1555 gatunków. W Pieninach i najbliższych okolicach zbierali motyle także inni, dosyć liczni entomolodzy. Od 1936 do 1947 łowił tu, głównie w Szczawnicy, † J.M. Razowski, ale zbiory motyli i chrząszczy, które trafiły do Akademii Rolniczej w Poznaniu, zostały rozproszone i tylko część danych włączono do „Fauny motyli Pienin” (Błęszyński i in. 1965) i serii „Motyle (*Lepidoptera*) Polski” autora (Razowski 1973 i kolejne tomy). W latach 1949–1960 łowił i prowadził obserwacje fenologiczne R. Żukowski, którego zbiór niszczał z wyjątkiem

drobnej części przechowywanej obecnie w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie. Zbiór pieniński S. Tolla, gromadzony w latach 1957–58, znajduje się w tymże instytucie. E. Palik łowił motyle większe w latach 1954–68 a materiały te znajdują się w jego prywatnej kolekcji. Badania prowadzone były przez szereg prawie pełnych sezonów przy użyciu światła (z wyjątkiem ultrafioletu), przeszukiwania i wypłaszania, rzadziej odławiano na przynętę i zbierano żerowiska. Obecnie nie prowadzi się badań faunistycznych, natomiast w ostatnim dziesięcioleciu poświęcono wiele uwagi restytucji niepylaka apollo.

CHARAKTERYSTYKA FAUNY

Z Pienin wykazano dotychczas 1555 gatunków motyli, co stanowi 55% fauny krajowej. Jest to liczba wysoka, jeśli weźmiemy pod uwagę, że Pieniny stanowią jedynie siedem setnych procentu powierzchni Polski. Jest to porównywalne z rezultatami uzyskanymi w badaniach innych grup owadów, np. niektórych błonkówek. W porównaniu z innymi górami, jak i parkami narodowymi, jest to również poważna liczba, chociaż z braku większych, całościowych opracowań, porównania ta-

kie są jedynie szacunkowe. W Tatrach zanotowano 880 gatunków, z Ojcowskiego PN znanych jest 975 (Razowski 1995), a z Bieszczadów Zachodnich 748 motyli tzw. większych (Bielewicz 1973) (w Pieninach jest ich 790). Fauny niżowe są trudniej porównywalne, jednak z samych liczb gatunków wynika, że nie są bogatsze. Na przykład fauna wzgórz kserotermicznych nad Dolną Nidą liczy 929 gatunków (Kostrowicki 1953) a Białowieskiego Parku Narodowego 886 gatunków motyli większych (Buszko i in. 1996).

W Pieninach reprezentowane są wszystkie krajowe rodziny motyli, a procentowy udział ich gatunków w całej faunie lokalnej odpowiada stosunkom stwierdzonym dla Polski. Jak wszędzie, najliczniej reprezentowane są sówkowate (*Noctuidae*), miernikowcowate (*Geometridae*) i omacnicowate (*Pyralidae*).

Stopień poznania motyli w Pieninach jest dobry, ale niezbyt równomierny. Nie było bowiem specjalistycznych badań nad wybranymi grupami. Są jednak, podobnie jak w całej Polsce i większości krajów na świecie, grupy zaniedbane, głównie te, które następczą trudności w zbieraniu i identyfikacji gatunków. Są to np. motyle należące praktycznie do wszystkich rodzin minowców, przzierniki (*Sesiidae*) i koszówki (*Psychidae*). Luki takie mogą zapełnić jedynie specjaliści znający dobrze biologię ich gatunków.

Wysoka liczba gatunków uwarunkowana jest zróżnicowaniem geomorfologicznym (por. Birkenmajer 1965), korzystnym mikroklimatem (por. Fabijanowski 1957) i bogactwem roślinności (Pawłowski 1959), a zwłaszcza lesistości Pienin. Nie wielka wysokość nad poziom morza ogranicza wprawdzie możliwość występowania gatunków wysokogórskich, zapewnia jednak dobre warunki egzystencji tak gatunkom górskim jak i niżowym, występującym tu obok siebie na niewielkiej przestrzeni. W odróżnieniu od Tatr Polskich, których podnóże leży na wysokości 800–1000 m n.p.m., stanowiącej pewną barierę dla licznych gatunków niżowych, Pieniny są dla nich otwarte. Ich wysokość (400–1050 m n.p.m.) zapewnia bytowanie wielu gatunkom typowo niżowych motyli, a równocześnie pozwala na egzystencję górskich.

Bardzo liczną grupę (89 gatunków, 6% całkowitej liczby motyli pienińskich) stanowią gatunki

kserotermobiotyczne, np.: *Cauchas leucocerella* (SCOPOLI, 1763), *Zygaena brizae* (ESPER, 1784), *Z. osterodensis* REISS, 1921, *Scythris obscurella* (SCOPOLI, 1763), *S. fuscoaenea* (HAWORTH, 1828), *Phaulernis dentella* (ZELLER, 1839), *Epermenia illigerella* (HÜBNER 1813), *Coleophora frischella* (LINNAEUS, 1758), *C. alcyonipennella* (KOLLAR 1832), *Pancalia leuwenhoekella* (LINNAEUS, 1761), *Ypsolopha juniperella* (LINNAEUS, 1761), *Oxyptilus parvidactylus* HAWORTH, 1811, *Pterophorus nephelodactylus* (EVERSMANN, 1844), *Eana canescana* (GUENÉE, 1845), *Prochlidonia amiantana* (HÜBNER, 1799), *Chrysocrambus craterellus* (SCOPOLI, 1763), *Cynaeda dentalis* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Scotopteryx bipunctaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Eupithecia venosata* (FABRICIUS, 1787), *Tephрина murinaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Bryophila domestica* (HUFNAGEL, 1766), *Caradrina margaritacea* (VILLERS, 1789), *Chersotis multangula* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775) i *Everes decoloratus* (STAUDINGER, 1886). Reprezentują one prawie wszystkie liczebniejsze rodziny. Ponadto, do grupy tej należy także znaczna liczba innych gatunków ciepłolubnych.

Gatunków wysokogórskich w Pieninach nie ma, co tłumaczy się brakiem strefy alpejskiej. Gatunki typowo górskie są tu nieliczne (ok. 20). Występują tu m.in. *Adela albicinctella* MANN, 1852, *Gesneria centuriella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Eudonia phaeoleuca* (ZELLER, 1846), *Colostygia kollariaria* (HERRICH-SCHAFFER, 1848), *Entephria cyanata* (HÜBNER, 1809), *Euchoeca nebulata* (SCOPOLI, 1763), *Rhopaloglyphos glaucinarius* (HÜBNER, 1799), *Elophos dilucidarius* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Dasyptilia templi* (THUNBERG, 1792), *Apamea rubrivena* (TREITSCHKE, 1825), *A. platinea* (TREITSCHKE, 1825), *Erebia euryale* (ESPER, 1804). Jeszcze mniejszy udział mają gatunki borealo-górskie, takie jak: *Korscheltellus carnus* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775), *Eudonia murana* (CUERTIS, 1827) i *Hydriomena ruberata* (FREYER, 1831).

Dawniejsza historia fauny nie ma tu tak wielkiego znaczenia jak w przypadku innych grup bezkręgowców, a z owadów np. chrząszczy. Fauna ta ukształtowała się zasadniczo w czasie migracji polodowcowych, gdyż motyle nie mogły prze-

trwać zlodowaceń, mimo, że Pieniny były wolne od pokrywy lodowej. W procesie zasiedlania Pienin dużą rolę odgrywały łatwe przejścia z kierunków południowych, które umożliwiły migracje gatunków kserotermofilnych, znajdujących tu dogodnie i liczne siedliska.

Zoogeograficzny skład fauny motyli Pienin nie odbiega od struktury właściwej dla Polski. Większość gatunków to szeroko rozsiadłone elementy transpalearktyczne i zachodnio-palearktyczne, związane z szeroką strefą lasostepu. Mniej jest elementów pochodzenia południowego, np. pannońskiego, ale udział ich jest i tak wysoki, co można zauważyć porównując skład fauny kserotermów nad Dolną Nidą (Kostrowicki 1953). Fauna motyli Pienin nie różni się zasadniczo od fauny reszty naszych Karpat, a lokalne różnice zaznaczają się głównie w liczbie gatunków ciepłolubnych. Osobliwością pienińską może okazać się współistnienie elementów ciepłolubnych i górskich. Brak zbiorczych danych z innych części Karpat nie pozwala na porównania i wyciągnięcie poprawnych wniosków.

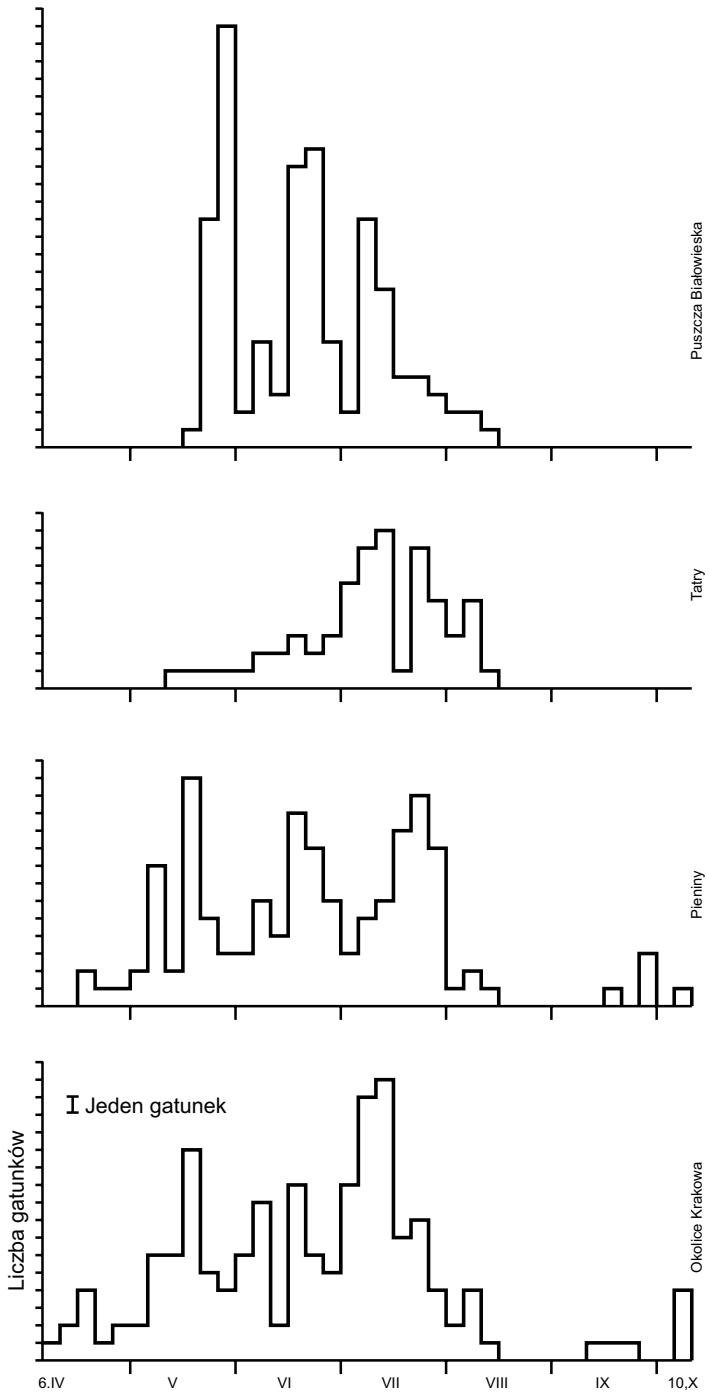
Zanotowano ponad 20 gatunków przylotnych, z pośród których, poza dobrze znanymi i licznie spotkanymi w całej Polsce, jak *Margaritia sticticalis* (LINNAEUS, 1761), *Protoschinia scutosa* (DENIS & SCHIFERMÜLLER, 1775), *Agrius convolvuli* (LINNAEUS, 1758), *Colias crocea* (FOURCROY, 1785), czy *Cynthia cardui* (LINNAEUS, 1758) notowano także *Scirpophaga praelata* (SCOPOLI, 1763), *Palpita unionalis* (HÜBNER, 1796), *Mythimna vitellina* (HÜBNER, 1908), *Heliothis virescens* (HUFNAGEL, 1766), czy *Spialia sertorius* (HOFFMANNSEGG, 1804). Kilka gatunków jest sporadycznymi przybyszami z południa, osiagającymi na terenie Polski, właśnie w Pieninach, północne granice swych zasięgów.

Nie ma wśród motyli gatunków endemicznych, a opisany z Pienin, i do niedawna uznawany za endemit pieniński *Coleophora zukowskii* TOLL, 1959 został znaleziony tak w południowej, jak i północnej Europie. Natomiast *C. scabrida polonica* TOLL, 1959 nie różni się od podgatunku nominatywnego. Nie występują również endemity karpackie, notowane niekiedy dosyć licznie, w innych grupach roślin i zwierząt (np. wśród chrząszczy).

Porównanie motyli Pienin z motylami innych terenów napotyka na trudności spowodowane brakiem zbiorczych opracowań faunistycznych. Gorce nie są zbadane, a nieliczne dane z pozostałych części Karpat nie są także wystarczające do porównań. Opracowanie Bieszczadów (Bielewicz 1973) jest niepełne i w stosunku do całych Karpat fragmentaryczne. Dotyczy ono jedynie tzw. motyli większych. Porównanie ich składu z omawianą fauną mówi o dużym wzajemnym podobieństwie. Polskie Tatry są pod względem motylniczym znacznie uboższe faunistycznie mimo swej wyraźnie większej powierzchni i obecności piętra alpejskiego, ale ich warunki wysokościowe znacznie ograniczają udział gatunków niżowych. Występuje w nich nieco ponad 800 gatunków, co stanowi jedynie 30% fauny krajowej i około połowy motyli Pienin. Jak wspomniano, różnią się one od Pienin znacznie mniejszą liczbą gatunków nizinnych i ciepłolubnych, a większą – gatunków górskich, w tym alpejskich.

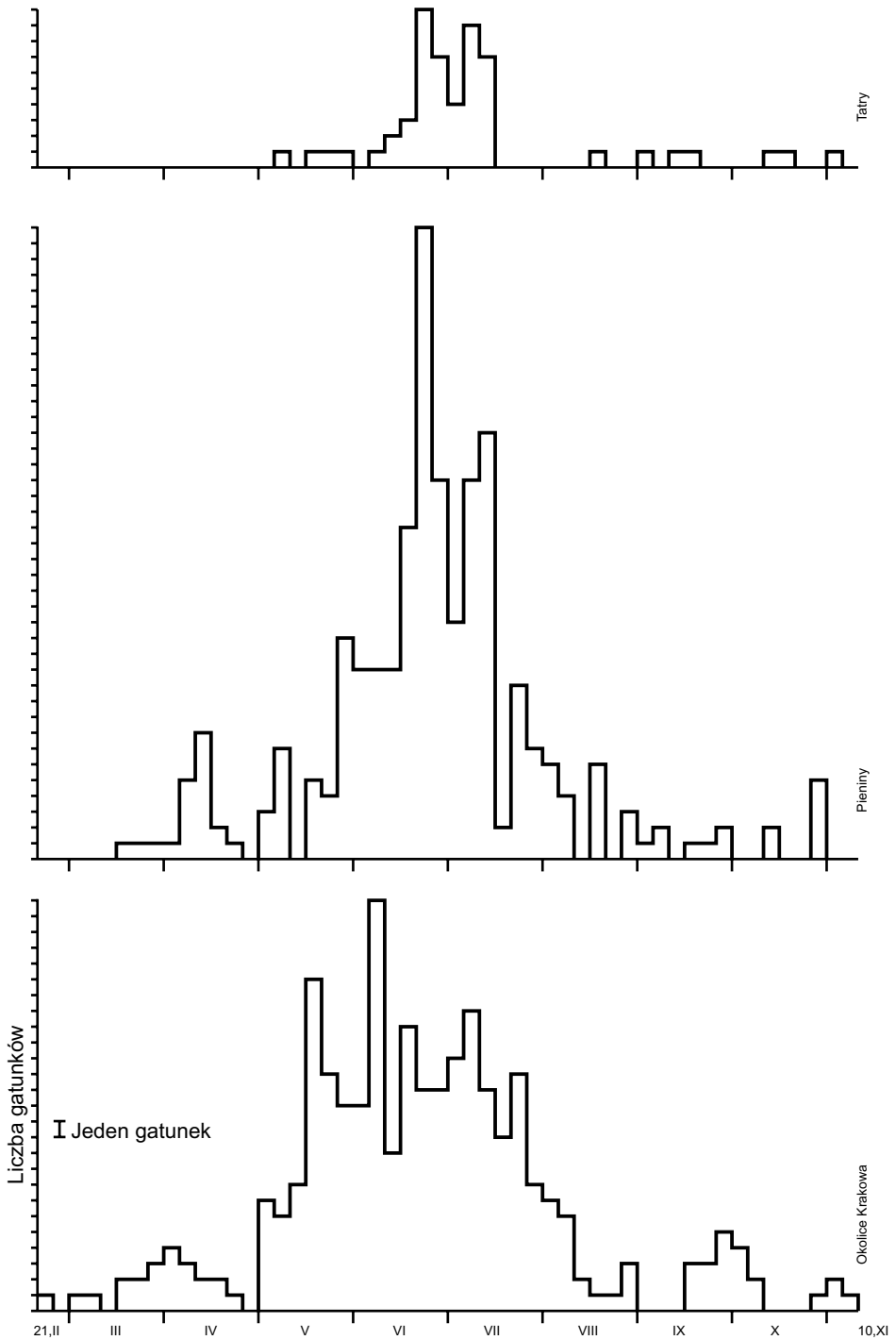
Dane fenologiczne o motylach pienińskich są zawarte w prawie wszystkich pracach faunistycznych; specjalistycznych badań w tym zakresie w zasadzie nie prowadzono. Autor (Razowski 1973) porównał jedynie początki pierwszych pojawów motyli dziennych Pienin, Tatr, okolic Krakowa i Puszczy Białowieskiej przedstawiając w wykresach wyraźne przesunięcia w czasie oraz różnice w liczbie gatunków i pokoleń (Ryc. 1). W Pieninach występuje 96 gatunków i 31 drugich i trzecich pokoleń. Obserwuje się trzy kulminacje pojawów. W Tatrach są 64 gatunki, a kulminacja pojawów przesunięta jest między drugą pentadę lipca a połowę września i wykazuje trzy wahanienia. W okolicach Krakowa dwa maksyma przypadają na połowę czerwca i połowę sierpnia. Drugą badaną grupą były miernikowcowate (*Geometridae*). W Pieninach maksimum ich występowania przypada na przedostatnią pentadę czerwca, a drugą największą wartość osiąga przed połową lipca. W odróżnieniu od motyli dziennych tatrzańskie kulminacje miernikowców prawie pokrywają się z pienińskimi (Ryc. 2). Opóźnienie pierwszego pojawu w stosunku do okolic Krakowa wynosi w Pieninach 15, a w Tatrach aż 75 dni; między Pieninami a Tatrami okres ten wynosi 40 dni.

W Pieninach występuje szereg gatunków obje-



Ryc. 1. Pierwsze pojawy motyli dziennych w okresach pięciodniowych w Pieninach, Tatrach, okolicach Krakowa i Puszczy Białowieżskiej.

The first occurrences of diurnal butterflies at five-day intervals in the Pieniny Mts, Tatra Mts, and environs of Kraków and Białowieża Forest.



Ryc. 2. Pierwsze pojawy miernikowcowatych (*Geometridae*) w okresach pięciodniowych w Pieninach, Tatrach i okolicach Krakowa.

The first occurrences of *Geometridae* at five-day intervals in the Pieniny Mts, Tatra Mts and environs of Kraków.

tych prawną ochroną, w tym oba niepylaki, którym poświęcono liczne publikacje, np. o ich pienińskich populacjach pisze Witkowski (1992), a Witkowski, Płonka i Budzik (1992) omawiają zanikanie tych populacji i czynniki warunkujące ich liczebność. Należałoby tu dodać, że zjawiska takie potęgują się na krańcach zasięgów gatunków podczas kurczenia się arealów. Proces ten trwa w Polsce od przynajmniej dwu stuleci i warto tu nadmienić, że Perthées (Razowski 1984) wspomina o występowaniu apolla m.in. w środkowej Polsce, zauważając jego powolne zanikanie. Próbm restytucji apolla w Pieninach poświęcona jest m.in. praca Witkowskiego, Kleina i Kosiora (1992).

W ciągu ostatnich 30 lat liczebność wielu gatunków zmniejszyła się, a kilka gatunków wyginęło (Dąbrowski 1982). Przewidywane są dalsze zmiany, zwłaszcza w części bliższej Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne. Ograniczeniu liczebności mogą ulec populacje wybitnie ciepłolubnych i sucholubnych gatunków. Z pewnością pojawi się po pewnym czasie kilka gatunków (z rodzin *Pyralidae* i *Noctuidae*) związanych ze środowiskiem wodnym. Powoli zmienia się udział gatunków synantropijnych, spowodowany zwłaszcza realizowaniem ochronnej działalności Parku, przynajmniej na jego terenie. Utrzymują się one jednak na obrzeżach i w reszcie Pasa Skałkowego, na polach uprawnych i pastwiskach. W domostwach nieznacznie zmniejsza się liczebność szkodników produktów pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

PIŚMIENICTWO

- Bielewicz M. 1973. Motyle większe (*Macrolepidoptera*) Bieszczadów Zachodnich i Pogórza Przemyskiego. — Roczn. Muz. Górnośląskie, Ser. Przyr., 7: 1–169.
- Birkenmajer K. 1965. Zarys budowy geologicznej pienińskiego pasa skałkowego Polski. — Roczn. Pol. Tow. Geol., 5(3): 327–356, 401–407.
- Błęszyński S., Razowski J., Żukowski R. 1965. Fauna motyli Pienin. — Acta zool. cracov., 10(5): 375–493.
- Buszko J., Kokot A., Palik E., Śliwiński Z. 1996. Motyle większe (*Macrolepidoptera*) Puszczki Białowieskiej. — Parki nar. Rez. Przyr., 15(4): 3–46.
- Dąbrowski J.S. 1982. Przemiany we współczesnej lepidopterofaunie. [W:] K. Zarzycki (red.), Przyroda Pienin w obliczu zmian. — Studia Nat., Ser. B, Wyd. pop.-nauk., 30: 521–528.
- Fabijanowski J. 1957. Kształtowanie krajobrazu w okolicy Szczawnicy. — Ochr. Przyr., 24: 65–156.
- Kostrowicki A.S. 1953. Studia nad fauną motyli wzgórz kserotermicznych nad Dolną Nidą. — Fragm. faun., 6(16): 263–447.
- Nowicki M. 1870. Zapiski fauniczne. Wiadomostki z Pienin. — Spraw. Kom. fizyograf., 4: 20–23.
- Pawłowski B. 1959. Szata roślinna gór polskich. [W:] W. Szafer (red.), Szata roślinna Polski. — PWN, Warszawa, ss. 189–253.
- Razowski J. 1984. The lepidopterological manuscripts of Ch. Perthées (1739–1815). — Nota Lepidoptera, 7(1): 84–87.
- Razowski J. 1973. Motyle (*Lepidoptera*) Polski. Część I – ogólna. — Monogr. Fauny Pol., 2: 1–125.
- Razowski J. 1995. Motyle Ojcowskiego Parku Narodowego. — Prądnik Prace Muz. Szafera, 9: 179–215.
- Sitowski L. 1906. Motyle Pienin. — Spraw. Kom. fizyograf., 39: 39–69.
- Sitowski L. 1910. Motyle Pienin. Cz. II. — Spraw. Kom. fizyograf., 44: 130–154.
- Witkowski Z. 1992. Populacje niepylaka apollo i niepylaka mnemozyny w Pienińskim Parku Narodowym ze szczególnym uwzględnieniem lat 1988–91. — Pieniny Przyr. Człow., 1: 61–66.
- Witkowski Z., Klein A., Kosior A. 1992. Restytucja niepylaka apollo *Parnassius apollo* w Pienińskim Parku Narodowym. I. Gdzie i jak licznie gatunek ten może występować w Pieninach? — Chrońmy Przyr. ojcz., 48(3): 69–82.
- Witkowski Z., Płonka P., Budzik J. 1993. Zanikanie lokalnego podgatunku niepylaka apollo, *Parnassius apollo frankenbergeri* SLABY 1955 w Pieninach (polskie Karpaty Zachodnie) i działania podjęte w celu restytucji tej populacji. [W:] A.W. Biderman, B. Wiśniowski (red.), Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. — Prądnik Prace Muz. Szafera, ss. 103–119.

SUMMARY

The fauna of *Lepidoptera* of Pieniny Mts is composed of 1555 species which gives about 55% of the fauna of Poland. It is much greater than the fauna of the Tatra Mts (880 species). This number is high if we consider that the Pieniny are less than 1% of the area of Poland. The *Lepidoptera* of Pieniny belong to all families occurring in this country. The knowledge of them is rather sufficient, thanks mainly to the investigations during several complete seasons. Despite this, some groups, eg. the mining lepidoptera and *Sessiidae*

are rather lesser known. The relatively high number of species occurring in these mountains may be explained by the great geomorphological differentiation, suitable microclimate and richness of plants. A rather low altitude excludes from the Pieniny the alpine species, but enables an existence of both mountainous and lowland species. These fauna include numerous (ca 90) xerobiotic

species and ca 20 mountainous species living together in a small area. The zoogeographical structure of the Pieniny *Lepidoptera* does not differ essentially from that of all of Poland; the main bulk of this fauna constitute transpalaeartic and west-palaeartic species, less numerous are the southern elements, eg. the pannonian species. No endemic species are noticed.