

Mięczaki (*Mollusca*)

EWA STWORZEWICZ

*Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt, Polska Akademia Nauk,
ul. Sławkowska 17, 30-016 Kraków*

Treść. Pieniny, ze względu na swój unikalny charakter, są jednym z niewielu miejsc w Polsce, których malakofauna jest bardzo dobrze poznana. Na stosunkowo niewielkim obszarze żyje około 100 gatunków ślimaków lądowych, co stanowi niemal 60% całej malakofauny lądowej Polski, trzy do pięciu gatunków ślimaków wodnych oraz dwa gatunki małżów. Pod względem zoogeograficznym fauna ta wyróżnia się bardzo dużym udziałem gatunków, mających w znacznym stopniu charakter górski, chociaż różnego pochodzenia. Większość pienińskich ślimaków to gatunki leśne, związane z zespołem buczyny karpackiej.

HISTORIA BADAŃ

Pieniny, dzięki swej budowie z wapieni jurajskich i kredowych, w których erozja wyrzeźbiła nadzwyczaj urozmaicony krajobraz, stwarzają niezwykle korzystne warunki dla życia i rozwoju mięczaków, a przede wszystkim ślimaków lądowych. Nic więc dziwnego, że stanowiły od dawna atrakcyjny teren dla badań malakofaunistycznych i dzisiaj należą do obszarów najlepiej zbadanych pod tym względem w Polsce.

Pierwsze informacje pochodzą z połowy ubiegłego wieku (Hazay 1855) i odnoszą się do trzech gatunków mięczaków wodnych, zresztą nigdy później w Pieninach nie znalezionych. Ale już w końcu XIX w. kolekcję liczącą 50 gatunków zebrał geolog Franciszek Bieniasz przy okazji badań terenowych do „Atlasu geologicznego Galicji” i w 1882 r. przekazał ją ówczesnej Komisji Fizjograficznej. Niestety materiały te, do dzisiaj przechowywane w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie, nigdy nie zostały opublikowane. Przebadanie ich na potrzeby niniejszej publikacji wykazało, że wszystkie zebrane przez Bieniasza gatunki zostały również znalezione przez autorów późniejszych opraco-

wań. Nie doczekały się również osobnej publikacji materiały zebrane przez Polińskiego w 1912 r. poza referatem, wygłoszonym przez niego na jednym z posiedzeń (Poliński 1913) oraz kilkoma wzmiankami w późniejszych jego pracach a zwłaszcza dotyczącej rodziny *Helicidae* (Poliński 1924).

Dopiero w latach trzydziestych systematyczne i szczegółowe badania malakofaunistyczne na obszarze Pienin przeprowadził Urbański, co zaowocowało obszernym i wnikliwym opracowaniem (Urbański 1939). Autor szeroko omówił w nim 95 gatunków mięczaków, podając jednocześnie charakterystykę zoogeograficzną, ekologiczną jak również pionowe rozszedlenie. Hudec (1958) uzupełnił to opracowanie badaniami pienińskiej malakofauny po słowackiej stronie Dunajca, podając 76 gatunków ślimaków lądowych oraz poddał krytycznej ocenie niektóre uwagi Urbańskiego odnoszące się do poszczególnych gatunków.

W ciągu następnych lat badania systematyczne mięczaków zrobiły znaczny postęp, szereg grup poddano nowoczesnym, szczegółowym rewizjom anatomiczno-taksonomicznym jak również powstały opracowania monograficzne, w których zostały uwzględnione materiały z Pienin (ślimaki nagie – Wiktor 1973, 1989; *Zonitidae* – Riedel

1957; *Vitrinidae* – Umiński 1980; *Vertiginidae* – Pokryszko 1990) oraz katalog ślimaków lądowych Polski (Riedel 1988). Również niektóre opracowania ekologiczno-faunistyczne, jak np. szczegółowa analiza malakofauny buczyn karpaccich (Dzięczkowski 1972) dostarczyły wiele istotnych nowych danych dotyczących znajomości malakofauny Pienin. Wyniki tych wszystkich badań spowodowały konieczność zrewidowania i uzupełnienia znajomości niektórych grup mięczaków opracowanych przez Urbańskiego, aby jego dzieło, będące podstawowym źródłem wiadomości o faunie mięczaków Pienin, mogło być w pełni wykorzystywane również dzisiaj. W rezultacie Riedel (1976) opublikował „Uzupełnienia i sprostowania do znajomości malakofauny Pienin (*Gastropoda terrestria*)”, gdzie nie tylko krytycznie omówił wiele gatunków z rodzin *Ellobiidae*, *Cochlicopidae*, *Arionidae*, *Zonitidae*, *Vitrinidae*, *Milacidae* i *Limacidae* ale również uwzględnił nie publikowane materiały ze zbiorów Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Warszawie oraz swoje własne.

OBECNY STAN POZNANIA

Uwzględniając wszelkie dotychczasowe badania można uważać, że w Pieninach występuje obecnie ok. 100 gatunków ślimaków lądowych, trzy do pięciu gatunków ślimaków wodnych¹ oraz dwa gatunki małżów. Liczba gatunków ślimaków lądowych przekroczy 100 jeśli uwzględnimy również te, które były podane z Pienin słowackich. Rzucające się w oczy ubóstwo malakofauny wodnej związane jest z brakiem większych zbiorników wodnych (Zbiornik Czorszyński zaczęto napełniać dopiero w latach 1994–1997) oraz nie sprzyjającym dla życia mięczaków warunkom panującym w górskiej rzece jaką jest Dunajec.

CHARAKTERYSTYKA FAUNY

Uderzającą cechą pienińskiej fauny ślimaków lądowych jest jej niezwykła obfitość na stosunkowo

niewielkim obszarze. Świadczy o tym fakt, że podana wyżej liczba gatunków stanowi niemal 60% całej malakofauny lądowej Polski. Jeszcze dobitniej to bogactwo i różnorodność pienińskiej malakofauny wyraża się w zestawieniu liczby gatunków ślimaków związanych z buczyną *Fagetum carpaticum* kilku parków narodowych południowej Polski, gdzie żyje 40–43 gatunków, podczas gdy w buczynach pienińskich jest ich około 65 (Dzięczkowski 1972; Riedel 1982).

Pod względem zoogeograficznym malakofauna Pienin wyróżnia się bardzo dużym udziałem gatunków (41) mających w znacznym stopniu charakter górski, chociaż różnego pochodzenia. Pozostała część to gatunki szeroko rozmieszczone, występujące zarówno w niższych górach jak i na całym niżu. Wśród gatunków górskich największy udział mają gatunki karpaccie (endemity, subendemity i gatunki o zasięgu dysjunktywnym z centrum rozprzestrzenienia w Karpatach), cztery gatunki reprezentują typ rozsiedlenia borealno-górski, a pozostałe są szerzej rozmieszczone w górach Europy środkowej i południowej (w tym północnopannońskie oraz circumpannońskie) a nawet Azji.

Do grupy endemitów karpaccich należą:

Argna bielzi (ROSSMÄSSLER, 1859), *Pseudalin-da stabilis* (L. PFEIFFER, 1847), *Vestia gulo* (E.A. BIELZ, 1859), *Vitrea transsylvanica* (CLESSIN, 1877), *Oxychilus deubeli* (A.J. WAGNER, 1914) [=orientalis (CLESSIN, 1887)] – endemit wschodniokarpacki oraz *Chilostoma rossmaessleri* (L. PFEIFFER, 1842) – endemit zachodniokarpacki, w Polsce występujący tylko w Tatrach i Pieninach (dolina Pienińskiego Potoku), gdzie jest jednak rzadki.

Pozostałe gatunki karpaccie – subendemity i o rozsiedleniu dysjunktywnym są reprezentowane m.in. przez:

Acicula parcelineata (CLESSIN, 1911) – które- go jedyne stanowisko poza Karpatami podawane z Kaukazu wymaga potwierdzenia, *Bielzia coeruleans* (M. BIELZ, 1851), *Macrogastra tumida* (ROSSMÄSSLER, 1836), *Vestia turgida* (ROSSMÄSSLER, 1836), *Perforatella vicina* (ROSSMÄSSLER, 1842) oraz *Chilostoma faustinum* (ROSSMÄSSLER, 1835).

¹ występowanie błotniarki *Lymnaea auricularia* (LINNAEUS, 1758) oraz zatoczka *Gyraulus albus* (O.F. MÜLLER, 1774) wymaga potwierdzenia (Piechocki 1979).

Typ rozmieszczenia borealno-górski mają:

Vertigo substriata (JEFFREYS, 1833), *Vertigo alpestris* ALDER, 1837, *Clausilia cruciata* (STUDER, 1820) oraz *Arion silvaticus* LOHMANDER, 1937.

Natomiast do gatunków o rozmieszczeniu północnopannońskim należą m.in.:

Eucoeresia nivalis (DUMONT & MORTILLET, 1852) oraz *Semilimax kotulai* (WESTERLUND, 1883). W zachodniej części tego obszaru (wschodnioalpejsko-sudecko-zachodniokarpackiej) występuje wyspowo godny uwagi ślimak nagi, *Limax bielzi* SEIBERT, 1873, który znany jest z Pienin z jedyne go okazu znalezione go w Wąwozie Homole, ale odrębność systematyczna tego gatunku ciągle budzi wątpliwości (Wiktor 1989).

Wyraźnie circumpannońskie rozszedlenie reprezentują np.:

Oxychilus depressus (STERKI, 1880), *Discus perspectivus* (MEGERLE VON MÜHLFELD, 1818) oraz nominatywny podgatunek naskalnej poczwarówki *Chondrina clienta* (WESTERLUND, 1883), której występowanie jest ograniczone do gór środkowej i południowej Europy z izolowanymi północnymi stanowiskami na szwedzkich wyspach Olandia i Gotlandia. Do gatunków górskich szeroko rozmieszczonych należą np. *Ena montana* (DRAPARNAUD, 1801), dwie ciepłolubne poczwarówki – *Pupilla triplicata* (STUDER, 1820) i *Orcula doliolum* (BRUGUIÈRE, 1792) występujące od Pirenejów po Kaukaz oraz, sięgająca aż do Chin (góry Tien-szan), wybitnie naskalna *Pupilla sterri* (VOITH, 1840).

Wspomniana *Pupilla triplicata* jest jedynym gatunkiem, którego występowanie w Polsce ograniczone jest wyłącznie do Pienin, a o jej unikalności świadczy fakt, że do tej pory znane są tylko trzy okazy, które Urbański znalazł na skałach poniżej szczytu Okrąglicy (w grupie Trzech Koron).

Interesujący i trudny do wytłumaczenia jest fakt nie znalezienia do tej pory w polskiej części Pienin alpejskiej, sięgającej do Karpat Zachodnich poczwarówki *Orcula doliolum* (DRAPARNAUD, 1801), która jest bardzo liczna w Pieninach słowackich, gdzie z kolei Hudec (1958) nie stwierdził występowania *Orcula doliolum*.

Na uwagę zasługuje również znalezienie w Pieninach ślimaka nagego – *Boettgerilla pallens* SIMROTH, 1912, który jest w naszej malakofaunie jedynym elementem pochodzenia prawdopodobnie kaukaskiego (Wiktor 1989). Zawleczony do Europy stosunkowo niedawno, bardzo szybko się rozprzestrzenił dzięki swym skłonnościom synantropijnym i wraz z innym typowo synantropijnym ślimakiem nagim – *Deroceras reticulatum* (O.F. MÜLLER, 1774) może świadczyć o zaznaczającym się wpływie działalności człowieka na obszarze Pienin.

Buczyna karpacka jest zbiorowiskiem leśnym dającym najwięcej możliwości do życia i rozwoju malakofauny. W Pieninach ma ona charakter lasu bukowo-jodłowego z większą lub mniejszą domieszką świerka, gdzie żyje większość podawanych z Pienin gatunków ślimaków. Wilgotne parowy i brzegi śródleśnych potoków z bujnym runem, spróchniałe pniaki i kłody porośnięte mchem oraz omszone kamienie i bogata ściółka dostarczają im urozmaiconego schronienia i pożywienia. Charakterystyczne i licznie reprezentowane są zwłaszcza świrdrzyki (*Clausiliidae*), które w pochmurne i deszczowe dni często znaleźć można na pniach drzew, ale dominującymi gatunkami, wg. Dzieczkowskiego (1972) są trzy szklarki (*Zonitidae*): *Vitrea diaphana*, *Vitrea transsylvanica* i *Aegopinella pura* (ALDER, 1830).

Niemal równie bogatym biotopem jest graniczący z lasem zespół lepiężnika białego *Petasitetum albi*, najlepiej wykształcony na brzegach Pienińskiego Potoku, gdzie Urbański znalazł aż 62 gatunki ślimaków. W większości są to ślimaki występujące w różnego typu lasach, szczególnie wilgotnych, a jednym z najczęstszych gatunków jest prowadzący tutaj niemal amfibiotyczny tryb życia świrdrzyk *Vestia gulo* obok *Isognomostoma isognomostoma* (SCHRÖTER, 1784), *Bradybaena fruticum* (O.F. MÜLLER, 1774) i *Succinea putris* (LINNAEUS, 1758). Najbardziej godnym uwagi ślimakiem jest rzadki endemit zachodniokarpacki *Chilostoma rossmaessleri*, który nielicznie występuje na granicy zespołu lepiężnika z lasem, w miejscach cienistych i wilgotnych.

Bardzo specyficznym biotopem w Pieninach są nasłonecznione, wapienne skałki, porośnięte murawą kserotermiczną. Występujące tu ślimaki

to przede wszystkim termofilne i kserofilne drobne poczwarówki (*Pupillidae*), zwłaszcza pochodzenia południowego i południowo-wschodniego. Wyłącznie w tym środowisku żyją, często w dużych skupiskach *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD, 1801), *Chondrina clienta* i *Pupilla sterri* oraz bardzo rzadka *Pupilla triplicata*. Do charakterystycznych gatunków należą również: *Truncatellina cylindrica* (FÉRUSAC, 1807), *Cochlicopa lubricella* (PORRO, 1838), *Vallonia costata* (O.F. MÜLLER, 1774) oraz świdrzyk *Clausilia dubia* DRAPARNAUD, 1805.

Inne biotopy, jak łąki czy zbiorniki wodne, zajmują stosunkowo mały obszar i nie miały jak dotąd większego znaczenia dla malakofauny Pienin. Powstający sztuczny zbiornik na zaporze w Czorsztynie spowoduje niewątpliwie zmiany w mikroklimacie i szacie roślinnej, co w konsekwencji może również zaburzyć strukturę ekologiczną malakofauny.

Historię rozwoju malakofauny Pienin wyznaczają dwa kopalne stanowiska: w Krościenku nad Dunajcem (Klimaszewski i in. 1939) i w Dolinie Harczygruntu koło Czorsztyna (Alexandrowicz 1984). Stanowisko w Krościenku pochodzi ze schyłku ostatniego glacjału, a znalezione tam ślimaki świadczą, że część malakofauny z dużym prawdopodobieństwem mogła przetrwać ostatnie zlodowacenie na miejscu. Z czterech podanych z tego stanowiska gatunków tylko *Columella columella* (G. VON MARTENS, 1830) nie występuje we współczesnej faunie Pienin, mając obecnie arktyczno-alpejski zasięg (Pokryszko 1990). Natomiast reliktem glacialnym w Pieninach mogą być dwa inne ślimaki: borealno-górska poczwarówka *Vertigo alpestris* ALDER, 1837 oraz wysokogórska przeźrotka *Semilimax kotulai*.

Obecny charakter pienińskiej malakofauny zasadniczo nie zmienił się od środkowego holocenu, o czym świadczy analiza bogatego zespołu mięczaków z Harczygruntu koło Czorsztyna, datowanego metodą radiowęglową na wczesny etap fazy atlantyckiej. Z 48 znalezionych tam gatunków 42 to ślimaki lądowe, wśród których najliczniejszą grupę stanowią ślimaki leśne oraz zaroślowe. W porównaniu do współczesnej malakofauny Pienin zwraca uwagę brak typowych form naskalnych, co jednak może być związane z lokalnym

charakterem opisanego zespołu. Natomiast z innych ciepłolubnych i sucholubnych form w malakofaunie z Harczygruntu został znaleziony *Oxychilus inopinatus* (ULIČNY, 1887), rzadki w Polsce gatunek, nie podawany z Pienin współcześnie.

W malakofaunie Pienin brak jest gatunków, które prawnie uznawane są jako chronione, natomiast aż 30 spośród nich znajduje się na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce” jako gatunki narażone i rzadkie (Wiktor, Riedel 1992). Do gatunków narażonych (V) należą np. trzy drobne poczwarówki naskalne: *Chondrina clienta*, *Pupilla triplicata* i *Pupilla sterri* oraz *Chilostoma rossmaessleri*. Za gatunki rzadkie (R) uznano np. *Acicula parcelineata*, poczwarówki *Pupilla rupestris* i *Orcula doliolum* oraz ślimaki nagie *Limax bielzi* i *Bielzia coeruleans*.

PIŚMIENNICTWO

- Alexandrowicz S.W. 1984. Środkowoholocenińska malakofauna z Harczygruntu koło Czorsztyna (Pieniński Pas Skałkowy). — *Studia geol. pol.*, **83**: 95–114.
- Hazay J. 1855. Die Molluskenfauna der „Hohen Tatra” und über einige Mollusken Vorkommen der nördlichen Karpathen. — *Jahrb. d. D. Malakolog. Ges.*, Frankfurt n/Mem., **12**. (wg Urbańskiego 1939).
- Hudec V. 1958. Malakofauna slovenského brehu Dunajce v Pieninach. — *Čas. Národ. Mus.*, **127**(1): 5–12.
- Klimaszewski M., Szafer W., Szafran B., Urbański J. 1939. Flora dryasowa w Krościenku nad Dunajcem. — *Biul. państ. Inst. geol.*, **24**: 1–86. [Nakład zniszczony podczas wojny, wznowiony w 1950 r.].
- Pokryszko B.M. 1990. The *Vertiginidae* of Poland (*Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea*) – a systematic monograph. — *Annls zool. Warsz.*, **43**(8): 133–257.
- Poliński W. 1913. Sekcja Krajoznawcza Kółka Przyrodników U. U. J. w Krakowie. — *Ziemia*, **4**(4): 62–63.
- Poliński W. 1924. Anatomisch-systematische und zoogeographische Studien über die *Heliciden* Polens. — *Bull. int. Acad. Sci. Lett. Cracoviae, Cl. Sci. math. nat.*, ss. 131–279.
- Riedel A. 1957. Revision der *Zonitiden* Polens (*Gastropoda*). — *Annls zool. Warsz.*, **16**(23): 361–464.
- Riedel A. 1976. Uzupełnienia i sprostowania do znajomości malakofauny Pienin (*Gastropoda terrestria*). — *Fragm. faun.*, **21**(8): 189–199.
- Riedel A. 1982. Ślimaki i pozostałe bezkręgowce lądowe. [W:] K. Zarzycki (red.), *Przyroda Pienin w obliczu zmian*. — *Studia Nat.*, Ser. B, *Wyd. pop.-nauk.*, **30**: 292–310.

- Riedel A. 1988. Ślimaki lądowe (*Gastropoda terrestria*). — Kat. Fauny pol., **36**(1): 1–316.
- Umiński T. 1980. *Vitrinidae (Mollusca, Gastropoda)* Polski. — Fragn. faun., **25**: 255–282.
- Urbański J. 1939. Mięczaki Pienin ze szczególnym uwzględnieniem terenu polskiej części Parku Narodowego. — Pr. Kom. biol., Poznań, **9**: 263–505.
- Wiktor A. 1973. Die Nacktschnecken Polens – *Arionidae, Milacidae, Limacidae (Gastropoda, Stylommatophora)*. — Monografie Fauny Pol., **1**: 1–182.
- Wiktor A. 1989. *Limacoidea et Zonitoidea nuda. Ślimaki pomrowiokształtne (Gastropoda: Stylommatophora)*. — Fauna Pol., **12**: 1–207.
- Wiktor A., Riedel A. 1992. Ślimaki lądowe *Gastropoda terrestria*. [W:] Z. Głowaciński (red.), Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. — Polska Akademia Nauk, Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych, Kraków, ss. 31–38.

SUMMARY

Malacofauna of Pieniny Mts is very well-known. About 100 species of land snails, making up nearly 60% of the land malacofauna of Poland, occur on the not so big territory. In addition, there are also 3–5 species of freshwater snails and 2 species of bivalves.

The striking character of Pieniny malacofauna from a zoogeographical point of view is a great part of mountain species (41) in a broad sense, of different origin. Most of them are Carpathian species (endemic and subendemic, as well as species of disjunctive range with centre of dispersion in the Carpathian Mts). They are: *Argna bielzi* (ROSSMÄSSLER, 1859), *Pseudalinda stabilis* (L. PFEIFFER, 1847), *Vestia gulo* (E.A. BIELZ, 1859), *Vitrea transsylvanica* (CLESSIN, 1877), *Oxychilus deubeli* (A.J. WAGNER, 1914) [=orientalis (CLESSIN, 1887)] – an eastern Carpathian endemic species and *Chilostoma rossmaessleri* (L. PFEIFFER, 1842) – a western Carpathian endemic

species, in Poland it is known only from the Tatra Mts and Pieniny Mts (Pieniński Potok Valley), but everywhere else is rare. Another group of mountain species are Boreal-Alpine species represented by *Vertigo substriata* (JEFFREYS, 1833), *Vertigo alpestris* ALDER, 1837, *Clausilia cruciata* (STUDER, 1820) and *Arion silvaticus* LOHMANN, 1937. Among widespread mountain species there are: *Ena montana* (DRAPARNAUD, 1801), two thermophilous pupilloids – *Pupilla triplicata* (STUDER, 1820) and *Orcula doliolum* (BRUGUIERE, 1792) that are distributed from the Pyrenees to the Caucasus and a remarkably petrophilous species – *Pupilla sterri* (VOITH, 1840) ranging as far as China (Tien-shan Mts). *Pupilla triplicata* is the only species in Poland occurring only in the Pieniny Mts.

The finding of slug *Boettgerilla pallens* SIMROTH, 1912 is noticeable in the Pieniny, the only element of supposed Caucasian origin in the Polish malacofauna (Wiktor 1989).

Regarding the ecological requirements of the Pieniny malacofauna, the woodland species constitute the largest group. Carpathian beechwood with admixture of fir and spruce is particularly convenient for the life and growth of the snail population. Other biotope rich in malacofauna is the butterbur (*Petasitetum albi*) assemblage in the Pieniński Potok Valley. Some characteristic habitats in the Pieniny are limestone rocks covered with xerothermic turf, where some thermophilous and xerophilous snails live. They are: *Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD, 1801), *Chondrina clienta* and *Pupilla sterri* as well as a very rare species – *Pupilla triplicata*.

The present character of the Pieniny malacofauna did not change in substance from the Mid-Holocene. It was shown on the basis of a very rich subfossil molluscan assemblage from Harczygrunt near Czorsztyń (Alexandrowicz 1984).