

Odbitka z pracy zbiorowej pod red. J. Fudakowskiego p. t. „Przyczynek do znajomości fauny Czarnohory” 1935 r. — Rozprawy i Sprawozdania Instytutu Badawczego Lasów Państwowych w Warszawie Nr. 8

7. JĘTKI (*Ephemeroptera*).

J. Mikulski (Kraków).

Materiały poniżej opracowane zbierane były w lipcu 1932 przez dra J. Fudakowskiego i p. L. Sagana w paśmie Czarnohory. Larwy zbierane były w 12 stanowiskach potoku Pożyżewskiego i jego dopływów w wysokości między 900 a 1710 m n. p. m., okazy dorosłe pochodzą przeważnie z okolic tego potoku. Muszę zaznaczyć, że w tych okolicach były przeprowadzane nad jętkami badania (Dziędzielewicz 2), ale obejmowały one wyłącznie postacie dojrzałe (*imagines*), co wykluczało pewność wniosków co do rozmieszczenia pionowego tych owadów. Dlatego moje spostrzeżenia są ze spostrzeżeniami mojego poprzednika do pewnego stopnia niezgodne. Zebranego materiału nie można uważać za dostateczny do ścisłego opracowania rozmieszczenia jętek, a zwłaszcza ich pojawu w paśmie Czarnohory. Obecne jednak badania mogą rzucić pewne światło na stosunki faunistyczne Czarnohory, tak mało jeszcze zbadane. W opracowanym materiale wyróżniłem 11 gatunków, w tem 2 gatunki dla fauny Polski nowe, (*Rhitrogena alpestris* Eat. i *Chitonophora mucronata* Bgtss.) oraz opisuję 2 larwy, dotychczas nieznanne (*Baetis carpathica* Mort. (?) i *Ecdyonurus subalpinus* Klap.). Larw tych nie da się dokładnie zidentyfikować, gdyż miałem do czynienia z materiałem martwym, a identyfikacja byłaby jedynie możliwa przez wychodowanie z nich postaci dorosłych. Biorąc jednak pod uwagę spostrzeżenia Dziędzielewicza, można z pewnym prawdopodobieństwem wnioskować o ich przynależności do danych gatunków.

Dla zorientowania się w środowiskach, z których materiał pochodzi, podaję opis stanowisk.

Potok Pożyżewski wypływa pod przełęczą Pożyżewską (± 1710 m) z trzech źródeł. Po przepłynięciu kotła górnego między Pożyżewską a Breskulem, potok ten przepływa trzema odnogami przez torfowisko wysokie pod Breskulem gdzie na wysok. około 1400 m łączy się w jeden

strumień. Powyżej połączenia wpadają do niego małe potoczki. Na wysokości około 1170 m łączy się potok Pożyżewski z potokiem Howerlańskim, niżej ok. 1000 m zaś te połączone potoki łączą się z potokiem Dancerskim i płyną dalej już jako Prut.

Stano wiska wodne.

Wysokość \pm 1000 m.	Prut nad placówką Straży granicznej. 5 VII.
„ 1170 „	Potok Pożyżewski połączony z Howerlańskim. 20 VII. Temper. wody 19,6°C.
„ 1250 „	Potok Pożyżewski przy kładce na drodze do schroniska w lesie. Potok spada małymi kaskadami. Temp. wody 13°C 15 VII.
„ 1300 „	Potok Pożyżewski. Temper. wody 15,4°C.
„ 1380 „	Potok Pożyżewski. Niżej płatu śniegu przy drodze na połoninie Pożyżewskiej. Brzeg i dno częściowo piaszczyste. Zbierano z pod kamieni Temp. wody 16,25°C 10 VII.
„ 1400 „	1. Połączenie potoków na torfowisku pod Breškułem. Temper. wody 16°C. 2. Potoczek prawy z torfowiska na Pożyżewskiej temper. wody 16,2°C. 3. Potoczek źródłkowy, dopływ prawego pot. torfowiskowego; pod lasem, w cieniu, między kamieniami. Temper. wody 1,52°C.
„ 1470 „	Próg górnego kotła Pożyżewskiej. Potok w kaskadach. Temp. wody 16°C.
„ 1540 „	Potok prawy torfowiskowy, poniżej bajorka pod Dancerzem.
„ 1570 „	Górny kocioł Pożyżewskiej. Potok środkowy przy drodze. Temp. powietrza 14,1°C. 12 VII.
„ 1710 „	Górny kocioł Pożyżewskiej. Potok środkowy. Temp. wody 11,7°C.

Prócz tego kilka stanowisk lądowych, odnośnie do okazów dorosłych (*imagines*), które podam przy poszczególnych gatunkach.

Prze glą g systemetyczny.

Ecdyonuridae.

1. *Epeorus assimilis* Eat. 6 samców złapano 10 VII na wys. 1380 m nad potokiem Pożyżewskim. Ubarwienie trochę jaśniejsze niż okazów, pochodzących z Harcu (Sösetal 900 m).

Dł. ciała 17,5 mm, dł. skrzydeł 17,0 mm, dł. szczecinek odwłok 42 mm. Pojaw zagadza się z obserwacjami Dziędzielewicza, który twierdzi, że gatunek ten występuje na wys. 600 — 1000 m. Nieznalezienie larw w moim materiale pozwala wnioskować, że ten gatunek albo przypadkowo unosi się na wyższe stanowiska, albo też już w tym czasie na tych miejscach wszystkie postacie larwalne wylęły się. Pierwsza możliwość jest bardziej prawdopodobna.

2. *Ecdyonurus helveticus* Eat. 6 nymf ze stanowisk 1300 i 1400 m w potoku Pożyżewskim. Larwy tego gatunku nie były dotąd znane. Na wiosnę 1932 udało mi się wyhodować z larw pochodzących z Ojcową postacie dorosłe. Dokładny ich opis podam w osobnej notatce. Larwy z Czarnohory mają ubarwienie dość typowe. Jedyne barwa okazów z 1400 m jest nieco jaśniejsza i raczej oliwkowo-brunatna a więc bardziej podobna do *E. venosus*, zaś okazów z 1300 oraz z Ojcową więcej czerwono-brunatna. Występowanie larw na tej wysokości potwierdza spostrzeżenia Dziędzielewicza.

Dł. larwy 17,0 mm, dł. szczec. odwł. 15,0 mm.

3. *Ecdyonurus fluminum* Pict. Z 1300 m 4 nymfy, z 1400 m 5 nymf. Stanowiska powyższe zdają się być granicą pionową zasięgu tego gatunku. Występuje on w Karpatach zachodnich na pogórzu i w Ojcowie w szybko płynących potokach. Dziędzielewicz nie spotykał go w krainie górskiej.

Dł. c. 13,0 mm, dł. szczec. odwł. 12,0 mm.

4. *Ecdyonurus venosus* Fabr. 3 dorosłe nymfy znalezione na stanowiskach od 1170 do 1380 m. Ubarwienie dość jasne.

2 okazy z wys. 1170 dobrze wybarwione.

Dł. c. 16 mm, dł. skrzydł. 19 mm, dł. szczec. odwł. 37 mm.

5. *Ecdyonurus* sp. *larvae* (*subalpinus*?) na stanowiskach 1250, 1300 1400 i 1570 m znaleziono okazy larw lub dorosłych oraz prawie dorosłych nymf. Narzędzia pyszczkowe podobne do *E. fluminum*. Jedyne *hypopharynx* ma środkowy płat głębiej rozcięty. Skrzelotchawki 2 — 6-ej pary opatrzone małymi niteczkami, dochodzącymi do 1/3 długości blaszek. Pęk niteczek składa się z 6 — 8 sztuk. Kształt blaszek językowaty, asymetryczny. 7-ma para językowata, wąska, zaokrąglona na końcu, trochę niesymetryczna. Ubarwienie bardzo zmienne, jasne, żółto-szare, u niektórych okazów ciemno brunatne. Głowa ciemna z ciemną wargą, przedzieloną kreską, leżącą na jaśniejszym tle. Tył głowy z 4-ma plamkami. *Ocellae* białe. Przedplecze z dwoma haczykowatymi plamkami i jedną środkową, na każdej połowie. Śródtułowie i elytry plamiste. Odwłok pśamisty. (Tabl. II, ryc. 1—4, str. 68). 10-ty segment ciemno brunatny, czasem z dwoma jasnymi kreskami lub przedzielony środkowym pasem

jasnym z ciemną kreską w środku. Segmenty 8 — 9 jasne, z klinowatą plamą środkową i bocznymi. Ubarwienie 5, 6 i 7-go segmentu bardzo zmienne, albo ze zlewającymi się dwoma potrójnymi piramidami, lub tylko z podobnym do V, śladem jasnym na ciemnym tle. 3 — 4 segment z 3-ma jasnymi plamkami, które czasem zlewają się w V. Po bokach półksiężycowate plamki na segmentach 3 — 6. U okazów wyjątkowo ciemno zabarwionych rysunek składa się tylko z kropek i krseek, a na 8 i 9-y m segmentcie występują przepaski jasne w kształcie V. Larwy ta dotychczas nie była opisaną.

5a. *Ecdyonurus subalpinus*. Kłap. i samiec sbim. złapany nawys. 1350 m na torfowisku w towarzystwie *Rh. semicolorata*. Curt.

6. *Ecdyonurus* sp. larva (Tabl. II, ryc. 5, str. 68). Znaleziony okaz, naogół podobny do poprzednich larw, jest wybitnie ciemny i wyróżnia się kształtem skrzelotchawek. 7-ma para jest podobna do skrzelotchawek *Ecd. sp.* Nr. 8, opisanego przez Lestage'a (3), ale są one mniej asymetryczne i więcej zaokrąglone. Narzędzia pyszczkowe typu *Ecd. fluminum*. Opierając się na odmiennym typie skrzel, muszę ją uważać za przynależną do innego gatunku lub też za aberację któregoś ze znanych.

7. *Rhitrogena semicolorata* Curt. Najpospolitsza jętka w krainie górskiej. Znajdowana w różnych stadjach rozwojowych na stanowiskach od \pm 1000 do 1400 m. Larwy ubarwione typowo, młode stadja więcej szaro-oliwkowe. Niektóre okazy mają na sternitach odwłoku rysunek z kresek ukośnych i poprzecznych. Jest to rysunek negatywny i występuje tylko u dorosłych nymf. Okazy te są trochę większe od normalnych i mają ciemniejszą brzuszną stronę odwłoku. Przez sternity biegnie pas ciemno brązowy, obejmujący wspomniany rysunek. Brzeżne części segmentu są jaśniejsze. Być może, że są to larwy występującego w tym środowisku (1470 m) *Rh. alpestris*. *Imagines* ubarwione typowo: 15 samców 3/7 pod Breskułem ok. 1400 m nad rogą w lesie pod wieczór; 10 samców 4/7 na torfowisku pod Breskułem ok. 1340 m.

Wymiary: dł. c. 11 — 13 mm, dł. skrz. 12 — 15 mm, dł. szcz. odw. 27 — 37 mm.

8. *Rhitrogena alpestris* Eat. 3 samce 6/7 na torfowisku pod Dance-rzem ok. 1340 m; 11 — 12/7 w górnym kotle Pożyżewskiej wys. ok. 1750 m, 4 samce tamże na wys. ok. 1600 m. Okazy dość typowo ubarwione. Brzuszna strona odwłoku z przeświecającymi wyraźnie ganglijami i z rysunkiem jasnych kropek i kresek podobnie jak u *Ecd. insignis* Eat. (por. larwy przy *Rh. semicolorata*). Gatunek ten jest nowym dla fauny Polski.

Wymiary: dł. c. 15,5 mm, skrz. 14,5 mm, dł. szcz. odwł. 37 mm.

9. *Heptagenia lateralis* Curt., spotykana na dwóch najniższych

stanowiskach t. j. w Prucie na wys. — 1000 m i w potokach połączonych na wys. 1170 m. Nymfy i larwy przeważnie dość młode. Szaro-żółte zabarwione z bogatym, charakterystycznym, rysunkiem.

Wymiary największych okazów:

Dł. c. 11,0 mm, dł. szcz. odwł. 10,0 mm.

Siphonuridae.

10. *Ameletus inopinatus* Eat. 4 okazy dorosłych nymf znaleziono w potoku na torfowisku pod Breskułem na wys. ok. 1400 m. Ubarwienie typowe, odwłok czerwono-brunatny z bardzo wyraźnym rysunkiem. Zabarcwienie szczecinek odwłokowych bardzo silne.

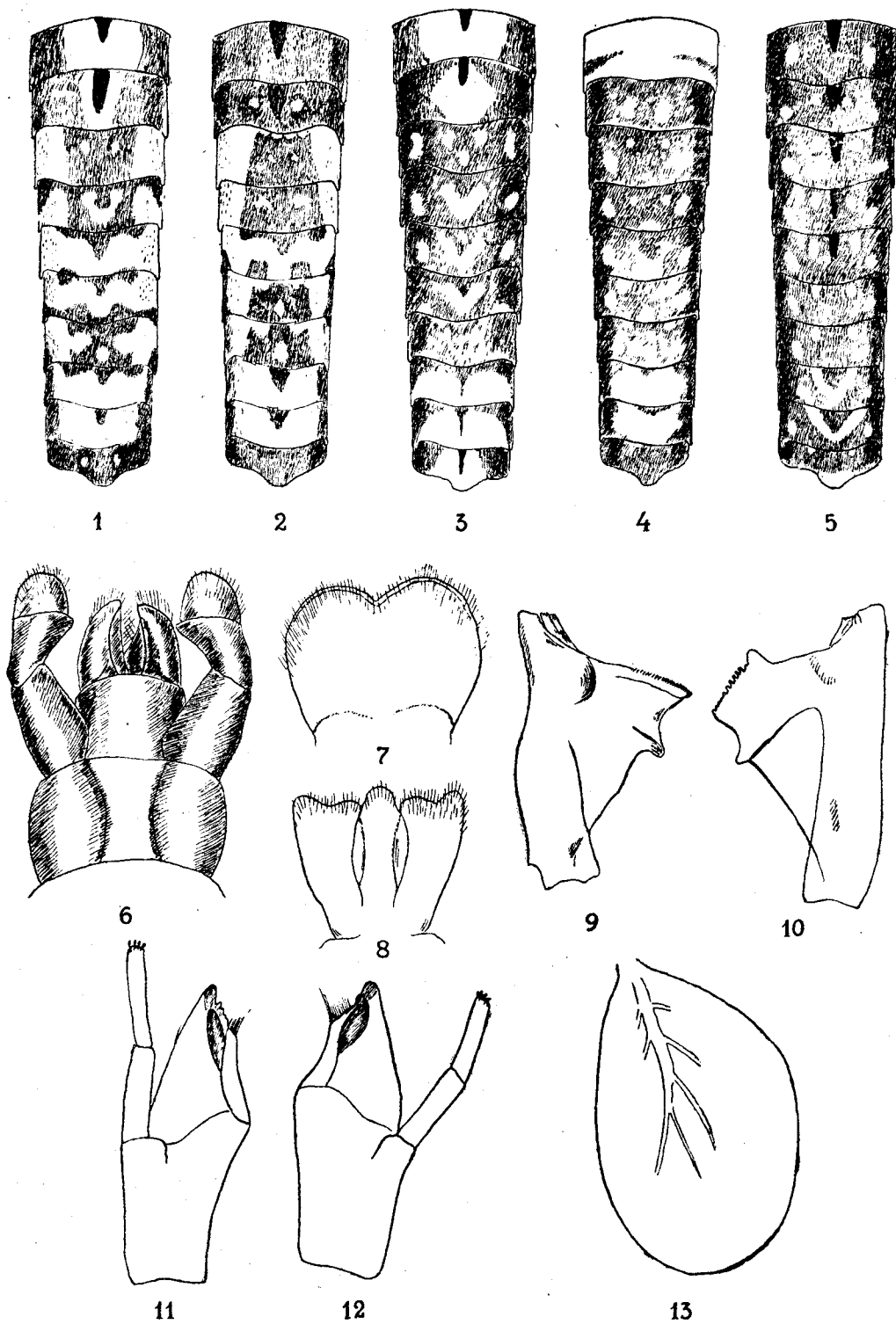
Wymiary: dł. c. 13,0 mm, dł. szcz. odwł. 8,0 mm.

Baëtidae.

11. *Baëtis* sp. (*carpathica*?) (Tabl. II, ryc. 6—13, str. 68). Larwy tego gatunku występują na wielkiej przestrzeni, od krainy podgórskiej do alpejskiej włącznie (w moim materiale 1000 — 1710 m) w wielkiej ilości. W najwyższych stanowiskach są one jedynymi przedstawicielami *Ephemeroptera* w faunie potoków. Jest to typ zimnolubny. Ciało podobne do innych gatunków rodz. *Baëtis* Leach, w szczególności do *B. alpinus* Pict. Boczne płyty języka (*hypopharynx*) z dwoma guzkami, środkowy maczugowaty bez wypuklenia. Trzeci człon głaszczek wargi dolnej (*labium*) tępy, niezaokrąglony u nasady jak u *B. rhodani* Pict., drugi człon ma na wewnętrznej stronie brzeg wyciągnięty w dość spiczasty guzek. Szczęki drugiej pary (*maxillae*) mają głaszczki 2-członowe. Drugi człon tępy, pokryty grubymi tworami szczecinowatymi. *Lacinia* długości *stipes*. Zębki dobrze wykształcone. Szczęki pierwszej pary (*mandibulae*) z *canini* wszystkimi jednej długości. Dwa pierwsze zrosnięte ze sobą w płytkę z wrębami. *Molares* składają się z jednego dużego zębka, sześciu mniejszych, i kilku bardzo małych. *Labrum* z dość wypukłymi płacami. Skrzelotchawki jajowate, bardziej rozszerzone od strony wewnętrznej w nasadowej części, przez co wydają się być asymetrycznymi.

Ubarwienie ciała szaro-oliwkowe. Głowa i przedplecze plamiste z ciemnymi szwami. Oczy pomarańczowe u samca, czarne u samicy. Na tergitach odwłoku ciemne plamki, jak u *B. gemullus*, dość zmienne. Segment 9, jaśniejszy, 10 ma barwę plamek. Środkowa szczecinka odwłokowa bardzo krótka, dochodząca do 1/6 długości szczecinek bocznych; te ostatnie bezbarwne pokryte od 1/3 dług. obustronnie delikatnymi szaremi włoskami. Uda z grzebykowaną plamą szarobrunatną, stawy brunatne.

Tabl. II.



Ryc. 1 — 4. Odwłoki różnych okazów *Ecd. subalpinus* (?).

„ 5. Odwłoki różnych okazów *Ecd. sp. nr. 6*.

„ 6 — 12. Narządy pyszczkowe *Baetis sp. (carpathica)* ?. 6. labium, 7. labrum, 8. hypopharynx 9, 10, mandibula, 11, 12 maxilla.

„ 13. Skrzelotchawka *Baetis sp. (carpathica)* ?).

Wielkość dorosłej nymfy + dł. c. 9,0 mm, dł. boczn. szcz. odwł. 5,5 mm, dł. środk. szcz. odwł. 1,2 mm.

Cechy tej larwy niezgadają się z opisami larw tego rodzaju dotąd poznanych. Dziędzielewicz (2) podał z Czarnohory dwa gatunki: *B. alpinus* Pict. i *B. carpathica* Mort. Ponieważ nie jest to *B. alpinus* możnaby wnioskować, że będą to larwy *B. carpathica* Mort.

Nie jest jednak wykluczonem że opisane postacie należą do innego gatunku *Baëtis*, jeszcze w Czarnohorze nie odnalezionego.

Ephemerellidae.

12. *Chitonophora mucronata* Bgtss. 8 dorosłych nymf tego gatunku znaleziono na wys. 1300.—1400 m w potoku Pożyżewskim. W porównaniu do typów ubarwienie jest raczej kawowo-brunatne. Jeden tylko okaz (z 1380 m) bardzo silnie wybarwiony z przyciemnionymi skrzelotchawkami. Inne mają rysunek bardzo słabo zaznaczony, są one jednostajnie ubarwione. Spód odwłoku z dwoma kropkami na częściach bocznych każdego człona. Części środkowe członów ciemniejsze. Nogi słabo paskowane. Narzędzia pyszczkowe typowe, tylko część podstawowa *labium* ma kanty ostre, nie zaokrąglone jak u okazów lapońskich. Wymiary: dł. c. 12 mm, dł. szcz. odwł. 8 m; a więc znacznie większe od okazów typowych. Jest to nowy gatunek dla fauny Polski.

Uwagi ogólne.

W przedstawionym powyżej materiale możemy wyróżnić kilka elementów zoogeograficznych. Element ubikwistyczny tworzą tu gatunki pospolite we wszystkich górach Europy, a więc i w Karpatach. Są to: *Rhitrogena semicolorata* Curt., *Ecdyonurus fluminum* Pict., *Ecd. venosus* Fab., i *Heptagenia lateralis* Curt. Drugim elementem jest element alpejski; do niego zaliczymy *Ecdyonurus helveticus* Eat. i *Rhitrogena alpestris* Eat. Jako pośredni występuje element podalpejski, reprezentowany w Czarnohorze przez *Ecdyonurus subalpinus* Klap. i *Baëtis carpathica* Mort. Na specjalną uwagę zasługują: *Ameletus inopinatus* Eat. oraz *Chitonophora mucronata* Bgtss.; są to formy alpejskie. Gatunek pierwszy jest formą wybitnie stenotermiczną, charakterystyczną dla zimnych potoków. Znany on był dotychczas z Alp (Titisce 1100 m), Wogezów, Schwarzwald, Tatr (Wielki Staw w dol. 5-ciu Stawów Polskich) oraz z Alp transsylwańskich. Prócz tego występuje w arktycznej Norwegji. (Finmarken). Znajezisko czarnohorskie wypełnia niejako lukę między stanowiskami tatrzańskimi a transsylwańskimi. W innych partjach Karpat nie występuje on, co jest łatwo zrozumiałe ze względu na stosunki wysokościowe i klimatyczne. Ciekawem jest to, że w Czar-

honorze występuje on o wiele niżej (1400 m), niż w Tatrach (1700 m). *Chitonophora mucronata* Bgtss. była dotąd znana jako forma wyłącznie arktyczna (Dalarne-Laponja, Bengtsson 1). Można ją razem z gatunkiem poprzednim uważać za relikw glacialny. Na podstawie tego materiału oraz spostrzeżeń dawniejszych musimy uznać pewną odrębność fauny *Ephemeroptera* Czarnohory. Teren, pod względem ekologicznym tak interesujący, może dać, po dokładnym zbadaniu, bardzo ciekawe materiały, mogące pozwolić wyświetlić niejedno zagadnienie zoogeograficzne o ogólniejszym znaczeniu. Krainy podalpejska i alpejska Czarnohory mają tyle odrębności w stosunku do innych podobnych gór, że dalsze ścisłe badania są wprost koniecznością, ich wyniki dadzą bardzo ważne nowe fakty dla nauki.

Literatura.

1. Bengtsson S. Kritische Bemerkungen über einige nordische Ephemeropteren, nebst Beschreibung neuer Larven. Lunds Univ. Arskr. Lund. 1930.
2. Dziędzielewicz J. Owady siatkoskrzydłowe ziem Polski. Wiadom. i Rozpr. z Muz. im. Dzieduszyckich, III, IV, Lwów, 1918.
3. Lestage J. A. Contribution à l'étude des larves des Ephémères palearctiques. Annales de Biolog. Lacustre 1917.
4. Lestage J. A. dtto 2-e serie. ibid. 1919.
5. Schoenemund E. „Ephemeroptera” w Tierwelt Deutschlands. 1930.

Résumé.

Les matériaux décrits dans cette note furent recueillis en 13 stations du ruisseau Pożyżewski dans le massif de la Czarnohora entre 900- et 1750 m d'altitude. L'auteur distingue 11 espèces des Ephéméroptères et décrit deux nymphes encore inconnues: d'*Ecdyonurus subalpinus* Klap. et de *Baetis carpathica* Mort. La *Chitonophora mucronata* Bgtss. et *Rhitrogena alpestris* Eat. n'ont pas été jusqu'à présent trouvés en Pologne. On peut distinguer dans la faune des Ephéméroptères de la Czarnohora les éléments zoogéographiques suivants:

- 1) L'élément ubiquiste représenté par *Rhitrogena semicolorata* Curt., *Ecdyonurus fluminum* Pict., *Ec. venosus* Fabr. et *Heptagenia lateralis* Curt. Ces espèces sont communes dans les autres régions des Carpathes.
- 2) L'élément alpin se compose d'*Ec. helveticus* Eat. et de la *Rhitrogena alpestris* Eat. Comme intermédiaire on peut noter.
- 3) L'élément subalpin comprenant *Ec. subalpinus* Klap. et *Baëtis carpathica* Mort. Il faut remarquer la présence des deux formes alpines: 1) *Ameletus inopinatus* Eat. connu jusqu'ici dans les Vogèses, les Alpes, les Tatras, les Alpes Transylvaniennes et aussi en Norvège arctique; dans la Czarnohora il se trouve sur les hauteurs moins élevées que dans

les autres montagnes de l'Europe. 2) *Chitonophora mucronata* Bgtss., est considérée comme une forme arctique (Laponie-Dalarne). Les individus de cette espèce récoltés dans la Czarnohora diffèrent de ceux de la Laponie par la plus grande dimension, leur coloration plus claire et par leur dessin moins accentué. On peut considérer ces deux formes comme reliques glacières.

En concluant il faut noter que la faune des Ephéméroptères de la Czarnohora diffère beaucoup de celle des autres régions des Carpathes polonaises.
