

Wanda RIEDEL

Chruściki (*Trichoptera*) Pienin

[Z 4 rysunkami i 4 tabelami w tekście]

Fauna chruścików Pienin, w porównaniu do innych regionów naszego kraju, jest słabo poznana. Dotychczasowe, dość fragmentaryczne wiadomości pochodzą z prac DZIĘDZIELEWICZA (1867, 1891, 1911, 1919–1920), NOWICKIEGO (1865, 1867, 1870), MAJEWSKIEGO (1885) i RIEDEL (1961). Do chwili obecnej wykazanych było 13 gatunków: *Hydropsyche pellucidula*, *Cheumatopsyche lepida*, *Polycentropus flavomaculatus*, *P. multiguttatus*, *Eccleisopteryx guttulata*, *Limnephilus flavicornis*, *L. hirsutus*, *Potamophylax stellatus*, *Allogamus uncatu*s, *Chaetopteryx villosa*, *Mystacides nigra*, *Sericostoma pedemontanum* i *Beraea pullata*. Dwa z tych gatunków wymieniono pod nazwami synonimicznymi – *Polycentropus multiguttatus* CURT. = *P. irroratus*, a *Sericostoma pedemontanum* McL. = *S. personatum*, zaś podany przeze mnie (RIEDEL 1961) *Potamophylax stellatus* CURT. odnosi się do *P. nigricornis*.

Szczegółowe badania faunistyczne w Pieninach prowadzono w latach 1972 i 1973. W pracy wykorzystano również zbiory pracowników Instytutu Zoologii PAN zgromadzone w latach 1969–1973. Stwierdzono występowanie 65 gatunków chruścików, z tej liczby 4 gatunki tylko w postaci larw. Nie znaleziono poprzednio stąd podawanych: *Polycentropus irroratus*, *Limnephilus flavicornis*, *Allogamus uncatu*s, *Chaetopteryx villosa* i *Mystacides nigra*.

Wykaz stanowisk

1. Dunajec w Sromowcach Niżnych.
2. Dunajec przy ujściu Pienińskiego Potoku.
3. Brzeg Dunajca w Szczawnicy.
4. Kras – brzeg Dunajca w górę biegu od skały Zawiesy.
5. Brzeg Dunajca w Krościenku – stanowisko Zawiesy.
6. Starorzecze Dunajca w Krościenku.
7. Potok Krośnica, dopływ Dunajca w Krościenku. Odcinek na wysokości około 430–450 m n.p.m. Dno kamieniste, koryto szerokości 4–6 m, dobrze nasłonecznione. Miejscami woda spływa kaskadą przez utworzone sztucznie progi do małych basenów.

8. Potok Krośnica we wsi Tylka, wysokość 460 m, charakter stanowiska jak wyżej.
9. Potok Lonny, w lesie, częściowo ocieniony. Wypływa na wysokości około 600 m, uchodzi do pot. Krośnica na wysokości 440 m.
10. Potok Biały, wpada do pot. Krośnica we wsi Tylka. Płyńie skrajem lasu, częściowo nasłoneczniony, miejscami tworzy małe rozlewiska.
11. Potok Pod Wysoki Dział, dopływ pot. Biały, częściowo zacieniony, dno kamieniste.
12. Mały, lewobrzeżny dopływ pot. Biały, w lesie, zacieniony, dno pokryte detrytusem.
13. Potok Kozlecki, dopływ Dunajca w Krościenku. Płyńie nie zalesioną doliną, dobrze nasłoneczniony.
14. Potok Szczawny, dopływ Dunajca w Krościenku.
15. Potok Ociemny, wypływa na wysokości około 560 m, uchodzi do Dunajca na wysokości 420 m. W lesie, zacieniony, szerokość 1–2 m, dno kamieniste, detrytus.
16. Ujście pot. Ociemny.
17. Mały, kilkunastometrowy (odcinek źródłkowy) dopływ pot. Ociemny przy dolnej granicy lasu, zacieniony.
18. Mały strumyk w lesie przy skale Zawiesy.
19. Potok w drodze do Gródka nad Krościenkiem. Na wysokości 480–510 m potok płyńie w wąskim, ocienionym jarze.
20. Mały potok przy zielonym szlaku turystycznym z Krościenka na Czertezik.
21. Dopływ pot. Krośnica przy drodze z Krościenka na Toporzyska, w wąskim, zacienionym jarze; wysokość 480–600 m.
22. Pieniński Potok, stanowisko w górnym biegu powyżej 620 m.
23. Pieniński Potok, odcinek w wąwozie, na wysokości około 540–600 m. Dno kamieniste, miejscami glazy, zwalone pnie; szerokość koryta 2–3,5 m.
24. Źródło z niewielkim odpływem wpadającym do Pienińskiego Potoku, w wąwozie, poniżej 600 m; miejsce zacienione.
25. Dopływ Pienińskiego Potoku w jarze Pustelni, w lesie. Wysokość 560–720 m, brzegi jaru i koryto potoku pokryte zbutwiałymi liśćmi i zmurszałymi pniami.
26. Potok Macelowy, dopływ Dunajca. Stanowisko w Wąwozie Gorczyńskim, koryto szerokości 2–3 m, dobrze nasłonecznione, dno kamieniste.
27. Potok Macelowy, odcinek środkowy. Na tym odcinku potok płyńie rozległą, bezleśną doliną. Koryto szerokości 4–5,5 m, dobrze nasłonecznione, dno kamieniste.
28. Potok Kotłowy, dopływ pot. Macelowy. Płyńie wśród pastwisk i pól w niewielkim, dobrze nasłonecznionym jarze.
29. Potok Sobczański, stanowisko w dolnym biegu na wysokości 500–510 m, nasłonecznione. W potoku kamienie pokryte mchem i glonami.
30. Potok Sobczański w wąwozie.
31. Prawa odnoga Potoku Sobczańskiego, w lesie, wysokość 600–640 m.
32. Lewa odnoga Potoku Sobczańskiego, miejscami nasłoneczniona, wysokość 600–640 m.
33. Mały potoczek na południowym stoku Ostrej Skały.
34. Potok płynący przez Podzamecze w Czorszynie, dopływ Dunajca.
35. Potok w dolinie Harczy Grunt, stanowisko na wysokości 500–520 m. Koryto częściowo zacienione, dno kamieniste.
36. Lewa odnoga potoku w dolinie Harczy Grunt, wysokość 520–540 m.
37. Potok Grajcarek w Szczawnicy, dopływ Dunajca. Dno kamieniste, dobrze nasłonecznione.
38. Potok Sopotnica, dopływ pot. Grajcarek; bieg dolny.
39. Potok Sopotnica, stanowisko w Sewerynowce, przy wodospadzie, dobrze nasłonecznione.
40. Lewa odnoga pot. Sopotnica.
41. Prawa odnoga pot. Sopotnica.
42. Potok Homole w Jaworkach.

43. Mały wyciek przy wejściu do wąwozu Homole w Jaworkach.
44. Źródło na łące nad Gródkiem, wysokość 520 m.
45. Źródło I nad doliną potoku Lonny, z niewielkim odpływem, wysokość około 640 m.
46. Źródło II nad doliną potoku Lonny, poniżej stanowiska 45, na wysokości około 620 m.
47. Źródło na Toporzyskach nad Krościenkiem, wysokość 600 m.
48. Młaka na łące i kilkunastometrowy, zanikający odpływ, tuż nad stanowiskiem 47.
49. Źródło w dolinie potoku Ociemny przy dolnej granicy lasu, około 480 m n.p.m.
50. Młaka niedaleko ujścia pot. Ociemny, wysokość 440 m.
51. Źródło przy szlaku turystycznym z Krościenka na Wierch Ociemny, poniżej Kurnikówki, wysokość 640 m.

WYKAZ I OMÓWIENIE GATUNKÓW

Kolejnymi numerami opatrzone gatunki stwierdzone w czasie obecnych badań, gwiazdka(*) – gatunki uprzednio notowane w Pieninach; i – imagines, l – larwy, p – poczwarki. „Ad lucem” oznacza łączne połowy na światło (na ekran i samolówką). Nazewnictwo, synonimikę i układ systematyczny przyjęto według „Limnofauna europaea”.

1. *Rhyacophila fasciata* HAG. Stanowiska: i – 9, 26 – 6 ♂♂; l – 7, 9, 10, 11, 14, 15, 23, 26, 28, 29, 30, 34, 36, 39, 42; p – 7, 35.
 2. *Rhyacophila nubila* (ZETT.). Stanowiska: i – 1, 4, 5, 7, 16, 37, 38, 39, 42, 50 – 12 ♂♂, 7 ♀♀; l – 7, 14, 30; p – 7; Krościenko, ad lucem – 351 ♂♂, 64 ♀♀.
 3. *Rhyacophila obliterata* MCL. Stanowiska: i – 38, 39 – 4 ♂♂; p – 8.
 4. *Rhyacophila philopotamoides* MCL. Stanowiska: i – 15, 23, 25 – 10 ♂♂, 2 ♀♀; Krościenko, ad lucem – 4 ♂♂.
 5. *Rhyacophila polonica* MCL. Stanowiska: i – 10, 12, 22, 26, 34, 35, 36, 42 – 9 ♂♂; l – 10, 15; p – 33, 34, 35; Krościenko, ad lucem – 1 ♂.
 6. *Rhyacophila pubescens* PICT. Stanowiska: i – 10, 23 – 6 ♂♂, 1 ♀; l – 23, 25.
 7. *Rhyacophila tristis* PICT. Stanowiska: i – 7, 9, 23, 26, 39, 42 – 10 ♂♂, 7 ♀♀; l – 7, 9, 29, 35.
 8. *Glossosoma boltoni* CURT. Stanowisko: i – 5 – 1 ♂.
 9. *Glossosoma conformis* NEBOISS. Stanowisko: Krościenko, ad lucem – 6 ♀♀.
 10. *Agapetus laniger* (PICT.). Stanowiska: i – 5 – 1 ♂; p – 15; Krościenko, ad lucem – 15 ♂♂, 39 ♀♀.
 11. *Agapetus ochripes* CURT. Stanowiska: i – 39 – 3 ♂♂, 6 ♀♀; Krościenko, ad lucem – 2 ♂♂, 3 ♀♀.
 12. *Hydroptila forcipata* (EAT.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem – 334 ♂♂, 711 ♀♀.
 13. *Allotrichia pallicornis* (EAT.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem – 1 ♂.
 14. *Philopotamus ludificatus* MCL. Stanowiska: i – 9, 22, 23 – 25 ♂♂, 7 ♀♀; l – 9, 23.
 15. *Philopotamus montanus* (DON.). Stanowiska: i – 9, 26, 42, 49 – 5 ♂♂, 1 ♀.
 16. *Wormaldia occipitalis* (PICT.). Stanowiska: i – 16, 18 – 5 ♂♂, 1 ♀; l – 11.
 17. *Hydropsyche fulvipes* (CURT.). Stanowiska: i – 10, 26 – 3 ♂♂, 4 ♀♀; Krościenko, ad lucem – 79 ♂♂, 5 ♀♀.
 18. *Hydropsyche guttata* PICT. Stanowisko: Krościenko, ad lucem – 5 ♂♂, 2 ♀♀.
 - *19. *Hydropsyche pellucidula* (CURT.). Stanowiska: i – 4, 5, 7, 14, 26 – 8 ♂♂, 6 ♀♀; l – 7, 8, 9, 10, 15, 27, 35; p – 7; Krościenko, ad lucem – 797 ♂♂, 1186 ♀♀.
- Ponadto larwy i poczwarki innych (powyższych?) gatunków rodzaju *Hydropsyche* PICT., bliżej nie oznaczonych, ze stanowisk: l – 7, 9, 10, 11, 14, 23, 27, 28, 29, 35, 42; p – 7, 39, 41.
- *20. *Cheumatopsyche lepida* (PICT.). Stanowiska: i – 5 – 1 ♀; l – 7, 8; Krościenko, ad lucem – 1465 ♂♂, 445 ♀♀.

21. *Plectrocnemia conspersa* (CURT.). Stanowiska: l - 9, 14, 15, 26; p - 14; Krościenko, ad lucem - 1 ♂, 4 ♀♀.
- *22. *Polycentropus flavomaculatus* (PICT.). Stanowiska: i - 2, 3, 5, 7, 37 - 137 ♂♂, 11 ♀♀; l - 7; Krościenko, ad lucem - 101 ♂♂, 91 ♀♀.
- *-. *Polycentropus irroratus* CURT.? Podany z Pienin przez DZIĘDZIELEWICZA (1891) (pod nazwą *P. multiguttatus*). W czasie obecnych badań nie stwierdzony.
23. *Cyrnus trimaculatus* (CURT.). Stanowiska: i - 2, 5 - 13 ♂♂.
24. *Psychomyia pusilla* (FABR.). Stanowiska: i - 3, 5, 7, 15, 29 - 71 ♂♂, 32 ♀♀; l - 7; p - 7; Krościenko, ad lucem - 4372 ♂♂, 7296 ♀♀.
25. *Tinodes rostocki* MCL. Stanowiska: i - 9, 10, 13, 29, 31, 34, 35, 36 - 47 ♂♂, 30 ♀♀; l - 29.
26. *Tinodes waeneri* (L.). Stanowisko: i - 30 - 3 ♂♂, 2 ♀♀.
27. *Oligopteryx maculatum* (FOURCR.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 8 ♂♂, 9 ♀♀.
28. *Drusus annulatus* (STEPH.). Stanowisko: i - 39 - 1 ♀.
29. *Drusus brunneus* KLAP. Stanowisko: i - 24 - 1 ♀.
30. *Drusus discolor* (RAMB.). Stanowiska: l - 40, 41.
- *31. *Ecclisopteryx guttulata* (PICT.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♀.
32. *Ecclisopteryx madida* (MCL.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
33. *Limnephilus extricatus* MCL. Stanowisko: Krościenko ad lucem - 5 ♂♂.
- *-. *Limnephilus flavicornis* (FABR.). Notowany z Pienin przez NOWICKIEGO (1865, 1870) i DZIĘDZIELEWICZA (1867), w trakcie obecnych badań nie znalezione.
34. *Limnephilus fuscicornis* RAMB. Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
- *35. *Limnephilus hirsutus* (PICT.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
36. *Limnephilus ignavus* MCL. Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 3 ♂♂.
37. *Limnephilus sparsus* CURT. Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 2 ♂♂.
38. *Anabolia nervosa* (CURT.). Stanowisko: l - 7.
39. *Potamophylax latipennis* (CURT.). Stanowiska: i - 38 - 1 ♀; Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
- *40. *Potamophylax nigricornis* (PICT.). Stanowisko: Krościenko - parka in copula, ad lucem - 1 ♂.
41. *Parachiona picicornis* (PICT.). Stanowisko: i - 44 - 2 ♂♂.
42. *Stenophylax permistus* MCL. Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♀.
43. *Micropterna testacea* (GMEL.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
- *-. *Allogamus uncatum* (BRAU.). Z Pienin notowany przez DZIĘDZIELEWICZA (1919-20), przeze mnie nie stwierdzony.
- *-. *Chaetopteryx villosa* (FABR.). Wymieniony przez DZIĘDZIELEWICZA (1919-20), w czasie ostatnich badań nie znalezione.
44. *Goera pilosa* (FABR.). Stanowiska: i - 2, 3, 5, 7, 9 - 42 ♂♂, 10 ♀♀; Krościenko, ad lucem - 3 ♂♂, 7 ♀♀.
45. *Lithax niger* HAG. Stanowisko: i - 4 - 1 ♀; l - 25.
46. *Silo pallipes* (FABR.). Stanowiska: i - 15 - 7 ♂♂; Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
47. *Silo piceus* (BRAU.). Stanowiska: i - 4 - 1 ♂; p - 7; Krościenko, ad lucem - 5 ♂♂.
48. *Silo nigricornis* (PICT.). Stanowisko: i - 7 - 1 ♂.
49. *Lepidostoma hirtum* (FABR.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 1 ♂.
50. *Crunoecia irrorata* (CURT.). Stanowiska: i - 25, 47 - 1 ♂, 2 ♀♀.
51. *Athripsodes albifrons* (L.). Stanowiska: i - 3, 7 - 2 ♂♂; Krościenko, ad lucem - 68 ♂♂, 138 ♀♀.
52. *Athripsodes annulicornis* (STEPH.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 2 ♂♂.
53. *Athripsodes alboguttatus* (HAG.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 2 ♂♂.
54. *Athripsodes bilineatus* (L.). Stanowisko: i - 7 - 1 ♂.
55. *Athripsodes commutatus* (ROST.). Stanowisko: i - 7 - 13 ♂♂.
56. *Athripsodes dissimilis* (STEPH.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem - 121 ♂♂, 49 ♀♀.

*— *Mystacides nigra* (L.). Gatunek wymieniany z Pienin przez NOWICKIEGO (1865, 1870) i DZIĘDZIELEWICZA (1867), w czasie ostatnich badań nie znaleziony.

57. *Oecetis ochracea* (CURT.). Stanowisko: Krościenko, ad lucem — 1 ♂.

58. *Adicella filicornis* (PICT.). Stanowiska: i — 33, 43, 44 — 1 ♂, 4 ♀♀.

59. *Notidobia ciliaris* (L.). Stanowiska: l — 9, 10, 15, 23, 36.

*60. *Sericostoma personatum* (SPENCE). Stanowisko: i — 38 — 1 ♀.

Oznaczenie gatunkowe jedynej samicy nie jest całkiem pewne. Poprzednio (RIEDEL 1961) złowiono jednego samea nad Potokiem Sobczańskim i podano go jako *S. pedemontanum*, którą obecnie zalicza się (BOTOȘĂNEANU 1967) do bardzo zmiennego gatunku *S. personatum*.

61. *Beraea maurus* (CURT.). Stanowiska: i — 16, 43, 44, 46, 47, 48, 51 — 41 ♂♂, 7 ♀♀.

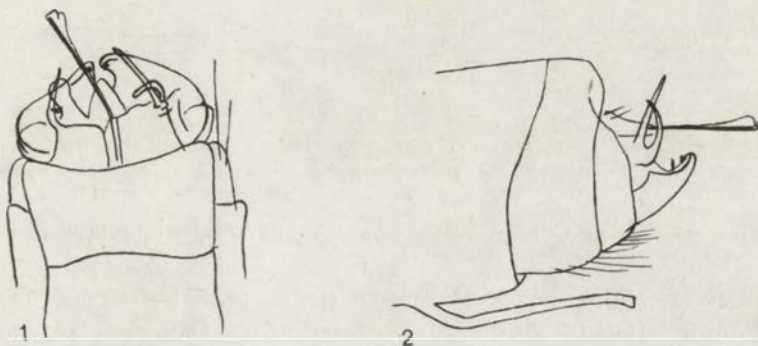
*62. *Beraea pullata* (CURT.). Stanowiska: i — 4, 22, 50 — 28 ♂♂, 18 ♀♀.

63. *Ernodes articularis* (PICT.). Stanowiska: i — 33, 44 — 5 ♂♂, 3 ♀♀.

64. *Ernodes vicina* (McL.). Stanowiska: i — 42, 49 — 2 ♂♂, 1 ♀.

65. *Odontocerum albicorne* (SCOP.). Stanowiska: l — 14, 23, 42; p — 14.

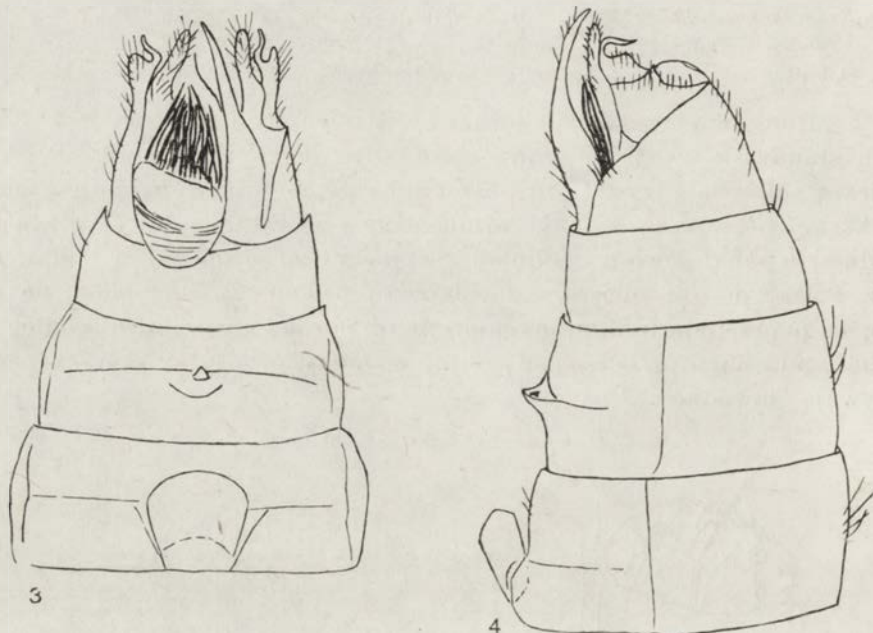
85 % gatunków chruścików złowionych w Pieninach znanych jest w Polsce z wielu stanowisk w całym kraju. Gatunkiem nowym dla fauny Polski jest *Allotrichia pallicornis* (rys. 1, 2); obszar jej występowania obejmuje zachodnią Palearktykę. *Glossosoma boltoni*, rozmieszczona w Europie z wyjątkiem części wschodniej i południowo-wschodniej, została w czasie obecnych badań wykazana z Polski po raz pierwszy z całkowitą pewnością, na podstawie imago (rys. 3, 4); poprzednio była u nas notowana z potoku Roztoka w Tatrach (RIEDEL 1962, pod nazwą *G. vernale*) jedynie na podstawie larw, których oznaczenia bywają zawodne¹.



Rys. 1, 2. *Allotrichia pallicornis* (EATON), koniec odwłoka ♂: 1 — od strony grzbietowej, 2 — z boku.

¹ Synonimika i interpretacja gatunków z rodzaju *Glossosoma* CURTIS jest zagmatwana. Według „Limnofauna europaea” (BOTOȘĂNEANU 1967) *G. vernale* (PICTET, 1834) jest synonimem prawdziwej *G. boltoni* CURTIS, 1834, natomiast *G. boltoni* sensu MACLACHLAN et auct. jest synonimem *G. conformis* NEBOIS. Ponieważ dzieło MACLACHLANA stanowiło (i stanowi do dziś) dla większości trichopterologów podstawę do oznaczania chruścików, można przypuszczać, że niemal wszystkie dane o występowaniu *G. boltoni*, m. in. w Polsce (TOMASZEWSKI 1965) odnoszą się w rzeczywistości do *G. conformis*; por. także SOWA i SZCZĘSNY 1970. Do *G. conformis* należy również okaz znad Potoku Gościejowskiego w Wiśle podany przeze mnie (RIEDEL 1972) jako *G. boltoni*.

Rzadko spotykanymi na naszych terenach chruścikami są: *Rhyacophila pubescens* — Tatry (RIEDEL 1962), łowiona również nad Pienińskim Potokiem w roku 1965 przez B. SZCZĘSNEGO (materiały nie publikowane), jest gatunkiem środkowoeuropejskim; *Hydroptila forcipata* — Beskid Zachodni (RIEDEL 1972), szeroko rozmieszczona w Europie; *Drusus brunneus* — Bieszczady (RIEDEL 1966, 1971, SZCZĘSNY 1966), gatunek karpacki, występuje również w Tatrach po stronie słowackiej (MAYER 1939); *Ernodes vicina* — Bieszczady (RIEDEL 1966) i Babia Góra (SOWA i SZCZĘSNY 1970), gatunek górski o małym zasięgu (Alpy, Średniogórze Niemieckie, Karpaty, Góry Dynarskie).



Rys. 3, 4. *Glossosoma boltoni* CURTIS, koniec odwłoka ♂: 3 — od strony brzusznej, 4 — z boku.

Z nielicznych stanowisk w Polsce znane są także: *Agapetus laniger* — Sudety Zachodnie, Beskid Zachodni i Bieszczady, *Agapetus ochripes* — Beskid Zachodni (Babia Góra i okolice Muszyny) i Bieszczady, *Oligoptectrum maculatum* — Pojezierze Pomorskie i Pojezierze Mazurskie (obecnie po raz pierwszy stwierdzony w górach południowej Polski) oraz *Micropterna testacea* — Sudety i Beskid Zachodni.

Fauna chruścików Pienin ma charakter fauny średniogórskiej, z niewielkim udziałem gatunków głównie wysokogórskich (10%), nizinnych (13%) i ubikwistycznych (6%). Gatunki górskie występują w Pieninach w wodach płynących o charakterze strumieni i w źródłach. Elementy nizinne są charakterystyczne dla dużych rzek (Dunajec) i wód spokojnych.

Większość chruścików stwierdzonych w Pieninach — 44 gatunki, tj. 63% —

należy do fauny wód płynących. Gatunków typowych dla strumieni jest 31, z czego tylko 7 zamieszkuje najwyższe strefy w górach Europy. Są nimi: *Rhyacophila fasciata*, *Rh. obliterata*, *Rh. polonica*, *Rh. tristis*, *Philopotamus montanus*, *Drusus discolor* i *Lithax niger*. Z 13 gatunków charakterystycznych dla dużych rzek większość spotykanych jest również w potokach, jedynie *Allotrichia pallicornis*, *Hydropsyche fulvipes*, *H. guttata* i *Athripsodes albo guttatus* zamieszkują rzeki szerokich i rozległych dolin, w górach wyjątkowo (BOTOȘĂNEANU 1967).

Gatunki źródeł stanowią 15,5%, przy czym zaliczane tu: *Rhyacophila philopotamoides* i *Plectrocnemia conspersa* łowiono nad potokami i na światło, *Rh. pubescens* tylko nad i w nielicznych potokach. Przy źródłach notowano: *Drusus annulatus*, *Parachiona picicornis*, *Crunoecia irrorata*, *Adicella filicornis*, *Beraea maurus*, *B. pullata*, *Ernodes articularis* i *E. vicina*.

Gatunki charakterystyczne dla wód spokojnych stanowią również 15,5% fauny. Zaliczane do tej grupy: *Cyrnus trimaculatus*, *Tinodes waeneri*, *Limnophilus flavicornis*, *L. fuscicornis*, *L. hirsutus*, *L. ignavus*, *Anabolia nervosa*, *Athripsodes annulicornis*, *A. dissimilis*, *Mystacides nigra*, *Oecetis ochracea* preferują wody stojące, ale mogą zasiedlać także rzeki a nawet strumienie w miejscach o spokojnej wodzie z roślinnością. *Cyrnus trimaculatus* łowiono nad Dunajcem, *Tinodes waeneri* w Wąwozie Sobczańskim a larwy *Anabolia nervosa* w potoku Krośnica. Postacie dorosłe pozostałych gatunków odławiano na światło, trudno więc z całą pewnością stwierdzić, w jakich wodach w Pieninach występują ich larwy.

Nieliczna grupa, do której należą *Polycentropus flavomaculatus*, *Limnophilus extricatus*, *L. sparsus* i *Notidobia ciliaris*, wykazuje dość szeroką walencję ekologiczną (BOTOȘĂNEANU 1967).

Polów imagines na światło

Do połowów chrzączek na światło zastosowano ekran z lampą rtęciową i samolówkę rtęciową. Ekran i samolówkę umieszczono na balkonie budynku bazy terenowej w Krościenku przy ulicy Pienińskiej. Odłowy za pomocą ekranu prowadzono w latach 1972 i 1973 od maja do września dość regularnie w godzinach 20.00–23.00, z wyjątkiem dni niesprzyjających, ulewnych deszczy i burz. Samolówką łowiono jedynie w lipcu 1972 roku. Łącznie zebrano na światło 15.578 okazów; materiał przedstawiono w tabelach I i II.

Na światło zebrano 36 gatunków, tj. ponad 50% fauny wykazanej z badanego terenu, a 21 gatunków łowiono tylko tą metodą. Przez cały sezon, od maja do września, odławiano trzy gatunki: *Rhyacophila nubila*, *Hydropsyche pellucidula* i *Polycentropus flavomaculatus*. Spotykano je także nad potokami mniej więcej w tym samym czasie. Najliczniej przylatywały do światła *Psychomyia pusilla*, *Hydropsyche pellucidula*, *Cheumatopsyche lepida* i *Hydroptila forcipata*; wyraźnie dominowała liczebnością *P. pusilla* (tab. II). U żadnego z tych czterech gatunków nie zaobserwowano w ciągu dnia tak masowego pojawu.

Maksimum liczebności imagines w pierwszym roku połowów przypada w lipcu. W miesiącu tym następnego roku nastąpił znaczny spadek ogólnej liczby złowionych owadów. U najliczniej odławianych chrzączków maksimum liczebności zanotowano bądź w obu latach połowów na początku sezonu letniego (*Psychomyia pusilla* i *Hydroptila forcipata*), bądź też w roku 1972 na początku, a w 1973 w drugiej połowie lata (*Hydropsyche pellucidula* i *Cheumatopsyche lepida*). Długotrwałe deszcze w lipcu 1973 roku miały niekorzystny wpływ na lot imagines, stąd znaczne różnice jakościowe i ilościowe w odłowach chrzączków z kolejnych lat (tab. I i II).

Tabela I. Liczba okazów i gatunków chrzączków łowionych na światło w poszczególnych miesiącach

Miesiące	1972		1973	
	Liczba okazów	Liczba gatunków	Liczba okazów	Liczba gatunków
V	28	4	—	—
VI	1041	12	1118	9
VII	11747	16	170	10
VIII	591	15	646	12
IX	50	8	138	7
V—IX	13457	29	2072	20

Tabela II. Zestawienie liczbowe osobników poszczególnych gatunków chrzączków łowionych na światło (z rozbięciem na miesiące i lata)

	Gatunek	V	VI		VII		VIII		IX	
		1972	1972	1973	1972	1973	1972	1973	1972	1973
1	<i>Rhyacophila nubila</i>	10	82	16	229	8	18	12	4	36
2	<i>Glossosoma conformis</i>	3	2	—	—	1	—	—	—	—
3	<i>Hydropsyche pellucidula</i>	14	227	70	1109	77	223	181	32	50
4	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1	8	—	170	2	5	5	—	1
5	<i>Psychomyia pusilla</i>		644	926	9666	71	211	125	—	21
6	<i>Hydroptila forcipata</i>		56	95	826	—	48	10	—	—
7	<i>Rhyacophila philopotamoides</i>		1	2	—	1	—	—	—	—
8	<i>Silo piceus</i>		4	—	1	—	—	—	—	—
9	<i>Goera pilosa</i>		2	—	8	—	—	—	—	—
10	<i>Athripsodes annulicornis</i>		2	—	—	—	—	—	—	—

	Gatunek	V		VI		VII		VIII		IX	
		1972		1972	1973	1972	1973	1972	1973	1972	1973
11	<i>Oligoptectrum maculatum</i>			12	5	—	—	—	—	—	—
12	<i>Cheumatopsyche lepida</i>			1	—	1560	7	67	275	—	—
13	<i>Ecclisopteryx guttulata</i>			—	1	—	—	—	—	—	—
14	<i>Agapetus ochripes</i>			—	2	—	1	—	—	—	—
15	<i>Plectrocnemia conspersa</i>			—	1	2	—	2	—	—	—
16	<i>Agapetus laniger</i>					53	—	1	—	—	—
17	<i>Hydropsyche fulvipes</i>					15	—	11	22	8	28
18	<i>Athripsodes alboguttatus</i>					2	—	—	—	—	—
19	<i>Athripsodes albifrons</i>					91	—	113	2	—	—
20	<i>Athripsodes dissimilis</i>					137	1	25	7	—	—
21	<i>Allotrichia pallicornis</i>					1	—	—	—	—	—
22	<i>Potamophylax nigricornis</i>					1	—	—	—	—	—
23	<i>Hydropsyche guttata</i>					4	—	2	1	—	—
24	<i>Silo pallipes</i>					—	1	—	—	—	—
25	<i>Limnephilus sparsus</i>							2	—	—	—
26	<i>Limnephilus fuscicornis</i>							1	—	—	—
27	<i>Ecclisopteryx madida</i>							1	—	—	—
28	<i>Lepidostoma hirtum</i>							1	—	—	—
29	<i>Limnephilus extricatus</i>							—	5	—	—
30	<i>Limnephilus hirsutus</i>							—	1	—	—
31	<i>Limnephilus ignavus</i>									2	1
32	<i>Rhyacophila polonica</i>									1	—
33	<i>Potamophylax latipennis</i>									1	—
34	<i>Stenophylax permistus</i>									1	—
35	<i>Micropterna testacea</i>									1	—
36	<i>Oecetis ochracea</i>									—	1

Tabela III. Stosunek procentowy samców do samic gatunków najliczniej poławianych na światło (z rozbiciem na miesiące i lata)

Gatunek	Rok	V		VI		VII		VIII		IX	
		liczba okazów	% ♀♀	liczba okazów	% ♀♀	liczba okazów	% ♀♀	liczba okazów	% ♀♀	liczba okazów	% ♀♀
<i>Rhyacophila nubila</i>	1972	10	80	82	87	229	84	18	89	4	100
	1973			16	94	8	100	12	93	36	75
<i>Hydropsyche pellucidula</i>	1972	14	61	227	38	1109	30	223	63	32	38
	1973			70	20	77	62	181	66	50	78
<i>Psychomyia pusilla</i>	1972			644	40	9666	37	211	37		
	1973			926	42	71	43	125	22	21	43
<i>Hydroptila forcipata</i>	1972			56	32	826	30	48	43		
	1973			95	26			10	100		
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	1972			1	0	1560	76	67	63		
	1973					7	100	275	85		
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	1972			8	62	170	52	5	40		
	1973					2	100	5	60		
<i>Athripsodes albifrons</i>	1972					91	38	113	28		
	1973							2	50		
<i>Athripsodes dissimilis</i>	1972					137	71	25	88		
	1973					1		7	71		

Do światła częściej przylatują samce, ich przewagę stwierdzono u 23 gatunków. Szczegółowa analiza najliczniej odławianych gatunków nie ujawnia sezonowych zmian w stosunku procentowym samców do samic (tab. III). U *Rhyacophila nubila*, *Cheumatopsyche lepida* i *Athripsodes dissimilis* przez cały okres utrzymuje się wysoka przewaga samców, u *Psychomyia pusilla*, *Athripsodes albifrons* i w zasadzie u *Hydroptila forcipata* liczniej przylatują samice; u pozostałych dwóch analizowanych gatunków stosunek liczbowy samców do samic w poszczególnych miesiącach był dość zmienny.

Badania ilościowe larw chruścików

W roku 1973 pobrano próby ilościowe z potoku Krośnica w pobliżu Krościenka, w okolicy ujścia potoku Łonny. Krośnica ma na badanym odcinku 4–6 m szerokości, potok jest dobrze nasłoneczniony, o dnie wybrukowanym kamieniami. Brzegi niewysokie, podmywane przez wartko płynącą wodę. Co kilkadziesiąt metrów wody potoku spływają kaskadą, nad sztucznie utworzonymi progami, do niewielkich basenów podprogowych. Tylko przy brzegach, w miejscach o spokojnej wodzie, dno pokrywa cienka warstwa mułu i detrytus z nielicznymi drobnymi kamieniami. Linia brzegowa i konfiguracja dna przy wysokim stanie wód ulega znacznym zmianom.

Pobrano cztery serie prób, w czerwcu i sierpniu. I seria w czerwcu obejmowała 10 prób z miejsc przybrzeżnych, o słabym przepływie wody, przy średnich głębokościach 10–20 cm (średnie wartości obliczano z kilku pomiarów dla każdej próby); larwy zbierano na odcinku około 40 m, z powierzchni 0,25 m² w każdej próbie. II seria w czerwcu i III seria w sierpniu — po 10 prób z dna kamienistego w nurcie potoku; seria IV, w sierpniu, obejmowała 5 prób z tego samego środowiska w pobliżu wsi Tylka. W seriach prób II–IV wybierano do położonego na dnie czerpaka 10 kamieni leżących obok siebie. Przed wydobyciem kamieni dokonywano pomiarów głębokości wody, po zebraniu larw mierzono kamienie posługując się trzema przybliżonymi wymiarami — długość, szerokość i wysokość. Zarówno głębokości wody, jak i rozmiary kamieni w seriach II–IV nie wykazywały istotnych różnic. W czerwcu średnie głębokości wody wynosiły 5–19 cm, w sierpniu 10–15 cm. Średnie rozmiary kamieni, obliczone dla każdej z prób, w serii II wynosiły: długość 9–12,5 cm, szerokość 5–8 cm, wysokość 3–4,5 cm; w seriach III i IV: długość 9–13 cm, szerokość 6,5–9 cm, wysokość 2,5–4,5 cm.

W miejscach przybrzeżnych (seria I) znaleziono w czerwcu 273 larwy *Anabolia nervosa*. Liczba larw na powierzchni dna/0,25 m² wynosiła w tym czasie od 8 do 64 okazów (średnie zagęszczenie larw: 27 osobników/0,25 m²). W sierpniu tegoż roku nie spotkano larw tego gatunku.

Z dna kamienistego w czerwcu zebrano 488 larw i 65 poczwarek chruścików a w sierpniu w tej samej liczbie prób (seria III) zaledwie 23 okazy obu postaci.

Z gatunków żyjących w potoku Krośnica jedynie *Anabolia nervosa*, łowiona w spokojnych, przybrzeżnych miejscach, jest charakterystyczna dla ni-

	Liczba okazów			% fauny chruścików
	larw	poczwarek	łącznie	
W serii II stwierdzono następujące gatunki:				
<i>Rhyacophila nubila</i>	70	25	95	19,5
<i>Rhyacophila</i> sp.	11	2	13	
<i>Hydropsyche</i> sp.	326	15	341	62
<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	16	—	16	3
<i>Psychomyia pusilla</i>	31	4	35	6
<i>Silo</i> sp.	16	18	34	6
<i>Potamophylax</i> sp.	14	—	14	2,5
<i>Agapetus</i> sp.	1	—	1	1
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	3	1	4	
razem	488	65	553	
W serii III:				
<i>Rhyacophila nubila</i>	12	—	12	78
<i>Rhyacophila fasciata</i>	3	1	4	
<i>Rhyacophila tristis</i>	1	—	1	
<i>Rhyacophila</i> sp.	—	1	1	
<i>Hydropsyche</i> sp.	2	3	5	22
razem	18	5	23	
W serii IV:				
<i>Rhyacophila nubila</i>	7	1	8	83
<i>Rhyacophila obliterata</i>	—	2	2	
<i>Hydropsyche</i> sp.	1	—	1	
<i>Cheumatopsyche lepida</i>	1	—	1	
razem	9	3	12	

zinnych wód stojących i leniwie płynących z roślinnością naczyniową; na obszarach górskich łowiona była w Bieszczadach — w bajorkach, Osławicy i w dopływie Sanu (RIEDEL 1966). Pozostałe gatunki są typowe dla wód bieżących i charakterystyczne dla środowiska kamienistego na nurcie.

U większości chruścików żyjących w tym środowisku wylot imagines następuje w lipcu i sierpniu. Liczba gatunków i liczebność larw w potoku jest większa w czerwcu, przed okresem wylotu imagines. Pod koniec lata liczba gatunków maleje a liczebność larw spada do 4% w stosunku do czerwca. W sierpniu brak jeszcze nowej generacji larw większości gatunków; łowiona w tym czasie *Rhyacophila nubila* charakteryzuje się niejednoczesnym wylotem postaci dorosłych (od wiosny do jesieni można łowić larwy, poczwaraki i imagines).

Przebieg zmian ilościowych i jakościowych od czerwca do końca sierpnia stwierdzony w potoku Krośnica wydaje się prawidłowy. Można jednak przypuszczać, że nie tylko wylot imagines, ale i wezbrane wody potoku wskutek dużych opadów w lipcu 1973 r. przyczyniły się do aż tak niskiego stanu liczebności larw chruścików w sierpniu.

Dominujące w Krośnicy larwy *Hydropsyche* spp. i *Rhyacophila* spp. wyko-

rzystują szczeliny między kamieniami oraz boczne i spodnie ich powierzchnie. W porównaniu z fauną innych strumieni górskich brak tu larw chruścików z rodzaju *Drusus* STEPH., licznie występujących w potokach tatrzańskich na górnych, odsłoniętych powierzchniach kamieni, i *Brachycentrus montanus* KLAP., charakterystycznego dla tegoż siedliska w dużych potokach bieszczadzkich. W miesiącach letnich chruściki te często dominują w potokach górskich, natomiast w Pieninach brak ich w ogóle (*B. montanus*) lub są bardzo nieliczne (*Drusus* spp.).

CHARAKTERYSTYKA ZOOGEOGRAFICZNA

Chruściki Pienin są reprezentowane przez gatunki europejskie — 73 % fauny, palearktyczne — 19 %, holarktyczne — 6 %, jeden gatunek — *Limnephilus fuscicornis* — jest elementem euroszyberyjskim.

Do grupy gatunków holarktycznych należą: *Oecetis ochracea*, *Mystacides nigra*, *Athripsodes albifrons* i *A. annulicornis*.

Z gatunków palearktycznych *Hydropsyche pellucidula*, *H. guttata*, *Polycentropus flavomaculatus*, *Limnephilus flavicornis*, *L. sparsus* i *Lepidostoma hirtum* występują w całej Palearktyce, natomiast *Rhyacophila obliterateda*, *Allotrichia pallicornis*, *Philopotamus montanus*, *Cheumatopsyche lepida*, *Psychomyia pusilla*, *Stenophylax permistus* i *Athripsodes bilineatus* są ograniczone do zachodniej części Palearktyki.

Zdecydowaną większość (51) stanowią gatunki europejskie, wśród których można wyróżnić: 1. szeroko rozprzestrzenione w całej Europie — 13 gatunków (19 % fauny); 2. prawie wyłącznie środkowoeuropejskie — 19 gatunków (27 %); 3. gatunki, których areal nie obejmuje całej Europy, bądź których granice występowania nie są jeszcze dobrze poznane — 18 (26 %); 4. gatunki karpackie, z których w Pieninach stwierdzono tylko jeden — *Drusus brunneus*.

Niski udział elementu karpackiego różni Pieniny od innych zbadanych pod względem trichopterologicznym części naszych Karpat. Dla porównania podano poniżej zestawienie endemitów karpackich wykazanych z Tatr (łącznie po stronie polskiej i słowackiej), z Babiej Góry i z Bieszczadów:

	Tatry	Babia Góra	Bieszczady
1. <i>Apatania carpathica</i> SCHMID	+	+	—
2. <i>Drusus brunneus</i> KLAP.	⊕	—	+
3. <i>Drusus carpathicus</i> Dz.	+	+	—
4. <i>Drusus doehleri</i> MAYER	⊕	—	—
5. <i>Rhadicleptus alpestris sylvanocarpathicus</i> BOTS. et RIED.	—	—	+
6. <i>Potamophylax carpathicus</i> (Dz.)	—	+	—
7. <i>Potamophylax millenii</i> (KLAP.)	⊕	—	—
8. <i>Acrophylax vernalis</i> Dz.	+	+	—
9. <i>Chionophylax czarnohoricus</i> Dz.	⊕	—	—
10. <i>Isogamus aequalis</i> KLAP.	—	—	+

11. <i>Allogamus lazarei</i> Szcz.	+	-	-
12. <i>Allogamus starnachi</i> Szcz.	+	-	-
13. <i>Allogamus tatricus</i> Szcz.	+	-	-
14. <i>Chaetopteryx polonica</i> Dz.	+	+	-
15. <i>Chaetopteryx subradiata</i> KLAP.	-	-	+
16. <i>Psilopteryx psorosa carpathica</i> SCHMID	+	+	+
17. <i>Annitella chomiensis</i> (Dz.)	-	-	+
liczba gatunków	12	6	6

⊕ - w Tatrach notowany tylko po stronie słowackiej

Porównanie fauny Pienin z fauną innych terenów górskich w Polsce

Porównanie faunistyczne Pienin z Tatrami, Babią Górą, Bieszczadami i Sudetami przeprowadzono w oparciu o informacje zawarte w katalogu TOMASZEWSKIEGO (1965) i w pracach MAYERA (1939), RIEDEL (1966, 1971) oraz SOWY i SZCZĘSNIEGO (1970). W tabeli IV podano ogólną liczbę gatunków znanych z danego obszaru (cyfry wytłuszczone), liczbę gatunków wspólnych oraz wskaźnik podobieństwa faunistycznego (P) wyrażony w procentach, obliczony według wzoru

$$P = \frac{w}{a+b-w} \times 100\%, \text{ gdzie}$$

w - liczba gatunków wspólnych dla porównywanych obszarów,

a - liczba gatunków jednego obszaru,

b - liczba gatunków drugiego obszaru.

Najbogatszą fauną chrzączków charakteryzują się Tatry (ujęte tu łącznie ze stroną słowacką); jest to zrozumiałe, bowiem zajmują rozległy a przede wszystkim bardzo zróżnicowany obszar. Obfitość i wielka różnorodność wód bieżących, stawów, jezior i źródeł położonych na różnych wysokościach stwarza ogromne możliwości bytowania wielu gatunkom chrzączków. W Tatrach występuje 50 % wszystkich gatunków znanych z Polski, w Pieninach natomiast tylko około 28 %. Tym bardziej interesujący jest brak w Tatrach 19 gatunków stwierdzonych w Pieninach. Szczegółowa analiza ich rozmieszczenia geograficznego i wymagań środowiskowych nie ujawnia istotnych przyczyn tego braku. Są to: dwa gatunki holarktyczne, cztery palearktyczne, jeden eurosberyjski a pozostałe europejskie, z których jedynie *Ernodes vicina* występuje wyspowo.

Tabela IV. Podobieństwo fauny chrzączków różnych obszarów górskich w Polsce

Wskaźnik podobieństwa (w %) / liczba gatunków wspólnych	Pieniny	Sudety	Bieszczady	Babia Góra	Tatry
Pieniny	70	32,2	44,5	32,2	34,2
Sudety	38	86	36,7	38,6	39,4
Bieszczady	49	47	89	38,8	37,7
Babia Góra	39	49	50	90	50,7
Tatry	51	61	60	74	130

Larwy ich żyją w strumieniach i rzekach górskich (jednakże nie w najwyższych partiach) a tylko dwa gatunki spotykane są w górach wyjątkowo. Cztery gatunki charakterystyczne dla źródeł występują również w Bieszczadach i na Babiej Górze a cztery z wód spokojnych częściej zamieszkują tereny nizinne. Z tych 19 gatunków nie podawanych z Tatr pięciu nie stwierdzono także w Sudetach, Bieszczadach ani na Babiej Górze. Można sądzić, że dla większości warunków fizjograficzne i ekologiczne w Tatrach nie stanowią przeszkody w zasiedleniu tych gór.

Wskaźnik podobieństwa faunistycznego porównywanych obszarów górskich przekracza nieznacznie 50 % jedynie dla Tatr i Babiej Góry. Oba regiony mają najwięcej gatunków typowo górskich i form endemicznych.

Pieniny, w porównaniu do innych gór Polski, zajmują obszar stosunkowo mały i mało zróżnicowany pod względem wysokości i hydrografii. Brak naturalnych stawów, zaś drobne zbiorniki wód stojących związane z Dunajcem mają faunę bardzo ubogą. Głównym środowiskiem życia larw chruścików jest rzeka Dunajec, liczne potoki i źródła. Jakkolwiek należy oczekiwać dalszych znalezisk, uzupełniających listę gatunków, zwłaszcza wezesnowiosennych i późnojesiennych, to jednak ogólny charakter gór i warunki ekologiczne ograniczają możliwość występowania wielu gatunków. Brak w Pieninach gatunków wysokogórskich z rodzajów *Acrophylax* BRAU. i *Chionophylax* SCHM., gatunków reokrenowych z rodzaju *Apatania* KOL., nielicznie reprezentowany jest typowo europejski i górski rodzaj *Drusus* STEPH. Spośród *Chaetopterygini*, grupy, do której należy wiele form karpackich, z Pienin został wykazany tylko *Chaetopteryx villosa*, najbardziej limnofilny gatunek plemienia, szeroko rozmieszczony a rzadki w Karpatach (BOTOȘĂNEANU 1962, 1967). — Ogólnie fauna chruścików Pienin wykazuje największe podobieństwo do fauny Bieszczadów.

Uniwersytet Warszawski
Instytut Zoologii
00-325 Warszawa
Krakowskie Przedmieście 26/28

PIŚMIENNICTWO

- BOTOȘĂNEANU L. 1962. Analyse zoogéographique de la faune de trichoptères de Roumanie. Arch. Hydrobiol., Stuttgart, **58**: 136-161.
- BOTOȘĂNEANU L. 1967. *Trichoptera*. W „Limnofauna europaea”. Jena, pp. 285-309.
- DZIĘDZIELEWICZ J. 1867. Wykaz owadów siatkoskrzydłych. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **1**: 158-165.
- DZIĘDZIELEWICZ J. 1891. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych (*Neuroptera* — *Pseudoneuroptera*). Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **26**: 26-151.
- DZIĘDZIELEWICZ J. 1911. Owady siatkoskrzydłe (*Neuropteroidea*) zebrane w zachodnich Karpatach w roku 1909. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **45**: 39-44.

- DZIĘDZIELEWICZ J. 1919–1920. Owady siatkoskrzydłowe ziem Polski (*Insecta neuropteroidea* Poloniae terrarum). Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, **3** (1917), 3–4: 105–168; **4** (1918), 1–4: 1–72, tt. 1–2.
- MAJEWSKI E. 1885. Owady żyłkoskrzydłe (*Neuroptera* polonica). Systematyczny wykaz krajowych sieciarek i prasiatnic. Warszawa, VIII + 32 + 2 pp.
- MAYER K. 1939. Trichopteren der Hohen Tatra. Vestn. čsl. zool. Spol., Praha, **6–7**: 304–317.
- NOWICKI M. 1865. *Insecta Haliciae* Musei Dzieduszyckiani. Cracovia, 87 pp.
- NOWICKI M. 1867. Zapiski z fauny tatrzańskej. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **1**: 179–206.
- NOWICKI M. 1870. Zapiski fauniczne. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **4**: 1–28.
- RIEDEL W. 1961. Materiały do znajomości rozmieszczenia chruścików (*Trichoptera*) Polski. Fragm. faun., Warszawa, **9**: 11–20.
- RIEDEL W. 1962. Chruściki (*Trichoptera*) Tatr. Fragm. faun., Warszawa, **9**: 417–438.
- RIEDEL W. 1966. Chruściki (*Trichoptera*) potoków Bieszczad. Fragm. faun., Warszawa, **13**: 51–112, 5 ff., 13 tabel.
- RIEDEL W. 1971. Uzupełnienie do znajomości chruścików (*Trichoptera*) Bieszczadów. Fragm. faun., Warszawa, **17**: 357–364, 10 ff.
- RIEDEL W. 1972. Materiały do znajomości rozmieszczenia chruścików (*Trichoptera*) w Polsce, II. Fragm. faun., Warszawa, **18**: 245–256.
- SOWA R., SZCZĘSNY B. 1970. Widelnice (*Plecoptera*) i chruściki (*Trichoptera*) Babiej Góry. Ochrona Przyr., Kraków, **35**: 221–268, 18 ff., 10 tabel.
- SZCZĘSNY B. 1966. Nowe i rzadkie w faunie Polski gatunki chruścików (*Trichoptera*). Acta hydrobiol., Kraków, **8**: 341–346, 6 ff.
- TOMASZEWSKI C. 1965. Chruściki – *Trichoptera*. Katalog fauny Polski, XXVIII. Warszawa, 104 pp.

РЕЗЮМЕ

[Заглавие: Ручейники (*Trichoptera*) Пенинов]

В настоящее время известно из Пенинов 70 видов ручейников, из них 65 констатировали во время настоящих исследований (в списке видов они обозначены номерами, а формы известные из Пенинов ранее — звездочками). *Allotrichia pallicornis* является новым видом для фауны Польши, а *Glossosoma boltoni* CURTIS (nec sensu MACLACHLAN et auct.!) впервые констатировали на основании имаго.

При ловли имаго, кроме сбора непосредственно замеченных особей, применили экран и ловушку с ртутной лампой. Таким образом было отловлено свыше 50% видов. В ловах на свет (от мая по сентябрь) максимум численности ручейников припадал на июль. Наиболее многочисленной в летний период была *Psychomyia pusilla*, у которой на протяжении всего сезона наблюдался больший процент самок, чем самцов; у большинства видов чаще на свет прилетали самцы. Не отметили изменений в процентном соотношении самцов и самок в зависимости от сезона.

В фауне Пенинов встречаются преимущественно виды, личинки которых живут в текущих водах и источниках гор средней высоты, процент высокогорных видов невысокий. Виды характерные для стоячих вод ловили чаще всего единично на свет или встречали вблизи текущих вод. В этой группе есть больше всего форм характерных для низменности. Небольшой процент составляют убиквисты.

Видовой состав фауны потока Кросница, в котором проделали также количественные исследования, довольно типичный для рек и потоков, однако, по сравнению с потоками Татров и Бешадов в Кроснице отсутствует ряд горных видов. Наиболее богатую фауну констатировали в потоке в июне. На дне каменистом доминируют в это время личинки *Hydropsyche* spp., в прибрежных партиях встречаются исключительно *Anabolia nervosa*. Численность видов и численность личинок значительно падает в августе.

По сравнению с иными горами Польши в Пенинах встречается меньше всего видов ручейников, а наибольшее фаунистическое сходство проявляется по отношению к фауне Бешадов. В Пенинах констатировали только один эндемический для Карпат вид (*Drusus brunneus*); решительное большинство составляют европейские виды (73% фауны, из которых 27% можно определить как среднеевропейские), палеарктический элемент составляет 19% фауны, а голарктический — 6%.

ZUSAMMENFASSUNG

[Titel: Die Köcherfliegen (*Trichoptera*) der Pieninen]

Aus den Pieninen sind gegenwärtig 70 Arten der Köcherfliegen bekannt, darunter 65 wurden während der letzten Forschungen gefunden (im Artenverzeichnis mit laufenden Nummern versehen; die vorher aus dem Gebiet gemeldeten Formen wurden mit einem Sternchen bezeichnet). *Allotrichia pallicornis* ist neu für die Fauna Polens und *Glossosoma boltoni* CURTIS (nec sensu MACLACHLAN et auct.!) wird zum ersten Mal als Imago nachgewiesen.

Für Sammeln der Vollkerfe — außer dem „Pirschfang“ — wurde ein weißer Schirm und ein Fanggerät mit Quecksilberdampflampe gebraucht. Diese Methode erlaubte über 50 % Arten zu erbeuten. In den Lichtfängen (vom Mai bis September) fiel die höchste Zahlenstärke der Köcherfliegen auf Juli. Die zahlreichste Form der Sommerperiode war *Psychomyia pusilla*, bei der während der ganzen Saison mehr Weibchen als Männchen beobachtet wurden; bei den meisten Arten flogen die Männchen ans Licht zahlreicher heran. Die Saisonänderungen des Prozentverhältnisses zwischen den Männchen und Weibchen wurden nicht beobachtet.

In der Köcherfliegenfauna der Pieninen überwiegen Arten, derer Larven fließende Gewässer und Quellen des Mittelgebirges bewohnen, der Anteil der Hochgebirgsarten ist nicht groß. Die für das stehende Gewässer charakteristischen Arten wurden häufigst in einzelnen Exemplaren ans Licht gefangen oder in einer Nähe fließendes Gewässers getroffen. In dieser Gruppe überwiegen die Tieflandsformen. Die Ubiquisten bilden hier nur einen kleinen Teil.

Der Artbestand der Fauna des Baches Krośnica, in dem auch quantitativ gesammelt wurde, ist für die Bäche und Flüsse recht typisch, jedoch im Vergleich mit den Bächen der Tatra und des Bieszczady-Gebirges ärmer an eine Reihe von Gebirgsarten. Die reichste Fauna wurde in Krośnica im Juni festgestellt, auf steinigem Grund dominieren dann Larven von *Hydropsyche* spp. und in den Uferpartien kommt ausschließlich *Anabolia nervosa* vor. Die Zahl der Arten und die Zahlenstärke der Larven nehmen im August beträchtlich ab.

Im Vergleich mit den anderen Gebirgsgegenden Polens haben die Pieninen die ärmste Fauna der Köcherfliegen und weisen die größte faunistische Ähnlichkeit mit Bieszczady-Gebirge auf. Das Vorkommen von nur einer für die Karpaten endemischen Art (*Drusus brunneus*) wurde hier festgestellt; die entschiedene Mehrheit bilden die europäischen Arten (73% der ganzen Fauna, davon 27% kann man als mitteleuropäisch bezeichnen), das paläarktische Element bildet 19% und das holarktische 6% der Fauna.
