

## **Pająki (*Araneae*)<sup>1</sup>**

JÓZEF RAZOWSKI

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

**Treść.** W Pieninach występują 304 gatunki pajaków. Fauna ich jest zbliżona do faun Beskidów, Bieszczadów i Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Jest bogata, chociaż mniej liczebna od krajowych faun niżowych, a bardzo bogata w porównaniu z Tatrami. Pająki pienińskie zostały zbadane w 11 środowiskach fitosocjologicznych, porównanych ze sobą pod względem występowania elementów chorologicznych. W Pieninach najliczniejsze są gatunki szeroko rozsielone, głównie europejskie i europejsko-syberyjskie. Obok siebie występują gatunki górskie oraz ciepło- i sucholubne.

### HISTORIA BADAN

Pierwsze publikacje na temat pajaków Pienin pochodzą z końca XIX wieku (Kulczyński 1884, 1890). Pierwsza z nich zawiera wykaz dziesięciu gatunków, druga, podobnie jak szereg następnych prac (Dylewska 1965; Kuntze 1934; Petruszewicz 1937; Prószyński 1971) powtarza jedynie niektóre dane Kulczyńskiego. Obszerniejsze dane znajdują się jednak w publikacjach z ostatnich trzydziestu kilku lat, a zwłaszcza w pracach Staręgi (1966, 1972, 1974, 1976). Prószyński i Staręga (1971) podają w „Katalogu fauny Polski” 47 gatunków, z czego tylko kilka to potwierdzenia dawniejszych danych. Autorzy korzystali m.in. ze zbioru i notatek Kulczyńskiego. Delcher i Kajak (1975) wykazali z Małych Pienin 68 gatunków, z których, po weryfikacji, pozostało 62. W latach 1971–73 prowadził w Pieninach badania W. Staręga, zwiększając liczbę gatunków do 304. Były to równocześnie badania ilościowe, prowadzone wprawdzie jedynie w buczynach, jedlinie ciepłolubnej i olszynie karpackiej. Autor ten zebrał wiele danych fenologicznych. W podsumowującym

opracowaniu Staręga (1976), poza wymienionymi uprzednio danymi, podał także charakterystykę ekologiczną pienińskich pajaków występujących w 11 środowiskach fitosocjologicznych, wykorzystując głównie podział zaproponowany przez Pancer-Kotejową i Zarzyckiego (1976). Publikacja ta, na podstawie której został opracowany ten artykuł, zawiera także charakterystyki zoogeograficzne.

### CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Fauna poszczególnych środowisk jest zróżnicowana tak pod względem liczby gatunków jak i występowania elementów chorologicznych. Najwięcej gatunków zostało znalezionych na łące pienińskiej (97, co stanowi ponad 37% całej fauny) oraz w buczynie karpackiej i ciepłolubnej (po 87 gatunków, co stanowi nieco ponad 27% fauny). Uboższe okazały się jedlina ciepłolubna i las świerkowy (50 i 44 gatunków), a najmniej występowało na żwirowiskach i w zabudowaniach (odpowiednio 20 i 15 gatunków). We wszystkich środowiskach, nawet zmienionych przez człowieka, np. na suchych pastwiskach i w zabudowaniach, występują gatunki dla nich charakterystyczne, nie

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie publikacji W. Staręgi (1976).

znajdywane w pozostałych środowiskach. Są także, wprawdzie niezbyt liczne, gatunki ubikwistyczne: *Linyphia triangularis* (CLERCK, 1758), *Microlinyphia pusilla* (SUNDEVALL, 1829), *Meta merianae* (SCOPOLI, 1763) i *Araniella cucurbitana* (CLERCK, 1758).

Staręga (1976) określał również liczebność gatunków w poszczególnych środowiskach. Dla przykładu można podać, że w obu typach buczyn najliczniejszy był *Callobius claustrarius* HAHN, 1833 (w buczynie karpackiej ponad 40%, w ciepłolubnej nieco ponad 30%), a w buczynie karpackiej udział *Robertus lividus* (BLACKWALL, 1836) wynosił aż 45,7%. Natomiast w olszynie karpackiej bardzo wyraźnie dominował *Helophora insignis* – 67,4%. Podobieństwa poszczególnych środowisk określane były przez współczynnik Marczewskiego i Steinhausa oraz zestawione w tabeli. Wynika z niej, że największe podobieństwo łączy oba typy buczyn i wynosi 47,5%, olszynę karpacką i młakę oraz łąkę pienińską i łąkę ziołoroślową.

#### DANE ZOOGEOGRAFICZNE

Charakterystyka zoogeograficzna jest również bardzo interesująca. We wszystkich środowiskach dominują gatunki szeroko rozsiedlone, których ogółem jest 257 (od 13 występujących na żwirowisku do 95 na murawie kserotermicznej). Ich procentowy udział w faunie Pienin daje nieco inny obraz – od 65% na żwirowisku do 98,3% na młacie. Udział bliski 90% jest charakterystyczny dla łąki ziołoroślowej, łąki pienińskiej, buczyny karpackiej i olszyny karpackiej.

W skład tak określanej grupy zbiorczej wchodzi gatunki holaraktyczne, np.: *Pardosa amentata* (CLERCK, 1758), *Pirata piraticus* (CLERCK, 1758), *Araneus angulatus* CLERCK, 1758, *Araniella displicata* (HENTZ, 1847), *Cyclosa conica* (PALLAS, 1772), *Microneta viaria* (BLACKWALL, 1841) i in., europejsko-syberyjskie, np.: *Callobius claustrarius* (HAHN, 1863), *Dictyna arundinacea* (LINNAEUS, 1758), *Phlocus opilionoides* (SCHRANK, 1761), *Agelena labyrinthica* (CLERCK, 1758), *Pardosa monticola* (CLERCK, 1758) i europejskie, np.: *Amaurobius fenestralis* (STRM, 1768), *Coelotes inermis* (L. KOCH, 1855), *Textrix denticulata*

(OLIVIER, 1789) i *Coelotes atropos* (WALCKENAER, 1830). W tej ostatniej grupie można wyróżnić m.in. gatunki środkowo-europejskie: górski *Diplocephalus helleri* (L. KOCH, 1869) i suchocięplolubny *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER, 1802). Gatunki euro-kaukaskie to m.in. *Pardosa pullata* (CLERCK, 1758), *Trochosa ruricola* (DE GEER, 1778) i *Steatoda phalerata* (PANZER, 1801).

Grupa zbiorcza elementów górskich liczy w Pieninach 29 gatunków, co stanowi niewiele ponad dziewięć procent całej fauny. Gatunków alpejskich jest najwięcej w buczynach i na żwirowisku, gdzie ich procentowy udział osiągnął 25. Gatunki karpackie i borealno-górskie występują pojedynczo w buczynach, w których grupa gatunków górskich jest najliczniej reprezentowana (9 i 10 gatunków). Po siedem gatunków górskich zanotowano na murawach naskalnych i żwirowisku. Gatunków południowych, zwykle wyraźnie ciepło- i sucholubnych, jest w sumie 17. Dokładne określenie ich przynależności jest trudne i Staręga zaznacza swe wątpliwości. Do submedyterrańskich można zaliczyć m.in. *Titanoeca quadriguttata* (HAHN, 1833) i *Enoplognatha thoracica* (HAHN, 1833), do subatlantyckich – *Theridion pallens* BLACKWELL i *Erogonella hiemalis* (BLACKWELL, 1833), do subpontyjskich prawdopodobnie *Lepthyphantes mansuetus* (THORELL, 1875) a do pontomedyterraneanich prawdopodobnie *Trichoncus affinis* KULCZYŃSKI, 1894 i *Euryopis laeta* (WESTRING, 1861). Gatunki ciepłolubne lub sucholubne występują także wśród innych elementów, należy tu np. euro-kaukaski *Steatoda phalerata* (PANZER, 1801), środkowo-europejski *Theridion betteni* WIEHLE, 1960 czy europejsko-syberyjski *Xysticus luctuosus* (BLACKWALL, 1836).

Pod względem araneofauny Pieniny są jednym z najlepiej poznanych obszarów Polski. Liczbą wykazanych 304 gatunków ustępują jedynie południowej części Jury Krakowsko-Częstochowskiej, w której stwierdzono ich 433, Kotlinie Warszawskiej (377 gatunków) i Masywowi Ślęży (351). Jeśli chodzi o tereny górskie (poza Ślężą), to ponad 300 gatunków zanotowano jedynie w Karkonoszach, włączając w tę liczbę tereny strony czeskiej. Wszystkie te tereny leżą jednak

znacznie poniżej poziomu Pienin, rozciągając się od wysokości 200 lub 250 m n.p.m. Z Tatr, mimo ich znacznego przedziału wysokości i przy włączeniu całej części południowej (por. Staręga, 1976) wykazano jedynie 254 gatunki pajaków.

#### PORÓWNANIE FAUN LOKALNYCH

Pienińska fauna pajaków jest najbardziej podobna (obliczenia współczynnika według wzoru Marczewskiego i Steinhausa podane przez Staręgę wynoszą ponad 50%) do fauny Beskidu Śląskiego i Beskidu Żywieckiego (ponad 57%) oraz Bieszczadów (prawie 52%). Duże podobieństwo łączy ją także z Jurą Krakowsko-Częstochowską (aż 55,6%) i Płaskowyżem Głubczyckim (około 51%). Wynika to w pierwszym przypadku z topograficznej i ogólnej, faunistycznej przynależności Pienin do Karpat. Bogactwo fauny pienińskiej jest wynikiem występowania licznych i zróżnicowanych siedlisk, zwłaszcza mających podłoże wapienne. Podobnie jak w przypadku wielu innych grup zwierząt współżyją tu liczne gatunki górskie (według Staręgi 9,1% wszystkich pajaków) i południowe (5,3%). Ogromną większość, bo aż ponad 80%, stanowią w Pieninach gatunki „szeroko rozsiedlone” (patrz wyżej). W takim zbiorczym ujęciu, podobnie jak w innych grupach zwierząt, np. motyli, jest to element dominujący. Pod tym względem podobny układ procentowy zachodzi w faunie pajaków Beskidu Śląskiego i Beskidu Żywieckiego (ponad 78%, ale przy większym udziale gatunków górskich, wynoszącym 15%), Bieszczadów (ok. 79%; górskich – 13%), Płaskowyżu Głubczyckiego (80,6%) i Masywu Ślęży (około 79%). Procent ten zwiększa się w kierunku środkowej Polski (Góry Świętokrzyskie – 87,3% czy Kotlina Warszawska – 87,5%), a w odległej o ponad 100 km Jurze Krakowsko-Częstochowskiej wynosi 84,5%. Z tabeli w pracy Staręgi można wyliczyć, że, z wyjątkiem południowej Jury, gdzie gatunków południowych jest o 0,7% więcej niż górskich, przewagę mają elementy górskie nad południowymi. Pieniny z przewagą 1,8% są porównywalne z Płaskowyżem Głubczyckim (1,7%) i Górami Świętokrzyskimi (1,6%). Masyw Ślęży ma o 2,6% więcej gatunków górskich niż ciepłolubnych, Beskidy i Biesz-

czady nieco ponad 1,1%, Kotlina Kłodzka i Karonosze o 1 i 1,6%, natomiast Tatry wykazują ogromną przewagę elementu górskiego, bo aż 24%.

W Pieninach występują dwa gatunki nie notowane w pozostałej części kraju. Są to *Zelotes kodaensis* MILLER & BUCAR, występujący w środkowej i południowej (dawna Jugosławia) Europie oraz *Lepthyphantes leptyphantiformis* (STRAND, 1907), kserotermofilny gatunek znany z Czech. Znany jest także tylko jeden przypuszczalny endemit karpacki, *Lepthyphantes milleri* STARĘGA, 1972 opisany z polskich Bieszczadów.

#### PIŚMIENNICTWO

- Delchev K., Kajak A. 1974. Effect of pasture management on the number and biomass of spiders (*Araneae*) in two climatic regions (the Pieniny and the Średna Góra mountains). [W:] K. Petruszewicz (red.), Analysis of a sheep pasture ecosystem in the Pieniny Mountains (The Carpathians). — Ekol. pol., **22**(3/4): 693–710.
- Dylewska M. 1965. Fauna kserotermiczna Pienin. — Przegl. zool., **9**(2): 160–168.
- Kulczyński W. 1884. Przegląd krytyczny pajaków z rodziny *Attoidea*, żyjących w Galicyi. — Rozpr. Akad. Umiejęt., **12**: 136–232.
- Kulczyński W. 1890. Galicyjskie pajaki z rodziny *Salticoidae*. — Spraw. Gimm. św. Jacka, Kraków, 33 s.
- Kuntze R. 1934. Problemy zoogeograficzne Pienin. — Kosmos, Ser. B, **59**(4): 217–242.
- Petruszewicz K. 1937. Katalog der echten Spinnen (*Araneae*) Polens. — Festschr. E. Strand, Riga, **3**: 140–216.
- Pancer-Kotejowa E., Zarzycki K. 1976. Zarys fizjografii i stosunków geobotanicznych Pienin oraz charakterystyka wybranych biotopów. — Fragm. faun., **21**(2): 21–49.
- Prószyński J. 1971. Revision of the spider genus *Sitticus* SIMON, 1901 (*Aranei*, *Salticidae*). II. *Sitticus saxicola* (C.L. KOCH, 1848) and related forms. — Annls zool. Warsz., **28**: 183–204.
- Prószyński J., Staręga W. 1971. Pajaki – *Aranei*. — Kat. Fauny pol., **33**: 1–382.
- Staręga W. 1966. Przyczynek do poznania fauny pajaków (*Aranei*) Polski. — Fragm. faun., **13**(9): 175–186.
- Staręga W. 1972. Nowe dla fauny Polski i rzadsze gatunki pajaków (*Aranei*), z opisem *Lepthyphantes milleri* sp. n. — Fragm. faun., **18**(5): 55–98.
- Staręga W. 1974. Materiały do znajomości rozmieszczenia pajaków (*Aranei*) w Polsce. — Fragm. faun., **19**(14): 395–420.
- Staręga W. 1976. Pajaki (*Aranei*) Pienin. — Fragm. faun., **21**(11): 233–330.

**SUMMARY**

Exactly 304 species of spiders have been sampled from the Pieniny Mts. The Pieniny fauna is very similar to the fauna of the Silesian Beskid and the Żywiec Beskid and shows conspicuous similarities to the fauna of the Kraków-Częstochowa Jura and the Bieszczady Mts. The Pieniny fauna

is rich, at least if compared with the fauna of other mountains in Poland and especially that of the Tatras. However, it is less abundant than other lowland fauna. In the Pieniny co-occur mountain and xerothermic and xerophytic species. Widely spread species and especially European-Siberian and European are prevailing majority in the Pieniny Mountains.