

Nadbitka

MARIA KEFFERMÜLLER

UZUPEŁNIENIE BADAŃ NAD FAUNĄ JĘTEK (*EPHEMEROPTERA*)
WIELKOPOLSKI

Praca zawiera opis nieznanych dotąd stadiów uskrzydłych jętki *Oligoneurisca borysthenica* (Černova), uzupełnienie opisu jej larwy oraz obserwacje nad biologią tego gatunku.

Nadto donoszę o znalezieniu w Wielkopolsce kilku dotąd tu nie notowanych gatunków jętek, z których na większą uwagę zasługuje *Pseudocloëon hyalopterum Bogoescu*(?), gdyż m. in. podaję opis nieznanego ♂ należącego prawdopodobnie do tego gatunku.

Koledze mgrowi Jerzemu Skibińskiemu dziękuję serdecznie za wykonanie fotografii.

Oligoneurisca borysthenica (Černova)

W dniu 7 VII 1961 znalazłam w Warcie koło wsi Ostrowsko (pow. Poddębice) dużą ilość larw *O. borysthenica*, wśród których wiele było całkiem dorosłych.

Wielkość i budowa larw są na ogół zgodne z opisem Černovej (1937), który uzupełniam jedynie kilku danymi nieuwzględnionymi przez tę autorke.

Z aparatu pyszczkowego Černova zilustrowała tylko szczęki (maxillae) I i II pary, wspominając, że pozostałe części są zbudowane podobnie jak u *Oligoneuriella rhenana* (Imh.). Niżej podaję więc ich opis na podstawie okazów zebranych z Warty.

Labrum (Tabl. VI, ryc. 1) owalne, blisko 2× szersze niż długie, w przedniej części obficie porośnięte długimi włoskami, a na przedniej krawędzi opatrzone 6 silnymi kolcami skierowanymi po 3 ku środkowi.

Mandibulae (Tabl. VI, ryc. 2, 3) opatrzone 2 zębami: ząb zewnętrzny na obu żuwaczkach 3-zębny; jego ząbek wewnętrzny osadzony znacznie niżej od pozostałych, zewnętrzny żuwaczki lewej na szczycie nieco wcięty; ząb wewnętrzny żuwaczki lewej 3-, a prawej 2-zębny; prostheca obu żuwaczek bardzo silnie rozwinięta: prawie 2 razy dłuższa od zębów, od strony wewnętrznej opatrzona dużymi kolcami.

Hypopharynx (Tabl. VI, ryc. 4.) z płatami równej długości: płat środkowy okrągławy, na szczycie opatrzone rowkiem, tzw. rynienką (Simm 1914), a na krawędzi delikatnie orzęsiony; płaty boczne na brzegach zewnętrznych obficie owłosione.

Maxillae i labium zbudowane zgodnie z opisem Černovej; labium stosunkowo bardzo duże: ponad 3 razy szersze od labrum.

Różki zbudowane z 2-członowej podstawy i 13-członowej wici. Drugi człon podstawy nieco węższy i 2 razy dłuższy od pierwszego. Pierwszy członek wici 3 razy dłuższy od drugiego i następnych, które z początku są nieco szersze niż długie, a ku końcowi różka stopniowo zwężają się i wydłużają (ostatni jest 2 razy dłuższy niż szeroki).

Tylne brzegi członów wici są opatrzone wieńcem buławkowatych włosków, lepiej rozwiniętych w końcowej części wici. Nadto człony drugiej połowy wici mają na górnej powierzchni palcowaty wyrostek, również coraz większy w miarę zbliżania się ku końcowi różka (Tabl. IV, ryc. 1).

Na uwagę zasługuje budowa nóg pary I; Černova określa je jako podobne do tychże u *Oligoneuriella rhenana* (Imh.). Tymczasem stopa jest tu znacznie skrócona i zakończona kulką, będącą przekształconym pazurkiem. Końcowy wyrostek goleni jest silnie rozwinięty, tak długi jak stopa i na końcu lekko ku niej zakrzywiony. Stopa zestawia się z golenią ruchomo i tworzy z tym wyrostkiem kleszcze (Tabl. V, ryc. 1).

Pazurki pozostałych par nóg są długie, na bokach spłaszczonego spodu opatrzone dwoma szeregami drobnych, tępych i zagiętych ku środkowi ząbków. Końce pazurków zakrzywione (Tabl. V, ryc. 2).

Nie tylko na spodniej, lecz również na górnej powierzchni blaszek skrzelo-tchawkowych znajdują się włoski; są one niezbyt liczne, buławkowate, w nasadowej części blaszki dłuższe, ku końcowi coraz krótsze (Tabl. IV, ryc. 2).

Chityna górnej powierzchni ciała jest gładka; na sternitach tułowia tylko przy nasadzie biodra II i III pary nóg wyrasta „szczoteczka” niezbyt długich szczecin. Sternity odwłoka obficie owłosione: na trzech pierwszych dość długie włoski są zebrane w 2 „szczoteczki” wyrastające po bokach wydłużonego guzka, leżącego wzdłuż środkowej linii tylnej części sternitu; na I segmencie odwłoka twór ten jest bardzo mały, na II największy. Na sternitach IV—X guzków środkowych brak, włosy zaś ku tyłowi przechodzą częściowo w kolce. Są one na sternitach rozsiane w ten sposób, że pokryte nimi pola tworzą wzdłuż odwłoka 5 pasów, z których 3 (boczne i środkowy) są wąskie, a 2 leżące między nimi — szerokie; pasy te rozdzielone są wąskimi pasami nagiej chityny. Ze środka tylnej krawędzi sternitów IV—X wyrasta „szczoteczka” włosów zwróconych ku tyłowi.

Pod średnimi powiększeniami mikroskopu (od $\pm 100 \times$) chityna górnej powierzchni ciała (z wyjątkiem nóg i skrzelotchawek) wykazuje skulpturę przypominającą układ tarczki na skórze węża.

Larwy te przebywają na piaszczystym dnie rzeki w miejscach o silnym prądzie (tam gdzie żyją również larwy beningii (*Behningia lestagei* Motas et Bacesco)). Łowione były na głębokości od $\pm 0,5$ —1 m; czy znajdują się również głębiej, nie udało się stwierdzić.

Na 20 larwach zabranych wówczas do hodowli, a także na hodowanych w roku następnym, mogłam zaobserwować ich zachowanie się.

Larwy siedzą na piasku, w który częściowo się zagrzebują, wystawiając jednak zawsze głowę wraz z pęczkami skrzelotchawek szczękowych, przednie nogi, a często również koniec odwłoka ze szczecinami. Zagrzebywanie w piasek odbywa się przez łukowate wygięcie ciała (uniesienie przodu i końca ciała) oraz wykonywanie nim ruchów na boki. Najsilniejsze wygięcie przypada na pierwsze segmenty odwłoka, których brzuszne guzki, opatrzone szczecinkami, niejako wwiercają się w piasek. Zagrzebane larwy siedzą spokojnie, tylko co jakiś czas przednimi nogami wykonują bardzo szybki ruch ku narządom pyszczkowym, którymi jakby nogi oczyszczały.

Ubarwienie larwy jest wybitnie ochronne i nawet jeśli nie zagrzebie się ona w piasek, bardzo trudno ją na nim zauważyć. Obecność larw w akwarium zdradzają jedynie białe pęczki skrzelotchawek szczękowych, odróżniające się od barwy piasku.

Woda i piasek użyte do hodowli pochodziły z Warty, z miejsca występowania larw. Woda była stojąca, lecz silnie przewietrzana, co powodowało również jej prądy. Wszelkie próby karmienia larw rozartymi na miazgę glonami czy dafniami, kończyły się niepowodzeniem, gdyż powodowały osadzanie się tych substancji na nogach i skrzelotchawkach, co unieruchamiało larwy i ostatecznie powodowało ich śmierć. Larwy niczym nie karmione, przebywające w środowisku pozornie całkiem jałowym, utrzymywały się w hodowli do 2 tygodni. Wiele z nich dorastało do przeobrażenia, choć tylko kilku udało się je szczęśliwie przeżyć.

Wylot subimagines następował w godzinach 5²⁰—6, z powierzchni wody. Wszystkie ♀♀ złożyły jajka i zginęły w stadium subimago; jedyny wyhodowany ♂ zrzucił wylinkę subimaginalną (z wyjątkiem skrzydeł).

Z dwukrotnej hodowli (7—22 VII 1961 i 27 VII—3 VIII 1962) uzyskałam łącznie 4 s ♀♀ i 1 im ♂². Nadto w terenie na tym samym stanowisku zostało znalezionych jeszcze 5 im ♂♂ i 1 s ♀. Niżej zamieszczam ich opis.

Imago ♂ (alkohol)

(Tabl. I, ryc. 1, 2)

Długość ciała: 12 mm, długość szczecin bocznych: 10—16 mm (środkowa trochę krótsza), długość skrzydła pary I: 11—12 mm, pary II: 5,8 mm.

Oczy złożone silnie wypukłe (prawie półkuliste), lekko owalne; na boki sięgają ± tak daleko, jak krawędzie przedtułowia; na ciemieniu stykają się z sobą wzdłuż prawie całej długości szwu środkowego.

Różki nieco krótsze od głowy, złożone z dwuczłonowej podstawy i cienkiej wici. Drugi człon podstawy 2,5 razy dłuższy od I; wić w nasadzie nabrzmiała.

² Im — imago, s — subimago, lr — larwa, w — wylinka larwalna, ws — wylinka subimaginalna, H — hodowla.

Przedplecze bardzo wąskie; jego tergity o przedniej krawędzi lekko wypukłej (choć z wyraźnym wcięciem środkowym i dwoma wklęsłościami bocznymi), tylnej krawędzi wklęsłej, a bocznych wyciągniętych w rogi odchylone ku tyłowi. Śródplecze szersze od głowy.

Nogi (Tabl. III, ryc. 2): para I najkrótsza, para II najdłuższa; pazurki wszystkich par nóg jednakowego kształtu: duże, zaokrąglone, przylgowate.

W nodze pary I biodro jest krótkie i grube, krętarz krótszy od połowy biodra, udo prawie o połowę cieńsze i prawie 2 razy dłuższe od biodra, goleń równa długości uda, stopa krótsza od połowy goleni, 3-członowa: człon ostatni najdłuższy, w nasadzie skręcony, dalej rozdęty. W nogach pary II i III, uda są trochę szersze od bioder; w stopach segmentacja zanikła, natomiast na stronie górnej widać gęste, drobne, ukośne sfaldowania; końce stóp rozszerzone. W parze II udo jest 1,5 raza dłuższe od biodra, goleń równa połowie uda, stopa 2 razy dłuższa od goleni. W parze III udo jest tylko nieznacznie dłuższe od biodra, goleń równa połowie uda, stopa prawie 2 razy dłuższa od goleni.

Skrzydła (Tabl. III, ryc. 3) nie różnią się zasadniczo od skrzydeł *Oligoneuriella* Ulmer (Grandi 1947) i również pozostaje na nich błonka subimaginalna. Brak natomiast tak charakterystycznych dla rodzaju *Oligoneuriella* dwóch wyrostków błoniastych, będących przedłużeniem tylnonasadowej części skrzydła.

Odwłok zwęża się stopniowo ku końcowi; segmenty na bokach rozplaszczony w wąskie trójkątne płytki, rozszerzające się ku tyłowi segmentu, a na segmentach VIII i IX zakończone małymi kolcami.

Aparat kopulacyjny (Tabl. III, ryc. 1). Tylny brzeg sternitu IX w części środkowej wyciągnięty w płytkę kształtu trapezu o tylnej (krótszej) krawędzi lekko wklęsłej. Po bokach tej płytki osadzone są przysadki kopulacyjne. Są one zbudowane podobnie jak u *Oligoneuriella rhenana* (Imh.) (Grandi 1947), z tym, że granica między członem I i II nie jest wyraźnie widoczna, a człon II jest nieco silniej łukowato zgięty i miejscami zachowuje ślady segmentacji; po stronie wewnętrznej opatrzone jest on nielicznymi, bardzo drobnymi włoskami. Człon IV jest zaokrąglony i nie wykazuje dalszego członowania. Stosunek długości członów przysadki wynosi: 37 (człon I+II) : 3 : 2. Płaty prącia kształtu trójkątów prostokątnych osadzonych na krótszej przyprostokątnej, a dłuższymi zwrócone ku sobie. U czterech okazów boki te są równoległe i prawie stykają się, u jednego okazu płaty są rozchylone na boki. Wszystkie 3 boki każdego z płatów są silnie zgrubiałe (zewnątrzna listwa najszersza) i otaczają delikatne, prawie przezroczyste wnętrze. Wzdłuż brzusznej strony zewnętrznej krawędzi (przeciwprostokątnej) każdego płata leży szeroka, silnie schitynowana listwa, której koniec wystaje poza wierzchołek płata. Koniec tej listwy i wierzchołek płata są zaokrąglone.

Szczeciny odwłokowe złożone z segmentów przy nasadzie szczeciny nieco krótszych niż szerokich, dalej na przemian krótszych i dłuższych (w środku szczeciny do 4 razy tak długich jak szerokich), a przy jej końcu znów krótszych i zarazem coraz węższych. Z tylnego brzegu każdego członu wyrasta wieniec szczecinek:

przy nasadzie szczeciny zaledwie przewyższają one długość członu, dalej są coraz dłuższe, tak że przy końcu mogą osiągać długość 3 członów.

Ubarwienie silnie kontrastowe: białe oraz brunatne, miejscami prawie czarne.

Oczy złożone brunatnopozielate, niezróżnicowane, wąsko czarniawo obrzeżone; przyoczek białawe, od góry rdzawo obrzeżone.

Skronie ciemnobrunatne, pod oczami białawe. Płytki czołowa (clypeus) biała. Czoło między nasadą rożków ciemne, nad przyoczkami rdzawe, z ciemną podłużną plamką w środku. Wolny trójkąt potylicy jasny. Człony podstawowe rożków od strony zewnętrznej białe, od wewnątrz ciemne; nasadowa (rozdęta) część wici biała, reszta ciemna.

Płytki tułowia ciemnobrunatne, łączące je błony białe.

Skrzydła jasno-brunatnawo-szare, mętne; w skrzydle I żyłki pasa żebrowego oraz poprzeczki przy końcu skrzydła lekko rdzawo zabarwione. Płytki stawu skrzydłowego ciemne.

Nogi: W nodze pary I biodro jasne tylko od wewnątrz; biodro z zewnątrz oraz krętarz prawie całe ciemne z jasną plamką przy końcu; ciemny pas ciągnie się po obu stronach uda; goleń i początek stopy prawie całkiem ciemne, końcowy pęczerek oraz pazurki jasne. W nodze pary II i III wzdłuż obu boków biodra i krętarza ciągną się szerokie, podłużne, ciemne plamy, tak, że białe pozostają tylko krawędzie i małe podłużne plamki wewnętrzne; udo białe z 2 ciemnymi plamkami: przy nasadzie i przy końcu; goleń biała z dużą prawie czarną plamą zaraz za nasadą, po stronie grzbietowej; stopa z wierzchu ciemna, ku końcowi rozjaśnia się; pazurki jasne, tylko ich płytki ciemne. Odwłok jasny z brunatnym nalotem tworzącym ciemny deseń: Segment I i X jasnobrunatne, segment II, V i VI ciemniejsze w swej tylnej części (V najciemniejszy), segment IX ciemniejszy w nasadzie, a VII i VIII prawie całkiem białe. Boki wszystkich segmentów ciemne, pień tchawkowy prawie czarny. Nadto przy przednich brzegach tergitów leżą po dwie ciemne plamki kształtu przecinków, a w środku po dwie plamki, które na przednich segmentach mają kształt poziomych ciemnych kreseczek, a na segmencie VI i IX — jasnych kropek.

Sternity II—VIII białawe, w środku przedniej części z parą ciemnych, ukośnych kresiek, ku końcowi lekko rozszerzonych, a za nimi z parą białych kropek w ciemnej obwódce. Wzdłuż linii środkowej sternitu ciemna podłużna kreska. Sternity I i IX ciemne, wyżej opisany deseń mniej wyraźny.

Aparat kopulacyjny: Zgrubiałe brzegi płatów prącia oraz leżące wzdłuż ich zewnętrznych brzegów brzuszne listewki są ciemne; wnętrze białe. Przysadki kopulacyjne białe, tylko sam koniec członu II od strony zewnętrznej oraz zewnętrzny brzeg członów III i IV — przyciemnione. Końcowa płytki sternitu IX też lekko przyciemniona.

Szczeciny odwłokowe białe.

Subimago ♂

Stadium to mogę opisać jedynie na podstawie jednej wylinki zrzuconej w hodowli przez ♂.

Długość ciała 11,8 mm, długość szczecin 3,5 mm.

Brak „woreczków” skrzydłowych; brak kolców na bokach segmentów odwłoka.

Subimago ♀ (alkohol)

(Tabl. II, ryc. 1)

Długość ciała: 11–12 mm; długość szczecin bocznych: 3,5–4 mm; długość skrzydła I: 11,5–12,5 mm; długość skrzydła II: 5,5–6,5 mm.

Rożki zbudowane podobnie jak u ♂. Oczy znacznie mniej wypukłe, kształtu owalnotrójkątnego, nie stykają się; najmniejsza odległość między nimi jest równa $\pm 1/5$ szerokości oka.

Przedtułowia nie wystaje na boki poza głowę. Przedplecze wąskie, o krawędziach: przedniej i tylnej wklęsłych, a bocznych — wypukłych, trójkątnych. Śródtułowia znacznie szersze od przedtułowia.

Nogi (Tabl. III, ryc. 4) zbudowane podobnie jak u ♂, lecz biodra stosunkowo dłuższe (tylko nieznacznie krótsze od uda), a goleń i stopa uwstecznione, sznurkowate, w miejsce pazurków zakończone włoskiem. Biodra przylegają ściśle do tułowia, gdyż są objęte jego błoną subimaginalną; dopiero krętarz ma błonkę własną.

Skrzydła (Tabl. III, ryc. 3) wykształcone tak jak u ♂.

Odwłok zbudowany podobnie jak u ♂ z tym, że boczne płytki segmentów są pochylone ku stronie brzusznej, stanowiąc wyraźnie przedłużenie tergitów; kolce segmentów VIII i IX mniejsze niż u ♂.

Szczeciny odwłokowe segmentowane drobno i mało wyraźnie, bardzo drobno orzęsione, jak zawsze w stadium subimago, a owłosione tylko po stronie wewnętrznej, blisko podstawy.

Ubarwienie brunatno-rdzawo-szare, mniej kontrastowe niż u ♂.

Oczy złożone brunatnawopopielate, z wąską ciemną obwódką; przyoczek białe, obrzeżone ciemnobrunatno. Skronie jaśniejsze niż u ♂, czoło między oczami ciemnobrunatne. Płytki tułowia brunatne (najciemniejsze mesonotum), łączące je błony białawe, na stronie grzbietowej nieco bardziej żółtawe. Skrzydła zabarwione podobnie jak u ♂, tylko żyłki pasa żebrowego nie mają odcienia rdzawego, a poprzeczki między nimi są białawe. Nogi białe z ciemnymi plamami: wzdłuż bioder 2 podłużne ciemne smugi, pozostawiające białe krawędzie, a w środku duży trójkąt; krętarz w większości ciemny, z kilkoma białymi plamkami; na początku uda z wierzchu niewielka ciemna smuga, a w nasadzie goleni nogi II i III — ciemny pierścień. Odwłok rdzawobrunatny, z wierzchu ciemniejszy, tergity rdzawożółtawe, ich boki ciemniejsze, a na segmentach II–VI również tylna część tergitu z brunatnym nalotem: najslabszym na tergicie IV, najintensywniejszym na V. W środkowej części tergitów po 2 pary plamek, podobnych jak u ♂. Sternity szarozółtawe, z ciemnym deseniem jak u ♂. Szczeciny brunatnoszare.

Jajko (alkohol)

(Tabl. II, ryc. 2)

Długość: 0,4 mm, szerokość: 0,25–0,3 mm.

Barwa żółta dzięki przeświecającemu wnętrzu. Błona okrywająca jajko biaława. Posiada ona strukturę jakby tkaniny, której elementy (włókna) są szczególnie dobrane widoczne w miejscu przecięcia. Włókna te splatają się tworząc plastyczny deseń, przypominający powierzchnię plastra miodu. Nadto na powierzchni niektórych jajek widoczne są drobne utwory, kształtem przypominające paksille rozgwiazd lub amfidyski w pąkach gąbek. Dokładniej widać je tylko na obwodzie jajka, natomiast na tle „tkaniny” występują tylko jakby małe otworki, będące widocznie obrazem z góry trzonek tych tworów.

Materiał: Warta, Patrzyków (pow. Konin): 4 VIII 1955 — 1 lr*; Ksawerowo (pow. Konin): 18 VI 1957 — 1 lr*; Ostrowsko—Kuczki (pow. Poddębice): 4 VII 1961 — 1 im ♂ (uszkodzony), 7 VII 1961 — 13 lr, 2 w, H: 12 VII 1961 — 1 s ♀, 1 w; H: 22 VII 1961 — 1 s ♀, 1 w; 28 VII 1961 — 1 lr (leg. J. Skiibiński); Ostrowsko (pow. Poddębice): 17, 18 VII 1962 — 11 lr, 2 w; 27 VII 1962 — 1 im ♂ (uszkodz.), 41 lr, 1 w (leg. J. Karg), H: 2 VIII 1962 — 1 s ♀, 1 w; H: 3 VIII 1962 — 1 im ♂, 1 w, 1 ws, 1 s ♀, 1 w; 17 VII 1963 — 3 im ♂♂, 1 s ♀.

Do rodzaju *Oligoneurisca* Lestage zbliżony jest amerykański rodzaj *Homoeoneuria* Eaton (Edmunds G., Berner L., Traver J. 1958).

Oligoneuriella mikulskii Sowa

Po ukazaniu się w r. 1961 opisu larwy *O. mikulskii*, skontrolowałam znajdujące się w moim zbiorze okazy należące do rodzaju *Oligoneuriella* Ulmer i oznaczone jako *O. rhenana* (Imh.) (Keffermüller 1960).

Okazało się, że większość larw należy do gatunku nowo opisanego, a stosunkowo nieliczne (48 sztuk) do *O. rhenana*. Te ostatnie zostały zebrane w czerwcu; wszystkie są młode lub najwyżej średnie. Tymczasem wśród larw *O. mikulskii* w tym samym miesiącu wiele jest już dojrzałych do wylotu. Tak więc wylot *O. rhenana* ma prawdopodobnie miejsce później, co zresztą byłoby zgodne z danymi z literatury (Mikulski 1936, Schoenemund 1930).

Opis imago *O. mikulskii* wymaga specjalnego opracowania; zdaje się jednak, że wszystkie okazy uskrzydłone, które posiadam, należą do tego gatunku, gdyż na tergitech odwłoka posiadają ciemne plamy tak charakterystyczne dla larw *O. mikulskii*.

Materiał: Warta: Brodnia (pow. Poddębice): 14 VI 1957 — 34 lr**; Skęczniew (pow. Turek): 15 VI 1957 — 31 lr**, 1 w**; Kuczki (pow. Poddębice): 16 VI 1957 — 5 lr**; 20 VI 1958 — 5 im ♀♀?**, 21 VI 1958 — 1 lr**, 22 VI 1958 — 7 lr**; Patrzyków (pow. Konin): 3 VI 1956 — 1 lr**; 18 VI 1957 — 2 w**, 10 IX 1957 — 13 lr**; 4 IX 1958 — 1 lr**; Łąd (pow. Słupca): 5 VIII 1955 — 3 lr**; Ostrowsko (pow. Poddębice): 10 VI 1960 — 6 lr; 12 VI 1961 — 1 im ♂?, 2 im ♀♀?; 15 VI 1961 — 2 w, 1 im ♂?, 1 s ♂?; 4 VII 1961 — 2 lr, 3 w; Sowiniec k. Mosiny (pow. Poznań): 28 VII 1961 — 1 w; Sieradz: 4 VI 1962 — 1 lr; k. ujścia Mieszny (pow. Sieradz): 13 VI 1957 — 1 w.

* Okazy cytowane w mojej pracy z 1960 r.

** Okazy cytowane w mojej pracy z 1960 r. jako *O. rhenana*.

Heptagenia lateralis (Curtis)

Wśród znajdujących się w moim zbiorze larw *Heptagenia fuscogrisea* (Retz.) stwierdziłam obecność pewnej ilości larw *H. lateralis* Curt., które początkowo brałam za okazy młode pierwszego z tych dwu gatunków (Keffermüller 1960).

Tymczasem *H. fuscogrisea* kończy wylot w czerwcu i młode jej larwy pojawiają się dopiero w jesieni, natomiast larwy *H. lateralis* występują przez całe lato. Okazy uskrzydłone tego gatunku uzyskała B. Krzywda w miesiącach VIII—X z rz. Proсны (Krzywda B. maszynopis). Według Macana (1961) pora jego lotu przypada na okres od połowy V do połowy VII.

Na terenie Wielkopolski larwy *H. lateralis* oprócz Warty znalazłam w Prośnie, Obrze i Noteci oraz jej dopływie Santocznej; zwykle w towarzystwie *H. flava* Rost. Obecność tego gatunku stwierdziłam również na Pomorzu (rzeki: Brda, Radunia, Słupia) i na Zamojszczyźnie (rz. Wieprz). W Polsce *H. lateralis* była dotąd podawana z Karpat (Mikulski 1931, 1936, 1937), z Wrocławia (Schneider 1885), z okolic Krakowa (Sowa 1959) i z Karkonoszy (Schoenemund 1930).

Materiał: Noteć, ujście: 26 VII 1959 — 1 lr; Santoczna, Górki Noteckie (pow. Strzelce Krajeńskie): 27 VII 1959 — 3 lr (leg. St. Wójcik); Obra, ujście: 24 VII 1959 — 1 lr; Proсна, ujście: 23 VI 1957 — 9 lr***; Warta, Brodnia (pow. Poddębice): 14 VI 1957 — 11 lr***; Ostrowsko (pow. Poddębice): 15 VI 1961 — 1 lr; Kwiatków (pow. Koło): 18 VI 1961 — 1 lr; Skęczniew (pow. Turek): 15 VI 1957 — 2 lr***; Sławsk (pow. Konin): 20 VI 1957 — 2 lr***; Nowa Wieś Podgórna (pow. Września): 23 VI 1957 — 1 lr***; Puszczykowo (pow. Poznań): 31 VII 1956 — 1 lr***; 8 VII 1960 — 1 lr; Radunia: 1 IX 1959 — 3 lr (leg. St. Wójcik); Brda k. Bydgoszczy: 25 VIII 1960 — 1 lr; Słupia k. Słupska: 5 IX 1961 — 8 lr; Wieprz, Zwierzyniec (pow. Zamość): 18 VII 1950 — 4 lr.

Heptagenia coerulans Rostock

Trzy larwy *H. coerulans* znalazłam na zanurzonych gałęziach w górnym biegu Warty. Są to okazy średniej wielkości, wszystkie pochodzą z czerwca.

Na terenie Polski gatunek ten został odkryty w r. 1956 w Rabie (Sowa 1959), a później znaleziony również w Wiśle k. Tczewa (Wójcik 1963), w Sanie oraz Wiśle k. Kazimierza (Sowa 1962).

Okazy uskrzydłone *H. coerulans* nie zostały dotąd w Polsce znalezione.

Materiał; Warta, Ostrowsko (pow. Poddębice): 24 VI 1962 — 1 lr, 17 VI 1963 — 1 lr; Skęczniew (pow. Turek): 14 VI 1963 — 1 lr.

Baëtis niger (Linnaeus)

Na terenie Wielkopolski obecność larw *B. niger* stwierdziłam w 3 rzekach: Wełnie, Prośnie i Smolnicy oraz w małym dopływie rzeki Cybiny. Oprócz tego posiadam larwy tego gatunku zebrane na Pomorzu w rzekach: Raduni i Słupii.

*** Okazy cytowane w mojej pracy z 1960 r. jako należące do *H. fuscogrisea*.

Wszystkie moje okazy *B. niger* zostały zebrane w miesiącach VIII i IX; wszystkie są młode lub średnie.

Na terenie Polski gatunek ten był dotąd podany tylko z okolic Krakowa i Nowego Targu (Sowa 1959, 1962).

Materiał: Dopływ Cybiny k. Promna (pow. Poznań): 16 VIII 1951 – 10 lr; Prosna, Ustroń (pow. Kępno): 5 VIII 1957 – 33 lr, 13 VIII 1957 – 51 lr; Smolnica k. wsi Smolnica (pow. Szamotuły): 24 VIII 1953 – 7 lr; Wełna, Parkowo (pow. Oborniki): 14 IX 1951 – 4 lr; Radunia, Babidół, Sulmino (pow. Kartuszy): 1 IX 1959 – 2 lr (leg. St. Wójcik); Słupia k. Słupska: 5 IX 1961 – 2 lr (leg. J. Skibiński).

Pseudocloëon hyalopterum Bogoescu (?)

Z rodzaju *Pseudocloëon* Klapalek posiadam 2 uskrzydłone ♂♂ (1 imago i 1 subimago) oraz 3 wyrosnięte larwy ♀♀.

Oba okazy uskrzydłone zostały złowione wieczorem w locie nad Wartą koło wsi Ostrowsko w czerwcu (1959 i 1962). Larwy pochodzą ze stanowiska oddalonego stamtąd o ± 8 km w górę rzeki, gdzie zostały zebrane dnia 17 VI 1962.

Wobec tego, że ♂♂ dwu opisanych z Europy gatunków rodzaju *Pseudocloëon* (*P. hyalopterum* Bogoescu 1951 i *P. inexpectatum* Černova 1928) nie są jeszcze znane, nie mogę określić na pewno przynależności gatunkowej swych okazów uskrzydłonych. Prawdopodobnie należą one do tego samego gatunku, co i złowione w pobliżu larwy. Budowa tych ostatnich jest zgodna z opisem larwy *P. hyalopterum*. Nie znając jednak opisu larwy *P. inexpectatum*, oznaczenie uważam za niepewne.

Z Polski rodzaj *Pseudocloëon* został dotąd podany przez Sowę, który znalazł w Sanie 2 larwy i oznaczył je tak samo jak ja (Sowa 1962). Przy porównaniu okazów z Warty z opisem Bogoescu zwraca uwagę fakt, że ich środkowa szczecinka odwłoka nie zanikła zupełnie, lecz zachowuje się w stanie szczątkowym, osiągając długość zaledwie kilku pierwszych segmentów szczecin bocznych. Natomiast zauważone przez Sowę szczątkowe zawiązki skrzydeł tylnych są wykształcone; na preparacie (sporządzonym z 1 okazu) żyłka wzdłużna nie jest jednak widoczna.

Niżej zamieszczam opis okazów uskrzydłonych.

Imago ♂ (alkohol)

Długość ciała: 5 mm, długość szczecin: 9 mm, długość skrzydła: 4,5 mm. Oczy turbanowe (Tabl. VI, ryc. 6, 7) nie stykają się; górna powierzchnia oka owalna, prawie 2 razy dłuższa niż szeroka; wysokość oka \pm równa szerokości górnej powierzchni.

Rożki złożone z dwuczłonowej podstawy oraz wici rozdętej w nasadzie i prawie 2 razy dłuższej niż wysokość oka turbanowego.

Skrzydeł tylnych, podobnie jak w stadium subimago, brak zupełny. Stosunek długości poszczególnych członów nogi pary I i III przedstawiają liczby następującej tabelki:

Noga Leg	I	III
Femur	34	32
Tibia	58	34
człon		
segment I	19	5
Tarsus: „ II	17	3,5
„ III	10	2,5
„ IV	7	6,5
	53	17,5

W miejscu odwłokowej szczeciny środkowej — bardzo krótki stożkowaty wyrostek.

Przysadki kopulacyjne (Tabl. VI, ryc. 5.) w nasadzie oddalone od siebie o 1/3 szerokości podstawy członu I. Człon ten \pm tak wysoki jak szeroki przy podstawie; ku szczytowi nieco zwężony, po stronie wewnętrznej w dolnej połowie lekko rozdęty. Człon II bardzo nieznacznie krótszy od pierwszego, węższy od niego, stożkowaty, od następnego oddzielony tylko słabym przewężeniem. Człon III \pm walcowaty, trochę zwężony w nasadzie i na końcu, prawie 2 razy dłuższy od członu II i nachylony ku środkowej linii ciała. Człon IV jajowaty, równy 1/4 długości członu III. Prącie słabo widoczne, granica jego zaznacza się linią w środku lekko wypukłą, leżącą na wysokości szczytu pierwszego członu przysadek kopulacyjnych.

Ubarwienie: Oczy turbanowe ochrowożółte; dolna połowa ściany bocznej oka — pomarańczowa; niezmieniona część oka czarna. Przyoczek białawe, ciemnobrunatno obrzeżone. Rożki żółtobrunatnawe. Głowa i tułów brunatne. Nogi: biodra brunatne; uda, zwłaszcza przednie, zabarwione lekko żółtobrunatnawo; reszta nogi biaława. Skrzydła bezbarwne, końcowa część pasa żebrowego mleczna. Odwłok po stronie grzbietowej w środku białawy; tergity: I, VII, VIII i IX całe orzechowe, a VI i X — plamiaste. Strona brzuszna prawie cała jasna, tylko I sternit jasno-orzechowy, a na VIII i IX — po bokach wąskie plamy tejże barwy. Szczeciny odwłokowe białe.

Subimago ♂ (alkohol)

Tułów oraz płytki stawu skrzydłowego szaroorzechowe, reszta ciała, wraz z oczami turbanowymi żółtawa. Niezmieniona część oka — czarna. Błona skrzydłowa jasna: żółtawoszara; żyłki żółtawe.

Materiał: Warta, Ostrowsko (pow. Poddębice): 9 VI 1959 — 1 s♂; 17 VI 1962 — 1 im♂; wyżej Uniejowa (pow. Poddębice): 15 VI 1962 — 3 lr (leg. J. Skibiński).

LITERATURA

Bogoescu C., (Bogoescu C.) Tabacaru I. (1957). Étude comparée des nymphes d'*Acentrella* et de *Pseudocloëon*, Beitr. ent., Berlin, 7 (5/6), s. 483—492.

- Černova (Tshernova) O. A. (1928). Neue Ephemeropteren aus Russland, Zool. Anz., Leipzig, 75, s. 319–323.
- (1937). Podenki Dnipra, Trudy hidrobiol., Stanc., Kiev, 15, s. 1–23.
- Edmunds G. F., Jr., Berner L., Traver J. R. (1958). North American Mayflies of the Family *Oligoneuriidae*, Ann ent. Soc. America, Columbia, Ohio, 51 (4), s. 375–382.
- Grandi M. (1947). Contributi allo studio degli „Efemeroidi” italiani, IX. *Oligoneuriella rhenana* Imh., Boll. (Ist.) Lab. Ent., Bologna, 16, s. 176–218.
- Keffermüller M. (1957). Kilka rzadkich w Polsce gatunków jętek (*Ephemeroptera*), Fragm. faun. Muz. zool. pol., Warszawa, 7 (9), s. 253–262.
- (1960). Badania nad fauną jętek (*Ephemeroptera*) Wielkopolski, Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, Poznań, 19 (8), s. 1–57, tabl. XI.
- Krzywda B. (1963). Jętki (*Ephemeroptera*) środkowego biegu Proсны (maszynopis).
- Macan T. T. (1961). A Key to the Nymphs of the British species of *Ephemeroptera*, Freshw. Biol. Assoc., Sc. Publ., 20, s. 1–64.
- Mikulski J. (1931). Przyczynek do znajomości fauny doliny Popradu w okolicy Muszyny: *Ephemeroptera*, *Trichoptera* i *Neuroptera*, Spraw. Kom. fizjogr. Kraków, 65, s. 81–92.
- (1936). Jętki (*Ephemeroptera*). [W] „Fauna słodkowodna Polski”, Warszawa, 15, s. 1–168.
- (1937). Materiały do poznania fauny jętek Beskidu Wyspowego i Górców, Fragm. faun. Muz. zool. pol., Warszawa, 3 (8), s. 47–56.
- Needham J., Traver J., Hsu Y. (1935). The Biology of Mayflies, Ithaca, New York, s. 1–759.
- Schneider W. (1885). Verzeichnis der Neuropteren Schlesiens. IV. *Ephemeridae*, Z. Ent., Breslau, N. F. 10, s. 17–32.
- Schoenemund E. (1930). Eintagsfliegen oder *Ephemeroptera*. [W] Dahl F. „Die Tierwelt Deutschlands”, Jena, 19, s. 1–106.
- Simm K. (1914). Narzędzia pyszczkowe larwy jętki *Oligoneuria rhenana* i ich zanik u formy dojrzalej, Rozpr. [Spr.] Wydz. mat. przyr. PAU, Ser. B, Kraków, 54, s. 1–16, tabl. 2.
- Sowa R. (1959). Przyczynek do poznania fauny jętek (*Ephemeroptera*) okolic Krakowa, Acta zool. cracov., Kraków, 4 (12), s. 655–692, tabl. 3.
- (1961). *Oligoneuriella mikulskii* n. sp. (*Ephemeroptera*), Acta hydrobiol., Kraków, 3 (4), s. 287–294.
- (1962). Materiały do poznania *Ephemeroptera* i *Plecoptera* w Polsce, Acta hydrobiol., Kraków, 4 (2), s. 205–224.
- Wójcik S. (1963). Fauna jętek (*Ephemeroptera*) Wisły pod Tczewem, Zesz. nauk. Uniw. im. A. Mickiewicza, Poznań, Biologia, 4, s. 102–120.

Z Zakładu Zoologii Systematycznej
Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu
Kierownik: prof. dr W. Skuratowicz

MARIA KEFFERMÜLLER

SUPPLEMENTARY INVESTIGATIONS INTO EPHEMEROPTERA OF THE REGION OF GREAT POLAND

Summary

The work includes a description of the winged stages of mayflies of *Oligoneurisca borysthenica* Černova which have not been known yet, a supplementary description of its larva and observations referring to the biology of this species.

The winged stages remind us of the genus *Oligoneuriella* Ulmer, but the stripe-like membranous protrusions at the back of the mesonotum, which are characteristic of it, are absent, their eyes are not as widely spaced, and their colouring is darker.

Imago ♂, which does not shed its subimaginal membrane from the wings, has its penis plates in the shape of a triangle, eyes that come in contact and a bright colouring: white-blackish. Subimago ♀, which never transmutes into imago, is darkly coloured: reddish brown, its eyes are slightly apart.

To complete the description of the larva, the author describes the structure of the upper labrum, the mandibulae, the hypopharynx and the antennae as well as the covering of the body: the distribution of hairs and spines and the sculpture of the chitin. She also notes that a leg of the first pair differs from a corresponding one in the larva of the genus *Oligoneuriella* as it terminates with a kind of pinceps formed by the tibial protrusions and the shortened tarsus.

The *Oligoneurisca borysthenica* larvae live on sandy bottom of the river where the current is strong. Usually, they partly hide in the sand showing always the head with the bundle of maxillary gills as well as the fore legs.

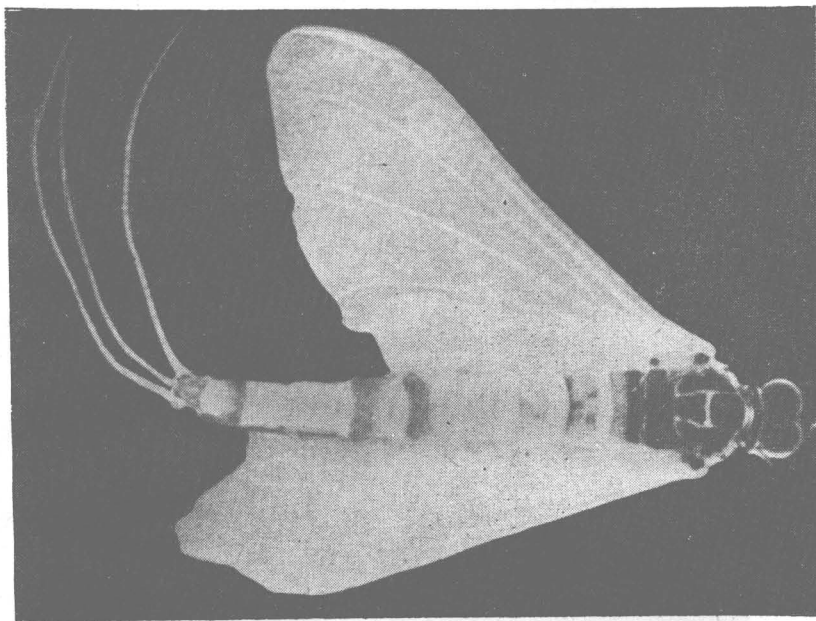
The flight of the subimagines takes place from the water surface; observations were made in laboratory conditions in July at 5.20—6 a. m.

Further, the author reports the following species of mayflies not yet recorded in the Great Poland region: *Oligoneuriella mikulskii* Sowa*, *Heptagenia lateralis* (Curtis), *Heptagenia coeruleans* Rostock, *Baëtis niger* (Linnaeus) and *Pseudocloëon hyalopterum* Bogoescu(?).

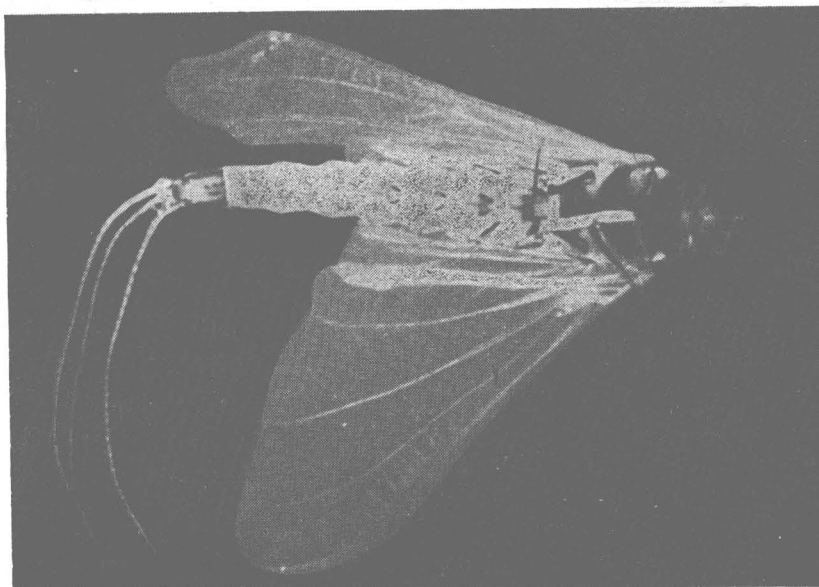
Besides the larvae *Pseudocloëon hyalopterum*, the author has available also winged ♂♂ (imago and subimago) of the genus *Pseudocloëon* Klapalek which most probably belong to the same species. As the ♂♂ of two species of the genus *Pseudocloëon* described in Europe are not yet known, the author gives their description. Colouring:

Imago ♂ has turbinate ochre-yellow eyes, brown head and thorax, the abdomen whitish at the bottom and in the middle of the dorsal side, it is nut-brown at the base and the terminus. The coxae of the legs are brown, the femurs yellowish — brown, the tibia and the tarsus — whitish. The wings are colourless, the forceps and the abdominal setae are white.

The subimago ♂ has a brown-grey thorax, turbinate eyes and the remaining parts of the body yellowish. The wing membrane is yellowish-grey.



1

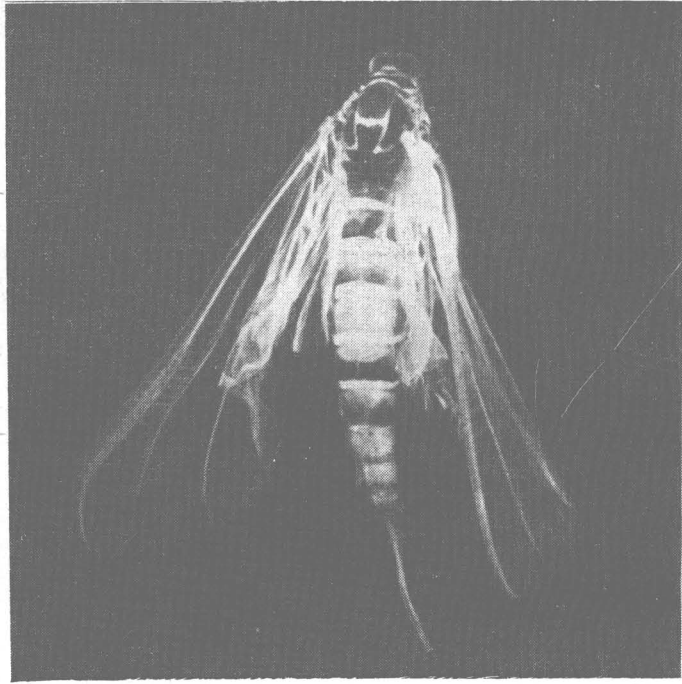


2

Tablica I. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) — imago ♂
1 — strona grzbietowa, 2 — strona brzuszna

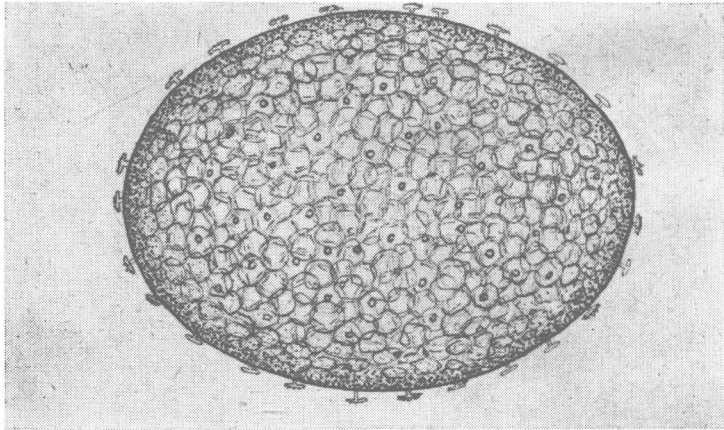
Table I. *Oligoneurisca borysthenica* Černova — imago ♂
1 — dorsal side, 2 — ventral side

Fot. J. Skibiński



1

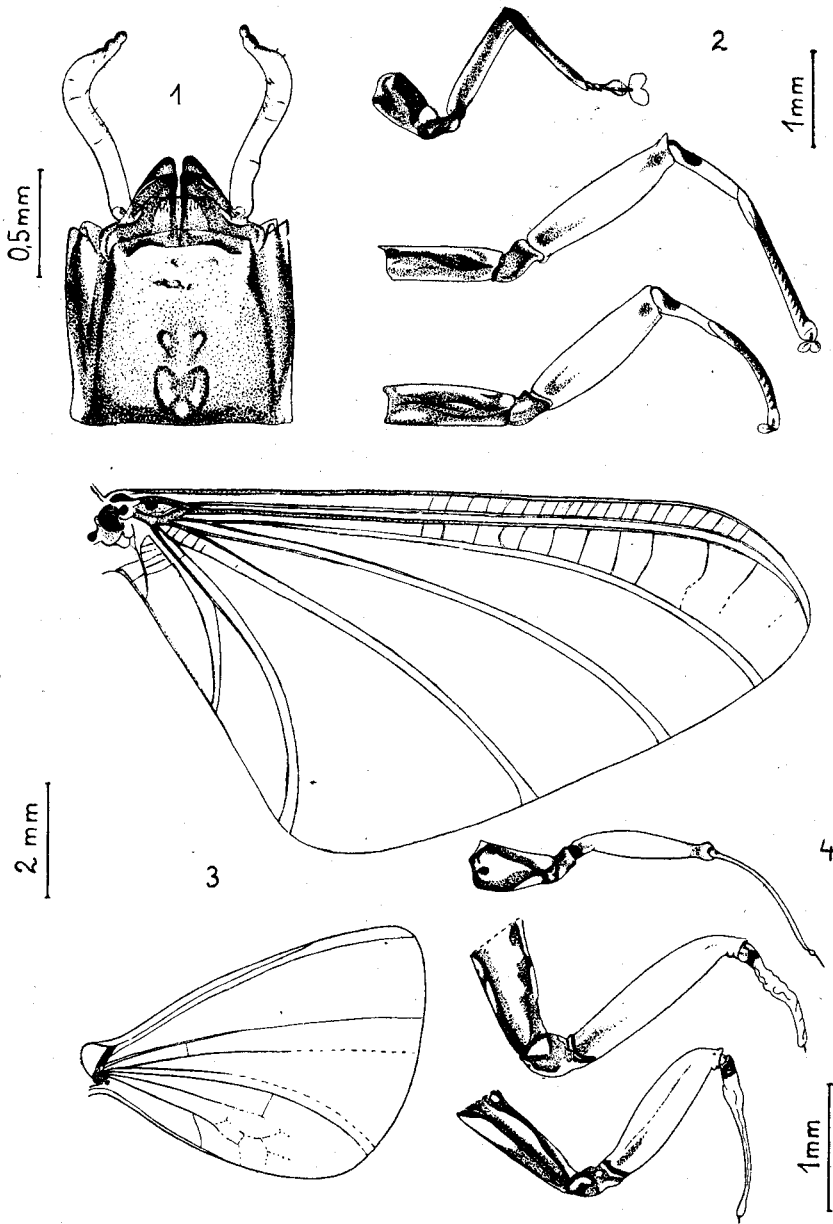
Fot. J. Skibiński



2

Tablica II. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova)
1 – subimago ♀, 2 – jajko

Table II. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova)
1 – subimago ♀, 2 – an egg

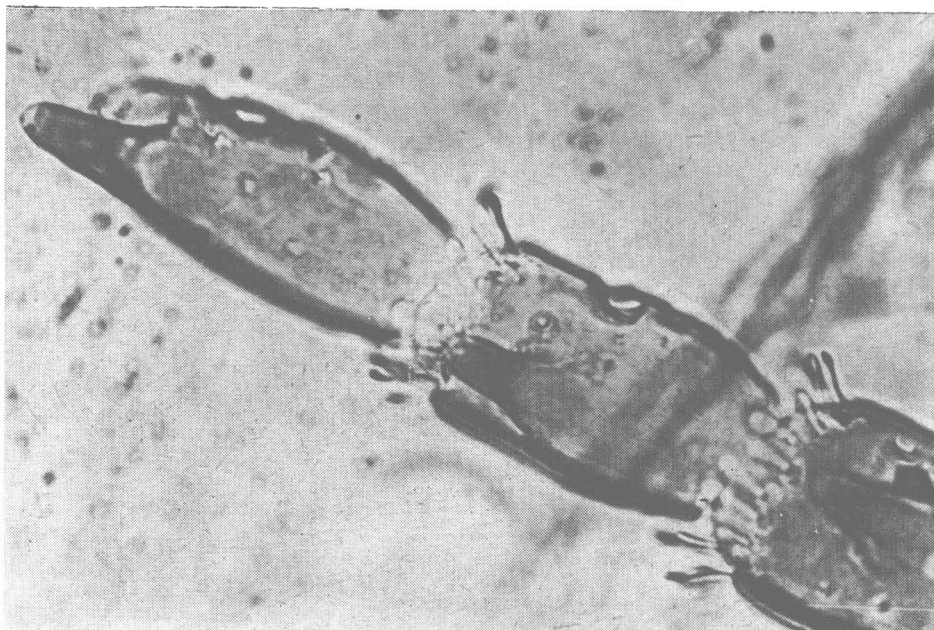


Tablica III. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova)

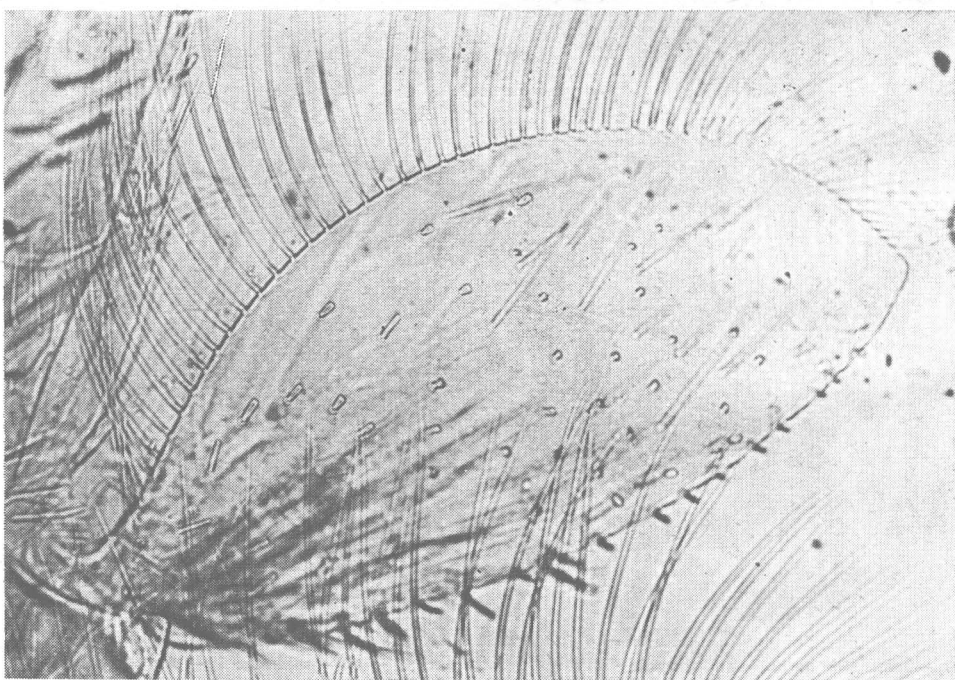
1 - imago ♂ - aparat kopolacyjny, 2 - imago ♂ - nogi pary I-III, 3 - subimago ♀ - skrzydła pary I i II, 4 - subimago ♀ - nogi pary I-III

Table III. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova)

1 - imago ♂ - copular apparatus, 2 - imago ♂ - legs of the I-III pair, 3 - subimago ♀ - wings of the I and II pair 4, - subimago ♀ - legs of the I-III pair



1

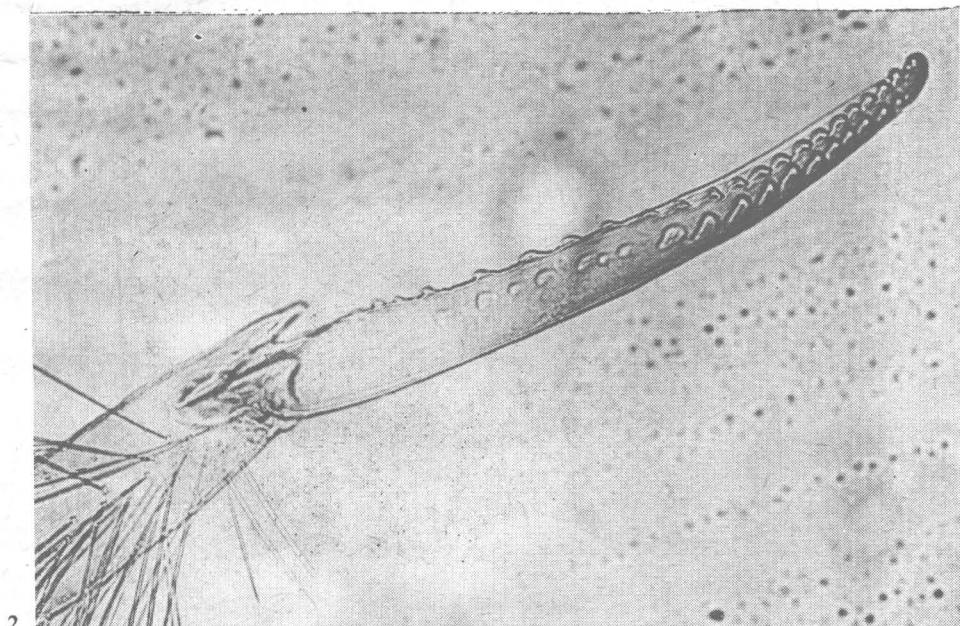
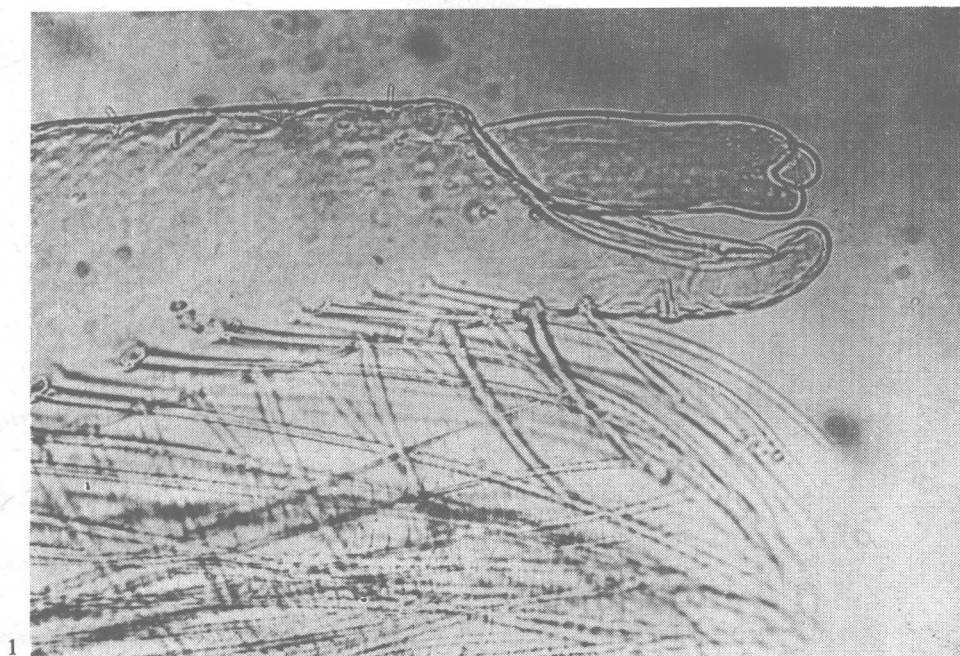


2

Tablica IV. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) — larwa
1 — koniec różka, 2 — skrzelotchawka pary V

Fot. J. Skibiński

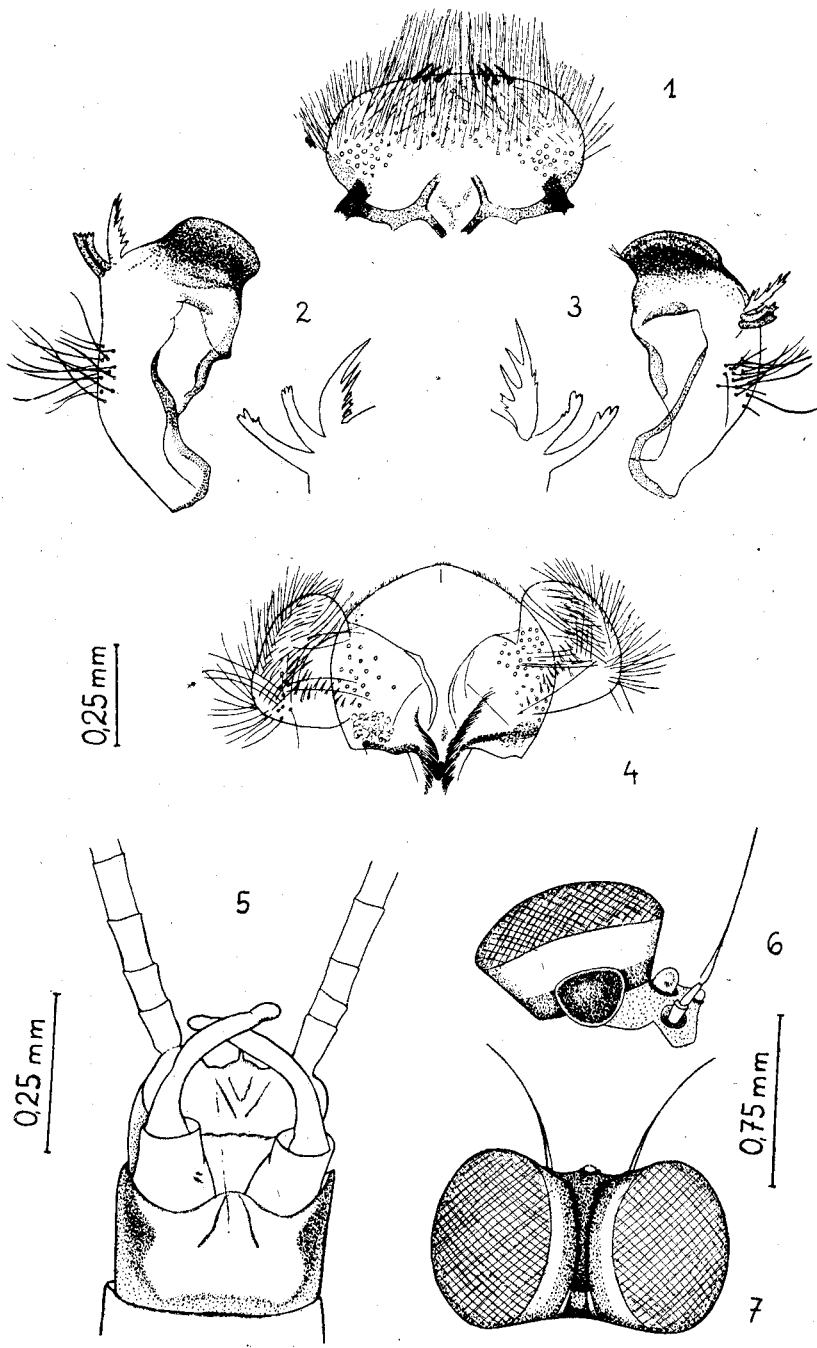
Table IV. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) — larva
1 — terminal section of antenna, 2 — gills of the V pair



Tablica V. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) — larwa
 1 — zakończenie nogi (lewej) pary I, 2 — zakończenie nogi (prawej) pary II

Fot. J. Skibiński

Table V. *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) — larva
 1 — terminal section of (the left) leg of the I pair 2 — terminal section of (the right) leg of the II pair



Tablica VI

1-4 *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) - narządy gębowe larwy;
 1 - labrum, 2 - mandibula sinistra, 3 - mandibula dextra, 4 - hypopharynx; 5-7 *Pseudocloëon hyalopterum* Bogoescu - imago ♂: 5 - aparat kopulacyjny, 6 - głowa z boku, 7 - głowa z góry

Table VI

1-4 *Oligoneurisca borysthenica* (Černova) - mouth organs of larva:
 1 - labrum, 2 - mandibula sinistra, 3 - mandibula dextra, 4 - hypopharynx; 5-7 *Pseudocloëon hyalopterum* Bogoescu - imago ♂: 5 - copular apparatus, 6 - lateral view of head, 7 - top view of head