

Józef St. MIKULSKI.

(Kraków).

**Materiały do poznania fauny jętek (*Ephemeroptera*)
Beskidu Wyspowego i Gorców.****Contributions to the fauna of the (*Ephemeroptera*)
of the Beskid Wyspowy and Gorce.**

[Z 1 tabelą i 1 mapką w tekście].

1. Wstęp.

Poznanie fauny jętek górzystej części naszego kraju wymaga jeszcze wielu badań. To co o niej wiemy dotąd, stanowi zaledwie małą część zagadnienia. Do Karpat odnoszą się prace DZIĘDZIELEWICZA (1), obejmujące ich wschodnie części, ściślej mówiąc Czarnohorę i Gorgany. Z Karpat zachodnich poznano tylko dolinę Popradu (SCHILLE, 4, MIKULSKI, 3), zaś o jętkach Tatr mamy tylko dwie małe notatki (DZIĘDZIELEWICZ, 2, WIERZEJSKI, 6). Beskid Wyspowy i Gorce nie były dotąd właściwie badane. Stanowią one ciekawy teren, faunistycznie dość dobrze wyodrębniony (WOJTUSIAK, 7). Specjalnie zaś gdy chodzi o faunę jętek, to mogła się ona tu rozwinąć bujnie, ze względu na dość znaczne wzniesienia, a zwłaszcza wysokie położenia źródeł większości potoków. Nic też dziwnego, że spotykamy się tu z elementami fauny, które równie dobrze możemy zaliczyć do krainy podalpejskiej.

Materiały przedstawione w niniejszej pracy nie wyczerpują całości zagadnienia dotyczącego rozprzestrzenienia jętek w Gorcach i Beskidzie Wyspowym, oraz ich występowania w czasie (fenologii). Zebrane zostały one w okresie letnim, zaś tylko nieliczne próbki

odnoszą się do wiosny i jesieni. Ponieważ jednak zbierano także postacie larwalne, przeto po ich wielkości i stadium rozwoju można choć w przybliżeniu określić czas przyszłego ich przeobrażenia się, a zatem pojawu owadów doskonałych.

Materiały były zbierane w latach 1930—34 przez autora oraz pp. mgr Izabelę KSIĄŻKÓWNĘ i dr Romana WOJTUSIAKA, którym na tym miejscu składam za to serdeczne podziękowanie.

Próbki pochodzą z 34 stanowisk leżących w 17 miejscowościach [patrz mapkę na str. 49].

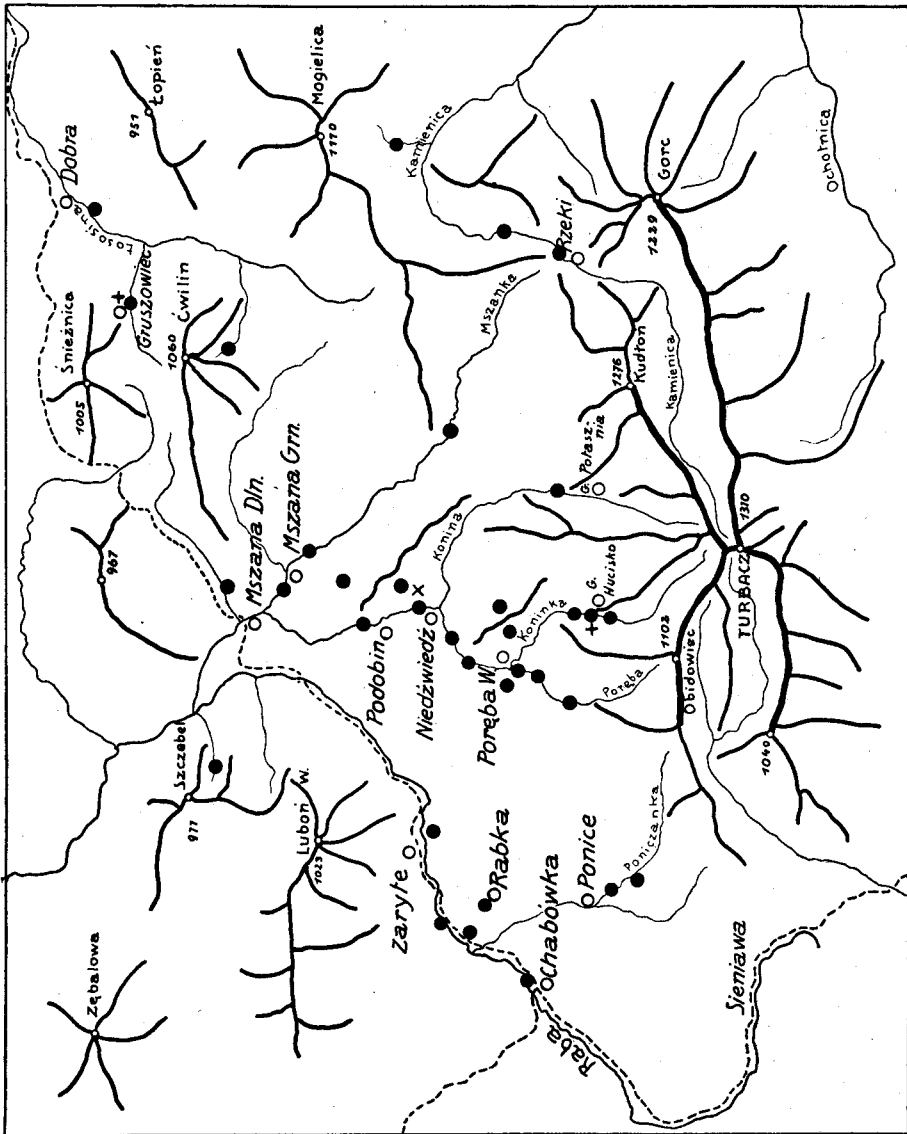
2. Środowisko.

Materiały były zbierane w różnych środowiskach. Uwzględniano zarówno duże górskie rzeki, jak i średniej wielkości strumienie i małe potoczki. Zebrane owady doskonale pochodzą przeważnie z nad brzegów tych zbiorników. Z rzek dużych na uwagę zasługują dwie: Raba i Kamienica. Raba w miejscach pobierania materiałów przedstawia się jako duża rzeka, często zmieniająca konfigurację koryta. Prąd wody jest tam dość silny. Materia pobierano przeważnie z głębokości 20—30 cm z dna kamienistego, o kamieniach dość drobnych.

Rzeka Kamienica jest raczej formą przejściową od dużego potoku górskiego. Charakter jej jest bardziej dziki, często spotyka się w niej małe wodospady i tarasy. Koryto, wyrzeźbione w wąskiej dolinie, jest raczej ustalone i wąskie. Dno o charakterze raczej potokowym. Spotyka się tam partie dużych głazów, gdzie indziej znowu miejsca pokryte żwirem, a nawet małe płyty dna piaszczystego. W porównaniu do poprzedniej jest to rzeka zimna.

Małe rzeczki, a raczej duże potoki jak Poręba, Porąbka, Mszanka, Gruszowiec i Poniczanka są typowymi strumieniami góorskimi o dość dużym spadku. Przepływając różne partie dna dolin, zmieniają też wygląd swego koryta i dna. Zawsze jednak przeważa dno kamieniste o różnym tylko stanie rozdrobnienia kamieni. Jedynie w dolnych częściach biegu rozszerzają się one czasem na boczne odnogi zasypane żwirem. Charakter ten ma dolny bieg Poniczanki, a także częściowo i jej bieg środkowy.

Małe potoczki jak Konina, Turbacz, oraz potoczki spływające ze stoków Szczebła, Ćwilina i Mogielicy są tylko miejscami szersze i obfitsze w wodę. Charakterystyczną ich cechą jest taraso-



Rys. I. Mił.

Mapka badanego terenu. ● — stanowiska, skąd pobierano materiały; + — stanowiska *Torleya major* KLP.; × — stanowisko *Procloëon bifidum* Bcrss.

Map of the explored region. ● — stations at which material was taken; + — stations at which *Torleya major* KLP. was found; × — station of *Procloëon bifidum* Bcrss.

watość. Ponieważ zaś dno tych potoczków pokryte jest przeważnie dużymi kamieniami, wiele jest tu szypotów i wodospadów. W wodzie znajduje się zwykle dużo części organicznych, roślinnych, które zbierają się na brzegach tarasów, tworząc zwały i małe tamy. Kamienie są zwykle obrosłe glonami, a niezrządkiem pokryte mchem.

Prócz typowych trzech środowisk wyżej wymienionych znajdujemy przejścia między nimi, a cały ten kompleks tworzy obraz normalnego potoku górskiego. Porównyując potoki Gorców z innymi karpaccskimi, możemy zauważyć pewne podobieństwo do potoków Karpat Wschodnich, np. Czarnohory, zwłaszcza jeśli chodzi o ich spadek i wysokie położenie źródeł.

3. Stosunki ekologiczno-geograficzne fauny jętek.

Teren powyższy ma obszar zbyt mały, by na nim rozwiązywać zagadnienia rozmieszczenia geograficznego. Nie mniej jednak ekologiczna strona zróżnicowania fauny jest bardzo wyraźna. Zbiorniki wodne rozmieszczone w terenie na wysokościach od 400 — 800 m n. p. m. wykazują, jak poprzednio zaznaczono, dużą różnorodność, co także odbija się na składzie ich fauny. Zasadnicze jednak typy zbiorników: rzeki górskiej, potoku i małego potoczku spotykane są na różnych poziomach terenu w naturalnej sukcesji. Dlatego łatwo zauważyć granice pionowych zasięgów gatunków, których larwy są biologicznie wyspecjalizowane. Przykładem takiej zależności ekologicznej są obaj przedstawiciele podrzędu *Ephemeroidea*: *Ephemera danica* MÜLL. i *Potamanthus luteus* L. Owady doskonałe tych gatunków pojawiają się w lipcu i sierpniu. Ich larwy, typu grzebiącego, żyją w zamulonych lub kamienisto-piaszczystych partiach dna rzek. Dlatego też w Gorcach spotykamy je tylko w Rabie i w dużych strumieniach nie wyżej jak na 500 m n. p. m. W warunkach niżowych gatunki te pojawiają się masowo, a także ich larwy żyją w wielkich skupieniach. W terenie górskim natomiast spotyka się pojedyncze okazy doskonałe i małe ilości larw. Może należy to przypisać temu, że w ruchliwych wodach górskich mikrobioty, w których te larwy żyją, zostają często zniszczone przez zmiany stanu wody i siły prądu, a tylko mały procent larw przystosowuje

się do nowych warunków życia i kończy rozwój. W wypadkach takich „katastrof” ryby wyrządzają nie małe szkody w wymytm z dna materiale.

Drugim elementem w omawianej faunie są postacie górskie żyjące w wyższych rejonach terenu. Jakościowo jest ten element ubogi, gdyż obejmuje tylko dwa gatunki: *Epeorus assimilis* EAT. i *Torleya major* KLP. Pierwszy z nich był łowiony na wysokości 550 m, zaś larwy spotykano na wysokości 600—700 m. Żyją one w potokach i potoczkach szybkich i czystych; ilościowo są rzadkie.

Drugi gatunek, jak z dotychczasowych badań wynika, jest endemiczny dla Karpat. Odnaleziono go w terenie tylko w postaci larw. Sposób ich życia jest bardzo podobny do biologii gatunku *T. belgica* LEST. Larwy *T. major* KLP., podobnie jak larwy *T. belgica* LEST., żyją pod kamieniami w wodach szybko płynących. Po wyjęciu kamienia z wody zaczynają się one poruszać niezgrabnie, starając się zagrzebać w muł lub glony. Larwy *T. major* KLP. nie umieją pływać i umieszczone w wodzie opadają na dno. Często są tak zagrzebane w glonach lub mule, że trudno je od razu zauważyć, nigdy jednak nie spostrzeżono, aby były obrośnięte glonami, jak to podaje SCHOENEMUND (5) dla *T. belgica* LEST.

Wyżej wymienione gatunki zostały określone jako element górski. Występowanie ich jest charakterystyczne dla Gorców, pomimo że stanowiska, z których pochodzą opisane materiały, nie przenoszą 800 m n. p. m. W Czarnohorze gatunki te cechują większe wysokości. Świadczy to o tym, że w Gorcach spotyka się środowiska ekologiczne zbliżone do wysokogórskich, np. zimne, szybko płynące i kaskadowe, bardzo strome potoki.

Resztę gatunków zaliczyć należy do elementu mieszanego, t. j. występującego na terenach podgórskich i na niżu. Są to więc gatunki bardziej eurytopowe. Pomędzy nimi da się jednak wyróżnić kilka typów. Gatunki: *Ecdyonurus insignis* EAT., *E. forcipula* PICT., *E. subalpinus* KLP. należą do postaci o mniejszej wytrzymałości ekologicznej i występują przeważnie w okolicach podgórskich. Inne odznaczają się szerokim zasięgiem, są to *Ecdyonurus venosus* FABR., *E. fluminum* PICT., *Heptagenia lateralis* CURT., *Rhitrogena semicolorata* CURT. i *Ephemerella ignita* PODA.

Spotykamy je prawie wszystkie też na niżu. Pozostałe gatunki były łowione sporadycznie i w małej ilości okazów.

Dość interesującym jest znalezienie w tym terenie *Caenis moesta* BGTSS., która znana była dotąd tylko z jezior niżowych. *Procloëon bifidum* BGTSS., nowy dla Polski gatunek, został znaleziony w jednym okazie, trudno więc mówić o jego rozmieszczeniu w terenie.

Załączona tabela wyjaśnia rozmieszczenie pionowe gatunków w opracowanym terenie.

TABELA.
Rozmieszczenie pionowe gatunków jętek.

G a t u n e k	Wysokość w m n.p.m.						
	400	450	500	550	600	650	700
<i>Ephemera danica</i> MÜLL.	+	+	+				
<i>Potamanthus luteus</i> L.		+					
<i>Heptagenia lateralis</i> CURT.	+	+	+	+	+		
<i>Ecdyonurus insignis</i> EAT.		+	+				
„ <i>fluminum</i> PICT.	+	+	+	+	+	+	
„ <i>forcipula</i> PICT.			+	+	+		
„ <i>venosus</i> FABR.	+	+	+	+	+	+	+
„ <i>subalpinus</i> KLP.		+	+	+			
<i>Epeorus assimilis</i> EAT.				+	+	+	
<i>Rhitrogena semicolorata</i> CURT.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oligoneuriella rhenana</i> IMH.	+						
<i>Centroptilum pennulatum</i> EAT.		+			+		
<i>Baëtis pumilus</i> BURM.		+					
„ <i>biculatus</i> L.					+		
<i>Baëtis</i> sp.		+	+	+			+
<i>Procloëon bifidum</i> BGTSS.		+					
<i>Habrophlebia lauta</i> McLACH.	+	+	+				
<i>Habroleptoides modesta</i> HAG.	+	+	+	+			
<i>Ephemerella ignita</i> PODA		+	+	+	+	+	+
<i>Torleya major</i> KLP.				+	+	+	
<i>Caenis macrura</i> STEPH.		+					
<i>Caenis moesta</i> BGTSS.		+					

4. Wykaz gatunków.

Ephemeridae.

Ephemera danica MÜLL. Dobra koło Limanowej, średniej wielkości strumień, 10 VIII, wysokość ok. 400 m, 1 nymfa wyrośnięta; Podobin, 12 VII, 1 ♂ subim., 1 ♀ subim.

Potamanthidae.

Potamanthus luteus L. Rabka, nad Rabą, 29 VII, 1 ♀, coll. J. RYMAR.

Ecdyonuridae.

Heptagenia lateralis CURT. Rabka, Raba, 20 VIII, 1 nymfa średniej wielkości; Poręba Wielka, 7 VIII, 5 nymf; 2 IX, 4 nymfy [2 z pasożytniczymi ochotkami (*Symbiocladus* KIEF.)]; Podobin, duży potok, VIII, 1 nymfa; Groń, mały potok, 2 X, rano, 18 nymf (wiele z pasożytami); Poręba Wielka, 14 VI, potok, na obrosłych kamieniach, 2 nymfy; 2 IX, 4 nymfy: Potok Ponicki, 17 VIII, 1 nymfa; Poręba Wielka, 2 IX, 1 nymfa wyrośnięta.

Ecdyonurus insignis EAT. Rabka, Raba, 20 VIII, 1 nymfa samiczy wyrośnięta; Poręba Wielka, nad potokiem 1 ♂, 7 VIII.

Ecdyonurus fluminum PICT. Szczebel, potok kaskadowy, 11 VIII, 4 ♂♂; Mszanka w Mszanie Górnej, 16 VII, 4 nymfy samicze wyrośnięte; Dobra, średni strumień, 10 VIII, 3 nymfy; Poręba Wielka, 29 VII, 8 nymf małych, 1 wyrośnięta; wieś Rzeki, Kamienica, 16 VIII, 4 nymfy.

Ecdyonurus forcipula PICT. Szczebel, nad potoczkiem, 11 VII, 3 ♂♂; Poręba Wielka, 5 VII, 1 ♂; Groń, nad małą strugą, 7 VIII, 1 ♂, 1 ♀.

Ecdyonurus venosus FABR. Szczebel, 11 VIII, 1 ♂ bardzo silnie wybarwiony, z krwisto czerwonymi nogami (var. ?); Poręba Wielka, 7 VIII, 1 ♂ bardzo jasny; Mszanka w Mszanie Górnej, dno kamieniste, 38 nymf różnych stadiów; Hucisko, VIII, mały potoczek, 3 nymfy wyrośnięte, 9 larw; Mszanka, 11 VII, 3 nymfy; Poręba Wielka, potok, dno kamieniste, obrosłe, 4 nymfy; 2 IX, 1 larwa; Gruszowiec, potok, 13 VIII, 4 nymfy; Potok Ponicki, 17 VIII, 5 nymf.

Ecdyonurus subalpinus KLP. Rabka, Raba, 20 VIII, 8 nymf i larw różnej wielkości; Ćwilin, VII, 1 ♂; Podobin, potok 1 VIII, 1 nymfa; Mogielica, potoczek na zachodnim stoku, 15 VIII, 1 ♂; Gruszowiec, potok, 13 VIII, 5 nymf; Potok Ponicki, 17 VIII, 5 nymf.

Epeorus assimilis EAT. Potasznia, 10 VIII, 2 ♂♂; Szczebel, 11 VIII, 1 ♀.

Rhitrogena semicolorata CURT. Szczebel, potoczek kaskadowy, 11 VIII, 1 nymfa; Potasznia, 10 VIII, 4 ♂♂; Mszana Dolna, 14 VIII, 2 ♂♂ bardzo ciemne; Podobin, 1 VIII, 5 ♂♂; Hucisko, VIII, 3 nymfy wyrośnięte.

Oligoneuridae.

Oligoneuriella rhenana IMH. Zaryte, 23, 25 VII, 2 ♀♀, 1 ♂, coll. J. RYMAR.

Baëtidae.

Centroptilum pennulatum EAT. Poręba Wielka, 7 VIII, nad małym potoczkiem, 1 ♀; Rabka-Zaryte, 29 VII, 1 ♀.

Baëtis pumilus BURM. Niedźwiedź, 13 VIII, 1 ♀.

Baëtis bioculatus L. Na Groni, nad małym potoczkiem, 7 VIII, 1 ♀.

Baëtis sp? Nymfy pospolite w prawie wszystkich potoczkach, nie dające się oznaczyć bez hodowli. Wygląd bardzo zbliżony do *Baëtis carpathica* MORT. Nymfy różnej wielkości były zbierane w Rabie 20 VIII, pod Szczebłem w potoczku, w Porębie Wielkiej 14 VI, 7 VIII, w Podobinie 1 VIII, w Hucisku w VII, w Gruszowcu 13 VIII i w Potoku Ponickim 17 VIII.

Procloëon bifidum BEYSS. Niedźwiedź, potok Huciski, 13 VIII, 1 ♂.

Leptophlebiidae.

Habrophlebia lauta McLACH. Chabówka, 3 VII, 1 ♀; Mszanka w Mszanie Górnej, 16 VII, 2 nymfy samicze wyrośnięte; 11 VII, 4 samcze i 2 samicze nymfy wyrośnięte.

Habroleptoides modesta HAG. Poręba Wielka, 7 VIII, 1 larwa; Mszanka w Mszanie Górnej, 16 VII, 1 nymfa samcza i 1 sa-

micza. Poręba Wielka, 2 IX, 4 nymfy; Gruszowiec, 13 VIII, 2 nymfy.

Ephemerellidae.

Ephemerella ignita PODA. Rabka, Raba, 20 VIII, 7 nymf różnej wielkości; Hucisko, VIII, 3 nymfy; Mszanka w Mszanie Górnej, 16 VII, 3 nymfy; Zaryte, Raba, 29 VII, 2 ♀♀ bardzo jasne; Hucisko, VIII, 6 nymf; Kamienica, Rzeki, 16 VIII, 2 nymfy samcze; Gruszowiec, potok, 13 VIII, 2 nymfy samcze, 1 młoda nymfa samicza.

Torleya major KLP. Hucisko, 18 V, 7 nymf; Gruszowiec, 13 VIII, 1 nymfa młoda, 1 wyrosnięta.

Caenidae.

Caenis macrura STEPH. Rabka, Raba, 20 VIII, 21 nymf różnej wielkości.

Caenis moesta BGSS. Raba w Rabce, 20 VIII, 1 mała nymfa

LITERATURA.

1. DZIĘDZIELEWICZ J. Owady siatkoskrzydłe ziem Polski. Rozpr. i Wiad. Muz. Dziej., Lwów, 3, 1917.
2. DZIĘDZIELEWICZ J. Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach. Spraw. Kom. Fizj., Kraków, 39, 1890.
3. MIKULSKI J. Przyczynek do znajomości fauny doliny Popradu w okolicy Myszyny: *Ephemeroptera*, *Trichoptera* i *Neuroptera*. Ibidem, 65, 1931.
4. SCHILLE Fr. Materiały do fauny owadów siatkoskrzydłych. Ibidem, 37, 1904.
5. SCHOENEMUND E. Eintagsfliegen oder *Ephemeroptera*. W „Die Tierwelt Deutschlands”, Teil 19, Jena, 1930.
6. WIERZEJSKI A. Dodatek do fauny sieciówek. Spraw. Kom. Fizj., Kraków, 17, 1885.
7. WOJTUSIAK R. J. O faunie rezerwatu w Gorcach im. Wł. Orkana. Ochrona Przyrody, Kraków, 11, 1931.

SUMMARY.

The material of may-flies listed above, was collected in the western Carpathians, in the mountain chain Gorce, on the slopes of the neighbouring peaks named Beskid Wyspowy and in the valleys dividing them. The insects were taken in different types

of rivers and streams, with various kinds of bottom and various velocity of the water current. The investigations were conducted during four years in the summer months; some observations were made also in spring and autumn. Although the range of altitudes was between 400—800 m above sea level, some mountain species as *Epeorus assimilis* EAT. and *Torleya major* KLP. were found. In general 22 species of may-flies were taken, one of them new for the fauna of Poland (*Procloëon bifidum* BGRSS.). The region is, with regard to its fauna of may-flies, more similar to the mountains of Czarnohora, than to other neighbouring parts of the Carpathians.
