

POZNAŃSKIE TOWARZYSTWO PRZYJACIOŁ NAUK  
WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY  
PRACE KOMISJI BIOLOGICZNEJ  
TOM XVIII ZESZYT 3

---

MARIA KEFFERMÜLLER

MATERIAŁY DO FAUNY JĘTEK  
WIELKOPOLSKI

POZNAŃ 1956

---

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor: Jarosław Urbański

Sekretarz Redakcji: Jan Rafalski

Członkowie: Zygmunt Czubiński, Konstanty Stecki,  
Zofia Suchcitzowa, Jan Wojciechowski

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — WARSZAWA 1956

Nakład 640 egz.	Zam. prod. 531/144
Ark. wyd. 2,5, ark. druk. 2	Podpisano do druku 27 II 1956
Pap. druk. sat. 70 g kl. V, 70×100 cm	Druk ukończono w marcu 1956
Do składania 3 XI 1955	K-7-2083 Cena zł 5,—

POZNAŃSKA DRUKARNIA NAUKOWA, ul. FREDRY 10

Przedmiotem niniejszej pracy są trzy interesujące gatunki jętek, znalezione przeze mnie podczas zbierania materiałów do opracowania fauny jętek Wielkopolski. Dwa z nich są nowe dla Polski, trzeci był prawdopodobnie podawany pod inną nazwą rodzajową.

Praca zawiera opisy i rysunki niektórych, dotąd nie znanych, stadiów rozwojowych tych gatunków.

### *Procloëon rufulum* (Müll.) 1776

Synonimy: *Cloëon rufulum* (Müll.) 1776; *Cl. dimidiatum* Curtis 1834; *Cl. rufulum* (Eaton) 1885; *Cl. rufulum* (Müll.) Etn.; *Cl. rufulum* Eaton; *Procloëon ornatum* Tsher. 1928?

Gatunek ten oznaczyłam przy pomocy klucza Kimminsa [9, 10]. Zdaniem tego autora jest to dawny *Cloëon rufulum* (Müll.), przez niemieckich autorów zaliczany błędnie do rodzaju *Cloëon*. Budowa aparatu kopulacyjnego ♂, użytkowanie pola kostalnego skrzydła oraz ubarwienie ciała są zresztą mniej więcej zgodne z tymi cechami podawanymi w kluczach Ulmera [19] i Schoenemunda [18] dla *Cloëon rufulum* Etn.

Jednak mimo że imagines tego gatunku w proporcjach członków tylnej stopy wykazują rzeczywiście cechy rodzaju *Procloëon* (użytkowanie skrzydeł okazuje się cechą zmienną), to larwy różnią się od typowych gatunków tego rodzaju<sup>1</sup> brakiem górnego, języczkowatego płątka skrzelotchawki i cechą tą zbliżają się raczej do amerykańskiego rodzaju *Neocloëon*<sup>2</sup>. Dlatego larw *Procloëon rufulum* (Müll.) przy pomocy kluczy wyżej wymienionych niemieckich autorów oraz klucza Mikulskiego [13] nie da się oznaczyć nawet do rodzaju.

W 1928 r. Czernowa [4] opisała imago ♂ i ♀ nowego gatunku — *Procloëon ornatum*, występującego w okolicach Moskwy, a w późniejszych radzieckich pracach podawanego z wielu okolic ZSRR.

Budowa imagines mojego gatunku odpowiada również opisowi *P. ornatum*. Drobne różnice między moimi okazami a opisami powyższych dwu gatunków, mogące być wynikiem zarówno niedokładności opisów, jak i rzeczywistej zmienności geograficznej gatunku, zestawia następująca tabela:

<sup>1</sup> *P. bifidum* (Bngtss.) 1914, *P. Rabaudi* Verrier 1942 [20].

<sup>2</sup> Budowa moich okazów, z wyjątkiem ich aparatu kopulacyjnego, odpowiada również cechom podanym w dziele Needhama i in. [14] dla rodzaju *Neocloëon* Traver.

Tabela I  
 Różnice w opisach omawianych gatunków  
 Differences in the descriptions of the species in question  
 Различия в описаниях рассуждаемых видов

	<i>Cloëon rufulum</i> (Müll.)		<i>Procloëon ornatum</i> Tsher. [4]	moje okazy author's specimens экземпляры автора
	wg Ulmera [19] acc. to Ulmer по Ульмеру	wg Schoenem. [18] acc. to Schoenem. по Шенемунду		
Człony nasadowe przysadek kopu- lacyjnych	bardzo szeroko rozstawione	oddalone o całą szerokość podsta- wy I członu (wg rysunku)	prawie się stykają	oddal. o $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ szerokości pod- stawy I członu
Segments of forceps	set very broadly apart	at distance of entire breadth of base of the 1st segment	almost touching	at distance of $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ of breadth of the base of 1st segm
Базальные чле- ники гениталь- ных придатков	очень широко расставлены	расстояние между ними равно ши- рине базальной части I членика	почти со- прикаса- ются	расстояние между ними равно $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ ширины базальной части I членика
Barwa oczu turba- nowych Colour of turban eyes Окраска телеско- пических глаз	?	?	zielonawo- żółte greenish- yellow зеленовато- жёлтые	pomarańczowo- żółte orange-yellow оранжево жёлтые
Barwa szczecin odwłokowych Colour of abdomi- nal setae Окраска хвостовых нитей	białe, rzadko z matowo-czer- wonawymi sta- wami white, rarely with dull-red- dish joints белые, редко с тусклокра- сными суста- вами	czerwonawo pierścieniowane reddish ringed с красноватыми кольцами	białe white белые	białe white белые

Praca Czernowej nie zawiera niestety opisu larwy ani żadnych rysunków, które mogłyby bardzo ułatwić porównanie tych form. Jednak w kluczu tej autorki do oznaczania larw jętek, zawartym w dziele: *Żywność pnieśnych wod*, 1940, T. I, cechą rodzajową larw *Procloëon* jest, podobnie jak w kluczu Kimmisa [9, 10], obok trapezowatego kształtu głaszczka wargowego — obecność trójkątnych, pojedynczych płatków skrzelo-chawek.

Na tej podstawie można by przypuszczać, że chodzi tu o jeden i ten sam gatunek, którego larwa jest C z e r n o w e j również znana i którego przynależność do rodzaju *Procloëon* autorka ta stwierdziła już wcześniej, a jedynie nie zidentyfikowała go z dawno znanym gatunkiem *Cloëon rufulum* E t n. Niemniej w pracy C z e r n o w e j z 1941 r. [7] w spisie gatunków obok *Procloëon bifidum* (B n g t s s.) i *P. ornatum* T s h e r. figuruje również *Cl. rufulum* E a t., K o l e s o w zaś w 1930 r. [11] podaje obserwacje nad ekologią larw *Cloëon rufulum* (M ü l l.), prowadzone w okręgu moskiewskim. Również C h a b e r m a n w pracy z 1953 r. o jętkach Estońskiej SRR [3] donosi o znalezieniu m. in. 1 imago ♀ *Cl. rufulum* (M ü l l.) 1776.

Na razie więc pozostaje przy oznaczeniu opartym na kluczu K i m m i n s a [9, 10]. Jednak wobec powyższych niezgodności w literaturze podają opis wszystkich stadiów rozwojowych mojego gatunku, ponieważ może on przyczynić się do wyjaśnienia jego rzeczywistej przynależności systematycznej i, być może, również zmienności geograficznej.

#### OPIS

Imago ♂ (alkohol).

Długość ciała 6—6,5 mm; długość szczecin 8—10 mm; długość skrzydła 4,5—5,5 mm.

Oczy turbanowe niskie, owalne, oglądane z góry prawie  $2 \times$  tak długie jak szerokie.

Nogi przednie (tabl. I, rys. 3a): piszczel = krętarz + udo; I człon stopy zredukowany, II trochę krótszy niż połowa goleni, trzy następne kolejno coraz krótsze. Nogi tylne (tabl. I, rys. 3b): goleń =  $4/5$  uda, I człon stopy trochę krótszy niż  $1/2$  goleni, a = sumie długości trzech następnych członów, przy czym jest  $2,5-3 \times$  dłuższy od członu II. Skrzydła tylne nie wykształcone, przednie bezbarwne, przezroczyste. Kształt i użytkowanie podobne jak w rodzaju *Cloëon*. Na brzegu skrzydła żyłki wolne międzyległe pojedyncze. W części końcowej pasa żebrowego 6—11 żyłek poprzecznych, ukośnych, zwykle nie rozgałęzionych ani nie łączących się ze sobą. Pierwsza żyłka poprzeczna między żyłką sprychową (R) a jej gałęzią (SR) trafia w pobliżu poprzeczki następnego pola, lecz nie zawsze wprost na nią. Często leży nieco bliżej końca skrzydła, lecz zdarzają się również osobniki, u których jest ona nieznacznie przesunięta w stronę nasady skrzydła, w tym samym zresztą stopniu, w jakim to występuje u wielu osobników *Cloëon praetextum* B n g t s s.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Według kluczy: Mikulski [13], Schoenemund [18], Ulmer [19] — położenie tych żyłek jest jedną z cech różniących między rodzajami *Cloëon* i *Procloëon*.

Odwłok (tabl. I, rys. 1) charakterystyczny przez lekkie rozdęcie segmentów V i VI oraz ich skrzydełkowate rozszerzenie na boki.

Narządy kopulacyjne (tabl. I, rys. 2) typowe dla rodzaju *Cloëon*. Stosunek długości członów przysadek kopulacyjnych można wyrazić liczbami: 7 : 4 : 13 : 2,5. Ich człony podstawowe oddalone od siebie o  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  szerokości podstawy członu, ku szczytowi zwężają się, ich szerokość w nasadzie  $\pm$  równa wysokości. Człon II  $1,5 \times$  tak długi jak szeroki, zwężający się ku szczytowi, a po stronie wewnętrznej wcięty w połowie długości. Człon III silnie wydłużony, lekko łukowato zgięty, na szczycie rozszerzony; IV gruszkowaty, silnie łukowato zgięty. Prącie szerokie, kształtu trapezu zwróconego krótszym bokiem ku tyłowi.

Szczeciny dwie: pod mikroskopem wykazują gęste urzęsienie.

Ubarwienie: Głowa jasna, orzechowo-żółto-szara. Dwa nasadowe człony różków białawe, wiec szara. Oczy turbanowe na górnej powierzchni jasnopomarańczowo-żółte, boczna krawędź u góry tejże barwy, w dolnej części szaro-brązowa. Zwykle oczy niebieskawo-czarne. Przyoczek białawe, brązowo obrzeżone.

Tułów brązowo-szary, niekiedy dość ciemny. Skrzydła bezbarwne, w końcowej części pasa żebrowego lekko biało przymglone. Nogi białawe, na stawach, bocznych krawędziach członów i na końcach stóp — szare.

Odwłok (tabl. I, rys. 1): tergity I—VI półprzezroczyste, białko-żółtawe, po bokach z brązowo-czerwonawym nalotem, tworzącym podłużne plamy (najciemniejsze na segmentie IV), z przodu obrzeżone ciemno-czerwoną linią. Tergity VII i VIII nieprzezroczyste, jasnobrązowe, z mleczno-białym nalotem i ciemniejszymi, podłużnymi kreskami. Tergity IX i X zwykle jaśniejsze od dwu poprzednich (czasem prawie białe), zawsze z deseniem mlecznobiałych, podłużnych linii.

W linii środkowej II—VI tergitu, blisko przedniej krawędzi, znajdują się dwie ciemnoczerwone, krótkie kreseczki, równoległe do siebie. Na tergitych I i VII w tych miejscach są pojedyncze, podłużne plamki (plamka na tergicie I jest prawie czarna). Przy tylnych brzegach segmentów I—V leżą po dwie ciemne plamki, ku tyłowi stopniowo mniej wyraźne. Na tergitych III—V przy przednich krawędziach i obok kreseczek środkowych są widoczne jeszcze dwie małe plamki boczne. U słabiej wybarwionych osobników w miejscu środkowej pary kreseczek występuje pojedyncza plamka również na segmentach II—VI, a pozostałe są w ogóle bardzo słabo widoczne.

Sternity I—VI białkożółtawe, półprzezroczyste, VII—X matowobiaławe z szarymi, wzdłużnymi kreskami.

Wzdłuż boków odwłoka na każdym segmentie znajduje się prosta, czarna kreseczka.

Przysadki kopolacyjne, prącie oraz szczeciny białozółtawe; te ostatnie bez barwnego obrączkowania.

I m a g o ♀ (alkohol).

Długość ciała 6—7 mm; długość szczecin 8 mm; długość skrzydła 6 mm.

W przedniej nodze goleń jest prawie tak długa jak udo; II człon stopy =  $\frac{1}{2}$  długości голени i  $\pm$  równy sumie długości trzech następnych członów. W tylnej nodze goleń =  $\pm \frac{3}{4}$  długości uda; I człon stopy =  $\frac{1}{2}$  długości голени i = sumie długości trzech pozostałych członów oraz jest  $2,5 \times$  dłuższy od członu II.

Segmenty odwłoka V i VI nie rozszerzone na boki. Skrzydła jak u ♂. Oczy ciemnoszare do czarnych. Głowa, tułów i I—VII segmenty odwłoka żółto-pomarańczowe, nogi, koniec odwłoka i szczeciny białawe. „Tarczka“ śródtułowa żółtawo-szara, czasem prawie biała. Na II—VI segmentach odwłoka nie zaznacza się rozszczepienie plamek środkowych na dwie równoległe kreseczki. Spód ciała żółtawy, bez desenia.

S u b i m a g o (alkohol).

Błonka skrzydłowa szaro zadymiona. Deseń odwłoka jak u imago ♀, zwykle dość niewyraźny. U ♂ V i VI segmenty odwłoka nie rozszerzone na boki. U żywych okazów w stadium tym występują jeszcze resztki zielonej barwy, która stanowi tło ubarwienia larwy. Mianowicie na końcu „tarczki“ śródplecza znajduje się zielona plamka, a wewnątrz widać zielono przeświecający przewód pokarmowy.

L a r w a (tab. II, rys. 1).

Pokrojem przypomina larwy z rodzaju *Cloëon*. Długość ciała dorosłej larwy 6—7 mm; długość szczecin 2,5 mm.

Rożki stosunkowo krótkie: u dorosłej larwy dosięgają końcem najwyżej  $\frac{2}{3}$  długości zawiązków skrzydeł.

Narzędzia pyszczkowe (tabl. III, rys. 1—6) charakteryzują się 2-członowymi głaszczkami szczękowymi, dłuższymi niż lacinia  $\pm \frac{1}{4}$  swej długości oraz 3-członowymi głaszczkami wargowymi, których ostatni człon, na końcu ukośnie ścięty, od strony wewnętrznej jest silnie rozszerzony i wyokrąglony. Warga górna (labrum) nieznacznie szersza niż wysoka, z wyraźnym wcięciem pośrodku. Środkowy płat podgębia (hypopharynx) o  $\frac{1}{4}$  krótszy od bocznych. Protheca obecna; w obu szczękach zbudowana podobnie.

Nogi miernie długie, pazurki długie (zwykle = połowie długości stopy), ostre, po stronie wewnętrznej opatrzone grzebyczkiem bardzo drobnych ząbków i szczecinek.

Skrzelotchawki (tabl. II, rys. 2 a—g) podobne do tychże u *Cloëon praetextum* B n g t s. s., jednak wszystkie 7 par listków pojedyncze. Listki niesymetryczne; brzeg wewnętrzny wyokrąglony, zewnętrzny  $\pm$  prosty;

w parze VII — stosunki odwrotne. Rozgałęzienie tchawek również niesymetryczne: od głównego pnia, biegnącego bliżej zewnętrznego brzegu, odchodzi ku tyłowi kilka silnych odgałęzień, ku przodowi zaś najwyżej dwa bardzo krótkie. Brzeg skrzelotchawki gładki, pod mikroskopem widoczne bardzo rzadkie, delikatne orzęsienie.

Tyłny brzeg I—VII segmentu odwłoka wystaje dość daleko na boki za nasadę następnego, a każda z jego bocznych krawędzi jest wyciągnięta ku tyłowi w silny kolec. Segmenty VIII—X są kolejno coraz mniejsze i tylne ich krawędzie wystają nie wiele za nasadę następnego segmentu; boczne krawędzie są zakończone małymi kolcami. Pod silniejszymi powiększeniami widać na środkowej części tylnej krawędzi tergitów i sternitów odwłoka szereg ząbków dwojakiej długości, ustawionych na przemian, przy czym krótsze dochodzą do  $\frac{1}{3}$  długości dłuższych (tabl. II, rys. 3).

Na bokach tylnej krawędzi znajduje się po kilka ząbków drobniejszych. Również na bocznych krawędziach, począwszy od segmentu IV, występują ząbki  $\pm$  jednakowej długości. Ilość ich jest zmienna: począwszy od 1—3 na segmentie IV, wzrasta kolejno ku tyłowi ciała, dochodząc zwykle do 7 na segmentie IX. Boki X segmentu bez ząbków, tylne krawędzie po bokach i w części środkowej opatrzone silnymi zębami.

Szczeciny odwłokowe 3, równe najwyżej  $\frac{2}{3}$  długości odwłoka; środkowa bardzo niewiele krótsza od bocznych. Orzęsienie szczecin podobne jak w rodzaju *Cloëon*. Tyłny brzeg każdego członka szczeciny opatrzony drobnymi ząbkami, każdego zaś czwartego — silnymi kolcami. W tylnej połowie obu bocznych szczecin występuje po 1 lub po 2 takie kolce również na zewnętrznym boku każdego członka.

B a r w a. Żywe larwy po stronie brzusznej są jasnozielone<sup>4</sup>, tylko po bokach sternitów odwłoka widać po jednej brunatnej plamce; również granice kilku ostatnich sternitów są ciemniejsze. Grzbiet larwy szarobrunatny<sup>5</sup> z deseniem jasnozielonych plam: na głowie między oczami leżą 2 podłużne pasy; przez środek całego tułowia ciągnie się podłużna linia, na przedtułowiu przecięta dwoma krótkimi, poprzecznymi kreskami; po bokach przedtułowia z każdej strony leżą po 2—3 plamki. Deseń śródtułowia niezbyt wyraźny, tylko w tylnej części „tarczki“, z każdej strony środkowej linii, leży 1 okrągła plamka.

Segmenty odwłoka I i X jasne, II—IX szaro-brunatne, ku tyłowi kolejno coraz jaśniejsze: VI segment najciemniejszy — prawie czarny. Na segmentach II—IX narożniki tergitów jasne, a na II—VII oprócz tego pośrodku leżą po 2 małe, jasne, okrągłe plamki, od których odchodzą ukośnie ku

<sup>4</sup> W-alkoholu barwa zielona zmienia się na żółtawą.

<sup>5</sup> Barwa szara, tworząca plamy na stronie grzbietowej larwy, a nieobecna u postaci uskrzydłych, zachowuje się również na zrzuconych wylinkach larwalnych.

przodowi 2 plamki podłużne. Obie pary plamek otoczone ciemniejszą obwódka przypominają rysunek okularów. Tylne brzegi tergitów są zwykle jaśniejsze. Na tym tle występuje na grzbiecie odwłoka desen z drobnych ciemnoczerwonych plamek, rozmieszczonych tak jak u imago ♀.

Oczy popielato-czarne; rożki, nogi i szczeciny odwłokowe — żółtawo-zielone. Przy końcu uda, w nasadowej części goleni, na stopie i przy końcu szczecin występuje ciemna przepaska. Oprócz tego, na szczecinach wieńce kolców, występujące co 4 członki, zaznaczają się jako ciemne prążkowanie.

Cechy rozpoznawcze larwy. Ubarwienie ciała szaro-zielone z deseniem złożonym z drobnych, czerwonych plamek; VI segment odwłoka najciemniejszy<sup>5a</sup>. Skrzelotchawki niesymetryczne, wszystkie pojedyncze.

Materiał. Warta k. Łęgów Dębińskich (Poznań): 10 IX 1951 — 1 wylinka larwalna; Warta k. Dębiny (Poznań): 4 VII 1952, VII/VIII 1952, 5—9 VIII 1954 — liczne larwy; Warta k. Puszczykowa pod Poznaniem: 2 VIII 1952 — 3 larwy; Warta k. Czerwonaka pod Poznaniem: 13 VIII 1954 — 11 larw; potoczek k. Czerwonaka: 13 VIII 1954 — 3 larwy; Wełna k. Parkowa: 29 VI 1951 — 5 larw; 5 im. ♂, 6 im. ♀, 6 subim. ♂, 5 subim. ♀ — uzyskane drogą hodowli z larw zebranych w Warcie VII/VIII 1952 i 5—9 VIII 1954.

Jeśli za M. Verrier [20] zestawimy gatunki z rodzaju *Procloëon* w zależności od stopnia redukcji górnego płątka skrzelotchawki, to *P. rufulum* (Müll.) zajmie w tym szeregu miejsce ostatnie, będąc, dzięki zupełnej nieobecności tego płątka, najbliższym rodzajowi *Centroptilum*:

*Cloëon*  
*dipterum*

*Cloëon*  
*praetextum*

*Procloëon* sp.  
(forma opisana przez Lestage'a z Belgii w 1917 r.)

*Procloëon*  
*Räbaudi*

*Procloëon*  
*bifidum*

*Procloëon*  
*rufulum*

*Centroptilum*

<sup>5a</sup> Cecha ta nie występuje u larw świeżo wyliniętych.

Należałoby więc zastanowić się, czy słuszne jest oddzielanie rodzaju *Procloëon* od rodzaju *Cloëon*. Poznając bowiem coraz nowe gatunki tej grupy jętek stwierdzamy z jednej strony, że budowa skrzelotchawek nie może być cechą rozróżniającą larwy tych dwóch rodzajów. Istnieje tu bowiem szereg form przejściowych, od skrzelotchawek 2-płatkowych z pierzastym rozgałęzieniem tchawek aż do jednopłatkowych z tchawkami rozgałęzionymi jednostronnie. Rozszerzenie zaś i wyokraglenie wewnętrznego końca głaszczka wargowego jest cechą mało wyraźną, słabo odróżniającą larwy rodzaju *Procloëon* od *Cloëon*.

Z drugiej strony postaci dorosłe można odróżnić tylko na podstawie stosunku długości I i II członka tylnej stopy, gdyż użytkowanie skrzydeł okazuje się cechą zmienną. Proporcje zaś członków stóp nie zawsze są cechą wyraźną, zwłaszcza u subimagines. Za bardzo bliskim pokrewieństwem obu grup gatunków przemawia również ten sam typ budowy aparatu kopulacyjnego oraz brak tylnych skrzydeł. Podobne uwagi wypowiada także Trawe r [14] w odniesieniu do rodzaju *Neocloëon* i liczy się z możliwością włączenia go do rodzaju *Cloëon*.

Szczegółów dotyczących biologii opisanego gatunku znam niestety niewiele. Larwy jego łowiłam zawsze w miejscach płytkich o silnym prądzie, pod kamieniami lub na roślinach. Są one wrażliwe na brak tlenu w wodzie; źle znoszą transport, a hodować dają się tylko w wodzie bieżącej. W spoczynku wykonują częste ruchy oddechowe skrzelotchawkami. Żywią się prawdopodobnie glonami, gdyż hodowałam je z dobrym skutkiem wśród roślin wodnych i kamieni porośniętych glonami, nie podając im żadnego zwierzęcego pokarmu. Wzajemnego pożerania się też nie zauważyłam, mimo różnego wieku hodowanych larw.

Lotu w przyrodzie nie obserwowałam. Moje postaci uskrzydłone pochodzą z hodowli prowadzonej w sierpniu w latach 1952 i 1954. Wylot subimagines następował błyskawicznie z powierzchni wody. Wylęg imagines trwał kilka minut, przy czym owady siedziały na ściankach insektarium.

#### *Baëtis tricolor* Tsher. 1928

Larwy tego gatunku żyją w Warcie k. Poznania. Z nich też drogą hodowli uzyskałam postaci uskrzydłone. Budowa i ubarwienie imago  $\sigma^7$  tego gatunku są w zupełności zgodne z opisem *Baëtis tricolor*, podanym w pracy Czernowej z 1928 r. [4]. Wydaje mi się, że *B. tricolor*-Tsher. musi być blisko spokrewniony z *B. atrebatinus* Et n., gdyż ma tak samo zbudowane tylne skrzydła i, sądząc z rysunku zamieszczonego w kluczu Kimminsa [9], podobnie zbudowany męski aparat kopula-

Tabela II

Różnice w ubarwieniu *Baëtis rhodani* (Pict.) i *B. tricolor* Tsher.  
 Differences in the colouring of *Baëtis rhod.* (Pict.) and *B. tricolor* Tsher.  
 Различия в окраске *Baëtis rhodani* (Pict.) и *B. tricolor* Tsher.

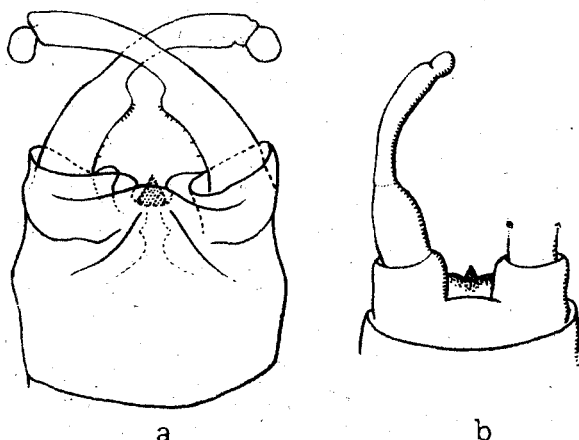
	<i>Baëtis rhodani</i> (Pict.)		<i>Baëtis tricolor</i> Tsher [4]
	wg Ulmera [19] acc. to Ulmer по Ульмеру	wg Schoenemunda [18] acc. to Schoenemund по Шенемунду	
Segmenty odwłoka II-VI Abdominal segments II-VI Сегменты брюшка II-VI	szaro-rdzawo-brązowe greyish-rusty-brown	z góry nieprzezroczysto-brunatne from above dull-brown сверху мутнокоричневые	często przezroczysto-białe frequently translucent white часто прозрачно-белые
Szczeciny	zielonawoszare z brązowymi lub czerwawymi stawami	szare, aż do końca czerwonawoszaro obrączkowe	przezroczystobiałe
Setae	greenish-grey with brown or reddish joints	grey, until the end reddish-grey ringed	translucent white
Хвостовые нити	зеленовато-серые с коричневыми или красноватыми суставами	серые, до самого конца с красновато-серыми кольцами	прозрачно-белые
Nogi	zielonawoszare; tylne stopy jasnoszare do czarnych	żółtawe lub szare	2 tylne pary nóg przezroczystobiałe
Legs	greenish-grey; hindlegs from light-grey to black	yellowish or grey	two hind parts of legs translucent white
Ноги	зеленовато-серые; задние лапки светло серые, иногда почти черные	желтоватые или серые	2 задние пары ног прозрачно-белые

cyjny<sup>6</sup>. Różnica dotyczy tylko ubarwienia ciała oraz szczegółów budowy przysadek kopulacyjnych ♂.

<sup>6</sup> Rysunek aparatu kopulacyjnego ♂ *B. atrebatinus* Etn., umieszczony w kluczu *Schoenemunda* [18] jest zupełnie inny niż w kluczu *Kimminsa* [9] — prawdopodobnie błędny.

Nie znam pierwszego opisu *B. atrebatinus* E t n. 1870. Jednak według kluczy Ulmera [19], Schoenemunda [18], Mikulskiego [13] i Kimminsa [9] — ubarwienie *B. atrebatinus* E t n. ma być podobne jak u *B. rhodani* Pict. Tabela II (na stronie 11) zestawia więc różnice w ubarwieniu między *B. rhodani* (Pict.) i *B. tricolor* Tsher.

Budowę aparatu kopulacyjnego ♂ *Baëtis atrebatinus* E t n. i *B. tricolor* Tsher. przedstawia rys. 1a, b. Powyższe różnice wydają mi się dość duże, by do czasu wyjaśnienia tej sprawy traktować obie formy jako oddzielne gatunki, choć być może okażą się one tylko jednostkami systematycznymi niższego rzędu.



Rys. 1. a. *Baëtis tricolor* Tsher. — aparat kopulacyjny ♂ (wg Czernowej) — Copulation apparatus (acc. to Czernowa) — Гениталии ♂ (по Черновой)  
b. *Baëtis atrebatinus* E t n. — aparat kopulacyjny ♂ (wg Kimminsa) — Copulation apparatus (acc. to Kimmins) — Гениталии ♂ (по Кимминсу)

Ponieważ w dostępnej mi literaturze nie spotkałam opisu imago ♀, ani stadiów: subimago i larwy *B. tricolor* Tsher. (jak zresztą również subimago i larwy *B. atrebatinus* E t n.), zamieszczam odpowiednie opisy i rysunki.

#### OPIS

Imago ♀ (alkohol).

Długość ciała: 4,5—5,5 mm; długość skrzydła 4,5—5,5 mm; długość szczecin 8—9 mm.

Tylne skrzydła wąskie, bez ostrogi, z dwoma żyłkami wzdłużnymi?

Głowa jasna, żółtawobrazowawa, z dwoma brązowymi kropkami, leżącymi z tyłu dwóch większych przyoczek i bliżej linii środkowej. Oczy

<sup>7</sup> U dwóch okazów ♀ na jednym tylnym skrzydle znajduje się mała, jakby szczątkowa ostroga.

popielatoczarne, przyoczek białe, czarno obrzeżone. Różki żółtobrazowawe. Przedplecze ciemniejsze od głowy, brązowawe. Śródplecze po bokach z wyraźnymi żółtymi plamami, „tarczka“ oraz zaplecze ciemnobrązowe. Spód tułowia nieco jaśniejszy. Skrzydła przezroczyste, bezbarwne, z żółtawymi żyłkami i mlecznym polem kostalnym. Tergity odwłoka rdzawobrazowawe, sternity jaśniejsze — żółtobrazowawe. Nogi i szczeciny odwłokowe białawe.

Cechy rozpoznawcze ♀. Brak ostrogi i obecność tylko dwu żyłek wzdłużnych w tylnym skrzydle; ubarwienie ciała rdzawobrunatne; szczeciny białawe, bez ciemnego obrączkowania.

Subimago ♂ (alkohol).

Opis sporządzony na podstawie tylko 1 okazu.

Oczy turbanowe widziane z góry — pomarańczowe, z boków — żółte. Przedplecze i „tarczka“ śródplecza ciemnobieżowe. Reszta ciała, z błonką skrzydłową włącznie, zupełnie jasna; szarżółtawa; nogi najjaśniejsze: prawie zupełnie białe.

Larwa (dorosła; alkohol).

Podczas hodowli udało mi się zaobserwować wylot tylko kilku subimagines ♀♀; opis morfologii larwy podaję więc na podstawie budowy ich wylinek larwalnych, a ubarwienie — na podstawie ubarwienia nie wyłęgniętych larw ♀♀ pochodzących z tejże hodowli i wykazujących te same cechy budowy. Z larwami ♀♀ łowiłam zawsze larwy ♂♂ tak samo zbudowane, lecz mniejsze i ciemniej ubarwione. Ponieważ zaś w hodowli uzyskałam również imagines ♂♂ *Baëtis tricolor* Tsh er., przyjmuję, że wyżej wymienione larwy ♂♂ należały do tegoż gatunku i podaję ich opis, opatrzony dla pewności znakiem pytania.

Długość ciała ♂? — 4,5 mm, ♀ — 6 mm; długość szczecin ♂? — 1,5 mm, ♀ — 2 mm.

Narzędzia pyszczkowe (tabl. IV, rys. 1—6) typowe dla rodzaju. Szczęki górne (mandibulae) z dwoma kłami; obie prosteki podobnego kształtu, prawa na szczycie bardziej rozszerzona, lewa od strony wewnętrznej ma kilka bardzo długich, szczeciniastych ząbków. Głaszczek szczękowy (palpus maxillaris) 2-członowy, dłuższy od lacinii o  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  długości II członu, na całej długości rzadko, na szczycie gęściej owłosiony. Warga dolna (labium) stosunkowo duża, z 3-członowymi głaszczkami. Drugi ich człon jest ± tak długi jak szeroki oraz 2 × szerszy (na szczycie) od nasady członu III. Stań wcięcie między tymi członami bardzo głębokie. Człon III i rozszerzona część członu II owłosione. Przyjęzyczki (paraglossae) masywne, szerokie, na wierzchołku opatrzone wysokim pękiem szczecin, tworzących trzy wyraźne kondygnacje różnej wysokości. Języczki (glossae) całe pokryte rzadkimi, średnio długimi szczecinami. Na bokach podbródka (submentum), w połowie I i przy nasadzie II członu głaszczka wargowego, jak również

w połowie I członu głaszczka szczękowego leżą przestrzenie pokryte jakimiś utworami, mającymi kształt małych, okrągłych miseczek, przypominających areole włosowe. Podgębnie (hypopharynx) zbudowane z trzech płatów  $\pm$  równej szerokości; środkowy najdłuższy dzięki wydłużonemu wyrostkowi środkowemu. Przednie brzegi płatów owłosione.

Nogi miernie długie. Uda na przedniej krawędzi z szeregiem rzadkich cierni, zagęszczonych jedynie na kolanie; na tylnym brzegu z cierniami licznymi, bardzo drobnymi. Goleń na brzegu zewnętrznym z kolcami drobnymi, na wewnętrznym — z nieco większymi, leżącymi w kilku szeregach i coraz dłuższymi ku końcowi goleni. Brzeg zewnętrzny stopy z bardzo drobnymi kolcami, brzeg wewnętrzny oraz pazurek z grzebykiem silnych cierni.

Skrzelotchawki jajowate z bardzo niewyraźnie zaznaczonymi tchawkami; na brzegach delikatnie owłosione: najgęściej w partii szczytowej, ku nasadzie coraz rzadziej.

Tylne krawędzie segmentów odwłoka w części środkowej i po bokach opatrzone gęstymi, jednakowymi kolcami. Kolce te na przednich segmentach są krótkie, na tylnych coraz dłuższe. Boki segmentów bez kolców.

Szczeciny odwłokowe owłosione od nasady do prawie samego końca; środkowa tylko nieznacznie krótsza od bocznych.

**Ubarwienie.** ♀ Ogólna barwa ciała z wierzchu szaro-żółto-żółtawa aż do jasnobrązowej, z bardzo tylko niewyraźnym deseniem; spód jaśniejszy — żółtawy. ♂? Barwa ciała ciemna, szarobrunatna, z dość zmiennym deseniem białawych plamek: wzdłuż strony grzbietowej całego ciała ciągnie się mniej lub więcej widoczna jasna linia środkowa, na głowie najszersza, a na przedpleczu oraz I i V tergicie odwłoka rozszerzająca się niekiedy w trójkątną plamkę. Krawędzie boczne tergitów odwłoka jasne. Spód tułowia jasny. Sternity odwłoka ciemne, z jasnymi krawędziami bocznymi. Czasem na sześciu pierwszych sternitach występuje trójkątna plamka środkowa. Segment ostatni cały jasny, z ciemną plamką w środku tergitu.

U larw obu płci rożki, nogi oraz część szczecin białawe. Nogi posiadają czarną plamkę na każdym stawie i większą ciemną plamę przy końcu uda, szczeciny zaś ciemną przepaskę przed końcem oraz ciemniejszą nasadę.

**Cechy rozpoznawcze larwy.** Labium duże, II człon głaszczka wargowego tak długi jak szeroki, a na szczycie 2  $\times$  szerszy od członu III.

**Materiał.** Warta k. Dębiny (Poznań): 20 VII 1952; 28 VIII 1952; 5—9 VIII 1954; 2 IX 1954; Warta k. Puszczykowa pod Poznaniem: 15 IX 1951 — 1 sub. ♂; 29 VII 1953; Warta k. Czerwonaka pod Poznaniem: 13 VIII 1954.

Na tych wszystkich stanowiskach, oprócz Puszczykowa w dniu 15 IX 1951, zebrałam po kilka do kilkunastu larw, z których drogą hodowli otrzy-

małam: 5 im. ♂, 12 im ♀ i 18 wylinek larwalnych. Niewylęgniętych pozostało 16 dorosłych larw.

*Baëtis tricolor* Tsh er. ani *B. atrebatinus* E t n. z Polski nie były dotąd podawane.

### *Ephemera lineata* E t n. 1870

Jest to gatunek niezbyt częsty, a z Polski, w obecnych jej granicach, dotąd nie podawany.

Do r. 1930 w Niemczech był stwierdzony tylko w okolicach górzystych i S ch o e n e m u n d [18] wszystkie dotychczasowe doniesienia o jego stanowiskach niżowych uważał za niepewne. Jednak w następnych latach *E. lineata* E t n. została odnaleziona w kilku punktach wschodniej Europy, a M i k u l s k i [12] uważa ją nawet za gatunek typowo niżowy.

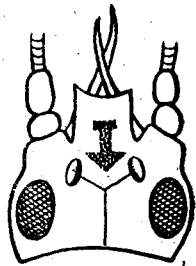
Najbliższymi znanymi jej stanowiskami na niżu są: Horyń [12], Wileńszczyzna [12, 13], okręg Leningradzki, jez. Ładoga i basen Wołgi [5, 7, 11], podgórskim zaś — Prut pod Kołomyją [13]. Podawana jest również z Czech, gdzie według S a m a l a [17] jest też bardzo rzadka.

*E. lineata* E t n. znaleziona została przeze mnie na interesującym i bogatym faunistycznie odcinku rzeki Wełny (prawy dopływ Warty) w pobliżu stacji kolejowej Parkowo. Larwy tego gatunku występują tam dość licznie na miejscach o silnym prądzie, gdzie dno zalega czysty, drobny żwir. Gatunkową przynależność tych larw stwierdziłam dzięki znalezieniu na wyżej wymienionym stanowisku postaci dorosłych *E. lineata* E t n. oraz na podstawie otrzymania tychże z larw hodowanych w pracowni.

Sposób występowania larw tego gatunku w Wełnie jest zgodny z obserwacją K o l e s o w a [11], który w Okręgu Moskiewskim znalazł je również tylko raz, w rzece Ikszy, w miejscach o dość szybkim prądzie, na głębokości  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  m od powierzchni wody. Zwraca on też uwagę na ich występowanie grupowe, nie zaś pojedyncze, jak to ma miejsce u larw *E. vulgata* L.

Larwa *E. lineata* E t n. jest od dawna znana badaczom radzieckim, czego dowodzi praca K o l e s o w a [11]. Nie wiem niestety, czy i gdzie została ona opisana. Jednak w Polsce i na zachodzie Europy do r. 1936 według M i k u l s k i e g o [13] uchodziła ona za nieznaną, ja zaś w dostępnej mi późniejszej literaturze również nie znalazłam jej opisu.

W morfologii larwy, zgodnie z przewidywaniem S a m a l a [17], nie zauważyłam żadnej różnicy w porównaniu z larwą *E. vulgata* L. i *E. danica* Müll. Wyrostek czołowy (rys. 2) ma krawędzie zwykle ± równoległe,

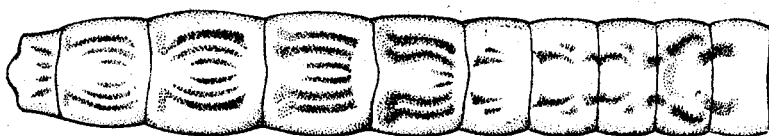


Rys. 2. Głowa larwy *Ephemera lineata* E t n. (oryg.) —

Head of the nymph of *Ephemera lineata* E t n.  
Голова личинки *Ephemera lineata* E t n.

a więc ma budowę, która ma być jedną z cech gatunkowych larwy *E. vulgata* L. Jednak przy prześledzeniu większej ilości materiału widzi się tu dużą zmienność, tak samo zresztą jak i u larw *E. vulgata* L. i *E. danica* Müll. Wydaje mi się więc, że cechy tej nie można uważać za pewną przy odróżnianiu gatunków.

Natomiast ułożenie ciemnych plam na odwłoku (rys. 3) jest charakterystyczne, bardzo podobne do tegoż u postaci uskrzydłych. Tylko deseń larw posiada mniej intensywną barwę i wszystkie plamy są mniejsze niż u imago. Na tergitach III—V linie podłużne zewnętrzne i skrócone wewnętrzne nie wykształcają się wcale lub zaznaczają się tylko w postaci bardzo małej plamki w przedniej części segmentu.



Rys. 3. Odwłok larwy *Ephemera lineata* Etn. widziany od strony grzbietowej (oryg.) — Abdomen of the nymph of *Ephemera lineata* Etn. from the dorsal side — Брюшко личинки *Ephemera lineata* Etn. сверху

Przy takiej samej budowie morfologicznej larwy *E. lineata* Etn. są jednak znacznie mniejsze i delikatniejsze od larw *E. vulgata* L. i *E. danica* Müll. Również postaci uskrzydłone tego gatunku, pochodzące z tego jedynie mi zresztą znanego stanowiska, są w stosunku do wymiarów podawanych przez Schoenemunda [18] dość drobne:

imago ♂: długość ciała 15(15—20), długość szczecin 29(30—38), długość skrzydła 13(16) mm;

imago ♀: długość ciała 16—18(20—25), długość szczecin 18(24—26), długość skrzydła 15(20—22) mm<sup>8</sup>.

Jest to zresztą zgodne z obserwacją Samala [17], który dzieli cztery znane europejskie gatunki rodzaju *Ephemera* na dwie pary gatunków: *E. vulgata* L. i *E. danica* Müll. oraz *E. lineata* Etn. i *E. glaucops* Pict., różniące się między sobą tym, że gatunki pierwszej pary mają silniej plamiste skrzydła i są znacznie większe od gatunków należących do pary drugiej<sup>9</sup>.

Materiał. Wełna k. Parkowa: 14 IX 1951 — 14 larw; 10 VI 1952 — 4 larwy i 1 im. ♂ uzyskany drogą hodowli (wylot nastąpił w okresie między 15—30 VI 1952); 14 VII 1952 — 1 im. ♂; 30 VII 1952 — 4 im. ♀.

<sup>8</sup> Liczby w nawiasach ( ) oznaczają dane wielkości w mm wg Schoenemunda.

<sup>9</sup> Kimmins D. [9] przedstawia przy pomocy rysunków różnice w budowie aparatów kopolacyjnych *E. vulgata*, *E. danica* i *E. lineata*.

Już po oddaniu niniejszej pracy do druku uzyskałam dwie prace T. Macana [21, 22], w których znalazłam m. in. opisy larwy *Procloëon rufulum* (Müll.) oraz larwy *Baëtis atrebatinus* Eaton.

Opis larwy *Procloëon rufulum* jest zasadniczo zgodny z moim opisem larwy tego gatunku, co potwierdza moje oznaczenie. Niestety Macan nie podaje ubarwienia larwy. Przy omawianiu deseni odwłoka opisuje on tylko rozmieszczenie i kształt ciemnych plam, a nie wspomina o plamkach czerwonych. Nie wiadomo, czy jest to niedokładność w opisie, czy byłaby to istotnie różnica w ubarwieniu omawianych larw.

Natomiast opis larwy *Baëtis atrebatinus* Eaton nie całkowicie odpowiada cechom larw gatunku, oznaczonego przeze mnie jako *B. tricolor* Tsherr. (patrz str. 10—12). Niżej podaję najważniejsze podobieństwa oraz różnice. Cechy zgodne.

- 1) kształt wargi dolnej (labium), a zwłaszcza głaszczka (palpus labialis),
- 2) budową części tnącej szczęki górnej (mandibula): 8 zębów, z których najbardziej zewnętrzny jest cofnięty do tyłu i bardzo mały,
- 3) brak dużych cierni na górnej krawędzi goleni.

#### Cechy różniące:

1) U *B. atrebatinus* Eaton wargę górną (labrum) posiada szczeciny brzężne niepierzaste i osadzone, z wyjątkiem środka, na samym brzegu. Na pozostałej części labrum prawie nie ma szczecin, z wyjątkiem zwartego szeregu w przedniej części, liczącego 15—20 szczecin z każdej strony. Tymczasem labrum moich larw posiada szczeciny brzężne pierzaste i osadzone nie na samym brzegu. Prawie cała powierzchnia labrum jest pokryta szczecinami, z których największe wyrastają w przedniej części, lecz w ilości do 6 z każdej strony i z daleka od siebie.

2) Szczeciny na zewnętrznym brzegu przyjęzyczka (paraglossa) u *B. atrebatinus* są osadzone w czterech rzędach, u moich zaś larw — w trzech rzędach.

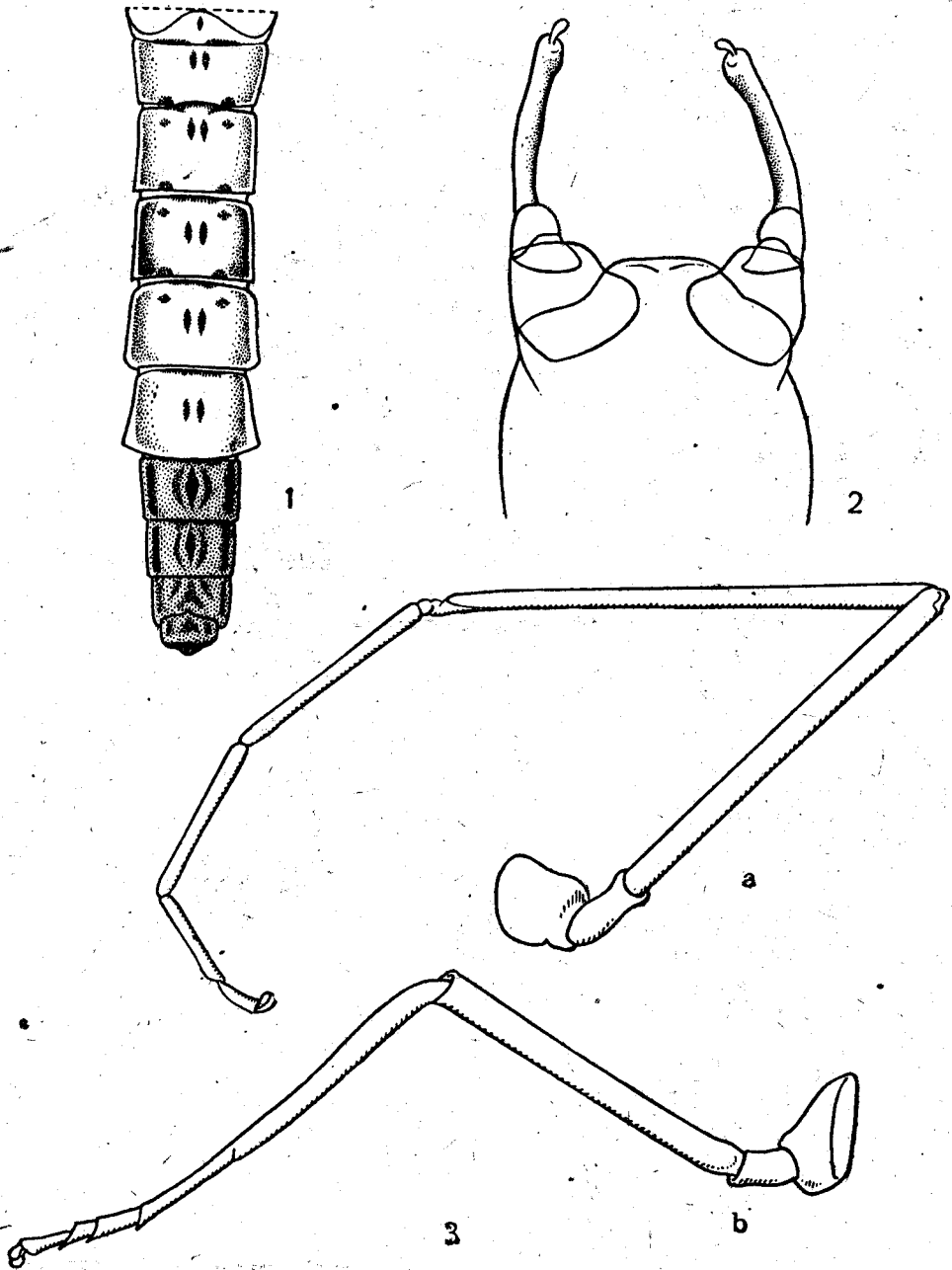
3) Liczba ząbków na pazurku u *B. atrebatinus* wynosi  $\pm 20$ , a u moich larw 10—14.

4) Liczba dużych cierni, skupionych w pęczek na końcu uda jest u *B. atrebatinus* większa od liczby takich cierni, wyrastających z przedniej krawędzi uda. Moje larwy na przedniej krawędzi uda mają  $\pm 12$  dużych cierni, a na końcu pęczek złożony z 2—3 takich cierni oraz około 12 drobnych kolców.

Z powyższego zestawienia wynika, że *B. atrebatinus* Eaton i *B. tricolor* Tsherr., choć zbliżone do siebie wieloma cechami, nie są jednak formami identycznymi. Są to więc albo gatunki pokrewne, albo, co prawdopodobniejsze, rasy geograficzne (= podgatunki) jednego gatunku, co da się stwierdzić dopiero po zbadaniu okazów z większej ilości stanowisk.

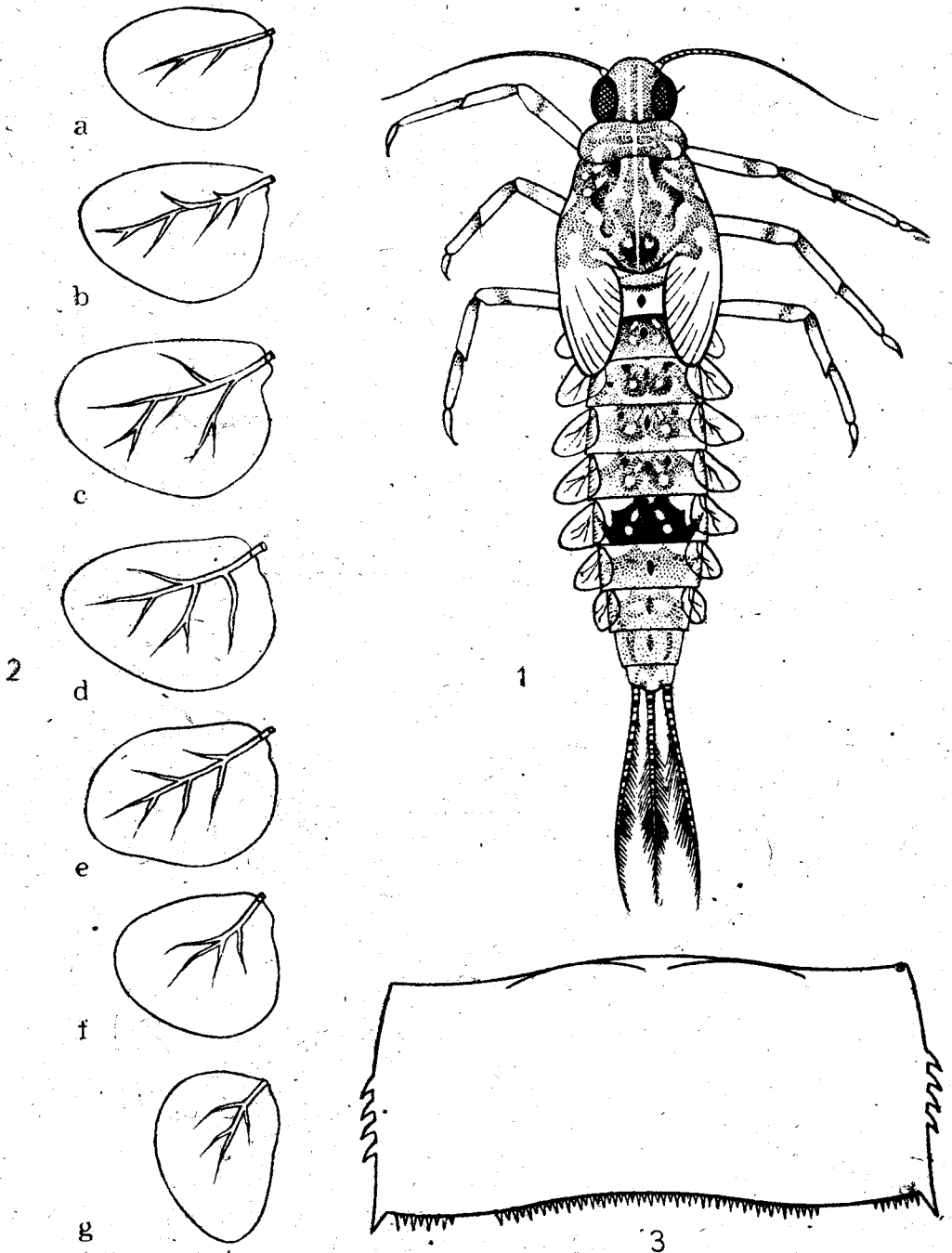
## PIŚMIENICTWO

1. Bengtsson S. 1912. Neue Ephemeriden aus Schweden. Ent. Tidskr. Arg. 33, H. 1—2.
2. Brodskij K. A. 1930. K poznaniu *Ephemeroptera* jużnoj Sibirii Russ. Ent. Ob-o, XXIV-Nr 1—2.
3. Chaberman Ch. 1953. Materiały po faunie podienok (*Ephemeroptera*) Estonskoj SSR. Entomol. Obozrienije. XXXIII.
4. Czernowa O. A. 1928. Neue Ephemeropteren aus Russland. Zool. Anzeiger LXXV.
5. Czernowa O. A. 1936. Podienki Moskowskoj oblasti. Tr. Zool. In-ta A. N. SSSR. III.
6. Czernowa O. A. 1940. Podienki (*Ephemeroptera*) — Tablice dla opriedielenija widow po nimfam. Żyżń priesnych wod SSSR. I.
7. Czernowa O. A. 1941. Fauna podienok jewropiejskiego sjewiera SSSR. Zool. Żurn. T. XX, wyp. 2.
8. Czernowa O. A. 1949. Nimfy podienok pritokow Tieleckogo ozjera. Tr. Zool. In-ta A. N. SSSR. T. VII (4).
9. Kimmins D. E. 1942. Keys to the British Species of *Ephemeroptera* with Keys to the Genera of the Nymphs. Freshw. Biol. Assoc. of the British Empire. Scientific Publ. No 7.
10. Kimmins D. E. 1950. *Ephemeroptera*. Handbooks for the Identification of British Insects. I, 9.
11. Kolesow W. G. 1930. Ekologija liczinok podienok Moskowskiego Omruga. Zapiski Bioł. Stacji Ob-wa Lubitielej Jestiestwoznania, Antropologii i Etnografii w Bolszewie Moskowskoj Gubernii. Wyp. 4.
12. Mikulski J. 1932. O kilku nowych dla Polski gatunkach jetek (*Ephemeroptera*) II. Fragm. Faun. Muz. Zool. Pol., Warszawa, I, nr 16.
13. Mikulski J. 1936. Jętki (*Ephemeroptera*). Fauna Słodkowodna Polski. Zesz. 15.
14. Needham J., Traver J., Hsu Yin-chi. 1935. The biology of Mayflies, with a systematic account of North-American species.
15. Nieizwiestnowa - Żadina Je. S. 1931. Liczinki podienok r. Oki i jejo bassejna po sboram Okskoj Bioł. Stacji. Rab. Oksk. Bioł. St. T. VI.
16. Samal J. 1931. Poznámky k revisi českých Jepic. Acta Soc. ent. Cech. 28. (3—4).
17. Samal J. 1933. Poznámky k revisi českých Jepic. Acta Soc. ent. Cech. 30 (4).
18. Schoenemund E. 1930. Eintagsfliegen oder *Ephemeroptera*. Dahl: Die Tierw. Deutsch. Teil 19.
19. Ulmer G. 1929. Eintagsfliegen, *Ephemeroptera*. Die Tierwelt Mitteleuropas. IV.
20. Verrier M. 1948. Description d'un nouveau *Procloëon*. Bull. Soc. Zool. France, T. 74.
21. Macan T. 1949. Descriptions of the nymphs of the British species of *Cloëon*, *Procloëon*, and *Centroptilum* (*Ephem.*, *Baëtidae*). Ent. mon. Mag. 85.
22. Macan T. 1950. Descriptions of some nymphs of the British species of the genus *Baëtis* (*Ephem.*) Trans. Soc. Brit. Ent. 10.

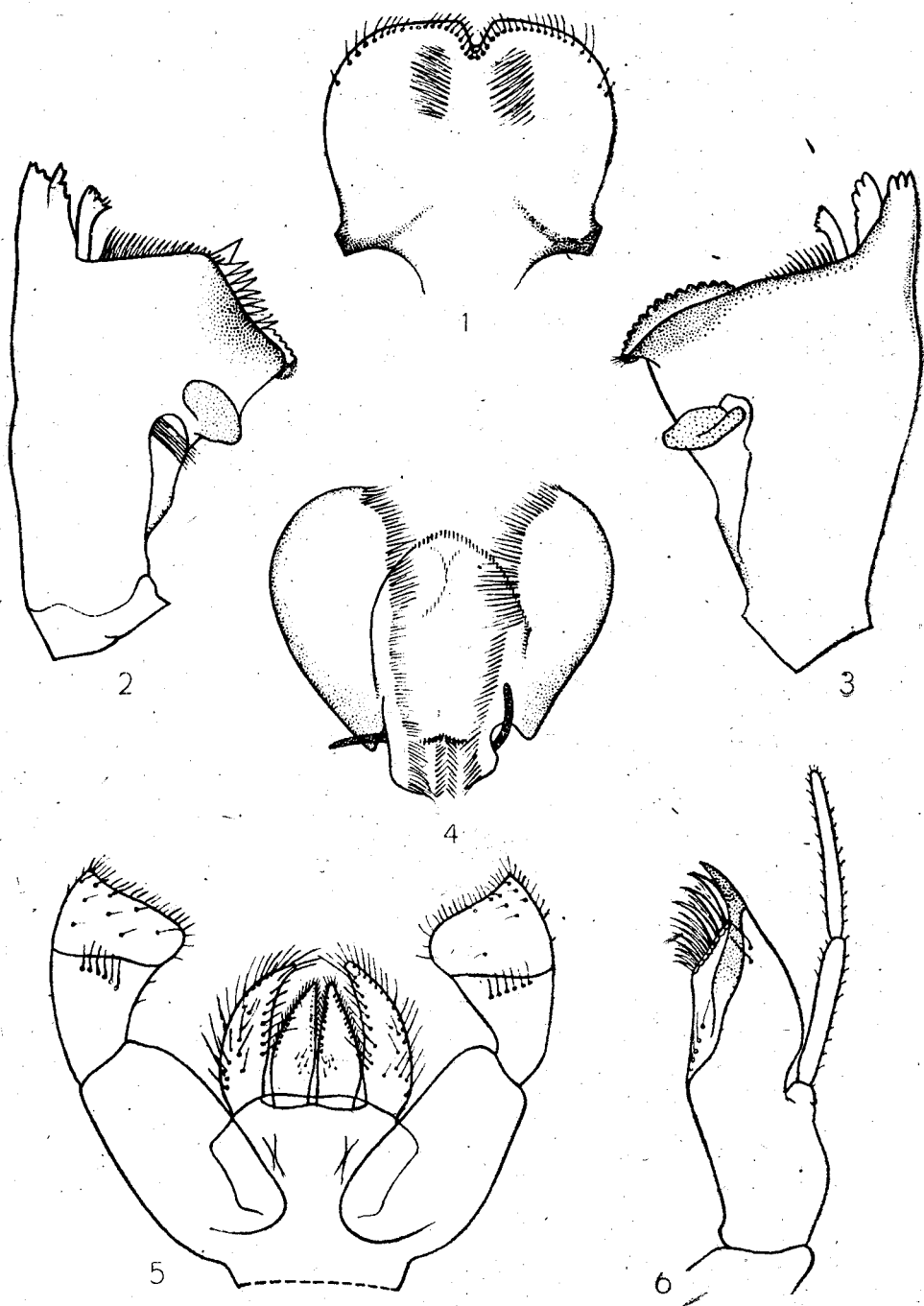


TABLICA I. *Procloëon rufulum* (Müll.), imago ♂ (oryg.)

1. Odwłok widziany z góry — abdomen seen from above — брюшко сверху  
 2. Aparat kopulacyjny — copulation apparatus — гечиталии  
 3. Nogi: a. I pary                      Legs: a. of 1st pair                      Ноги: a. 1-ой пары  
           b. III pary                        b. of IIIrd pair                        б. III-ей пары

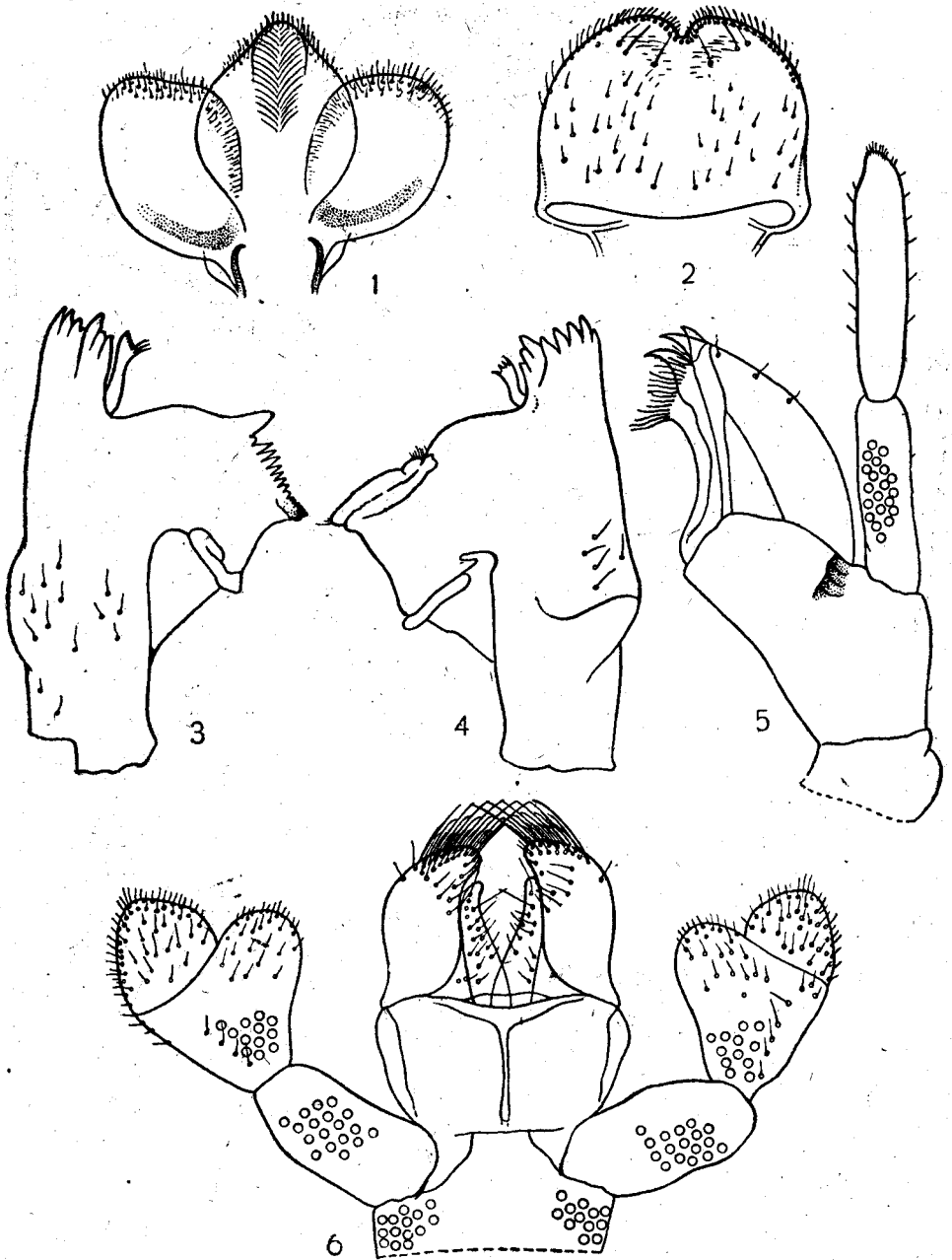


TABLICA II. *Procloëon rufulum* (Müll.), larwa (oryg.) — nymph — личинка  
 1. Dorosła larwa — full grown nymph — взрослая личинка  
 2a—g. Skrzęlotchawki I—VII pary — tracheal branchiae of I—VII pair — жаберные листки I—VII пары  
 3. Tergit VII segmentu odwłoka — tergite of VIIth abdominal segment — тергит VII-ого сегмента брюшка



TABLICA III. *Procloëon rufulum* (Müll.), narzędzia pyszczkowe larwy (oryg.) — mouth-parts of the nymph — ротовые органы личинки

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| 1. Labrum             | 4. Hypopharynx |
| 2. Mandibula sinistra | 5. Labium      |
| 3. Mandibula dextra   | 6. Maxilla     |



TABLICA IV. *Baëtis tricolor* Tsher., narzędzia pyszczkowe larwy (oryg.) — mouthparts of the nymph — ротовые органы личинки

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Hypopharynx        | 4. Mandibula dextra |
| 2. Labrum             | 5. Maxilla          |
| 3. Mandibula sinistra | 6. Labium           |

MATERIALS TO THE FAUNA OF EPHEMEROPTERA  
IN GREAT POLAND

by  
MARIA KEFFERMÜLLER

Summary

The author reports on her find of three interesting species of *Ephemeroptera* in the vicinity of Poznań (Great Poland).

I. *Procloëon rufulum* (Müll.) 1776.

Its determination is based on the key of Kimmins [9, 10] who identifies this species with the former *Cloëon rufulum* (Müll.). The characteristic features of the imago of the described species correspond more or less also to the imago ♂ of *Procloëon ornatum* Tsher. 1928 [4]. However, in more recent papers of Russian authors [7, 3] *Cloëon rufulum* Etn. is still being mentioned along with *Procloëon ornatum* Tsher.

In view of these discrepancies the author describes all the developmental stages of the species she found.

Imago ♂ (alcohol; Table I, fig. 1—3).

Length of body 6—6,5 mm; length of setae 8—10 mm; length of wing 4,5—5,5 mm. The turban eyes are low-set, oval, light-orange. The copulation organs are conform to those described in *Cloëon rufulum* (Müll.) Etn. [18, 13]. Hindwings are missing. In the forewings the marginal veins are intermediate, single; in the terminal part of the rib-band there are 6—11 separate, oblique transversal veins. The abdominal segments V and VI are broader on the margins. Thorax brownish. The abdominal segments I—VI are yellowish-white with a dark-red pattern composed of lines and spots on the dorsal side; the VIIth—Xth segments are light-brown. Legs, copulation apparatus and setae whitish.

Imago ♀ (alcohol).

Length of body 6—7 mm; length of setae 8 mm; length of wing 6 mm. Head, thorax and abdomen yellowish-orange; legs and setae whitish. On the tergites of the abdomen is a red pattern as in imago ♂, but the red spot amid the tergites II—VI is not split into two parallel lines. On the margins of the tergites are no reddish-brown spots.

Nymph (alcohol; Table II, III).

Habitus typical of nymphs of the genus *Cloëon*. Length of body 6—7 mm; length of setae 2,5 mm. The gill-lamellae are single, asymmetric with asymmetrically ramified tracheae. *Palpus maxillaris* with two segments, *palpus labialis* with three segments, the last of these segments is cut obliquely at the end, broader and more rounded towards the centre. **Colour:** light-green background, greyish-brown spots on the dorsal side: tergites II—IX of the abdomen dark, becoming gradually lighter towards the back; tergite VII is the darkest, almost black. On this background dark-red spots are arranged as in imago ♀. Femora and setae with a dark transverse line at the end.

**Locality:** river Warta near Poznań, river Wełna (tributary of the Warta) near Parkowo; rivulet near Czerwonak in the vicinity of Poznań. Numerous nymphs were collected in July and August 1951—1954. By way of breeding were obtained: 5 imagines ♂, 6 imagines ♀, 6 subimagines ♂, 5 subimagines ♀.

In the list of species of the genus *Procloëon* set up according to M. Verrier [20], *P. rufulum* (Müll.) should be placed nearest the genus *Centroptilum* on account of the absence of the upper lobe of the gill.

The author questions the correctness of separating the genus *Procloëon* from the genus *Cloëon*, because the boundaries between these two genera become more and more indistinct as one gets to know ever more new species of this group of mayflies. Moreover, an evidence of their very close relationship is the same type of the copulation apparatus of ♂ and the absence of hindwings.

As regards the biology of *P. rufulum* (Müll.) the author found that the nymphs of this species frequent waters with swift current, and that they can be reared only in running water. They feed on algae. The flight of subimagines occurs rapidly from the surface of the water, they cast their skin at rest.

## II. *Baëtis tricolor* Tsh er. 1928.

The characteristic features of imago ♂ of this species are entirely in conformity with the description of *B. tricolor* Tsh er. [4]. It differs from *B. atrebatinus* Etn. by its colouring (segments II—VI of the abdomen, legs and setae translucent white) and by some details of the structure of the forceps (Fig. 1 a, b). The author describes some as yet unknown developmental stages of this species:

### Imago ♀ (alcohol).

Length of body 4,5—5,5 mm; length of wing 4,5—5,5 mm; length of setae 8—9 mm. Hindwings narrow, without spur and with two longitudinal veins.

Head bright, yellow-brownish, *pronotum*\* darker, *mesonotum* with yellowish spots at the sides, the „disc“ and *metanotum* dark-brown. Wings

colourless, diaphanous with yellowish veins and a milky costal area. The tergites of the abdomen are rusty-brown. The ventral side of the body is lighter. Legs and setae whitish.

**Subimago** ♂ (alcohol).

Turban eyes, orange from above, yellow on the sides. Prothorax and „disc“ of the mesonotum dark-beige. The rest of the body including the wing membrane quite clear: greyish yellow; lightest are the legs: almost entirely white.

**Nymph** (full grown; alcohol).

Length of body: ♂? — 4,5 mm, ♀ — 6 mm; length of setae: ♂? — 1,5 mm, ♀ — 2 mm. Mouth-parts (Table IV, fig. 1—6): mandibulae with two teeth and prostheca. *Palpus maxillaris* with two segments, longer than the lacinia. *Palpus labialis* with three segments: the second of these is approximately equal in height and breadth, at the apex it is twice as broad as the third segment. The central lobe of the hypopharynx is the longest. The gills are egg-shaped with indistinct tracheae. The posterior margins of the abdomen, in the central parts and at the sides are equally dentate. The caudal setae are hirsute almost to the end, the median setae somewhat shorter than the lateral ones.

Colour of the body: ♀ on the dorsal side greyish-yellowish-golden with a very faint pattern; the ventral side is more light; ♂? darker, greyish-brown with whitish pattern. The nymphs of both sexes have whitish antennae, legs and setae. Legs with a dark spot on every joint and at the end of the femor, setae with dark band.

Locality: river Warta near Poznań, July to September 1952—1954. Numerous nymphs, from these the author obtained (by way of breeding): 5 imagines ♂, 12 imagines ♀ and 18 exuviae (of nymphs); 16 nymphs failed to hatch.

III. *Ephemera lineata* Etn. 1870.

Locality: this species was found by the author in the river Welna (tributary of the Warta) near Parkowo.

The nymph of *E. lineata* Etn. does not differ with regard to morphology from the nymphs of *E. vulgata* L. and *E. danica* Müll. However, it is smaller and the pattern on the abdomen (Fig. 3) is very similar to that in the flying form of this species. The clypeal process has more or less parallel margins; this, however, is a rather varying feature.

Material: 14. 9. 1951 — 41 nymphs; 10. 6. 1952 — 4 nymphs and 1 imago ♂ (by breeding); 14. 7. 1952 — 1 imago ♂; 30. 7. 1952 — 4 imagines ♀.

After this paper had been sent to the press the author succeeded in obtaining two papers of T. Macan [21, 22] in which she found among

others descriptions of the nymphs of *Procloëon rufulum* Müll. and *Baëtis atrebinatus* E a t.

The description of the first of these nymphs agrees in principle with that of the author. On the other hand, Macan's description of the nymph of *Baëtis atrebatinus* E a t. does not wholly correspond with the features of the nymph of the species which the author determined as *B. tricolor* Tsh'er. inasmuch as there are differences in some details of the chaetotaxy of the mouth-parts, of the number of teeth on the claws and the distribution of setae on the legs.

It results from the above that although they have many features in common the forms *Baëtis atrebatinus* E a t. and *B. tricolor* Tsh'er. are not identical. Hence they are either related species or, which is more likely, geographical races (= subspecies) of one species.

ПОЗНАНЬСКОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ НАУК  
МАТЕМАТИЧЕСКО-ЕСТЕСТВЕННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ТРУДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ КОМИССИИ  
ТОМ XVIII ВЫПУСК 3

---

МАРИЯ КЕФФЕРМИЛЛЕР

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ПОДЁНОК (ЕРНЕМЕРОПТЕРА)  
ВЕЛЬКОПОЛЬСКИ.

Резюме

Автор сообщает о находке в окрестностях Познанья (Велькопольска) трех видов подёнок, представляющих большой интерес.

I. *Procloëon rufulum* (Müll.): 1776.

Определение вида основано на работах Кимминса [9, 10], который считает этот вид за тождественный с *Cloëon rufulum* (Müll.). Признаки imago ♂ найденного вида сходны тоже с описанием *Procloëon ornatum* Tsher. 1928 [4]. Однако в более поздних работах советские авторы [3, 7] учитывают *Cloëon rufulum* Eat. на ряду с *Procloëon ornatum* Tsher.

По поводу таких разногласий автором дается описание всех стадий развития *Procloëon rufulum* (Müll.).

Imago ♂ (спирт; Табл. I, рис. 1—3)

Длина тела 6—6,5 мм; длина хвостовых нитей 8—10 мм; длина крыла 4,5—5,5 мм. Телескопические глаза низкие, овальной формы, светло-оранжевые. Гениталии ♂ сходны с рисунком тех же у *Cloëon rufulum* (Müll.) Etn. [13, 18]. Задние крылья отсутствуют. Маргинальные промежуточные жилки передних крыльев одиночные; в дистальной части костального пояса 6—11 несоединяющихся с собой поперечных жилок. Сегменты брюшка V и VI на боках расширены. Грудь коричневая. Сегменты брюшка I—VI бело-желтоватые, на спинной стороне с темно-красным узором, состоящим из пятен и чёрточек; сегменты VII—X светло-коричневые. Ноги, гениталии и хвостовые нити белёдые.

Imago ♀ (спирт)

Длина тела 6—7 мм; длина хвостовых нитей 8 мм; длина крыла 6 мм. Окраска головы, груди и брюшка желто-оранжевая; ноги и хвостовые нити белёдые. Тергиты брюшка с красным узором, таким же как у imago ♂, но красное пятно на II—VI тергитах цельное, а не в виде двух параллельных штрихов. Красно-коричневые пятна по бокам тергитов отсутствуют.

*Larva* (спирт; Табл. II, III).

Внешний вид личинки такой же как личинок рода *Cloëon*. Длина тела 6—7 мм; длина хвостовых нитей 2,5 мм. Трахейные жабры единичные, асимметричные с асимметрично разветвленными трахеями. Нижнечелюстной щупик (*palpus maxillaris*) 2-члениковый; губной щупик (*palpus labialis*) 3-члениковый, его последний членик на вершине косо срезанный, к середине расширенный и округленный.

Окраска: фон светло-зеленый, верхняя сторона с серо-коричневыми пятнами; тергиты брюшка II—IX темные, к дистальному концу постепенно светлеющие; тергит IV-ый самый темный, почти черный. На этом фоне темнокрасные пятна составляют такой же узор как у *imago* ♀. Бедра и хвостовые нити имеют близь конца темный пояс.

Материал: р. Варта близь Познанья, р. Вэлна (приток р. Варты) около станции Парково; малая речка близь Познанья (Червонак): многочисленные личинки собранные в месяцах VII и VIII 1951—1954 г.; из них при содержании в лаборатории автор получил: 5 *imago* ♂, 6 *imago* ♀, 6 *subim.* ♂ и 5 *subim.* ♀.

В ряде видов рода *Procloëon* усистематизированном по концепции М. Verrièr [20], *Procloëon rufulum* (Müll.), на основании отсутствия верхнего листка жабер должен находится рядом с родом *Centroptilum*.

По мнению автора нет оснований для выделения особого рода *Procloëon*, так как в следствие находок новых видов подёнок этой группы, различия между родами *Procloëon* и *Cloëon* становятся все более искусственными. О близкой родственности обеих родов свидетельствует тоже сходство строения гениталий и отсутствие задних крыльев.

Относительно биологии *P. rufulum* (Müll.) автор замечает, что личинки этого вида придерживаются мест с быстрым током, а при содержании в лабораторных условиях могут жить только в текучей воде; личинки питаются зелеными водорослями. Вылет *subimagines* наступает моментально с поверхности воды; *subimagines* линяют в покое.

II. *Baëtis tricolor* Tshèr. 1928.

Признаки *imago* ♂ этого вида вполне соответствуют описанию *B. tricolor* Tshèr. [4]. От *B. atrebatinus* Etn. отличается он окраской (сегменты брюшка II—VI, ноги и хвостовые нити прозрачно-белые), и деталями строения гениталии ♂ (рис. Ia, b). Автором описываются неизвестные до сих пор стадии развития *B. tricolor* Tshèr.

*Imago* ♀ (спирт).

Длина тела 4,5—5,5 мм; длина крыла 4,5—5,5 мм; длина хвостовых нитей 8—9 мм. Задние крылья узкие, без шпоры, с двумя продольными жилками.

Голова светлая, желто-коричневая, *pronotum* темнее, *mesonotum* с желтыми пятнами по бокам, «щиток» и *metanotum* темно-коричневые. Крылья бесцветные, прозрачные, с желтыми жилками и мутным костальным полем. Тергиты брюшка ржаво-коричневые, нижняя сторона светлее. Ноги и хвостовые нити белёсые.

*Subimago* ♂ (спирт).

Телескопические глаза оранжевые, по бокам желтые. Переднеспинка и «щиток» среднеспинки темно палевые. Остальные части тела вместе с крыльями светлые, серо-желтоватые; ноги еще светлее, почти белые.

*Larva* (зрелая; спирт).

Длина тела ♂? — 4,5 мм, ♀ — 6 мм, длина хвостовых нитей ♂? — 1,5 мм, ♀ — 2 мм. Ротовые органы (Табл. IV рис. 1—6): верхние челюсти с двумя «клыками»; *protheca* имеется. Нижнечелюстной щупик (*palpus maxillaris*) 2-члениковый, длиннее чем *lacinia*. Нижнегубный щупик (*palpus labialis*) 3-члениковый; ширина II членика на вершине равна его длине и 2 раза больше от ширины III членика. Средняя лопасть *hypopharynx* самая длинная.

Жаберные листки яйцевидной формы с очень плохо заметными трахеями. На заднем краю сегментов брюшка (в середине и по бокам) расположены одинаковые густые шипики. Хвостовые нити почти до конца опушенные волосками; средняя нить несколько короче остальных.

Окраска тела: ♀ сверху серо-желтоватая с золотистым отливом и расплывчатым узором; брюшная сторона тела светлее. ♂? темнее самки, серо-коричневый, с белесоватым узором. У личинок обеих полов антенны, ноги и хвостовые нити белёсые. Ноги с темным пятнышком на каждом суставе и на конце бедра, а хвостовые нити с темным пояском.

Материал: Река Варта близ Познания: VII—IX 1952—54 многочисленные личинки, из которых при содержании в неволе автор получил 5 imagines ♂, 12 imagines ♀ и 18 сборенных личинками шкурок; 16 личинок не линяли.

III. *Ephemera lineata* Etn. 1870.

Этот вид был найден автором в р. Вэлне (приток р. Варты) близ Паркова. Личинка *E. lineata* Müll., морфологически неотличается от личинки *E. vulgata* L. и *E. danica* Müll., но она немного меньше а узор брюшка (рис. 3) почти такой же как у imagines этого вида. Края лобного отростка параллельные, но этой признак довольно изменчив.

М а т е р и а л: р. Вэлна около ст. Парково: 14 IX 1954 — 41 личинок; 10 VI 1952 — 4 личинки и 1 im. ♂ (выращен автором из личинки в лаборатории); 14 VII 1952 — 1 im. ♂; 30 VII 1952 — 4 im. ♂.

Уже после поступления работы в редакцию автор познакомился с работами Т. М а с а н а [21, 22], в которых нашел описание личинок: *Procloëon rufulum* Müll. и *Baëtis atrebatinus* Eat.

Описание первой соответствует описанию автора, тогда как описание личинки *Baëtis atrebatinus* Eat. не совсем совпадает с признаками личинок вида, определенного автором как *Baëtis tricolor* Tsher., от которого отличается подробностями ощетинения ротовых органов, количеством зубов на коготке и расположением щетинок на ногах.

Из сказанного выше следует, что *Baëtis atrebatinus* Eat. и *Baëtis tricolor* Tsher. это виды хотя очень близкие себе многими признаками, но не тождественны. Это или близкие виды, или что более верно, географические формы (= подвиды) одного вида.

Spis rzeczy

	Str
<i>Procloëon rufulum</i> (Müll.) 1776 . . . . .	3
Opis . . . . .	5
<i>Baëtis tricolor</i> Tsher. 1928 . . . . .	10
Opis . . . . .	12
<i>Ephemera lineata</i> Etn. 1870 . . . . .	15
Piśmiennictwo . . . . .	18
Streszczenie angielskie (Summary) . . . . .	23
Streszczenie rosyjskie . . . . .	27