

---

Z Katedry Zoologii Wydziału Zootechnicznego WSR w Lublinie  
Kierownik: prof. dr Gabriel Brzęk

Włodzimierz ZWOLSKI

**Meszki (*Simuliidae*, *Diptera*) Tatr Polskich \***

**Мошки (*Simuliidae*, *Diptera*) Польских Татр**

**The Black Flies (*Simuliidae*) of the Polish Tatra**

Larwy i poczwarki meszek, jako organizmy reofilne, w bieżących wodach górskich znajdują szczególnie dogodnie dla swego rozwoju warunki i w wodach tych występują zazwyczaj licznie. Jednakże meszkami gór naszych jak i meszkami reszty naszego kraju nie zajmowano się do niedawna prawie wcale i dlatego nie był znany bliżej zarówno ich skład gatunkowy jak też ich ekologia i rozmieszczenie.

Najstarszym i do r. 1958 jedynym zarazem źródłem wiadomości o meszkach Tatr Polskich były prace naszych faunistów z drugiej połowy XIX wieku. M. Siła-Nowicki w „Zapiskach z fauny tatrzańskiej” (21) wymienia trzy gatunki meszek: *Simulia hirtipes*, *S. ornata* i *S. reptans*, a w drugiej swej pracy, pt. „Beitäge zur Dipterenfauna Galiziens (22), oprócz nich wymienia dalsze gatunki — *S. auricoma* i *S. variegata*. K. Bobek w „Przyczynku do fauny muchówek tatrzańskich” (1) donosi o odnalezieniu w Tatrach dwu tylko gatunków meszek: *S. ornata* i *S. auricoma*.

Odszukanie i wyróżnienie przez Nowickiego na tak małym terenie w tak morfologicznie jednorodnej i mało jeszcze wówczas poznanej grupie owadów, jaką są meszki, pięciu gatunków budzi uznanie dla dokładności i wnikliwości prowadzonych przez tego uczonego badań nad fauną tatrzańską. Należy jednak stwierdzić, że przy obecnym stanie wiedzy o meszkach oznaczenia Nowickiego budzą uzasadnione wątpliwości i dlatego zarówno jego prace, jak praca

---

\* Praca finansowana przez Komitet Hydrobiologiczny PAN.

K. Bobka w studiach nad meszkami Tatr mają dziś historyczne już tylko znaczenie.

W r. 1956 prof. dr Marian Gieysztor, pod którego kierunkiem zespół pracowników Zakładu Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego zbierał w sierpniu 1954 r. materiały z potoków tatrzańskich, powierzył mi opracowanie z tych materiałów larw i poczwarek meszek. Przekazane mi zbiory okazały się nader interesujące, lecz zbyt skąpe, by mogły stać się podstawą do opracowania fauny *Simuliidae* Tatr. Dlatego więc w l. 1957, 1959—1960 odbyłem w różnych miesiącach (od czerwca do listopada) kilka wycieczek, podczas których zebrałem bogaty materiał obejmujący wszystkie stadia rozwojowe meszek. Larwy i poczwarki łowiłem w najrozmaitszych typach wód bieżących, w miejscach leżących na wysokościach od 850 do 1890 m n.p.m. *Imagines* łowiłem w powietrzu wokół siebie i podczas składania jaj. Postaci dojrzałe otrzymywałem również z hodowli poczwarek. Wszystkie złowione okazy konserwowałem w 70% alkoholu i przechowuję je w Katedrze Zoologii WSR w Lublinie. Materiał dowodowy stanowią również liczne (ponad 300) preparaty mikroskopowe, których sporządzanie było niezbędne przy oznaczaniu niektórych gatunków.

Część materiałów przejrzał w r. 1960 prof. I. A. Rubcow z Instytutu Zoologicznego Akademii Nauk ZSRR w Leningradzie, któremu za pomoc w oznaczaniu oraz osobiste cenne uwagi najserdeczniej dziękuję.

Wyniki wstępnych badań referowane były na III Zjeździe Hydrobiologów Polskich w Krakowie w r. 1958 (32). Kilka gatunków meszek, stwierdzonych przeze mnie w Tatrach do r. 1958 wymieniam w pracy pt. „Mustyki (*Simuliidae*) Lubelszczyzny” (33).

## PRZEGLĄD GATUNKÓW

### 1. *Twinnia hydroides* Novak

Przez Novakę stwierdzony został w Tatrach Słowackich i Karkonoszach (18, 19, 20). Kilka dalszych stanowisk na terenie Czechosłowacji (Morawy, Śląsk) wykazał Knoz (14). W Alpach Szwajcarskich odnalazł go D. M. Davies (3).

Jest to jedyny dotąd w Polsce gatunek meszki z podrodziny *Gymnopauidinae* Rubz., charakteryzującej się brakiem aparatu filtracyjnego (*praemandibulae*) u larw. Stwierdziłem go w dwu zaledwie stanowiskach:

Potok Pańszczycki (1510 m n.p.m.): 10 VIII 1957 r. — 1 larwa wraz z licznymi larwami i poczwarkami *Prosimulium rufipes* (Mg.); 2 VIII 1959 r., temp. wody 2,2°C — dużo larw i poczwarek wraz z *Prosimulium conistylum* Rubz.

Potok Jaworzynka (1 060 m n.p.m.): 9 VI 1960 r., temp. wody 7°C — liczne larwy, poczwarki i kilka egzuwiów wraz z *P. conistylum* Rubz.; 2 VIII 1961 r., temp. wody 9°C — kilka larw wraz z *P. conistylum* Rubz.

## 2. *Prosimulium rufipes* (Mg.)

Znany z Niemiec (6), Pierenejów i Alp (2, 4, 11) oraz Jugosławii (35). Zdaniem Rubcowa (25) *P. rufipes* (Mg.) jest gatunkiem zbiorowym.

Na terenie Tatr jest jednym z najpospolitszych gatunków meszek. Zasiedla na różnych wysokościach zarówno duże potoki, jak i ich dopływy w miejscach o bystrym prądzie. Dojrzałe larwy i poczwarki łąwiłem od czerwca do września. Samice łąwiłem w powietrzu wokół siebie i nad wodą podczas prób składania przez nie jaj od czerwca do listopada. *P. rufipes* (Mg.) zimuje prawdopodobnie w stadium jaja i ma jedno pokolenie w ciągu roku.

Larwy i poczwarki nie były dotąd dokładniej opisane. Oznaczeń ich dokonałem na podstawie okazów wzorcowych z moich materiałów oznaczonych przez prof. Rubcowa. Okazy tatrzańskie różnią się nieco od okazów opisanych przez Rubcowa (25), (28) budową przyśadek płciowych samca. Jedna larwa miała *submentum* z podwójnym zębem środkowym.

## 3. *Prosimulium conistylum* Rubz.

Spośród kilku okazów meszek z Niemiec, oznaczonych przez Enderleina jako *P. rufipes* (Mg.) wyróżnił Rubcow (25), (28) jeden okaz samca i zaliczył go do nowego gatunku, któremu nadał nazwę *P. conistylum*. Brak dotąd opisu stadiów rozwijających się w wodzie jak również danych dotyczących rozmieszczenia tego gatunku. Przez Knoza stwierdzony został w Czechosłowacji (wiadomość listowna z r. 1961).

Na terenie Tatr jest gatunkiem znacznie rzadszym od *P. rufipes* (Mg.), w niektórych jednak stanowiskach był formą dominującą. Na zachód od Doliny Bystrego nie został stwierdzony.

Potoczek spływający z Czarnego Stawu do Morskiego Oka (1 400 m n.p.m.): 12 VIII 1957 r. — 1 larwa wraz z *P. rufipes* (Mg.) i licznymi *Liponeura* sp.; 8 VIII 1962 r. — dużo larw (leg. C. Kowalczyk).

Potok wpływający od zachodu do Wielkiego Stawu Polskiego (1 700 m n.p.m.): 11 VII 1957 r. — liczne larwy i kilka poczwarek wraz z *P. rufipes* (Mg.) i *E. brevidens* Rubz.; 3 VIII 1959 — kilka poczwarek.

Lewy dopływ potoku wpadającego do Wielkiego Stawu Polskiego (1 750 m n.p.m.): 11 VIII 1957 r. — larwy; 3 VII 1961 r. — 20 larw wraz z *P. rufipes* (Mg.), *E. brevidens* Rubz., *O. maxima* Knoz i *Liponeura* sp.

Potoczek wypływający z Zadniego Stawu Polskiego do Wolego Oka (1890 m n.p.m.): 3 VIII 1959 r., temp. wody 6,2°C — liczne larwy i 1 poczwarka.

Wodospad Siklawa: 7 VIII 1962 r. — kilka larw (leg. C. Kowalczyk).

Potok Roztoka (1370 m n.p.m.): 4 VII 1961 r., temp. wody 14,2°C — 1 larwa.

Litworowy Potok (1670 m n.p.m.): 10 VIII 1957 r. — 2 larwy.

Potok Pańszczycki (1500 m n.p.m.): 10 VIII 1957 r. — 10 larw; 2 VIII 1959 r., temp. wody 2,2°C — dużo larw i poczwarek.

Potok Waksmundzki (150 m n.p.m.): 10 VIII 1957 r. — dużo larw; 2 VIII 1959 r., temp. wody 6,8°C — dużo larw; 10 VI 1960 r., temp. wody 5°C — kilka larw.

Wypływ Czarnej Wody z Czarnego Stawu Gąsienicowego (1620 m n.p.m.): larwy, poczwarki i *exuvia* wraz z *E. brevidens* Rubz. i *S. nölleri* Fried.

Potoczek spływający ze Zmarzłego Stawu do Czarnego Stawu Gąsienicowego (1750 m n.p.m.): 13 VIII 1957 r. — dużo larw i kilka poczwarek.

Wywierzysko Bystrej (1220 m n.p.m.): 9 VIII 1957 r. — 1 larwa wraz z *P. rufipes* (Mg.) i *Liponeura* sp.

Potok Jaworzynka (1065 m n.p.m.): 9 VI 1960 r., temp. wody 7°C — liczne larwy i kilka poczwarek wraz z *T. hydroides* Novak; 2 VII 1961 r., temp. wody 9°C — liczne larwy wraz z *T. hydroides* Novak.

Oznaczeń dokonałem na podstawie kilku okazów wzorcowych z Tatr, oznaczonych przez prof. Rubcowa.

#### 4. *Eusimulium latipes* (Mg.)

Ten szeroko rozprzestrzeniony w Palearktyce gatunek stwierdzony został przeze mnie w Tatrach w czterech zaledwie stanowiskach:

Potok wpadający do Wielkiego Stawu Polskiego (1720 m n.p.m.): 13 VIII 1957 r. — 1 poczwarka, 1 kokon z *exuvium* poczw. i 3 puste kokony.

Maleńka strużka spływająca z Mokrego Żlebu do Potoku Chochołowskiego (1180 m n.p.m.): 30 VII 1960 r. — 3 kokony.

Maleńka strużka przy szosie Zakopane — Kuźnice (960 m n.p.m.): 9 VIII 1957 r. — larwy; 30 VII 1959 r., temp. wody 11,3°C — larwy; 2 VII 1961 r. temp. wody 13°C — larwy i 1 poczwarka.

Maleńka strużka przy schronisku na Ornaku (1100 m n.p.m.): 29 IX 1960 r. temp. wody 4°C — larwy i 1 poczwarka.

#### 5. *Eusimulium carpathicum* Knoz

Gatunek ten wykazany został dotąd jedynie przez Knoza (15) z Czechosłowacji (Beskidy, Jesioniki, Tatry i Karkonosze).

Potok spod Dziada (1150 m n.p.m.): 2 VIII 1859 r., temp. wody 6,8°C — 1 kokon z *exuvium* poczw.

Lewy dopływ potoku wpadającego do Wielkiego Stawu Polskiego (1760 m n.p.m.): 13 VIII 1957 r. — 2 larwy.

Potok wpadający do Wielkiego Stawu Polskiego (1700 m n.p.m.): 3 VIII 1959 r., temp. wody 4,8°C — 1 larwa.

Potoczek spływający z Polany pod Czubą (1200 m n.p.m.): 3 VII 1961 r. — kilka larw wraz z *E. brevidens* Rubz. i *P. rufipes* (Mg.).

Biały Potok (1 200 m n.p.m.): 8 VIII 1957 r. — 2 larwy.

Potok w Dolinie ku Dziurze (900 m n.p.m.): 4 VIII 1957 r. — 1 larwa;  
5 VII 1961 r. — 2 larwy.

Iwaniacki Potok (1 300 m n.p.m.): 22 IX 1960 r. — 1 kokon z *eruvium* poczw.

Małeńka strużka k. schroniska na Ornaku (1 100 m n.p.m.): 13 IX 1960 r.,  
temp. wody 4°C — larwy i 1 poczwarka wraz z *E. brevidens* Rubz.

Lewy dopływ Potoku Chochołowskiego w Dolinie Długiej (1 180 m n.p.m.):  
30 VII 1960 r. — larwy.

Strużka spływająca z Mokrego Żlebu do Potoku Chochołowskiego (1 180 m  
n.p.m.): 30 VII 1960 r., temp. wody 16,5°C — kilka larw.

Małeńki strumyczek w Wyżnej Polanie Chochołowskiej (1 400 m n.p.m.):  
24 IX 1960 r., temp. wody 7°C — 1 kokon z *eruvium* poczw. i 1 kokon pusty.

### 6. *Eusimulium costatum* (Fried.)

Gatunek ten podawany był z Anglii (29), Niemiec (8), Danii, Francji (11), Czechosłowacji (18) i Włoch (23). Zdaniem Rubcowa (25) *E. costatum* jest gatunkiem zbiorowym; formy występujące na Kaukazie, Zakaukaziu i w Azji Środkowej różnią się od form europejskich i należą prawdopodobnie do innego gatunku.

W Tatrach jedną tylko larwę odnalazłem w małeńskiej strużce płynącej wzdłuż szosy Zakopane — Kuźnice w dniu 30 VII 1959 r. Dno strużki było muliste, porośnięte trawą i jaskrem; temp. wody wynosiła 11,3°C. Faunę towarzyszącą stanowiły liczne larwy *E. latipes* (Mg.).

Poza Tatrami *E. costatum* (Fried.) odszukałem w Górach Świętokrzyskich.

### 7. *Eusimulium angustatum* Rubz.?

Gatunek opisany przez Rubcowa z Krymu (25). Prawdopodobnie występuje w Czechosłowacji (wiadomość listowna od J. Knoza).

Trzy okazy larw złowiłem w małeńskiej strużce przy schronisku na Ornaku (1 100 m n.p.m.) 23 IX 1960 r., temp. wody 4°C.

### 8. *Eusimulium brevidens* Rubz.

Według Rubcowa (27) występuje na Krymie i w Karpatach. Knoz (15) odszukał go w Czechosłowacji (Beskidy, Jesioniki, Wysokie Tatry).

Na terenie Tatr Polskich jest najpospolitszym gatunkiem meszki z rodzaju *Eusimulium*. Łowiłem go w wielu stanowiskach leżących na wysokościach od 920 do 1 700 m n.p.m., zarówno w małeńkich strużkach, jak i w dużych potokach, których temperatura wody wynosiła od 4 do 16,5°C.

Okazy tatrzańskie, podobnie jak okazy z Czechosłowacji opisane przez Knoza (15) różniły się od okazów opisanych przez Rubcowa bardzo silnym niekiedy zgrubieniem brzegu kokona. Otrzymane zaś z hodowli postaci dojrzałe miały długi czwarty członeczek głaszczek.

Daty połowów wskazują, że przeporczwarczenie i wylot *imagines* rozpoczynają się w czerwcu.

Poza Tatrami *E. brevidens* Rubz. znalazłem w Bieszczadach Zachodnich (34) i w Górach Świętokrzyskich.

### 9. *Eusimulium cryophilum* Rubz.

Znany z okolic Leningradu i z Niemieckiej Republiki Demokratycznej (26) oraz z Czechosłowacji (15).

W Tatrach łowiłem go w kilku stanowiskach:

Małeńka strużka przy szosie Zakopane — Kuźnice (960 m n.p.m.): 30 VII 1959 r. — larwy; 9 VI 1960 r. — larwy.

Małeńka strużka spływająca spod Wielkiej Krokwi (900 m n.p.m.): 28 VII 1959 r. — larwy.

Biały Potok (930 m n.p.m.): 25 IX 1960 r. — 1 poczwarka.

Potok w Dolinie za Bramką (920 m n.p.m.): 7 XI 1962 r., temp. wody 4,4° C — larwy, 1 poczwarka.

Spadowiec (940 m n.p.m.): 4 VIII 1957 r. — larwy.

Potoczek spływający do Potoku Chochołowskiego z Doliny Krytej (990 m n.p.m.): 30 VII 1960 r. — 2 poczwarki i 1 kokon z *exuvium*.

Poza Tatrami *E. cryophilum* Rubz. odszukałem w Beskidach i Górach Świętokrzyskich.

### 10. *Eusimulium crenobium* Knoz

Dotąd stwierdzony jedynie przez Knoza (15) w Czechosłowacji (Jesioniki, Beskidy i Karkonosze).

W Tatrach łowiłem go w dwóch małeńkich strużkach:

Strużka wpadająca do Białki w odległości ok. 500 m poniżej ujścia Potoku Rybiego (1150 m n.p.m.): 12 VIII 1957 r. — 1 larwa.

Strużka k. schroniska na Ornaku (1100 m n.p.m.): 23 IX 1960 r. — 2 larwy.

### 11. *Eusimulium bertrandi* (Grenier et Drier)

Gatunek znany z Alp i Pirenejów (13).

Przeze mnie odszukany został w następujących stanowiskach:

Potok Olczyński (920 m n.p.m.): 2 VII 1961 r. — 1 kokon z *exuvium*.

Spadowiec (910 m n.p.m.): 4 VIII 1957 r., we mchu — larwy; 8 VI 1960 r. — 1 poczwarka.

Potok ku Dziurze (920 m n.p.m.): 8 VI 1960 r. — 9 poczwarek i 2 larwy; (980 m n.p.m.): 4 VIII 1957 r. — 1 larwa; 25 IX 1960 r. — kilka larw.

Potok Strążyński (940 m n.p.m.): 9 VI 1960 r., temp. wody 10° C — 1 kokon;

(1 040 m n.p.m.): 12 VI 1960 r., temp. wody 5,5° C — kilka larw i poczwerek, 1 *exuvium* poczw.

Potok za Bramką (920 m n.p.m.): 25 IX 1960 r., temp. wody 5° C — 1 larwa; 7 XI 1962 r. — 1 kokon.

Odszukany w Potoku Olczyskim kokon wyróżniał się bardzo silnie zgrubiałymi ściankami.

Poza Tatrami dwa puste kokony *E. bertrandi* (Grenier et Drier) znalazłem w Bieszczadach (34).

## 12. *Eusimulium carthusiense* (Grenier et Drier)

Gatunek znany z Alp Delfinackich, Pirenejów i Alp Betyckich (5, 11, 13). O występowaniu nowej odmiany tego gatunku w Czechosłowacji doniósł mi listownie Knoz.

W Tatrach Polskich łowiłem *E. carthusiense* (Grenier et Drier) w kilku małych i średniej wielkości potokach, prawie wyłącznie w Tatrach Zachodnich. Ważniejsze stanowiska:

Potok Strażyski (940 m n.p.m.): 9 VI 1960 r., temp. wody 10° C — dużo larw, poczwerek i kokonów z wylinkami poczw. wraz z *S. argenteostriatum* Strobl, *P. rufipes* (Mg.), *E. bertrandi* (Grenier et Drier) i *Liponeura cinerascens* Loew; (1 040 m n.p.m.): 12 VI 1960 r., temp. wody 5,5° C — kilka larw.

Potok Małej Łąki (940 m n.p.m.): 12 VI 1960 r., temp. wody 7° C — dużo larw i 1 poczwarka; 4 VII 1961 r., temp. wody 10° C — 1 poczwarka.

Potok Olczyski (940 m n.p.m.): 2 VI 1961 r. — larwy, poczwarki i kokony z wylinkami poczw.; towarzyszyły im: *S. argenteostriatum* Strobl, *P. rufipes* (Mg.), *O. maxima* Knoz i *Liponeura cinerascens* Loew.

Nadto larwy, poczwarki i kokony łowiłem w Potoku ku Dziurze, Potoku za Bramką, Potoku Białym, Potoku Kościeliskim oraz w potoczkach spływających do Potoku Kościeliskiego i Potoku Chochołowskiego. We wschodniej części Tatr znalazłem kilkanaście larw 3 VIII 1957 r. w Żółtym Potoku k. kościółka na Wiktorówkach (1 100 m n.p.m.).

Niektóre okazy wyróżniały się szerokim wyrostkiem przedniego brzegu kokonu i płytszym wycięciem wentralnym puszek głowowej; być może, należą one do odrębnego gatunku.

## 13. *Eusimulium aureum* (Fries.) s. l.

Łowiłem go w dwu stanowiskach:

Małeńka strużka, okresowo wysychająca, o zarośniętym, mulisto-żwirowym dnie, wpadająca do Kirowej Wody (920 m n.p.m.): 3 i 9 VIII 1957 r. — liczne larwy; 29 VII 1959 r., temp. wody 16° C — liczne larwy.

Lewy dopływ potoku wpadającego do Wielkiego Stawu Polskiego (1 750 m n.p.m.): 13 VIII 1957 r. — 5 larw na liściu trawy.

14. *Eusimulium angustitarse* (Lundstr.)

Kilka larw tego gatunku złowiłem wraz z *E. aureum* (Fries) s. l. w strużce spływającej do Kirowej Wody 29 VII 1959 r.

15. *Eusimulium* sp.

9 VII 1960 r. znalazłem w Potoku ku Dziurze 1 kokon z *exuvium* poczw. Kokon miał długi wyrostek na przednim brzegu, zaś skrzelo-tchawki poczwarki były silnie rozszerzone. Inne cechy wskazywały na duże pokrewieństwo okazu z *E. carthusiense* (Grenier et Drier). Drugi podobny okaz poczwarki złowiłem 10 VI 1960 r. w Potoku Waksmundzkim (1 260 m n.p.m.).

16. *Odagmia monticola* (Fried.)

Znany z Niemiec (8), Anglii (29, 31), Francji (11), Związku Radzieckiego (25), Czechosłowacji (16, 18), Włoch (23). Niektóre z danych dotyczących rozmieszczenia i biologii *O. monticola* (Fried.) odnoszą się prawdopodobnie do *O. rheophila* Knoz i *O. maxima* Knoz, gąków opisanych przez Knoza w r. 1961 (16).

W Tatrach Polskich jest niezbyt częsty. W nieco większej liczbie stwierdziłem go 30 VII 1959 r. w Potoku Chochołowskim na konarach zanurzonych w wodzie; były to poczwarki, *exuvia* i puste kokony, którym towarzyszyły larwy i poczwarki *Cardiocrepsis brevirostris* (Bezzi). Poza Potokiem Chochołowskim łowiłem pojedynczo larwy, poczwarki i kokony w Potoku Byстрыm, Potoku w Dolinie za Bramką, w Potoku Waksmundzkim oraz w potoku wpadającym do Wielkiego Stawu Polskiego.

Poza Tatrami *O. monticola* (Fried.) znalazłem w Bieszczadach.

17. *Odagmia rheophila* Knoz

Gatunek ten opisany został przez Knoza (16), który łowił go w Karkonoszach, Beskidach, Jesionikach i Wysokich Tatrach na terenie Czechosłowacji. Dane dotyczące występowania w Europie *O. monticola* (Fried.) odnoszą się częściowo do *O. rheophila* Knoz.

W Tatrach Polskich jest jednym z najpospolitszych gatunków meszek. Łowiłem go w większości badanych stanowisk, zarówno w dużych potokach, jak i w małych potoczkach o szybkim prądzie wody, na wysokościach od 920 do 1 750 m n.p.m., niekiedy w dużej liczbie. Zimują w stadium larwy, gdyż już w kwietniu łowiono dojrzałe larwy. Ma prawdopodobnie dwa pokolenia w ciągu roku: wylot pierwszego odbywa się w maju, drugiego — w sierpniu i wrześniu.



18. *Odagmia maxima* Knoz

Przez Knoza (16) wykazany z Czechosłowacji (Beskidy, Jesioniki i Tatry Słowackie).

W Tatrach Polskich jest znacznie rzadszy od *O. rheophila* Knoz i występuje głównie w zachodniej części gór:

Potok Olczyński (920 m n.p.m.): 9 VI 1960 r., temp. wody 5°C — poczwarki, *exuvia* i kokony; 2 VII 1961 r. — poczwarki i *exuvia*.

Potok Biały: 8 VI 1960 r., temp. wody 9,5°C — larwy i poczwarki.

Potok Strażyski: 3 VII 1961 r. — poczwarki, *exuvia* i kokony.

Potok za Bramką: 12 VI 1960 r., temp. wody 6,5°C — 2 kokony z wylinkami poczw.

Potok Małej Łąki (940 m n.p.m.): 12 VI 1960 r., temp. wody 7°C — larwy, poczwarki i *exuvia*; 4 VII 1961 r., temp. wody 10°C — 1 poczwarka i 2 kokony.

Potok Kościeliski (1 000 m n.p.m.): 29 VII 1959 r. — 1 larwa.

Potok Jarzabczy (1 200 m n.p.m.): 30 VII 1959 r. — poczwarki i *exuvia*.

Roztoka (1 520 m n.p.m.): 4 VII 1961 r., temp. wody 14,2°C — 1 larwa, 7 poczw. i 3 *exuvia*.

Czarny Potok (1 440 m n.p.m.): 2 VIII 1959 r. — *exuvia* i kokony; 10 VI 1960 r. — kilkanaście larw.

Potok Waksmundzki (1 250 m n.p.m.): 10 VIII 1957 r. — 1 poczwarka; 10 VI 1960 r., temp. wody 5°C — dużo larw.

19. *Odagmia ornata* (Mg.) s. l.

*O. ornata* jest jednym z najpospolitszych gatunków meszek Palearktyki, występującym głównie na terenach nizinnych.

Na terenie Tatr odszukałem jedno tylko stanowisko:

Maleńka strużka spływająca spod Jastrzębiej Turni (900 m n.p.m.): 28 VII 1959 r., temp. wody 6,5°C — kilkanaście larw 1—3 stadium.

20. *Odagmia variegata* (Mg.)

Podawany z wielu krajów Europy.

W Tatrach znalazłem jedną tylko larwę w potoczku spływającym do Potoku Chochołowskiego z Litworowego Żlebu (1 180 m n.p.m.) 24 IX 1960 r. wraz z *O. rheophila* Knoz, *O. monticola* (Fried.) i *Liponeura cinerascens* Loew. Temperatura wody wynosiła 6°C.

21. *Simulium argenteostriatum* Strobl (= *S. rupicolum* Seguy et Drier)

Znany z Jugosławii, Alp Delfinackich i Pirenejów (11), Włoch (24) i Czechosłowacji (18).

W Tatrach jest pospolity. Zasiedla rwące odcinki dużych potoków i średniej wielkości potoki, zwłaszcza w zachodniej części gór. Szczegół-

nie licznie występuje w Potoku Bystrym, Chochołowskim i Kościeliskim, dość licznie w potokach Olczyskim, Strążyskim i Starobociańskim. W Tatrach Wysokich odszukany został w Potoku Rybim, Suchej Wodzie i Roztoce, również w dużej liczbie.

Przepoczwarczenie i wylot *imagines* odbywają się w lipcu i sierpniu. 6 VIII 1957 r. w południe złowiłem kilka samców z unoszącego się w powietrzu roju w Dolinie Kościeliskiej w pobliżu Źródeł Lodowych.

## 22. *Simulium nölleri* Fried.

Gatunek o szerokim rozmieszczeniu, znany z wielu krajów Europy i Związku Radzieckiego. Larwy zasiedlają głównie niewielkie nizinne wody bieżące, wykazując szczególne upodobanie do początkowych odcinków wód wypływających ze stawów i jezior.

W Tatrach łowiłem go w dwu stanowiskach:

Rybi Potok, wypływ z Morskiego Oka (1 390 m n.p.m.): 22 VIII 1954 r. — 1 larwa; 12 VIII 1957 r. — bardzo liczne larwy; 30 VIII 1959 r., temp. wody 11,2° C — bardzo liczne larwy, poczwarki, *exuvia* i kokony; 3 VII 1961 r. — bardzo liczne larwy, poczwarki, *exuvia* i kokony.

Czarny Potok, wypływ z Czarnego Stawu Gąsienicowego (1 620 m n.p.m.): 13 VIII 1957 r. — kilka kokonów i wylinek poczw.; 1 VIII 1959 r., temp. wody 12° C — kilkanaście larw, *exuvia* i kokony.

## WNIOSKI

W wyniku kilkuletnich badań stwierdzono występowanie na terenie Tatr Polskich 22 gatunków meszek, których 12 należy do rodzaju *Eusimulium*.

Na uwagę zasługują znane dotąd z niewielu stanowisk: *Twinnia hydroides* Novak., *Prosimulium consistylum* Rubz., *Eusimulium carpathicum* Knoz, *E. brevidens* Rubz., *E. angustatum* Rubz.? *E. crenobium* Knoz, *E. cryophilum* Rubz., *E. bertrandi* (Grenier et Drier), *O. maxima* Knoz.

Najpospolitszymi w Tatrach Polski gatunkami meszek były: *O. rheophila* Knoz, *P. rufipes* (Mg.) i *S. argenteostriatum* Strobl (= *S. rusticolum* Seguy et Drier), które występowały w licznych potokach i strumieniach, niekiedy w bardzo dużej liczbie. Nieco rzadziej i mniej licznie łowiono: *E. brevidens* Rubz., *P. consistylum* Rubz., *E. carthusiense* (Grenier et Drier), *O. monticola* (Fried.), *O. maxima* Knoz i *E. bertrandi* (Grenier et Drier). Większość pozostałych gatunków łowiono w jednym, dwu lub trzech stanowiskach, pojedynczo lub w niewielkiej liczbie. Wyjątek stanowił *S. nölleri* Fried., który

w jednym z dwu stanowisk (początek Rybiego Potoku) w ciągu 3 lat występował bardzo licznie.

W większości potoków larwom i poczwarkom meszek towarzyszyły larwy i poczwarki *Blepharoceridae*: *Liponeura cinerascens* Loew i *Cardocrepis brevirostris* Bezzi. Oba te gatunki muchówek wymieniane były z Tatr przez Wierzejskiego (30).

#### PIŚMIENNICTWO

1. Bobek K.: Przyczynek do fauny muchówek tatrzańskich. Spraw. Kom. Fizjogr., t. XXV, Kraków 1890.
2. Davies L.: New *Prosimulium* Species from Britain, and a Re-examination of *P. hirtipes* Fries. from the Holarctic Region (*Diptera: Simuliidae*). Proc. Roy. Ent. Soc. London, series B, Vol. XXVI, parts 1—2, 1957.
3. Davies M. D.: *Twinnia hydroides* Novák (*Diptera, Simuliidae*) from the Swiss Alps. Mitt. schweiz. ent. Ges., Bd. XXXIV, 3, 1961.
4. Dorier A.: Le genre *Prosimulium* (Diptères, *Simuliidae*) dans le Sud-Est de la France. Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Grenoble, t. LII—LIII, 1961.
5. Dorier A., Freychet J.: Station de larves et nymphes de simules en Dauphiné. Ann. Univ. Grenoble, t. XXI, 1946.
6. Enderlein G.: Neue paläarktischen Simuliiden. Sitzungsber. Ges. naturf., Berlin, 1921.
7. Enderlein G.: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Simuliiden und ihre Verbreitung. Zool. Anz., Bd. LXII, 9/10, 1925.
8. Friederichs K.: Zur Kenntnis der deutschen Simuliiden. Sitzungsber. naturf. Ges. Rostock, Bd. VII, 1920.
9. Gieysztor M.: O wodach tatrzańskich i ich faunie. Tatrzański Park Narodowy, Kraków 1955.
10. Grenier P.: Contribution à l'étude biologique des Simuliides de France. Physiol. compar. et oecol., Den Haag, t. I, 3—4, 1949.
11. Grenier P.: *Simuliidae* de France et d'Afrique du Nord. Encycl. Entomol., t. XXIX, Paris 1953.
12. Grenier P., Bertrand H.: Récoltes de Diptères Simuliides et Blépharocérides dans les Pyrénées. Vie et Milieu, t. II, fasc. 4, 1951.
13. Grenier P., Dorier A.: Deux Simules nouvelles (*S. betrandi* n. sp. et *S. carthusiense* n. sp.) du Groupe *latipes*, récoltées en France et en Espagne. Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Grenoble, t. L—LI, 1960.
14. Knoz J.: Nové nálezistě druhu *Twinnia hydroides* Novák (*Diptera, Gymnopauidinae*) v ČSSR. Přírod. čas slezský, t. XXII, 3, 1961.
15. Knoz J.: Dva nově druhy muchniček (*Simuliidae, Diptera*) z ČSSR. Spisy vydávané Přírod. fakultou Purkyne, nr 426, Brno 1961.
16. Knoz J.: Příspěvek k poznání druhu *Odagmia monticola* (Fried.) 1920 (*Diptera, Simuliidae*) z ČSSR. Zoolog. listy, 10 (24), 1961, 2.
17. Lindner E.: *Blepharoceridae* und *Deuterophlebiidae*. Die Fliegen der palaearktischen Region. 1a, Stuttgart 1930.
18. Novák V.: Příspěvek k poznání muchniček (*Simuliidae, Diptera*) ČSR. Věstn. čsl. zool. Spol., t. XX, z. 3, 1956.

19. Novák V.: *Twinnia hydroides* Novák 1956 (Diptera, Simuliidae, *Gymnopainae*) její morfologie, způsob života a systematické zařazení. Čsl. Parasit., t. IV, 1957.
  20. Novák V.: *Twinnia hydroides* sp. n. (Diptera, Simuliidae), ein Vertreter der Unterfamilie *Gymnopainae* Rubz. in Europa. Zool. Anz., Bd. 159, 7/8, 1957.
  21. Nowicki M.: Zapiski z fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. Fizjogr., t. I, Kraków 1867.
  22. Nowicki M.: Beiträge zur Dipterenfauna Galiziens. Kraków 1873.
  23. Rivosecchi L.: I Simulidi del fiume Liri-Garigliano. Parassitologia, t. III, 3, Roma 1961.
  24. Rivosecchi L.: Contributo alla conoscenza dei simulidi italiani. V. Presenza in Italia di *Prosimulium arvernense* Grenier, *S. rupicolum* Seguy et Dorier e *Simulium rupicolum* f. *hispaniola* Grenier e Bertrand. Riv. Parassit., t. XXIII, 3, Roma 1962.
  25. Rubcow I. A.: Moszki (sem. Simuliidae). Fauna SSSR, t. VI, wyp. 6, wyd. II. Izdat. AN SSSR, Moskwa—Leningrad 1956.
  26. Rubcow I. A.: Simpaticzeskije widy moszek. Czenija pamjati N. A. Chołodkowskiego za 1957—1958, 1959.
  27. Rubcow I. A.: Simpaticzeskije widy moszek grupy *Eusimulium latipes* (Mg.) i cykli ich rozwitija. Zoolog. Żurnał, t. XL, wyp. 2, 1961.
  28. Rubcow I. A.: Simuliidae (Melusinidae). „Die Fliegen der palaearktischen Region”, 14, Stuttgart 1959—1963.
  29. Smart J.: The British Simuliidae with Keys to the Species in the Adult, Pupal and Larval Stages. Freshwater Biol. Assoc. of the British Empire. Sci. Publ., nr 9, 1944.
  30. Wierzejski A.: O przeobrażeniu muchy *Liponeura brevisrostris* Löw? Rozpr. Akad. Um. w Krakowie, t. II, Kraków 1881.
  31. Zahar A. R.: The Ecology and Distribution of Blackflies (Simuliidae) in South-East Scotland. J. Anim. Ecol., t. XX, nr 1, 1951.
  32. Zwolski W.: Mustyki (Simuliidae) Tatr Polskich. III Zjazd Hydrobiologów Polskich w Krakowie. Streszczenia referatów. Warszawa 1958.
  33. Zwolski W.: Mustyki (Simuliidae) Lubelszczyzny. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XIII, 14, Lublin 1959.
  34. Zwolski W.: Nowe stanowiska *Eusimulium codreanui* Serban 1958 (Simuliidae, Diptera) w Bieszczadach Zachodnich. RNR, t. 82, B-3, 1963.
  35. Żiwković W., Filipović D.: VII Prilog poznavanju Simulida Jugoslawije. O dwiema novym simulidama za Jugoslawiju — *Prosimulium hirtipes* forma *arvernense* Grenier 1947 i *Pr. rufipes* Meigen 1830. Rec. Trav. Acad. Sci. Serbe, t. 48, 1956.
-

## РЕЗЮМЕ

Материалы к настоящей работе собирались автором в годы 1957 и 1959—1962 с июня по ноябрь в горных реках Польских Татр в местностях, расположенных на высоте 850 до 1890 м выше уровня моря. Автор установил наличие 22 видов мошек из чего 12 принадлежало к роду *Eusimulium*.

Специального внимания заслуживают известные до сих пор лишь из небольшого числа местообитаний: *T. hydroides* Novak, *P. conistylum* Rubz., *E. carpathicum* Knoz, *E. brevidens* Rubz., *E. angustatum* Rubz., *E. crenobium* Knoz, *E. cryophilum* Rubz., *E. bertrandi* (Grenier et Drier), *E. maxima* Knoz.

Наиболее распространенными в Польских Татрах видами мошек оказались: *O. rheophila* Knoz, *P. rufipes* (Mg.) и *S. argenteostriatum* Strobl (= *S. rupicolum* Seguy et Drier), которые часто встречались в речках и потоках, иногда даже весьма обильно. К несколько более редким и менее многочисленным видам принадлежали: *E. brevidens* Rubz., *P. conistylum* Rubz., *E. carthusiense* (Grenier et Drier), *O. monticola* (Fried.), *O. maxima* Knoz, *E. bertrandi* (Grenier et Drier). Большинство остальных видов было выловлено в одном, двух или в нескольких местах одновременно, причем как правило это были единичные или очень немногочисленные экземпляры. Исключением является *S. nölleri* Fried, который в одном из двух местообитаний (начало большого ручья, вытекающего из озера Морске Око на высоте 1.390 м выше уровня моря) в течение трех очередных лет был очень многочисленным.

В большинстве ручьев в качестве сопутствующей фауны мошек были найдены личники и куколки *Blepharoceridae*: *Liponeura cinerascens* Loew и *Cardiocrepsis brevirostris* Bezzi.

## SUMMARY

The author collected the material from June till November in the years 1957, 1959—1962 in streams of the Polish Tatra in localities at altitudes from 850 to 1890 m.

22 species of black flies were found, 12 of which belonged to the genus *Eusimulium*. The following species, which are known to occur in few localities, deserve special attention, *T. hydroides* Novak, *P. conistylum* Rubz., *E. carpathicum* Knoz, *E. cryophilum* Rubz., *E. brevidens* Rubz., *E. angustatum* Rubz., *E. crenobium* Knoz, *E. bertrandi* (Grenier et Drier), and *O. maxima* Knoz.

The most common species of black flies in the Polish Tatra are: *O. rheophila* Knoz, *P. rufipes* (Mg.) and *S. argenteostriatum* Strobl (= *S. rupicolum* Seguy et Drier) which occurred in small and large brooks, sometimes in great numbers. More rarely and less numerously were found: *E. brevidens* Rubz., *P. conistylum* Rubz., *E. carthusiense* (Grenier et Drier), *O. monticola* (Fried.), *O. maxima* Knoz and *E. bertrandi* (Grenier et Drier). The majority of the species left were found in one, two or three localities singly or in small numbers. An exception was *S. nölleri* Fried., which occurred in very large numbers in one of two localities (the beginning of the brook flowing from the lake Morskie Oko — 1390 m above sea level) during three years.

In the majority of the examined brooks with the larvae and pupae of black flies there occurred usually those of *Blepharoceridae*: *Liponeura cinerascens* Loew and *Cardiocreps brevirostris* Bezzi.