

7/1

Cezary Tomaszewski

Rewizja morfologiczno-systematyczna gatunków z rodziny  
Hydropsychidae /Trichoptera/ Polski

Spis treści

Wstęp . . . . .	00
Historia badań i stanowisko systematyczne rodziny Hydropsychidae . . . . .	00
Morfologia . . . . .	00
Biologia . . . . .	00
Rozmieszczenie geograficzne . . . . .	00
Filogenia . . . . .	00
Rodzaj Hydropsyche Pict. . . . .	00
Rodzaj Cheumatopsyche Wall. . . . .	00
Rodzaj Diplectrona Westw. . . . .	00
Piśmiennictwo . . . . .	00
Streszczenie . . . . .	00

ARCHIWUM  
P. A. S.  
1971

7/1

Cezary Tomaszewski

Rewizja morfologiczno-systematyczna gatunków z rodziny  
Hydropsychidae /Trichoptera/ Polski

Spis treści

Wstęp . . . . .	00
Historia badań i stanowisko systematyczne rodziny Hydropsychidae . . . . .	00
Morfologia . . . . .	00
Biologia . . . . .	00
Rozmieszczenie geograficzne . . . . .	00
Filogenia . . . . .	00
Rodzaj Hydropsyche Pict. . . . .	00
Rodzaj Cheumatopsyche Wall. . . . .	00
Rodzaj Diplectrona Westw. . . . .	00
Piśmiennictwo . . . . .	00
Streszczenie . . . . .	00

ARCHIWUM

Wstęp

Rodzina Hydropsychidae jest jedną z najskąbiej opracowanych pod względem morfologicznym rodzin rzędu Trichoptera. Opisy poszczególnych gatunków jak i ich ilustracje zawierają wiele nieścisłości a nawet błędów. Niedociągnięcia te są na ogół wynikiem dokonywania opisów i ilustrowania poszczególnych cech na podstawie preparatów suchych, które nie obrazują właściwych stosunków i kształtów. Prócz tego, w większości przypadków brak opisów samiec. Z europejskich gatunków rodziny Hydropsychidae uwzględnione zostały w opisach tylko samice dwóch gatunków, *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ i *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ /Mac Lachlan, 1874-1880/. Ilustracje narządów kopulacyjnych samic wymienionych gatunków zawierają w niektórych szczegółach błędy wynikłe bądź ze zniekształceń w suchym preparacie, bądź z niedokładnego zbadania obiektu. W niektórych przypadkach pomyłone zostały również opisy larw. Cechy gatunkowe, np. larwy *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ w pracy Ulmera /1909/ zostały pomieszane częściowo z cechami *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ i *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. Natomiast opisy poczwerek wymagają uzupełnienia, gdyż są podane zbyt ogólnikowo, aby można było odróżnić poszczególne gatunki, przyczym nie uwzględniono również zarysowującego się dymorfizmu płciowego.

Praca niniejsza ma na celu poprawienie i uzupełnienie dotychczasowych opisów gatunków z rodziny Hydropsychidae występujących w Polsce. Badania morfologii narządów kopulacyjnych poszczególnych gatunków opierały się na sporządzonych preparatach. Wypreparowane pđwłoki zasuszonych owadów ługowano w przeciągu jednej doby w 10 % roztworze wodnym KOH, następnie płukano w wo-

Instytut Zoologii  
K.A.F.  
KRAKÓW

dzie i alkoholu. W ten sposób uzyskano pierwotne kształty i właściwe ułożenie części narządów kopulacyjnych, które przerysowywano spod binokularu przy pomocy aparatu rysunkowego typu RA-4.

Dzięki ługowaniu, które pozwoliło na dokładniejsze zbadanie obiektu, udało się autorowi odkryć na IX segmencie odwłoka samicy przetchlinki analne o rozmaitym kształcie u różnych gatunków, jak i wydłużone, półksiężycowate płaty w okolicy przetchlinki, które autor nazwał płatami stigmalnymi i substigmalnymi. Okazało się również, że błoniaste płaty subgenitalne wyrastające z głęboko wyciętej krawędzi tylnej VIII segmentu mają rozmaity kształt u poszczególnych gatunków, na co dotychczas nie zwrócono uwagi. W opisach poszczególnych gatunków autor uwzględnił także nie podkreślane dotąd cechy występujące w użytkowaniu skrzydeł, jak względne długości komórek i niektórych żyłek.

Celem dokonania rewizji morfologicznej postaci rozwojowych niektórych gatunków autor hodował larwy w specjalnie przystosowanych akwariach. W warunkach naturalnych larwy występują w wodach biejących budując sieci łowne lub domki z ziarenek piasku skierowane pod prąd. W hodowli larwy badanych gatunków umieszczone były osobno w akwariach szklanych, do których spływał strumień wody z akwarium ustawionego wyżej przez wężyk gumowy zakończony poziomo wygiętą pipetą, umiejscowioną przy dnie wysypanym żwirem. Nadmiar wody z akwariów hodowlanych spływał poprzez wywiercony w bocznej ścianie otwór i umieszczony w nim wężyk gumowy do szklanej butli, skąd woda była z powrotem przepompowywana do akwarium na wyższym poziomie. Tym sposobem udało się wyhodować z larw poczwarki i postaci doskonałe, według których określano przynależność pozostawionych wylinek do danych gatunków. Poprawki i uzupełnienia dotyczące morfologii larw i poczwarek odnoszą się do gatunków *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, *Hydropsyche angustipen-*

nis /Curt./ i *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. Dokonane zostały one na podstawie badania wylinek larw i poczwarek i ich porównania z okazami zakonserwowanymi w alkoholu.

Podstawą pracy są materiały zebrane częściowo przez autora, częściowo wypożyczone ze zbiorów Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk w Warszawie i Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk Oddziału w Krakowie.

Praca została wykonana pod kierunkiem Doc. dr Włodzimierza Romaniszyna, kierownika Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego Polskiej Akademii Nauk, któremu za liczne wskazówki i życzliwą pomoc autor składa serdeczne podziękowanie.

Historia badań i stanowisko systematyczne rodziny  
*Hydropsychidae*

W układzie systematycznym Linneusza /1758/ chrzączki /Trichoptera/ stanowiły rodzaj *Phryganea* należący do rzędu Neuroptera. W miarę odkrywania nowych gatunków powstawały nowe rodzaje, które Pictet /1834/ skupił w jednej rodzinie zachowując dla niej nazwę *Phryganeidae*. Niektóre gatunki opisywane początkowo przez Curtisa /1834/ pod nazwą rodzajową *Philopotamus* Leach /1815/, w układzie Picteta /1834/ stanowiły rodzaj *Hydropsyche*, dla którego wraz z rodzajem *Philopotamus* Leach Curtis /1836/ i Stephens /1836/ utworzyli rodzinę *Hydropsychidae*. W pracy Burmeistera /1839/ rodzina *Hydropsychidae* była plemieniem *Hydropsychides*, a Westwood /1840/ i Brauer /1857/ sklasyfikowali ją jako podrodzinę o brzmieniu *Hydropsychidas*. Kolenati /1859/ tworząc dla chrzączków osobny rząd o nazwie *Trichoptera* proponowanej przez Kirby'ego /1837/ przyjął plemię *Hydropsychidae* należące do rodziny *Aequipalpidae*.



Mac Lachlan /1874-1880/ dokonując rewizji morfologiczno-systematycznej rzędu Trichoptera uznał rodzinę Hydropsychidae i włączył do niej oprócz rodzajów Hydropsyche Pict. i Philopotamus Leach także nowe rodzaje opisanych przez siebie gatunków jak, Chloropsyche Mc Lach., Amphipsyche Mc Lach., Macronema Pict., Diplectrona Westw., Arctopsyche Mc Lach., Dolophilus Mc Lach., Wormaldia Mc Lach., Neureclipsis Mc Lach., Plectrocnemia Steph., Ecnomus Mc Lach., Tinodes Leach, Lype Mc Lach. i Psychomyia Latr. Ulmer /1905/ przyjął początkowo układ Mac Lachlana /1874-1880/ i utworzył dla wymienionych rodzajów podrodziny: Macronematinae, Hydropsychinae, Philopotaminae i Polycentropinae dołączając do nich szereg nowych rodzajów. Później jednak /Ulmer, 1909, 1927/ wyodrębnił Philopotaminae, Polycentropinae i Psychomyiinae jako oddzielne rodziny.

W obecnym kompilacyjnym układzie systematycznym Ulmera /1905, 1909, 1927/ i Martynowa /1934/ rodzina Hydropsychidae dzieli się na podrodziny Macronematinae z rodzajami Chloropsyche Mc Lach., Amphipsyche Mc Lach., Polymorphanius Walk., Synoestropsis Ulm., Oestropsyche Brau., Phanostoma Brau., Aethaloptera Brau., Blepharopus Kol., Leptonema Guér., Potamyia Banks, Pseudomacronema Ulm., Protomacronema Ulm., Macronema Pict i Leptopsyche Mc Lach. oraz podrodziny Hydropsychidae z rodzajami Hydropsyche Pict., Cheumatopsyche Wall., Hydronema Mart., Hydromanicus Brau., Hydatopsyche Ulm., Diplectrona Westw., Hydropsychodes Ulm. i Arctopsyche Mc Lach.

Rodzina Hydropsychidae liczy w świecie 182 gatunki, z tego na Europę przypada 26 gatunków; w Polsce występuje 10. Gatunki europejskie reprezentowane są tylko przez przedstawicieli podrodziny Hydropsychinae z rodzajów Hydropsyche Pict., Cheumatopsyche Wall. i Diplectrona Westw.

Hydropsychidae stanowią najbardziej zaawansowaną w rozwoju rodzinę podrzędu Aequipalpia. Najbliżej jest ona spokrewniona z rodziną Psychomyidae o tym samym wzorze kolców na goleniach /2, 4, 4/ i podobnym użytkowaniu skrzydeł. U Hydropsychidae rozwidlenia apikalne skrzydeł przednich wyrażają się wzorem: 1, 2, 3, 4, 5, tylnych: 1, 2, 3, 5, u Psychomyidae natomiast, przednich: 2, 3, 4, 5, tylnych: 2, 3, 5, czyli brak jest tylko rozwidlenia apikalnego 1.

### Morfologia

Chruściki rodziny Hydropsychidae różnią się od innych rodzin rzędu Trichoptera długością czułek i członów głaszczków szczękowych, brakiem przyoczek, liczbą kolców na goleniach oraz użytkowaniem skrzydeł.

Głowa dwa razy krótsza od śródplecza, ubarwiona tak samo jak tułów. Oczy duże, kuliste. Czułki długie, cienkie, u samców dłuższe, u samic krótsze od skrzydeł przednich. Człon podstawowy czułka gruby, szeroki, drugi krótszy, na ogół ciemniejszy od członów pozostałych. W dotychczasowych opisach nie zwrócono uwagi na długość członu trzeciego w stosunku do drugiego. Okazało się, że wymiary tych członów są często różne u poszczególnych gatunków. Głaszczki szczękowe pięcioczłonowe; człony o różnej długości, piąty najdłuższy, cienki, biczycowaty, segmentowany. Stosunki długości poszczególnych członów są różne u rozmaitych gatunków, co również nie zostało podkreślone w dotychczasowych opisach.

Tułów pokryty jasnymi włoskami. Przedplecze bardzo krótkie, zwykle jaśniejsze od śródplecza i zaplecza. Zaplecze prawie dwa razy dłuższe od śródplecza. Skrzydła przednie dłuższe, węższe,

na ogół ciemniejsze od tylnych i gęściej uwłosione. Użytkowanie zwykle wyraźne i ciemniejsze od błony skrzydła. Żyłka kostalna połączona żyłką poprzeczną z żyłką subkostalną. Występują komórki: dyskoidalna, medialna i thyroidalna /rys. 1 - dc, mc, thc/ oraz 9 komórek apikalnych /rys. 1 - I-IX/. Rozwidleń apikalnych jest 5 /rys. 1 - 1-5/, w tym rozwidlenia 1, 3, i 5 opatrzone trzonkami. Dwie żyłki analne w części dystalnej są zbliżone do siebie. Komórka dyskoidalna jest przeważnie trójkątna, jednakże u samic często bywa zbliżona kształtem do czworokąta. Skrzydła tylne często przeźroczyste z długimi rzesami na krawędzi analnej. Żyłka radialna zawsze połączona żyłką poprzeczną z żyłką subradialną. Komórka dyskoidalna u większości gatunków zbliżona kształtem do czworokąta /rys. 2 - dc/. Komórka medialna występuje tylko u rodzaju *Hydropsyche* Pict. Komórki thyroidalnej brak. Komórek apikalnych jest 8, rozwidleń apikalnych - 1, 2, 3, 5, z których opatrzone trzonkami 1, 3 i 5. Żyłek analnych jest zasadniczo 4, piątą stanowi vena cardinalis /rys. 2/. Nogi zwykle z ciemnymi biodrami. Golenie nóg przednich uzbrojone dwoma dystalnymi, żółtymi kolcami, środkowych i tylnych dwoma proksymalnymi i dwoma dystalnymi według wzoru: 2, 4, 4.

Odwłok często jaśniejszy od spodu, z jasnymi lub ciemnymi liniami bocznymi. Różnice w segmentach rozpoczynają się u samic od VIII, u samców od IX segmentu.

♂ Segment IX odwłoka dobrze zesklerotyzowany z pojedynczymi lub podwójnymi wypustkami bocznymi o brzegach gładkich lub karbowanych, na stronie grzbietowej rozmaicie wykształcony u różnych gatunków. Segment X u większości gatunków błoniasty z wysepkami włosków o różnym kształcie lub jest ich brak. Odnóża analne dwuczłonowe. Koksopodit gruby i dłuższy od harpago. Prącie długie, wysunięte, gładkie lub z bocznymi zgrubieniami albo zęba-

Instytut Zoologii  
K.A.S.  
MUNICIPALNA



mi /rys. 4, 5, 6/.

o Segment VIII odwłoka z wierzchu lekko wycięty z wyjątkiem rodzaju *Diplectrona Westw.* Krawędzie wystających, bocznych części tergitu VIII zaopatrzone szeregiem gęsto ułożonych szczeci. Sternit VIII w części środkowej głęboko wycięty ze szczeciami na krawędziach. Z wierzchołka wycięcia wyrasta błoniasty płat subgenitalny o rozmaitym kształcie u poszczególnych gatunków. Segment IX z wierzchu dobrze zesklebiony z błoniastymi wypukłościami przy krawędzi dystalnej, na których, za wyjątkiem rodzaju *Diplectrona Westw.*, osadzone są w szeregu po 4 długie szczeci, stykające się z sobą w części wierzchołkowej. Ilustracje narządów kopulacyjnych samic *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ i *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ w pracy Mac Lachlana /1874-1880/ przedstawiają błędnie te szczeci jako mniej lub więcej stożkowate, długie wyrostki. Jednakże u owadów zasuszonych sprawiają takie wrażenie, gdyż są zlepione z sobą. Po bokach segmentu IX, bliżej podstawy znajdują się odkryte przez autora przetchlinki analne o rozmaitym kształcie u różnych gatunków. Przetchlinki analne z głęboką jamką zakończoną przewodem prowadzącym w głąb ciała są otoczone częściowo lub całkowicie kołnierzykiem o mniej lub więcej karbowanych brzegach. U osobników żywych lub okazów zasuszonych większa część segmentu IX pokryta jest przez tergit segmentu VIII. Przetchlinki analne są wtedy całkowicie zakryte szeregiem gęsto ułożonych szczeci, wyrastających z krawędzi wierzchołkowej części bocznych tergitu VIII. Z kołnierzykiem przetchlinki jest zwykle połączony bezpośrednio lub przy pomocy szwu półksiężycowaty płat stigmalny, przeważnie większy od płata substigmalnego umiejscowionego pod przetchlinką. Segment X przekształcony jest w parzyste płaty supragenitalne, między którymi znajduje się gładkie lub pokryte drobnymi włoskami poletko. Płaty supra-

genitalne w dolnej swej części drobno uwłosione, zaopatrzone są w parzyste, tępo zakończone, błoniaste wyrostki, pomiędzy którymi znajdują się ostre, pojedyncze zęby. /Rys. 7-11/.

Larwa. Budowa ciała typu kampodeoidalnego /rys. 12, 13/. Segment IV odwłoka najszerszy. Głowa jajowatego kształtu, stosunkowo mała, osadzona prognatycznie, przypłaszczona. Między oczyma i w części ciemieniowej jasne plamy. Warga górna dobrze zesklerotyzowana, eliptyczna, z wierzchu pokryta licznymi, drobnymi włoskami. Boczne jej brzegi z przodu wyposażone w długie szczeci. Żuwaczki silnie zesklerotyzowane, trójkątne, asymetryczne, z pięcioma zębami. Część grzbietowa żuwaczek uwłosiona. Płat szczękowy wąski z długim wyrostkiem na końcu. Głaszczki szczękowe pięcioczłonowe. Przedplecze o czarnych krawędziach, przedzielone pośrodku ciemną bruzdą. Krawędź tylna karbowana. Śródplecze i zaplecze z ukośnymi, ciemnymi bruzdami po bokach. Krawędzie przednie śródplecza i zaplecza karbowane, boczne czarne, szerokie, w przedniej swej części nieco wycięte. Krawędzie tylne lekko wgłębione, u poszczególnych gatunków z czarnymi rozmaitego kształtu plamami. Nogi krótkie, mocne. Uda nóg przednich szerokie. Stopy jednoczłonowe, zakończone podwójnymi pazurkami. Odwłok miękki, gęsto pokryty drobnymi włoskami. Linii nabocznej brak. Krzaczaste skrzelotchawki występują na stronie spodniej tułowia i odwłoka. Odwłok zakończony odnóżami analnymi o ostrych, zakrzywionych pazurkach i gęstych pęczkach szczeci. Pomiedzy odnóżami analnymi osadzone są palczaste skrzela analne.

Poczwarka. Ciało wrzecionowate; głowa dłuższa od zaplecza z czarnymi kulistymi oczami /rys. 14, 16/. Gzułki dłuższe od ciała, z szerokim, okrągłym i przypłaszczonym członem podstawowym. Warga górna trójpłatowa /rys. 54./ Płat środkowy wielki, boczne małe, często tylko słabo zaznaczone, z długimi lub krótkimi szcze-

Instytut Zoologii  
i  
Botaniki  
Uniwersytetu  
Warszawskiego

ciami. Żuwaczki wydłużone, asymetryczne, na końcu ostre, u podstawy szersze, opatrzone są ostrymi lub tępyimi zębami /rys. 52,53, 84,85/. Obydwie żuwaczki pokryte na stronie grzbietowej w części podstawowej długimi szczeciami. Głaszczki szczękowe pięcioczłonowe; głaszczki wargowe trójczłonowe. Ostatnie człony głaszczków długie. Przedplecze trzy razy krótsze od zaplecza, śródplecze od zaplecza dłuższe. Pochwy skrzydeł wydłużone, na końcu tępe. Nogi z kolcami goleniowymi według wzoru 2, 4, 4. Stopy tępo zakończone. Ostatni człon zaznaczony na końcu bruzdą /rys. 17/. Segmenty odwłoka opatrzone od spodu krzaczkowymi skrzelotchawkami. Brzegi tylne tergitów uwłosione. Na segmentach odwłoka II- VII znajdują się zaczepki w postaci rozmaicie uzębionych płytek. W opisach poczwerek nie zwrócono uwagi na kształt poszczególnych zaczepek. Przy dokładniejszym badaniu okazało się, że zaczepki te są u różnych gatunków rozmaicie wykształcone /rys. 55,72,87/. Odwłok zakończony wydłużonymi, walcowatymi przysadkami analnymi na stronie zewnętrznej opatrzonymi szczeciami. Przysadki analne zaznaczone na końcu głębokimi wycięciami tworzącymi zewnętrzne i wewnętrzne, pojedyncze zęby. Ząb zewnętrzny wyposażony w długie, czarne, grube szczeci. Dymorfizm płciowy zaznacza się w części podstawowej przysadek analnych. U samców występują na stronie spodniej wypukłości stanowiące pochwy odnóży analnych postaci doskonałych. Pochwy te są gładkie lub z wgłębieniami, w zależności od długości harpago, które wyraźnie prześwieca u poczwerek bardziej dojrzałych. Jeśli harpagones są długie, wówczas pochwy są gładkie. Między pochwami odnóży analnych znajduje się pochwa czubka prącia zaznaczona pośrodku bruzdą w miejscu jego rozdwojenia. Przed pochwą prącia występują nieznaczne wypukłości o rozmaitym kształcie u różnych gatunków. Wypukłości u samic nie tworzą odstających pochw, lecz rozmaitego kształtu wzgórki. Wypukłość sięgająca do

pachwiny przysadek analnych jest pospolicie owalna i przedzielona bruzdą środkową. Środkowe wypukłości analne nie sięgają do pachwiny przysadek analnych; ich długość i kształt są różne u poszczególnych gatunków.

### Biologia

Biologia postaci doskonałych *Hydropsychidae* nie została jeszcze dokładnie zbadana. Interesujące obserwacje podaje Döhler /1914/ a uzupełnia je Wesenberg-Lund /1943/. Przedstawiciele omówionej rodziny wylatują najwcześniej w kwietniu. Czas wylotu u poszczególnych gatunków jest różny, na ogół jednak odbywa się wiosną i wczesnym latem lub późnym latem i wczesną jesienią. Bardzo rzadko spotyka się postacie doskonałe w lipcu i sierpniu. W okresie wylotu samice i samce latają oddzielnie, przeważnie chmarami. Wesenberg-Lund /1943/ obserwował tysiące osobników nad Renem latających pod prąd tuż nad samą wodą, przy czym wiele ich ginęło w falach rzeki. Często obsiadały stare mosty tak gęsto, że nie pozostawiały żadnego wolnego miejsca. Również Betten /1934/ obserwował w Stanach Zjednoczonych masowe pojawy *Hydropsychidae*. Samce latają w słońcu, samice natomiast w miejscach zacienionych. Lot trwa nie więcej jak 3 do 4 tygodni, jednakże Döhler /1914/ przedłużył okres życia tych owadów do 7 tygodni karmiąc je cukrem. *Hydropsychidae* jak zresztą i inne chruściki odżywiają się pokarmem płynnym a przede wszystkim pobierają wodę. Kopulacja gatunków *Hydropsychidae* odbywa się w locie /Döhler, 1914/. Samiec chwytając odnóżami analnymi koniec odwłoka samicy i unosi ją. Później lot przejmuje samica. W tym przypadku lot odbywa się skokami jak u jętek. Samice składają jaja w galaretowatej osłonce

w wodach bieżących, przyczepiając je do kamieni lub roślin przy samym dnie w miejscach zaskoniętych od głównego nurtu. Larwy przechodzą pięć wylinek i budują na ogół sieci żowne z wydzieliny gruczołów przednich, pokryte różnymi liśćmi, ustawione pod prąd. Sieć taka składa się z wydłużonej cewki, w której siedzi larwa i lejkoatego przedsionka, do którego wpadają rozmaite drobne organizmy stanowiące jej pokarm. Co pewien czas larwy oczyszczają swe sieci przy pomocy pęczków szczeci znajdujących się na odnóżach analnych. W miejscach o silnych prądach wody, jak przy groblach czy wodospadach autor obserwował w różnych okresach czasu duże ilości larw budujących nie sieci żowne, lecz domki z ziarenek żwiru przyczepione do kamieni podwodnych /rys. 18/. Pomiedzy ziarenkami żwiru znajdują się liczne szczeliny cyrkulacyjne. Domki ze żwiru obserwował również Alm /1917/, jednakże podaje je jako charakterystyczne dla okresu zimowego, nie mając nawet pewności, czy nie należą one do innych gatunków. Według Wesenberg-Lunda /1943/ larwy Hydropsychidae zamieszkują wody stojące i słabo płynące. Autor nigdy nie obserwował ich w wodach stojących. Larwy te zresztą nie są przystosowane do tego typu zbiorników, gdyż prowadzą tryb życia bierny, nie budują domków wędrownych, lecz na stałe przymocowane do podłoża i zdane są tylko na pokarm naniesiony im prądem wody. W razie przypadkowego zakłucenia warunków naturalnych, np. przez wrzucenie do wody dużego kamienia powodującego zmianę kierunku prądu, autor obserwował, że larwa wychodzi z sieci lub domku i w nowych warunkach buduje pomieszczenie lub wchodzi do gotowej sieci albo domku, opuszczonych przez inne larwy, o ile są one ustawione pod prąd. Stadium larwalne trwa około 8-10 miesięcy, po czym larwa zakleja wydzieliną gruczołów przednich otwory domku lub sieci pozostawiając tylko małe szczeliny dla cyrkulacji wody. Stadium poczwarki trwa 1 do 2 ty-

godni. Po wyjściu z domku poczwarka pływa przez kilka godzin w wodzie, a gdy wydostanie się na powierzchnię, natychmiast opuszcza skórkę postać doskonała.

### Rozmieszczenie geograficzne

Rodzina *Hydropsychidae* jest szeroko rozprzestrzeniona w świecie. Przedstawiciele podrodziny *Macronematinae* zamieszkują w większości regiony orientalny i neotropikalny, częściowo nearktyczny, etiopski i palearktyczny. W Palearktyce występują tylko 4 gatunki z rodzajów *Macronema* Pict., *Amphipsyche* Mc Lach., *Aethaloptera* Brau. i *Chloropsyche* Mc Lach., jednakże wyłącznie na Syberii. Gatunki z podrodziny *Hydropsychinae* zamieszkują przede wszystkim regiony palearktyczny i nearktyczny, częściowo zaś etiopski i neotropikalny. W Palearktyce występują rodzaje *Hydropsyche* Pict., *Cheumatopsyche* Wall., *Hydronema* Mart., *Hydatopsyche* Ulm., *Diplectrona* Westw. i *Arctopsyche* Mc Lach.; w Europie zanotowano 24 gatunki rodzaju *Hydropsyche* Pict., 1 gatunek *Cheumatopsyche* Wall. i 1 gatunek *Diplectrona* Westw.

### Filogenia

Bardziej wyspecjalizowane gatunki rzędu *Trichoptera* charakteryzują się zmniejszoną liczbą żyłek poprzecznych na skrzydłach a tym samym zanikiem poszczególnych komórek oraz zwiększoną liczbą żyłek analnych powstających z rozwijających się *venae cardinales* /Martynow, 1924/.

U gatunków z rodzaju *Hydropsyche* Pict. występują na skrzy-

dłach przednich komórki: dyskoidalna, medialna i thyroidalna oraz dwie żyłki analne, z których druga ma trzy odgałęzienia powstałe z kolejnego przekształcenia się vena cardinalis /rys. 1/. Na skrzydłach tylnych natomiast występują tylko komórki dyskoidalna i medialna; komórki thyroidalnej brak. Żyłki analne są zasadniczo 4, gdyż 5 stanowi jeszcze vena cardinalis /rys. 2/, oddzielająca płat jugalny skrzydła. Rodzaj *Cheumatopsyche* Wall. charakteryzuje się podobnymi stosunkami, lecz na skrzydłach tylnych brak jest nie tylko komórki thyroidalnej, lecz także medialnej. U *Diplectrona* Westw., podobnie jak u *Hydropsyche* Pict i *Cheumatopsyche* Wall., występują te same komórki na skrzydłach przednich, jednakże w analnej części powstaje zawiązek czwartego odgałęzienia drugiej żyłki analnej, czyli vena cardinalis oddzielająca słabo wykształcony płat jugalny. Skrzydła tylne charakteryzują się brakiem komórki medialnej i thyroidalnej, jednak żyłek analnych jest już 5.

W układzie systematycznym rodziny *Hydropsychidae* rodzaj *Hydropsyche* Pict. skupia gatunki stosunkowo najbardziej prymitywne. Następnym rodzajem jest *Cheumatopsyche* Wall. z gatunkiem *Ch. Lepida* /Pict./ zaliczanym do niedawna do rodzaju *Hydropsyche* Pict., lecz przez Martynowa /1934/ włączony został na podstawie braku komórki medialnej na skrzydłach tylnych oraz inaczej wykształconych segmentów odwłoka IX i X do rodzaju *Cheumatopsyche* Wall. Rodzaj *Diplectrona* Westw. natomiast jest w tym szeregu ostatnim rodzajem *Hydropsychinae*, gdyż 5 żyłek analnych na skrzydłach tylnych oraz brak komórek medialnej i thyroidalnej świadczy o tym, że jest stosunkowo najbardziej zaawansowany w rozwoju.

W taksonomii gatunków zasadnicze znaczenie ma zróżnicowanie segmentów IX i X. *Hydropsyche ornatula* Mc Lach. i *Hydropsy-*

che guttata Mc Lach. są gatunkami blisko spokrewnionymi tak, że do niedawna trudne były do odróżnienia, w związku z czym często były mylone. Zarówno u jednego jak i drugiego gatunku klin grzbietowy IX segmentu u samców jest krótki, szeroki, prącie gładkie a koksopodity stosunkowo szerokie. U *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach. prącie jest również gładkie a z boku podobne do prącia *Hydropsyche guttata* Mc Lach. Klin grzbietowy segmentu IX jest rozszerzony w części wierzchołkowej i dochodzi do wypuklenia grzbietowego segmentu X, podobnie jak u *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ do wysepki włosków będącej tworem homologicznym. Prącie *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ nie jest jednak gładkie, lecz charakteryzuje się bocznymi zgrubieniami. U *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. zgrubienia te przekształciły się w małe boczne zęby. U *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ są one już znacznie powiększone. Klin grzbietowy IX segmentu u *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ jest w swej części wierzchołkowej nieznacznie wycięty. U *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. i *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ jest on zaokrąglony. *Hydropsyche instabilis* /Curt./ gatunek spokrewniony z grupą *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. i *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, ma prącie podobnie wykształcone jak *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. Od tych gatunków jednakże różni się obecnością na segmencie X parzystych wyrostków zakończonych czterema szczeciami. Wyrostki takie ma również *Hydropsyche fulvipes* /Curt./, lecz prącie jest pozbawione zębów a opatrzone bocznymi zgrubieniami jak u *Hydropsyche angustipennis* /Curt./.

Stosunki te kształtują układ systematyczny pokrywający się w zasadzie z układem Martynowa /1934/, z tym jednak, że nie wymienia on gatunków *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach. i *Hydropsyche fulvipes* /Curt./, gdyż nie występują one na obszarze ZSRR.



7/16 -

## Hydropsyche Pictet

Hydropsyche Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.199.

Philopotamus Curtis, 1834, Phil. Mag., London, 4, p.213.

Człony czułek, począwszy od trzeciego, z charakterystycznymi, skośnymi, ciemnymi liniami /rys. 3/. Człony podstawowy i drugi zwykle ciemniejsze. Człon podstawowy głaszczków szczękowych najkrótszy, drugi zwykle dłuższy od czwartego, piąty równy lub dłuższy od członów 1, 2, 3, i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie wydłużone, w części apikalnej nieco rozszerzone /rys. 1/. Żyłka poprzeczna łącząca kostalną z subkostalną znajduje się bliżej nasady skrzydła. Komórka dyskoidalna trójkątna lub zbliżona kształtem do czworokąta. Komórka thyroidalna mniej więcej dwa razy dłuższa od komórki medialnej, a krótsza lub dłuższa od trzonka komórki dyskoidalnej. Druga żyłka analna z trzema odgałęzieniami. Skrzydła tylne znacznie szersze od przednich. Żyłka poprzeczna łącząca kostalną z subkostalną znajduje się również bliżej nasady skrzydła. Komórka apikalna I najkrótsza. Komórka dyskoidalna zwykle czworokątna, łączy się żyłką poprzeczną z komórką medialną lub połączenia brak. Komórki thyroidalnej brak. Żyłki analne 4, piątą stanowi vena cardinalis /rys. 2/.

♂ Nogi jednakowej szerokości. Pazurki zewnętrzne przekształcone w pęczki czarnych szczeci /rys. 21, 22/. Segment IX odwłoka dobrze zesklerotyzowany z rozmaicie wykształconym klinem grzbietowym i bocznymi, pojedynczymi lub podwójnymi wypustkami. Segment X błoniasty z wysepkami włosków na wierzchu i po bokach. U niektórych gatunków górne wysepki włosków mają kształt tylko wgłębienia o uwłosionych brzegach /rys. 38/. Odnóża analne uwłosione. Koksopodit w swej części dystalnej od strony wewnętrznej

z długimi szczeciami. Prącie na końcu rozdwojone, gładkie lub z bocznymi zgrubieniami albo zębami.

♀ Nogi środkowe szersze od przednich i tylnych. Stopa zakończona dwoma zagiętymi pazurkami /rys. 19, 20/. Wycięcie VIII tergitu płytkie, sternitu głębokie, w części wierzchołkowej rozmaicie zakończone. Płat subgenitalny błoniasty, wyrasty poza sternit VIII. Przetchniki analne o rozmaitym kształcie, otoczone częściowo lub całkowicie koźnierzykiem o mniej lub więcej karbowanych brzegach. Płat stigmalny zwykle większy od płata substigmalnego. Błoniaste wypukłości segmentu IX z 4 długimi szczeciami.

Larwa. Skrzelotchawki występują na sternitach śródtułowia i zatułowia oraz segmentach odwłoka I-VII. Między odnóżami analnymi znajdują się 4 palczaste skrzela analne.

Poczwarka. Prawa żuwaczka z czterema, lewa z pięcioma zębami. Skrzelotchawki występują na sternitach śródtułowia i zatułowia oraz segmentach odwłoka I-VII. Druga para zaczepów odwłoka stanowi owalne płytki o uzębionych brzegach. Zęby 4 pary zaczepów skierowane są do przodu.

Typ rodzaju: *Philopotamus pellucidulus* Curt.

#### Hydropsyche ornatula Mac Lachlan

*Hydropsyche atomaria* Pictet, *Recherch.*, Genève, p.201, t.17, f.1, nec Gmelin.

*Hydropsyche guttata* Kolenati, 1859, *Gen. Sp. Trich.* II, Mosquae, p.235, nec Pictet.

*Hydropsyche ornatula* Mac Lachlan, 1874-1880, *Mon. Rev. Syn.*, London-Berlin, p.363, t.39, ff.1-3.

Hydropsyche ornatula Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena  
5/6, p.65, f.102.

Hydropsyche ornatula Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad,  
p.261, f.184.

Głowa i tułów ciemnobrunatne lub ciemnoszare, pokryte srebrzystymi włoskami. Odwłok brunatny, jaśniejszy od spodu. Czułki żółte z wyraźnymi, brunatnymi, skośnymi liniami. Człony podstawowy i drugi dłuższe i ciemniejsze od trzeciego i czwartego o jednakowej długości. Głaszczki szczękowe żółtoszare; człon podstawowy krótszy od trzeciego, drugi dłuższy od trzeciego a nieco krótszy od czwartego, piąty dłuższy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie pokryte jasnymi i brunatnymi włoskami tworzącymi rozmaite plamy. Największa ciemna plama otacza pterostigmę. Komórka dyskoidalna trójkątna, krótsza od komórki apikalnej I i dłuższa od jej trzonka. Trzonek komórki dyskoidalnej równy lub dłuższy od komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne jaśniejsze od przednich, przezroczyste, słabiej uwłosione. Komórka dyskoidalna czworokątna, połączona żyłką poprzeczną z żyłką zamykającą komórkę medialną i krótsza od trzonka komórki apikalnej I. Nogi jasnożółte z ciemniejszymi biodrami.

♂ /rys. 23-25/. Klin grzbietowy segmentu IX odwłoka krótki, tępo zakończony, u podstawy szeroki. Wypustki boczne segmentu IX pojedyncze, o karbowanych brzegach z długimi szczeciami. Segment X błoniasty z szerokim, dystalnym wgłębieniem na stronie grzbietowej. Boczne wysepki włosków okrągłe; pod nimi małe uwłoszone wyrostki. Koksopodit szeroki, w części proksymalnej zwężony, 1,3 raza dłuższy od harpago. Prącie gładkie, proste z rozszerzonym i wgłębionym końcem.

Długość ciała 5 - 6,5 mm, rozpiętość skrzydeł 18 - 21 mm.

♀ /rys. 26-28/. Wycięcie sternitu VIII segmentu głębokie,

zębowato zakończone. Wycięcie tergitu płytkie, łagodnie zaokrąglone. Płat subgenitalny błoniasty w ogólnym zarysie zbliżony do trójkąta, z palczastym wyrostkiem osadzonym we wgłębieniu wierzchołkowym. Przetchlinka analna o nieregularnym kształcie z przerwanym koźnierzykiem. Płat stigmalny sierpowaty, wielkości płata substigmalnego, o krzywiznach bardziej wybrzuszonych.

Długość ciała 6 - 8 mm, rozpiętość skrzydeł 22 - 26 mm.

*Hydropsyche ornatula* Mc Lach. jest gatunkiem eurosyberyjskim sięgającym na wschód do rzeki Leny w ZSRR /rys. 29/.

W Polsce wykazany został dotychczas z następujących miejscowości: Pojezierze Mazurskie; Tragamin /Ulmer, 1913/, Zalew Wiślany /Horn, 1916/; Pomorze: Szczecin /Ulmer, 1909/; Śląsk: Kolenati, 1859; Rostock, 1888; Nagel, 1914/, okolice Wrocławia /Schneider, 1885; Tomaszewski, 1932/, Głogów /Ulmer, 1909; Tomaszewski, 1932/.

Postać doskonała pojawia się w okresie od maja do września.

#### *Hydropsyche guttata* Pictet

*Hydropsyche guttata* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.203, t.17, f.3.

*Philopotamus lanceolatus* Curtis, 1834, Phil. Mag., London, 4, p.213?

*Hydropsyche atomaria* Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.171, nec Pictet.

*Hydropsyche danubii* Brauer, 1857, Neuropt. Austr., Wien, p.40, ff.30,41.

*Hydropsyche fulvipes* Kolenati, 1859, Gen. Sp. Trich. II, Mosquae, p.236, f.18, nec Curtis.

*Hydropsyche contubernalis* Mac Lachlan, 1865, Trans. Ent. Soc.

London, London, /3/ 5, p.129, t.13, f.12.

*Hydropsyche guttata* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena,

5/6, p.65, f.103.

*Hydropsyche guttata* Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad,

p.363, f.187.

Głowa i tułów ciemnobrunatne lub czarne, słabo uwłosione. Odwłok z wierzchu brunatny, od spodu brunatnożółty. Czułki brunatnożółte z wyraźnymi, skośnymi, ciemnymi liniami na członach 3-8. Człon podstawowy szeroki, człon trzeci dłuższy od drugiego. Głaszczki szczękowe ciemnobrunatne; pierwszy człon krótki, trzeci krótszy od drugiego i trzeciego, piąty nieznacznie krótszy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie silnie uwłosione, pokryte brunatnymi i jasnymi włoskami tworzącymi liczne, jasne małe plamki, komórka dyskoidalna trójkątna, krótsza od apikalnej I, a nieco dłuższa od jej trzonka. Trzonek komórki dyskoidalnej równy długości komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne jaśniejsze, słabiej uwłosione, nieco szersze, lecz znacznie krótsze od przednich. Komórka dyskoidalna czworokątna, nie połączona żyłką poprzeczną z komórką medialną, dłuższa od trzonka komórki apikalnej I. Komórka apikalna I krótsza od szerokości komórki dyskoidalnej. Biedra brunatne, pozostałe człony nóg jasnożółte.

♂ /rys. 30-32/. Klin grzbietowy IX segmentu odwłoka krótki, szeroki, trójkątny o tępo zakończonym wierzchołku. Długość boków klina równa jego podstawie. Wypustki boczne IX segmentu podwójne; górne słabo zaznaczone z długimi szczeciami, dolne bardziej wystające, lekko karbowane także z długimi szczeciami. Grzbietowa wysepka włosków w kształcie litery "U". Wysepki boczne kielichowate i długa, prostą kodyżką. Koksopodit szeroki, w swej części proksymalnej zwężony. Harpagones szerokie, silnie wy-

gięte ku sobie, prawie 2 razy krótsze od koksopoditów. Prącie brunatnożółte, gładkie, proste z rozdwojonym i wygiętym ku górze czubkiem.

Długość ciała 6 - 7 mm, rozpiętość skrzydeł 17,5 - 24 mm.

♀ /rys. 33-35/. Wycięcie sternitu VIII segmentu głębokie o rozdwojonym wierzchołku. Wycięcie tergitu bardzo płytkie. Płat subgenitalny błoniasty, część wierzchołkowa kształtu krzyża o słabo zaznaczonych i zaokrąglonych ramionach. Pomiedzy płatami supra-genitalnymi pokryte drobnymi włoskami poletko. Przetchlina analna szczelinowato wydłużona z kołnierzykiem tylko po jednej stronie. Płat stigmalny trójkątny o tępo zakończonym wierzchołku i nieco wgłębiony po bokach. Płat substigmalny długi o wierzchołku rozwartego kąta.

Długość ciała 7 - 8 mm, rozpiętość skrzydeł 18 - 25 mm.

*Hydropsyche guttata* Pict. jest gatunkiem europejskim o ograniczonym zasięgu /rys. 36/. Występuje w zachodniej, środkowej i środkowo-wschodniej Europie, sięgając na wschód do Uralu włącznie.

W Polsce zanotowano występowanie tego gatunku dotychczas w południowej części kraju: Wyżyna Małopolska /Pongracz, 1919/; Beskid Zachodni; okolice Myślenic /Dziędzielewicz, 1911, 191/, Młodów /Schille, 1902/.

Postać doskonała łowiona była w okresie od maja do sierpnia

*Hydropsyche bulbifera* Mac Lachlan

*Hydropsyche nebulosa* Brauer, 1857, Neuropt. Austr., Wien, p.40, f.34, nec Pictet.

*Hydropsyche bulbifera* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., Lon-

don-Berlin, p.362, t.39, ff.1-2.

Hydropsyche bulbifera Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.64, f.101.

Głowa i tułów ciemnobrunatne, słabo uwłosione. Odwłok brunatny z jaśniejszymi brzegami tylnymi segmentów. Czułki brunatnożółte z niewyraźnymi, skośnymi liniami na poszczególnych członach. Człon podstawowy szeroki, z długim uwłosieniem zakrywającym człon drugi, który jest krótszy od trzeciego. Głaszczki szczękowe brunatne; człon podstawowy krótki, drugi i czwarty dłuższe od trzeciego, piąty równy lub nieco dłuższy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie jasnoszare, przezroczyste o krawędziach apikalnych ciemniejszych, pokryte jasnymi włoskami. Użytkowanie brunatne. Komórka apikalna I dłuższa, a jej trzonek krótszy od komórki dyskoidalnej kształtu wydłużonego trójkąta. Trzonek komórki dyskoidalnej krótszy od komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne jaśniejsze od przednich, słabiej uwłosione. Komórka apikalna I i jej trzonek krótsze od czworokątnej komórki dyskoidalnej nie połączonej żyłką poprzeczną z komórką medialną. Nogi żółte o biodrach nieco ciemniejszych.

♂ /rys. 37-39/. Klin grzbietowy IX segmentu odwłoka pośredku wgłębiony, w części podstawowej i wierzchołkowej rozszerzony. Po bokach klina pojedyncze, długie szczeci. Wypustki boczne IX segmentu podwójne; górna wypustka szpiczasto zakończona, dolna o brzegach karbowanych z długimi szczeciami. Segment X błoniasty, na grzbietowej stronie zaznaczony wgłębieniem przechodzącym w nieznaczne uwypuklenie połączone z rozszerzonym wierzchołkiem klina IX segmentu Koksopodit w części dystalnej rozszerzony, dwukrotnie dłuższy od harpago. Prącie gładkie o rozdwojonym, bulwiastym końcu, w części środkowej nieco zwężone.

Długość ciała 6 - 7 mm, rozpiętość skrzydeł 20 - 21 mm.

♀ /rys. 40-42/. Wycięcie sternitu VIII segmentu odwłoka dwukrotnie głębsze od miseczkowatego wycięcia tergitu, zaznaczone w części wierzchołkowej zębowałym wgłębieniem. Płat subgenitalny błoniasty z dodatkowymi, silniej zesklebionymi, bocznymi tworami, mniej więcej równomiernie rozszerzony, w części wierzchołkowej zakończony tępym wyrostkiem. Przechlinka <sup>e)</sup> analna o kształcie opływowym z koźnierzykiem o karbowanych krawędziach. Płat stigmalny kształtu przecinka, znacznie oddalony od przechlinki. Płat substigmalny bardzo wąski, długi, półksiężycowato wygięty. Kolce płatów supragenitalnych dłuższe od ich wyrostków błoniastych.

Długość ciała 7 - 8,5 mm, rozpiętość skrzydeł 21,5 - 22,5 mm

*Hydropsyche bulbifera* Mc Lach. jest gatunkiem reprezentującym w Polsce element alpejski o dysjunktywnym rozmieszczeniu /rys. 43/. Występuje w górach Europy środkowej, w południowej części Półwyspu Bałkańskiego i na zachodnim skrawku Azji mniejszej.

W Polsce zanotowano występowanie tego gatunku w następujących miejscowościach: Śląsk /Schneider, 1885; Tomaszewski, 1932/; Beskid Zachodni: Myślenice /Racięcka, 1933/, Muszyna /Mikulski, 1931/; Tatry /Dziędzielewicz, 1891/.

Postać doskonała spotykana była w okresie od maja do września.

#### *Hydropsyche angustipennis* /Curtis/

*Philopotamus angustipennis* Curtis, 1834, Phil. Mag., Londn, 4,  
p.213.

*Hydropsyche nebulosa* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.206, t.19,  
f.4.

*Hydropsyche angustipennis* Curtis, 1836, Brit. Ent., London, 13, p.601.



- Hydropsyche fulvipes* Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.174, nec Curtis.
- Hydropsyche aspersa* Rambur, 1842, Hist. Nat. Nevropt., Paris, p.506.
- Hydropsyche pellucidula* Kolenati, 1859, Gen. Sp. Trich. II, Mosquae, p.231, nec Curtis.
- Hydropsyche angustipennis* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p.361, t.39, ff.1-7.
- Hydropsyche angustipennis* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.64, f.100.
- Hydropsyche angustipennis* Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad, p.266, f.191.

Głowa i tułów czarne lub ciemnoszare. Odwłok brunatnoczarny z jasnymi liniami bocznymi. Uwłosienie tułowia szarozółte. Czułki cienkie z mniej wyraźnymi, skośnymi, ciemnymi liniami na poszczególnych członach. Człon podstawowy szeroki, drugi nieco krótszy od trzeciego. Głaszczki szczękowe brunatnozółte; człon podstawowy i trzeci krótsze od drugiego, czwarty dłuższy od trzeciego, piąty cienki, równy lub prawie równy sumie długości członów 1, 2, 3 i 4. Skrzydła przednie brunatnoszare, pokryte brunatnymi włoskami. Komórka dyskoidalna u samicy trójkątna, u samca bardziej zbliżona do czworokąta. Trzonek komórki apikalnej I równy lub krótszy od szerokości komórki dyskoidalnej. Trzonek komórki dyskoidalnej krótszy od komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne również brunatnoszare z ciemniejszym użyłkowaniem i nieco szersze od przednich. Komórka apikalna I i jej trzonek krótsze od komórki dyskoidalnej, nie połączonej żyłką poprzeczną z komórką medialną. Nogi żółte z czarnymi plamami na biodrach.

♂ /rys. 44-46/. Klin grzbietowy IX segmentu odwłoka wydłużony, w części wierzchołkowej wycięty. Wypustki boczne pojedyncze, mało wystające, o gładkich brzegach ze stosunkowo krótkimi

szczeciami. Segment X błoniasty z owalną wysepką włosków na wierzchu, połączoną z wierzchołkiem klina grzbietowego IX segmentu. Boczne wysepki włosków okrągłe, z małą łożyczką. Koksopodit wysmukły, dłuższy od trzykrotnej długości harpago. Prącie brunatne, z bocznymi zgrubieniami, rozdwojone na końcu.

Długość ciała 6 - 8 mm, rozpiętość skrzydeł 18 - 21 mm.

♀ /rys. 47-49/. Wycięcie sternitu VIII segmentu weźsze od kielichowatego wycięcia tergitu, zaznaczone w części wierzchołkowej płytkim wgłębieniem, Płat subgenitalny błoniasty, owalny, z wypustkami środkową i dwoma bocznymi mniejszymi w części wierzchołkowej. Przędzlinka analna wydłużona, u podstawy szersza. Płat stigmalny długi, zwisający. Płat substigmalny mały, wąski. Z lewej strony płata stigmalnego znajduje się wydłużona, czarna plama.

Długość ciała 8 - 10 mm, rozpiętość skrzydeł 22 - 27 mm.

Larwa: Klapalek, 1889, Arch. přír. Čech, Praha, 6, p.51,

f.18 /1-3/.

Ulmer, 1903b, Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg, 18, p.115.

Silfvenius, 1905, Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsingfors, 17, 6, p.103, f.23 /a-c/.

Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.236.

Opisy larwy *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ Klapaleka /1889/ i Ulmera /1903b/ zostały podane zbyt ogólnie tak, że mogą one dotyczyć wielu gatunków. Cechy gatunkowe opisał Silfvenius /1905/ a powtórzył je Ulmer /1909/. Nie zostały one jednak dokładnie zbadane, gdyż czarne plamy na śródpleczu i zapleczu zilustrowane przez obydwu autorów dotyczą gatunku *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. Autor stwierdził to na podstawie zbadania wyli-

nek hodowanych larw i porównania ich z larwami zebranymi z rozmaitych miejscowości, zakonserwowanymi w alkoholu.

Czarna plama na śródpleczu o falistej proksymalnej krawędzi, z bocznymi wydłużonymi plamami /rys. 50/. Krawędzie plamy na zapleczu karbowane, plamek bocznych brak /rys. 51/.

Długość ciała 16 - 18 mm, szerokość 2 mm.

Poczwarka: Klapalek, 1889, Arch. přír. Čech, Praha, 6, p.52, f.18 /4-6/.

Ulmer, 1903b, Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg, 18, p.115.

Silfvenius, 1905, Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsingfors, 17, 6, p.104, f.23 /f-g/.

Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.300, f438, a.

Opisy powyższych autorów nie zawierają szczegółów pozwalających na odróżnienie poczwarki *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ od poczwarek innych gatunków. Nie zwrócono w ogóle uwagi na zaczepki odwłokowe, które są rozmaicie wykształcone u poszczególnych gatunków.

Warga górna w części dystalnej uwłosiona. Boczne płyty słabo zaznaczone, z pojedynczymi, długimi szczeciami /rys. 54/. Zęby żuwaczek ostro zakończone z wyjątkiem zębu proksymalnego żuwaczki prawej /rys. 52/. Płytki zaczepki odwłokowych 2 pary z zębami ułożonymi w jej polu. Zaczepki 3 pary nieco mniejsze od 7 a większe od 8 pary /rys. 55/.

♂ Przysadki analne u podstawy szeroko rozstawione. Wypukłość nad pochwą prącia kształtu dzbankowatego. Pochwy odnoży analnych zaznaczone od wewnętrznej strony wgłębieniem i wypukłością /rys. 56/.

Długość ciała 8 - 10 mm, szerokość 2 - 2,5 mm.

♀ Część podstawowa przysadek analnych silnie rozszerzona od strony wewnętrznej. Środkowe wypukłości analne krótkie o rozstawionych, ostrych końcach /rys. 57/.

Długość ciała 10,5 - 12,5 mm, szerokość 2,5 - 3 mm.

Hydropsyche angustipennis /Curt./ jest gatunkiem europejskim o ograniczonym zasięgu. Występuje w Wielkiej Brytanii, krajach zachodniej i środkowej Europy, na północ sięga do koła polarnego, granicę zasięgu wschodniego stanowi linia krzywa biegnąca od Morza Kaspijskiego do Zatoki Mezeńskiej /rys. 59/.

W Polsce wykazano ten gatunek z następujących miejscowości: Pojezierze Mazurskie /Ulmer, 1913; Szczepańska, 1958 - larwy/; Białowieża /Ulmer, 1925/; Wielkopolska: okolice Wągrówca /Jakubisiakowa, 1933b - larwy/, Kiekrz /Rzóska, 1935 - larwy/, rzeka Weźna w powiecie Oborniki /Mejbaum, 1955 - larwy/; Wyżyna Łódzka: Chojny /Łódź/, Ruda Pabianicka /Łódź/, Glinnik, Murowaniec, Grabica, Mzurki, Patok, Kuźnica, Zimne Wody, Talar, Ldzań, Barycz, Marzenin, Kozuby, Grabno, Konopnica /leg. H. Klimaszewska, W. Kolał, H. Majkusiak, L.K. Pawłowski, K. Rzepecka, K. Tomaszewska, G. Tomaszewski, E. Tranda, H. Wasążnik/ - postacie doskonałe, larwy i poczwarki w zbiorach Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego P A N; Wyżyna Małopolska: Zagożdżon /Pongrącz, 1919/; Śląsk /Kolenati, 1859; Tomaszewski, 1932/; Śląsk Dolny: okolice Wrocławia /Schneider, 1885; Tomaszewski, 1932/; Nizina Sandomierska: Markowa /Dziędzielewicz, 1911/; Beskid Zachodni: Zawoja /Dziędzielewicz, 1911/, Muszyna /Mikulski, 1931/; Tatry /Dziędzielewicz, 1867; Nowicki, 1867; Majewski, 1882/.

Postać doskonała łowiona była w okresie od maja do sierpnia.

## Hydropsyche saxonica Mac Lachlan

Hydropsyche fulvipes Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p. 360, t.38, ff.1-4, nec Curtis.

Hydropsyche saxonicy Mac Lachlan, 1884, Mon. Rev. Syn., London, 1th Add. Suppl., p.43.

Hydropsyche saxonica Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.64, f.99.

Hydropsyche saxonica Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad, p.269, f.192.

Głowa i tułów ciemnobrunatne. Odwłok brunatny. Uwłosienie tułowia skocistoszare. Czułki żółte; człony, szeroki podstawowy i drugi równy trzeciemu, brunatne. Głaszczki szczękowe brunatne, człon podstawowy krótki, drugi dłuższy od trzeciego, trzeci równy czwartemu, piąty nieco dłuższy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie ciemniejsze od tylnych, pokryte brunatnymi i jasnymi włoskami tworzącymi rozmaite plamki, w części apikalnej skrzydła okrągłe i regularnie ułożone. Komórka dyskoidealna trójkątna nieco krótsza od komórki apikalnej I. trzonek komórki apikalnej I równy szerokości komórki dyskoidalnej. Komórka thyroidealna krótsza od trzonka komórki dyskoidalnej. Skrzydła tylne krótsze i nieco szersze od przednich. Komórka apikalna I i jej trzonek krótsze od czworokątnej komórki dyskoidalnej, nie połączonej żyłką poprzeczną z komórką medialną. Nogi żółte z brunatnymi smugami na biodrach i udach.

♂ /rys. 60-63/. Klin grzbietowy IX segment odwłoka stosunkowo krótki, szerszy u podstawy, tępo zakończony. Wypustki boczne podwójne o gładkich brzegach z długimi szczeciami. Segment X błoniasty z kielichowatą wysepką włosków na stronie grzbietowej

stykającą się z wierzchołkiem klina grzbietowego IX segmentu. Boczne wysepki włosków kielichowate z krótką łodyżką. Koksopodit stosunkowo wąski, u podstawy rozszerzony, 2,5 razy dłuższy od harpago. Prącie brunatnożółte z małymi, bocznymi, pojedynczymi zębami i rozdwojonym końcem.

Długość ciała 7 - 8 mm, rozpiętość skrzydeł 24 - 25 mm.

♀ /rys. 64-66/. Wycięcie sternitu segmentu VIII wąskie, w części wierzchołkowej rozszerzone. Wycięcie tergitu płytkie, miseczkowate, z wgłębionym dnem. Płat subgenitalny trójkątny o zaokrąglonym wierzchołku. Przetchlina analna okrągła z kołnierzykiem w okół o karbowanych brzegach. Płat stigmalny odsunięty i połączony z przetchlinką bruzdą. Płat substigmalny leży powyżej większego płata stigmalnego; obydwie płaty kształtu przecinków.

Długość ciała 8 - 9 mm, rozpiętość skrzydeł 24 - 25 mm.

Larwa: Klapalek, 1889, Arch. přír. Čech, Praha, 6, p.48, f.17 /1-6/.

Ulmer, 1903b, Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg, 18, p.115.

Silfvenius, 1905, Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsingfors, 17, 6, p.100, f.22 /a-f/.

Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.236.

Opisy Klapaleka /1889/ i Ulmera /1903b/ są zbyt ogólne, bez uwzględnienia cech gatunkowych. Silfvenius /1905/ ilustruje wprowadzie czarne plamy na śródpleczu i zapleczu, a Ulmer /1909/ je powtarza, jednakże kształt ich odpowiada plamom *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ na śródpleczu i *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ na zapleczu.

Badanie wylinek hodowanych larw i porównanie ich z larwami zakonserwowanymi w alkoholu wykazało, że plama na śródpleczu

zawsze jest połączona z bocznymi wydłużonymi plamami, a nie jak podaje Silfvenius /1905/, iż są one oddzielone /rys. 67/. Plama na zapleczu jest wydłużona, z pojedynczym wgłębieniem na krawędzi dystalnej /rys. 68/, czyli podobna do tej, jaką podaje Silfvenius /1905/ i Ulmer /1909/ dla *Hydropsyche angustipennis* /Curt./.

Długość ciała 18 - 20 mm, szerokość 2 mm.

Poczwarka: Klapalek, 1889, Arch. přír. Čech, Praha, 6, p.50, f.17 /7-9/.

Silfvenius, 1905, Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsingfors, 17, 6, p.101, f.22 /g/.

Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.301, f.438,b.

Opis poczwarki *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. wymaga uzupełnienia, gdyż jedyna cecha gatunkowa podana przez Silfveniusa /1905/ i Ulmera /1909/ dotycząca kształtu pochw odnóży analnych może się także odnosić do innych gatunków mających krótkie harpagones.

Warga górna w części dystalnej uwłosiona. Płaty boczne wyraźnie oddzielone, z długimi szczeciami /rys. 71/. Zęby drugi i czwarty żuwaczki prawej większe od trzeciego. Ząb proksymalny największy. Dystalny ząb żuwaczki lewej od strony wewnętrznej z drobnymi ząbkami /rys. 69,70/. Płytki zaczepki odwłokowych 2 pary z zębami ułożonymi przy jej krawędziach /rys. 72/. Zaczepki 4 pary większe aniżeli u *Hydropsyche angustipennis* /Curt./.

♂ Wypukłości nad pochwą prącia brak a podstawa pochw odnóży analnych zaznaczona smugami. Wgłębienia wewnętrzne pochw odnóży analnych podwójne /rys. 73/.

Długość ciała 11 - 13 mm, szerokość 2 - 2,5 mm.

♀ Część podstawowa i wierzchołkowa przysadek analnych

rozszerzone. Środkowe wypukłości analne krótkie, złączone w części końcowej, zaokrąglone /rys. 74/.

Długość ciała 12 - 14 mm, szerokość 2,5 - 3 mm.

*Hydropsyche saxonica* Mc Lach. jest gatunkiem reprezentującym element borealno-alpejski. Występuje w górach środkowej Europy, w Anglii, częściowo Skandynawii i na północny wschód od Zatok Fińskiej /rys. 75/.

W Polsce wykazany następujących miejscowości: Śląsk /Tomaszewski, 1932/; Wyżyna Łódzka: Glinnik /leg. C. Tomaszewski, 5 V 1959/, 21 larw i 2 poczwarki - wyhodowano 2 ♂ i 2 ♀ / w zbiorach Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego P A N/; Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców /Pongracz, 1919/; Beskid Zachodni: Myślenice /Dziędzielewicz, 1911, 1919; Racięcka, 1933/, Zawoja /Dziędzielewicz, 1911, 1919/.

Postać doskonała była łowiona w okresie od maja do sierpnia.

#### *Hydropsyche pellucidula* /Curtis/

*Philopotamus pellucidulus* Curtis, 1834, Phil. Mag., London, 4, p.213.

*Hydropsyche laeta* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.204, t.17, f.4.

*Hydropsyche variabilis* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.205, t.17, f.5.

*Hydropsyche tenuicornis* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p. 203, t.17, f.2.

*Hydropsyche pellucidula* Curtis, 1836, Brit. Ent., London, 13, p.601.

Instytut Zoologiczny  
P.A.N.  
Warszawa



- Hydropsyche hibernica* Curtis, 1836, Brit. Ent., London, 13, p.601.
- Hydropsyche pellucidula* Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.172.
- Hydropsyche atomaria* Rambur, 1842, Hist. nat. Neuropt., Paris, p.505.
- Hydropsyche maxima* Brauer, 1857, Neuropt. Austr., Wien, p.40, ff.32,33.
- Hydropsyche angustipennis* Kolenati, 1859, Gen. Sp. Trich. II, Mosquae, p.231, nec Curtis.
- Hydropsyche tinctoria* Kolenati, 1859, Gen. Sp. Trich. II, Mosquae, p.233, nec Curtis.
- Hydropsyche pellucidula* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p.358, t.38, ff.1-12.
- Hydropsyche pellucidula* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.63, f.98.
- Hydropsyche pellucidula* Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad, p.269, f.193.

Głowa i tułów ciemnobrunatne lub ciemnoszare. Odwłok brunatny, od spodu jaśniejszy, z jasnymi liniami bocznymi. Uwłosienie głowy i tułowia jasne. Czułki cienkie; człon podstawowy gruby, masywny, drugi ciemniejszy i krótszy od trzeciego, trzeci i człony pozostałe z wyraźnymi, czarnymi, skośnymi liniami. Głaszczki szczękowe ciemnobrunatne; człon podstawowy krótki, drugi dłuższy a trzeci krótszy od czwartego, piąty równy sumie długości członów 1, 2, 3 i 4. Skrzydła przednie dłuższe, węższe i ciemniejsze od tylnych, pokryte drobnymi, jasnymi i brunatnymi włoskami, tworzącymi liczne, ciemne plamki zagęszczone w części apikalnej skrzydła. Użyłkowanie ciemne. Komórka dyszkoidalna trójkątna i krótsza od komórki apikalnej I. Trzonek komórki apikalnej I równy lub dłuższy od szerokości komórki dyszkoidalnej. Trzonek ko-

mórki dyskoidalnej równy lub nieco dłuższy od komórki thyroidalnej, Skrzydła tylne przeźroczyste, słabiej uwłosione, użytkowanie jaśniejsze. Komórka apikalna I krótsza a jej trzonek dłuższy od komórki dyskoidalnej nie połączonej żyłką poprzeczną z komórką medialną. Nogi żółte z ciemnymi biodrami.

♂ /rys. 76-78/. Klin grzbietowy segmentu IX długi, szeroko rozstawiony u podstawy, tępo zakończony. Wypustki boczne podwójne z gładkimi brzegami i długimi szczeciami; wypustka górna słabiej zaznaczona. Segment X błoniasty z owalną wysepką włosków na stronie grzbietowej i kielichowatymi po bokach. Koksopodit gruby, szeroki, w części środkowej zwężony, przeszło 2 razy dłuższy od harpago. Prącie żółte lub żółtobrunatne z dużymi pojedynczymi zębami po bokach, rozdwojone na końcu.

Długość ciała 8 - 9 mm, rozpiętość skrzydeł 22 - 31 mm.

♀ /rys. 79-81/. Wycięcie sternitu segmentu VIII głębokie o nie zaznaczonym wierzchołku. Wycięcie tergitu szerokie, płytke, zaokrąglone. Przetchlinka analna trójkątna z gładkim koźnierzykiem w około. Płat stigmalny duży, trójkątny, znacznie większy od płata substigmalnego. Płat subgenitalny trójkątny o zaokrąglonym wierzchołku i nieco wgłębionych bokach.

Długość ciała 10 - 11 mm, rozpiętość skrzydeł 27 - 37 mm.

Larwa: Ulmer, 1903a, Allg. Z. Ent., Neudamm, 8, p.11.

Ulmer, 1903b, Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg, 18, p.115, ff.8,20.

Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.236, f.362,a.

Zbadanie uzyskanych z hodowli wylinek larwalnych i porównanie ich z larwami zebranymi z rozmaitych miejscowości, zakonserwowanymi w alkoholu, pozwoliło stwierdzić, że opisy cech gatunkowych podane przez Ulmera zostały pomieszane i dotyczą częs-

ciowo *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. i *Hydropsyche angustipennis* /Curt./. Według Ulmera czarna rogalkowato wydłużona plama na śródpleczu jest połączona z podłużnymi plamami bocznymi, a brzeg tylny dużo mniejszej plamy na zapleczu jest karbowany. Cechy te dotyczą jednak wyżej wspomnianych gatunków, gdyż okazało się, że plama na śródpleczu u larwy *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ nie jest połączona z plamami bocznymi /rys. 82/, zaś tylny brzeg plamy na zapleczu jest tylko z jednym, łagodnym wycięciem pośrodku /rys. 83/. Po bokach plamy na zapleczu znajdują się podadto małe plamki boczne tak, jak na śródpleczu, czego nie uwzględnia Ulmer.

Długość ciała 18 - 20 mm, szerokość 2 - 2,5 mm.

Poczwarka: Ulmer, 1909, *Süsswass.-Fauna Dtschl.*, Jena, 5/6, p.301.

Opis poczwarki Ulmera ogranicza się tylko do podania wymiarów jej ciała i uwagi, że jest ona podobna do poczwarki *Hydropsyche angustipennis* /Curt./.

Warga górna z wyraźnymi, zaokrąglonymi płatkami bocznymi, pokryta jednolitymi szczeciami w części dystalnej /rys. 86/. Zęby żuwaczek tępe z wyjątkiem zębu proksymalnego żuwaczki prawej /rys. 84/. Zaczepki odwłoka silniej zróżnicowane od zaczepek *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ i *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. /rys. 87/. Zaczepki 4 pary z licznymi zębami na całej płytce, dłuższe od zaczepek 2 pary. Płytki zaczepki 2 pary z zębami ułożonymi przy jej krawędzi i mniejsza od zaczepki 5.

♂ Przysadki analne jak i pochwy odnóży analnych gładkie /rys. 88/. Wypukłości nad pochwą prącia w kształcie rozchylonego kielicha i zaokrąglonego trójkąta ponad kielichem, z wyraźnymi smugami.

Długość ciała 9 - 11 mm, szerokość 2 - 3 mm.

♀ Przysadki analne lekko pofalowane z wydłużonymi i stopniowo zężającymi się środkowymi wypukłościami analnymi /rys. 89/.

Długość ciała 11 - 13,5 mm, szerokość 3 - 3,5 mm.

*Hydropsyche pellucidula* /Curt./ jest gatunkiem europejskim rozmieszczonym prawie w całej Europie /rys. 90/. Na południu występuje na wyspach Morza Śródziemnego i w Azji Mniejszej.

W Polsce wykazano ten gatunek z następujących miejscowości: Pojezierze Mazurskie: /Szczepańska, 1958 - larwy/, Elk, Ruciane, Bucznik, dolina rzeki Wąszy /Ulmer, 1913/; Pomorze: Gdańsk /Siebold, 1851; Ulmer, 1913/; Białowieża /Ulmer, 1925/; Wielkopolska: Kiekrz /Jakubisiakowa, 1933a - larwy/, okolice Wągrówca /Jakubisiakowa, 1933b - larwy/, rzeka Wełna w powiecie Oborniki /Mejbaum, 1955 - larwy/; Wyżyna Łódzka: Ruda Pabianicka /Łódź/, Glinnik, Murowaniec, Mzurki, Patok, Zimne Wody, Talar, Łdzań, Barycz, Lichawa, Marzenin, Kozuby, Grabno, Konopnica /leg. L.K. Pawłowski, Z. Śliwiński, C. Tomaszewski, E. Tranda, H. Wasaźnik/ - postacie doskonałe, larwy i peczwarki w zbiorach Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego P A N; Wyżyna Lubelska: okolice Lublina /Majewski, 1885/; Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców /Pongracz, 1919/, Kraków, Krzeszowice /Dziędzielewicz, 1867, 1891/; Śląsk /Nagel, 1914/; Śląsk Dolny: Sobótka /Tomaszewski, 1932/; Sudety Wschodnie: Jarnołtówek, Góry Kłodzkie /Tomaszewski, 1932/; Sudety Zachodnie: Karkonosze, Góry Kaczawskie /Tomaszewski, 1932/; Nizina Sandomierska: Lubaczów /Dziędzielewicz, 1867, 1891/; Karpaty /Dziędzielewicz, 1919/; Beskid Zachodni: Myślenice /Racięcka, 1933/, Muszyzna /Mikulski, 1931/; Pieniny: Szczawnica /Majewski, 1882/, Gzorzstyn /Dziędzielewicz, 1867, 1891/; Tatry /Nowicki, 1867; Dziędzielewicz, 1895/.

Postać doskonała żwiona była w okresie od maja do listopada.

Instytut Zoologiczny  
P.A.N.  
KRAKÓW

## Hydropsyche fulvipes /Curtis/

*Philopotamus fulvipes* Curtis, 1934, *Phil. Mag.*, London, /3/ 4,  
p.213.

*Hydropsyche atomaria* Kolenati, 1859, *Gen. Sp. Trich.* II, *Mosquae*,  
p.234, t.11, f.17.

*Hydropsyche fulvipes* Mac Lachlan, 1884, *Mon. Rev. Syn.*, London,  
1th Add. Suppl., p.44, f.5.

*Hydropsyche fulvipes* Ulmer, 1909, *Süsswass.-Fauna Dtschl.*, Jena,  
5/6, p.65, f.104.

Głowa i tułów czarne, ze złocistobrunatnym uwłosieniem. Odwłok brunatnoczarny z jaśniejszymi tylnymi brzegami segmentów, od spodu brunatny; linie boczne brunatnożółte. Czułki rdzawożółte, stosunkowo grubsze od czułków innych gaunków, z wyraźnymi, czarnymi, skośnymi liniami na poszczególnych członach. Człon podstawowy szeroki, drugi krótszy od trzeciego. Głaszczki szczękowe brunatne; człon podstawowy krótki, drugi dłuższy od trzeciego, trzeci równy czwartemu, piąty krótszy od sumy długości członów 1, 2, 3 i 4. Skrzydła przednie brunatnoszare, dobrze uwłosione, z małymi, gęsto ułożonymi plamkami oraz większymi ciemnymi w części środkowej skrzydła i przy krawędzi kostalnej. Komórka dyskoidalna krótsza od komórki apikalnej I i dłuższa od jej trzonka. Trzonek komórki dyskoidalnej równy lub nieznacznie dłuższy od komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne jaśniejsze od przednich z ciemniejszym użyłkowaniem. Komórka dyskoidalna czworokątna, dłuższa od komórki apikalnej I i jej trzonka. Nogi żółte z ciemniejszymi biodrami i goleniami.

♂ /rys. 91-93/. Klin grzbietowy IX segmentu długi, o szerokiej podstawie i wgłębionych bokach, haczykowato wygięty

w części wierzchołkowej. Wypustki boczne podwójne z długimi szczeciami; górna o brzegach gładkich, dolna karbowana. Segment X błoniasty z bocznymi, palczastymi wyrostkami zakończonymi czterema szczeciami. Ulmer /1909/ podaje, że wyrostki te są dwuczłonowe. "Drugim członem" okazały się 4 szczeci, które u owadów zasuszonych zlepiają się z sobą i sprawiają wrażenie oddzielnego członu. Grzbietowa wysepka włosków w kształcie wazonu o zaokrąglonej podstawie. Wyraźnych bocznych wysepek brak, jednakże pole będące podstawą wyrostków jest pokryte drobnymi włoskami. Koksopodit szeroki, w części środkowej wgłębiony, Harpago wąskie, przeszło 2 razy krótsze od koksopoditu. Prącie żółte z charakterystycznymi zgrubieniami po bokach, często przechodzącymi w małe zęby, na końcu rozdwojone; z boku jest podobne do palca z paznokciem.

Długość ciała 7 - 9 mm, rozpiętość skrzydeł 18 - 23 mm.

♀ /rys. 94-96/. Wycięcia, sternitu segmentu VIII głębokie, tergitu płytkie, bez krawędzi wierzchołkowych. Płat subgenitalny szeroki, trójkątny, o ściętym wierzchołku z wystającym wyrostkiem. Pomiedzy płatami supragenitalnymi znajduje się poletko pokryte drobnymi włoskami. Przetchlinka analna owalna z koźnierzykiem w około. Płat stigmalny miseczkowaty, 2 razy dłuższy od płata substigmalnego o prawie równej podstawie.

Długość ciała 9 - 11 mm, rozpiętość skrzydeł 25 - 28 mm.

*Hydropsyche fulvipes* /Curt./ zamieszkuje ograniczony obszar Europy środkowej /rys. 97/. Występuje w Karpatach, Sudetach, we wschodniej Turynii w Niemczech, w Czechosłowacji, północnej Austrii i północnych Węgrzech.

W Polsce wykazano ten gatunek z kilku miejscowości: Śląsk: okolice Wrocławia /Schneider, 1885; Tomaszewski, 1932/; Beskid Zachodni: Myślenice /Racięcka, 1933/, Ryczanów, Młodów /Schille, 1902/. Dziędzielewicz /1919/ podaje ten gatunek z całego łańcucha

górskiego Karpat.

Postać doskonała pojawia się w okresie od czerwca do sierpnia.

*Hydropsyche instabilis* /Curtis/

*Phryganea maculata* Donovan, 1813, Nat.Hist. Brit. Ins., London, 16, t.548, f.2.

*Philopotamus instabilis* Curtis, 1834, Phil. Mag., London, 4, p.213.

*Hydropsyche cinerea* Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.204, t.19, f.3.

*Hydropsyche instabilis* Curtis, 1836, Brit. Ent., London, 13, p.601.

*Hydropsyche atomaria*, var. *obliquus* Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.171, nec Pictet.

*Hydropsyche lanceolata* Mac Lachlan, 1865, Trans. Ent. Soc. London, London, /3/ 5, p.127, t.1, f.7, t.7, f.2, t.13, ff.8-9, nec Curtis.

*Hydropsyche instabilis* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p.365, t.39, ff.1-5.

*Hydropsyche instabilis* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.66.

*Hydropsyche instabilis* Martynow, 1934, Ruczajniki, I, Leningrad, p.272, f.196.

Głowa i tułów brunatne, pokryte jasnożółtymi włoskami.

Odwłok brunatny z ciemnymi liniami bocznymi, od spodu żółty.

Czułki żółte z brunatnymi, skośnymi liniami na członach od 3-8.

Człon podstawowy szeroki, drugi krótszy od trzeciego. Głaszczki

REDAKCYJA  
MUSEUM

szczękowe żółte; człon podstawowy krótki, drugi dłuższy a trzeci krótszy od czwartego, piąty dłuższy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie jasnobrunatne, pokryte brunatnymi i jasnymi włoskami, tworzącymi liczne, jasne, zaokrąglone plamki, gęściej skupione w części apikalnej skrzydła. Komórka dyskoidalna trójkątna, wydłużona, tej samej długości co komórka apikalna I. Trzonek komórki apikalnej równy lub dłuższy od szerokości komórki dyskoidalnej. Trzonek komórki dyskoidalnej równy długości komórki thyroidalnej. Skrzydła tylne jaśniejsze od przednich, z jaśniejszym użyłkowaniem, pokryte drobnymi, żółtymi włoskami. Komórka dyskoidalna czworokątna, dłuższa od komórki apikalnej I, a krótsza od jej trzonka, nie połączona żyłką poprzeczną z komórką medialną. Nogi żółte z ciemnymi biodrami.

♂ /rys. 98-100/. Klin grzbietowy segmentu IX długi z bocznymi wypukleniami, kielichowato rozszerzony u podstawy, z odgiętymi na zewnątrz krawędziami w części wierzchołkowej. Wypustki boczne podwójne; górne o brzegach gładkich z jedną długą i licznymi małymi szczeciami, dolne karbowane ze szczeciami jednakowej długości. Segment X błoniasty z bocznymi wyrostkami zakończonymi czterema szczeciami. Grzbietowa wysepka włosków dzbankowatego kształtu z nieco podniesionymi brzegami górnymi. Bocznych wyraźnych wysepek brak, natomiast pole u podstawy wyrostków drobno uwłosione. Koksopodit szerszy w części dystalnej, proksymalnie zwężony. Harpagones ku sobie wygięte, węższe i przeszło 2 razy krótsze od koksopoditów. Prącie żółte, z zębawatymi zgrubieniami bocznymi, na końcu rozdwojone.

Długość ciała 7 - 8 mm, rozpiętość skrzydeł 23 - 25 mm.

♀ /rys. 101-103/. Wycięcie sternitu VIII segmentu 2 razy głębsze od wycięcia tergiti; obydwie wycięcia bez krawędzi wierzchołkowych. Płat subgenitalny wydłużony, stosunkowo wąski z wglę-



bionymi bokami i uwypuklonym wierzchołku. Przetchnika analna owalna z kołnierzykiem o karbowanych brzegach, otaczającym tylko krawędź dystalną. Płat stigmalny długi, wąski, przykrywa częściowo krótki i szeroki płat substigmalny.

Długość ciała 8 - 9 mm, rozpiętość skrzydeł 25 - 30 mm.

*Hydropsyche instabilis* /Curt./ jest gatunkiem europejskim /rys. 104/, sięgającym na północny wschód do rzek Ob i Irtysz w ZSRR, na południowy wschód do Kaukazu. Nie występuje w północnej Skandynawii.

W Polsce wykazano ten gatunek z następujących miejscowości: Pojezierze Mazurskie: Bucznik /Ulmer, 1913/; Śląsk /Nagel, 1914/; Sudety Zachodnie: Nysa Kłodzka /Tomaszewski, 1932 - larwy/; Wyżyna Krakowsko-Wieluńska: Ojców /Pongrącz, 1919/; Beskid Zachodni: Myślenice, Babia Góra /Racięcka, 1933/, Muszyna /Mikulski, 1931/.

Postać doskonała łowiona była w okresie od czerwca do sierpnia.

#### *Cheumatopsyche* Wallengren

*Hydropsyche* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p.355.

*Cheumatopsyche* Wallengren, 1891, Svensk. Vet. Akad. Handl., Stockholm, 24, 10, p.142.

*Hydropsyche* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.61.

*Cheumatopsyche* Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad, p.282.

Człony czułek bez ciemnych skośnych linii. Człony podstawowy i drugi jasne. Trzeci człon głaszczków szczękowych dłuższy od czwartego. Skrzydka przednie wydłużone, w części apikalnej

rozszerzone. Użytkowanie brunatne, słabo widoczne. Komórki dyskoidalna i medialna czworokątne. Druga żyłka analna z trzema odgałęzieniami, z których pierwsze jest połączone żyłką poprzeczną z pierwszą żyłką analną. Komórka thyroidalna krótsza aniżeli u *Hydropsyche Pict.* Skrzydła tylne niewiele szersze od przednich. Komórka apikalna I najkrótsza. Komórka dyskoidalna trójkątna. Komórek medialnej i thyroidalnej brak. Żyłki analne 4; piątą stanowi jeszcze vena cardinalis.

♂ Nogi jednakowej szerokości. Zewnętrzne pazurki przekształcone w pęczki czarnych szczeci. Segment IX odwłoka bez klina grzbietowego, zaznaczony na stronie grzbietowej wąskim, dobrze zesklerotyzowanym paskiem. Wypustki boczne słabo zaznaczone lub ich brak. Segment X błoniasty, w części dystalnej głęboko wycięty /rys. 105/. Odnóża analne uwłosione. Harpago krótkie, kolcowate. Prącie na końcu szeroko rozgałęzione /rys. 106, 107/.

♀ Nogi środkowe szersze od przednich i tylnych. Stopy zakończone dwoma pazurkami. Wycięcie sternitu VIII segmentu odwłoka głębsze od wycięcia tergitu. Płat subgenitalny błoniasty, wyrastający daleko poza VIII sternit. Przechyłka analna otoczona, kołnierzykiem tylko z jednej strony. Płat stigmalny dużo większy od płata substigmalnego. Segment IX bez wyraźnych wypukłości dystalnych.

Typ rodzaju: *Hydropsyche lepida Pict.*

*Cheumatopsyche lepida /Pictet/*

*Hydropsyche lepida Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.207, t.18, f.1.*

*Hydropsyche angustata Pictet, 1834, Recherch., Genève, p.208, t.19, f.6.*

Instytut Zoologii  
K.A.T.  
MUNICIPAL

- Hydropsyche ventralis* Curtis, 1834, Brit. Ent., London, 13, p.601.
- Tinodes albipunctata* Stephens, 1936, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.164.
- Hydropsyche varia* Rambur, 1842, Hist. nat. Nevropt., Paris, p.506.
- Hydropsyche albipunctata* Mac Lachlan, 1865, Trans. Ent. Soc. London, London, /3/ 4, p.125, t.7, f.2.
- Hydropsyche lepida* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London Berlin, p.371, t.40, ff.1-4.
- Hydropsyche lepida* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.67, f.107.
- Cheumatopsyche lepida* Martynow, 1934, Ruczejniki, I, Leningrad, p.287, f.208.

Głowa i tułów ciemnobrunatne, pokryte srebrnymi włoskami. Odwłok brunatny z jasnymi liniami bocznymi, od spodu brunatnożółty. Człki żółte z brunatnymi opaskami poprzecznymi. Człon podstawowy gruby, szeroki, drugi krótszy od trzeciego. Głaszczki szczękowe brunatne z jaśniejszym członem piątym. Człon podstawowy krótki, drugi krótszy od trzeciego i dłuższy od czwartego, piąty cienki, równy sumie długości członów 1, 2, 3 i 4. Skrzydła przednie jasnobrunatne z jasnymi plamami. Komórka dyskoidalna czworokątna, krótsza od komórki apikalnej I a dłuższa od jej trzonka. Trzonek komórki dyskoidalnej dłuższy od komórki thyroidalnej. Druga żyłka kubitalna połączona żyłką poprzeczną z pierwszą żyłką analną. Skrzydła tylne podobnie ubarwione jak przednie. Komórka dyskoidalna trójkątna, krótsza od trzonka komórki apikalnej I. Komórki medialnej brak. Nogi żółte z ciemnymi biodrami i udami.

♂ /rys. 105-107/. Pasek grzbietowy IX segmentu wygięty do przodu, z małymi błoniastymi wypukłościami zaopatrzonymi w szczeci. Wypustki boczne pojedyncze, gładkie, z krótkimi szczeciami.

Poniżej wypustek brzeg segmentu jest karbowany. Segment X błoniasty z dwoma uwłosionymi, bocznymi wyrostkami o kulistych wierzchołkach. Koksopodity wysmukłe, do siebie wygięte. Harpago kolcowate, 5 razy krótsze od koksopoditu. Prącie żółte z mocno rozgałęzionym końcem; dno rozgałęzienia nieco wypukłe.

Długość ciała 4 - 4,5 mm, rozpiętość skrzydeł 13 - 15,5 mm.

♀ /rys. 108-110/. Wycięcie sternitu VIII segmentu głębokie, sięga aż do brzegu segmentu. Wycięcie tergitu o połowę płytsze, bez krawędzi wierzchołkowej. Płat sugenitalny u podstawy szeroki, w części dystalnej zwężony, o zaokrąglonym wierzchołku. Przetchlina analna szczelinowato wydłużona, o długim, jednobocznym kołnierzyku, przeszło 2 razy dłuższym od przetchlinki. Płat stigmalny długi, wąski, połączony bruzdą z górną częścią przetchlinki. Płat substigmalny wielokrotnie mniejszy.

Długość ciała 4 - 4,5 mm, rozpiętość skrzydeł 14 - 16 mm.

*Cheumatopsyche lepida* /Pict./ jest gatunkiem europejskim /rys. 111/, występującym w zachodniej, środkowej, północno-wschodniej, wschodniej i południowo-wschodniej Europie. Na północnym wschodzie sięga poza koło polarne i rzekę Ob, na południowy wschód do Iranu, na południe do środkowej Hiszpanii i środkowych Włoch.

W Polsce notowano ten gatunek w następujących miejscowościach: Pojezierze Mazurskie /Ulmer, 1913/; Wielkopolska: rzeka Wełna w powiecie Oborniki /Mejbaum, 1955 - larwy/; Wyżyna Łódzka: Zimne Wody /leg. L.K. Pawłowski/ - larwa w zbiorach Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego P A N; Beskid Zachodni: Myślenice /Racięcka, 1933/, Młodów /Schille, 1902/, Muszyna /Mikulski, 1931/, nad rzeką Popradem /Dziędzielewicz, 1919/; Pieniny: Szczawnica /Dziędzielewicz, 1867; Nowicki, 1867/.

Postać doskonała łowiona była w okresie od czerwca do września.

Diplectrona Westwood

Aphelocheira Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.179.

Diplectrona Westwood, 1840, Introd., Gen. Syn., London, 2, p.49.

Czułki cienkie, krótsze od skrzydeł przednich u samic dłuższe u samców. Człony wydłużone, bez ciemnych linii, z dystalnymi kolcami. Człon podstawowy głaszczków szczękowych krótki, człony 2, 3 i 4 jednakowej długości, piąty człon najdłuższy. Nogi zarówno u samca jak i samicy jednakowej szerokości, zakończone dwoma pazurkami. Skrzydła przednie nieco węższe od tylnych /rys. 112,113/. Żyłka poprzeczna łącząca żyłkę kostalną z subkostalną znajduje się mniej więcej pośrodku tych żyłek. Komórka dyskoidalna czworokątna, komórka medialna trójkątna i dłuższa od komórki dyskoidalnej. Żyłka poprzeczna zamykająca komórkę thyroidalną znajduje się u nasady komórki medialnej. Druga żyłka analna z trzema odgałęzieniami. U nasady skrzydła wykształcony mały płat jugalny, oddzielony od skrzydła przez vena cardinalis. Żyłki poprzecznej łączącej żyłkę kostalną z subkostalną w tylnym skrzydle brak. Komórka dyskoidalna trójkątna. Komórki medialnej i thyroidalnej brak. Żyłek analnych 5.

♂ Segment IX odwłoka dobrze zesklerotyzowany, z dwiema wypustkami grzbietowymi i bocznymi. Segment X przekształcony w cztery wydłużone płaty. Odnóża analne wysmukłe, wygięte do siebie. Prącie długie, na końcu nie rozdwojone.

♀ Sternit VIII stanowi dwa oddzielne płaty boczne. Tergit segmentu VIII w dystalnej swej części uwłosiony. Płat subgenitalny trójdzielny. Płaty supragenitalne pokryte drobnymi włoskami. Segment IX błoniasty. Przetchlina analna szczelinowata. Płat substigmalny przekształcony w bruzdę substigmalną.

Typ rodzaju: *Aphelocheira flavomaculata* Steph.

*Diplectrona felix* Mac Lachlan

*Aphelocheira flavomaculata* Stephens, 1836, Ill. Brit. Ent., London, 6, p.179, t.32, f.3, nec Pictet.

*Diplectrona flavomaculata* Mac Lachlan, 1865, Trans. Ent. Soc. London, London, /3/ 4, p.136, t.7, f.5, t.13, f.20.

*Diplectrona felix* Mac Lachlan, 1874-1880, Mon. Rev. Syn., London-Berlin, p.376, t.60, ff.1-9.

*Diplectrona felix* Ulmer, 1909, Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, p.68, f.108.

Głowa i tułów brunatnoszare z jasnym uwłosieniem. Odwłok brunatny z ciemnymi liniami bocznymi. Czułki brunatne, w miejscach połączeń poszczególnych członów jaśniejsze. Człony podstawowy i drugi szersze od członów pozostałych. Głaszczki szczękowe brunatne; człony podstawowy i drugi równe trzeciemu i czwartemu, piąty znacznie krótszy od członów 1, 2, 3 i 4 razem wziętych. Skrzydła przednie pokryte brunatnymi i jasnymi włoskami tworzącymi liczne, jasne plamy, zagęszczone w części środkowej skrzydła. Komórka dyskoidalna czworokątna, równa lub krótsza od komórki apikalnej I i zawsze krótsza od jej trzonka. Komórka thyroidalna cofnięta bliżej nasady skrzydła i krótsza od trzonka komórki dyskoidalnej. Skrzydła tylne szare, słabiej uwłosione. Komórka dyskoidalna dłuższa od komórki apikalnej I i jej trzonka. Komórek medialnej i thyroidalnej brak. Nogi żółte z brunatnymi biodrami i udami.

♂ /rys. 114-116/. Wypustki grzbietowe jak i boczne segmentu IX słabo zaznaczone, z krótkimi szczeciami. Płaty zewnętrz-

ne segmentu X krótsze i bardziej ostre od płatów wewnętrznych. Koksopodit wysmukły. Harpago węższe i przeszło 3 razy krótsze od koksopoditu. Prącie brunatnożółte, o rozszerzonym końcu, wygięte do dołu.

Długość ciała 4,5 - 5 mm, rozpiętość skrzydeł 13,5 - 16,5 mm.

♀ /rys. 117-119/. Płaty boczne VIII sternitu silnie wydłużone, w części wierzchołkowej zwężone. Wgłębienie tergitu ledwo zaznaczone. Środkowa część płata subgenitalnego pałeczkowata, części boczne jednakowej szerokości, wygięte ku płatowi środkowemu. Przetchnilka analna zaznaczona małą szczeliną o ledwo widocznym kołnierzyku. Płat stigmalny bardzo wąski. Bruzda substigmalna dochodzi do segmentu X.

Długość ciała 5 - 6 mm, rozpiętość skrzydeł 18 - 18,5 mm.

*Diplectrona felix* Mc Lach. jest gatunkiem reprezentującym element atlantycki z dysjunktywnym rozmieszczeniem w Europie środkowej /rys. 120/.

W Polsce znaleziono ten gatunek w dwóch miejscowościach: Wyżyna Łódzka: Zimne Wody /leg. G. Tomaszewski, 7 IX 1955/ - larwy w zbiorach Oddziału w Łodzi Instytutu Zoologicznego P A N; Beskid Wschodni: Babińce /leg. S. Toll, 22 VI, 25, 31 VII 1938/- 3 ♀♀ w zbiorach Okręgowego Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu.

#### Piśmiennictwo

- Alm A. 1917. Til kännendomen om de nätspinnande Trichopteralarvenas biologie. Ent. Tidskr., Stockholm, 38, pp.285-297, 1 t.
- Betten G. 1934. The Caddis Flies or Trichoptera of the New York State. N. York Mus. Bull., Albany, N.Y., 292, pp.1-576, 61 ff., 67 tt.

Brauer F. 1857. Neuroptera Austriaca. Wien, XXIII+80 pp., 109 ff.

Burmeister H. 1839. Handbuch der Entomologie. Berlin, 2/2/, Trichoptera: pp.882-935.

Curtis J. 1834. Description of some non descript British Species of May-Flies of Anglers. Phil. Mag., Journ. Sci., London, /3/ 4, pp. 120-125, 212-218.

Curtis J. 1836. British Entomology. London, 13, pp.578-625.

Döhler W. 1914. Beiträge zur Systematik und Biologie der Trichopteren. SB. Naturf.-Ges., Leipzig, 41, pp.28-104.

Donovan E. 1813. The Natural History of British Insects. London, 16, pp.21-22, 29, t.548.

Dziędziewlewicz J. 1867. Wykaz owadów siatkoskrzydłych. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, pp.159-165.

Dziędziewlewicz J. 1891. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych /Neuroptera - Pseudoneuroptera/. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 26, pp.26-151.

Dziędziewlewicz J. 1895. Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 30, pp. 1-40.

Dziędziewlewicz J. 1911. Owady siatkoskrzydłe /Neuropteroidea/ zebrane w zachodnich Karpatach. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 45, pp.39-44.

Dziędziewlewicz J. 1919. Owady siatkoskrzydłowe ziem Polski /Insecta neuropteroidea Poloniae terrarum/. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, 3, 3-4, pp.105-168.

Horn W., Ulmer G., Strand E. 1916. Eine kleine Insektenausbeute auf Lazaretschiffen des Ostlichen Kriegsschauplatzes. Ent. Mitt., Berlin - Dahlem, 5, pp.201-209.

Jakubisiakowa J. 1933a. Chróściki /Trichoptera/ jeziora Kierskiego. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn TPN, Poznań, 3, B, pp.1-46, 11 ff.





- Jakubisiakowa J. 1933b. Chróściki wód przejściowych okolic Wągrówca. XIV Zj. Lek. Przyr. pol., Poznań, 1, pp.455-456.
- Kirby W. 1837. Fauna Boreali Americana. Norwich, XXXIX+325 pp., Trichoptera: p. 253.
- Klapálek F. <sup>1889.</sup> Výzkumy zvířeny ve vodách českých, I. Metamorfosa chrostiku. Arch. přír. Čech, Praha, 6, pp.1-63, 21 ff.
- Kolenati F. 1859. Genera et Species Trichopterorum, II. Mosquae, pp. 141-296, 5 tt.
- Leach W. 1815. Entomology. Brewster's Edinburgh Encyclopedia, Edinburgh, 9, pp.52-172, Trichoptera: pp. 76, 135-136.
- Linné C. 1758. Systema Naturae, Regnum Animale. Holmiae, ed.10, 824 pp., Trichoptera: pp. 547-549.
- Mac Lachlan R. 1865. Trichoptera Britanica. A Monograph of the British species of Caddis-flies. Trans. Ent. Soc. London, London, /3/ 5, pp.1-184, tt. 1-14.
- Mac Lachlan R. 1874-1880. A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. London-Berlin, 523 pp., tt. 1-51; Suppl. part 1, pp.1-12, Suppl. part 2, pp. 13-103, tt. 52-59.
- Mac Lachlan R. 1884. A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European fauna. First Additional Suppl., London, 76 pp., 7 tt.
- Majewski E. 1882. Insecta Neuroptera polonica. Systematyczny wykaz owadów żyłkoskrzydłych polskich. Warszawa, 42 pp.
- Majewski E. 1885. Owady żyłkoskrzydłe. Warszawa, VIII+40 pp.
- Martynow A. 1924. O dwóch typach kryliów nasiekomych i ich ewolucii. Russ. Zool. Żurn., Leningrad, 4 /1-4/.
- Martynow A. 1934. Ruczejniki, Trichoptera Annulipalpia I. Izd. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 343 pp., 224 ff.

- Mejbaum B. 1955. Chruściki /Trichoptera/ dolnej Weżny /pow. obornicki/. Spraw. Pozn. TPN, Poznań, 2, pp.301-306, 3 ff.
- Mikulski J. 1931. Przyczynek do znajomości fauny doliny Popradu w okolicy Muszyny: Ephemeroptera, Trichoptera i Neuroptera. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 65, pp.81-92.
- Nagel P. 1914. Verzeichnis der schlesischen Trichopteren. Jh. Ver. schles. Ins. K., Breslau, 7, pp.15-17.
- Nowicki M. 1867. Zapiski fauny tatrzańskiej. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, pp. 179-206.
- Pictet F. 1834. Recherches pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryganides. Genève, 233 pp., 20 tt.
- Pongrácz A. 1919. Beiträge zur Pseudoneuropteren und Neuropterenfauna Polens. Ann. hist.-naz. Mus. hung., Budapest, 17, pp.161-177.
- Racięcka M. 1933. Przyczynek do znajomości chróścików /Trichoptera/ ziem Polski. Pol. Pismo ent., Lwów, 12, 1-4, pp.17-27.
- Rambur P. 1842. Histoire naturelle des Insectes Neuroptères. Paris, Trichoptera: pp. 463-516.
- Rostock M. 1888. Neuroptera Germanica - Die Netzflüger Deutschlands. Jber. Ver. Naturk. Zwickau, Zwickau, pp.1-192, 10 tt
- Rzóska J. 1935. Badania nad ekologią i rozmieszczeniem fauny brzeżnej dwu jezior polskich /j. Kierskie i j. Wigierskie/. Pr. Kom. mat. przyr. Pozn. TPN, Poznań, 7, B, 6, pp.1-152.
- Schille F. 1902. Materiały do fauny owadów siatkoskrzydłych i szarańczaków doliny Popradu. Spraw. Kom. fizjogr., Kraków, 36, pp. 77-85.
- Schneider W. 1885. Verzeichniss der Neuropteren Schlesiens. Z. Ent., Breslau, 10, pp.17-32.
- Siebold G. 1851. Beiträge zur Fauna der wirbellosen Tiere der Provinz Preußen. Neue Preuß. Prov. bl., Königsberg, 11/45/, 1, pp. 351-359.

- Silfvenius A. 1905. Beiträge zur Metamorphose der Trichopteren. Acta Soc. Fauna Flora fenn., Helsingfors. 27, 6, pp.1-168, 4 tt.
- Stephens J. 1836. Illustrations of British Entomology. London, 6, pp. 146-234.
- Szczepańska W. 1958. Chruściki Pojezierza Mazurskiego. Pol. Arch. Hydrobiol., Warszawa, 5 /18/, 1, pp. 143-160, 1 t.
- Tomaszewski W. 1932. Beitrag zur Kenntnis der Tierwelt Schlesischer Bergbäche. Abh. naturf. Ges. Görlitz, Görlitz, 31, 3, pp.1-80.
- Ulmer G. 1903a. Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren, XI. Allg. Z. Ent., Neudamm, 8, pp.11-14.
- Ulmer G. 1903b. Über die Metamorphose der Trichopteren. Abh. Verh. naturw. Ver., Hamburg, 18, pp. 1-154, 13 ff., 4 tt.
- Ulmer G. 1905. Über die geographische Verbreitung der Trichopteren. Z. wiss. Ins. biol., Husum, 1, pp. 16-32, 68-80, 119-126.
- Ulmer G. 1909. Trichoptera. Süßwass.-Fauna Dtschl., Jena, 5/6, pp. 1-326, 467 ff.
- Ulmer G. 1913. Zur Trichopterenfauna Ostpreußen. Schr. phys.-ökon. Ges., Königsberg, 55, pp. 20-41.
- Ulmer G. 1925. Trichopteren und Ephemeropteren aus dem Bialowieser Wald. Abh. bayer. Akad. Wiss., München, Suppl. 6-9, pp. 339-342.
- Ulmer G. 1927. Trichoptera. Tierwelt Mitteleur., Leipzig, 6, 3, pp. 1-46, 3 tt., 138 ff.
- Wallengren H. 1891. Skandinaviens Neuroptera. Andra afdelningen. Svenska Vetensk. Akad. Handl., Stockholm, 24, 10, pp.1-173.
- Wesenberg-Lund G. <sup>1943.</sup> Biologie der Süßwasserinsekten. Verl. J. Springer, Berlin-Wien, 682 pp., 501 ff., Trichoptera: pp. 150-221, ff. 125-193.

Westwood J. 1840. An Introduction to the modern Classification of Insects. Generic Synopsis, London, 2, pp. 49-51.

### Streszczenie

Praca stanowi rewizję morfologiczno-systematyczną gatunków z rodziny Hydropsychidae występujących w Polsce.

Autor omawia historię badań i stanowisko systematyczne rodziny Hydropsychidae, jak również biologię, rozmieszczenie geograficzne i filogenię. W części morfologiczno-systematycznej autor poprawia i uzupełnia dotychczasowe, nieścisłe lub błędne opisy wymienionych w pracy gatunków, oparte na preparatach suchych, często zniekształconych oraz nie odzwierciedlających właściwe stosunki topograficzne. Dzięki żugowaniu odwłoków w 10 % roztworze wodnym KOH autor odkrył na IX segmencie odwłoków u samic przetchlinki analne o rozmaitych kształtach u różnych gatunków, jak również płyty stigmalne i substigmalne.

Opisy poszczególnych gatunków autor uzupełnił opisami samic, które, za wyjątkiem *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ i *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, nie były dotąd uwzględniane. Autor zwrócił również uwagę na nie podkreślane dotychczas cechy, jak względne długości członów czułków i głaszczek szczękowych oraz komórek i niektórych żyłek na skrzydłach.

Na podstawie hodowli autor uzupełnił i poprawił niewystarczające lub zawierające zasadnicze błędy opisy larw i poczwerek gatunków *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. i *Hydropsyche pellucidula* /Curt./.

7/52

A morphological and systematical revision of the species  
of the family Hydropsychidae /Trichoptera/ of Poland

Summary

The history and the systematical position as well as the biology, the geographical distribution and the phylogeny are discussed by the author. The last till now descriptions of the species mentioned in this paper, based on dry preparations often deformed and not reflecting the peculiar topographical relations, they are corrected and completed.

Owing to lixiviation the abdomen in the 10 % solution of the KOH the author discovered the stigmata anales likewise the lobi stigmatales and substigmatales on the 9th segment of the abdomen of the females. The descriptions of the species are completed by the descriptions of the females, which except *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ and *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ were till now not respected. The author called also one's attention to the disregarded characteristics as the relative length of the segments of antennae and palpi maxillares at the same time of the cells and some veins of the wings.

Basing on breeding the insufficient or erroneous descriptions of the larvae and pupae of the species *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. and *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ are also corrected and completed.

7/53

Objaśnienia do rysunków

Rys. 1 - 2. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./. 1 - skrzydło przednie: 1-5 - rozgałęzienia apikalne żyłek, I-IX - komórki apikalne, dc - komórka dyskoidalna, mc - komórka medialna, the - komórka thyroidalna. 2 - skrzydło tylne: 1-3,5 - rozgałęzienia apikalne żyłek, I-VIII - komórki apikalne, dc - komórka dyskoidalna, mc - komórka medialna, ju - płat jugalny, vc - vena cardinalis. 3 - fragment czułka.

Rys. 4 - 6. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ o. 4 - koniec odwłoka z boku, 5 - koniec odwłoka z góry, 6 - koniec odwłoka od spodu: VIII-X - segmenty końcowe, k- klin grzbietowy, IX segmentu, w - wypustki boczne IX segmentu, ct - kokso-podit, h - harpago, p - prącie, wg - górna wysepka włosków, wb - boczna wysepka włosków.

Rys. 7 - 11. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ ♀. 7 - koniec odwłoka z boku, 8 - koniec odwłoka z góry, 9 - koniec odwłoka od spodu: VII-X segmenty końcowe, spg - płat supragenitalny, sbg - płat subgenitalny, st - przetchlinka analna, lst - płat stigmalny, lsbt - płat substigmalny. 10 - przetchlinka analna: kż - koźnierzyk przetchlinki, lst - płat stigmalny. 11 - przetchlinka analna w przekroju: kż - koźnierzyk przetchlinki, jst - jamka przetchlinki.

Rys. 12. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., larwa widziana z góry.

Rys. 13. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., larwa widziana z boku.

Rys. 14. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., poczwarka widziana z góry.

Rys. 16. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., poczwarka widziana z boku.

Rys. 17. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, stopa poczwarki.

Instytut Zoologii  
M. A. S.  
KULONIA

- Rys. 18.      *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., domek poczwarki /del. J. Zimowska/.
- Rys.19-22.   *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ . 19 - nogi środkowe samicy. 20 - zakończenie stopy samicy. 21 - nogi środkowe samca. 22 - zakończenia stopy samca.
- Rys. 23-25.   *Hydropsyche ornatula* Mc Lach. o. 23 - koniec odwłoka z boku. 24 - koniec odwłoka z góry. 25 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 26-28.   *Hydropsyche ornatula* Mc Lach. o. 26 - koniec odwłoka z boku. 27 - koniec odwłoka z góry. 28 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 29.      Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche ornatula* Mc Lach.
- Rys. 30-32.   *Hydropsyche guttata* Pict. o. 30 - koniec odwłoka z boku, 31 - koniec odwłoka z góry. 32 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 33-35.   *Hydropsyche guttata* Pict. o. 33 - koniec odwłoka z boku. 34 - koniec odwłoka z góry. 35 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 36.      Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche guttata* Pict.
- Rys. 37-39.   *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach. o. 37 - koniec odwłoka z boku. 38 - koniec odwłoka z góry. 39 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 40-42.   *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach. o. 40 - koniec odwłoka z boku. 41 - koniec odwłoka z góry. 42 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 43.      Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche bulbifera* Mc Lach.
- Rys. 44-46.   *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ o. 44 - koniec odwłoka z boku. 45 - koniec odwłoka z góry. 46 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 47-49.   *Hydropsyche angustipennis* /Curt./ o. 47 - koniec odwłoka

Instytut Zoologii  
 Uniwersytetu Warszawskiego  
 MUWLIBRARIA

z boku. 48 - koniec odwłoka z góry. 49 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 50-51. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, larwa. 50 - fragment śródplecza. 51 - fragment zaplecza.

Rys. 52-54. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, poczwarka. 52 - żuwaczka prawa. 53 - żuwaczka lewa. 54 - warga górna.

Rys. 55. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, zaczepki odwłokowe poczwarki.

Rys. 56. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, przysadki odwłoka poczwarki ♂ od spodu.

Rys. 57. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, przysadki odwłoka poczwarki ♀ od spodu.

Rys. 58. *Hydropsyche angustipennis* /Curt./, przysadki odwłoka z góry.

Rys. 59. Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche angustipennis* /Curt./.

Rys. 60-62. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. ♂. 60 - koniec odwłoka z boku. 61 - koniec odwłoka z góry. 62 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 64-66. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach. ♀. 64 - koniec odwłoka z boku. 65 - koniec odwłoka z góry. 66 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 67-68. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., larwa. 67 - fragment śródplecza. 68 - fragment zaplecza.

Rys. 69-71. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., poczwarka. 69 - żuwaczka prawa. 70 - żuwaczka lewa. 71 - warga górna.

Rys. 72. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., zaczepki odwłokowe poczwarki.

Rys. 73. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., przysadki odwłoka poczwarki ♂ od spodu.





- Rys. 74. *Hydropsyche saxonica* Mc Lach., przysadki odwłoka poczwarki ♀ od spodu.
- Rys. 75. Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche saxonica* Mc Lach.
- Rys. 76-78. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ ♂. 76 - koniec odwłoka z boku. 77 - koniec odwłoka z góry. 78 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 79-81. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./ ♀. 79 - koniec odwłoka z boku. 80 - koniec odwłoka z góry. 81 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 82-83. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, larwa. 82 - fragment śródplecza. 83 - fragment zaplecza.
- Rys. 84-86. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, poczwarka. 84 - żuwaczka prawa. 85 - żuwaczka lewa. 86 - wargę górną.
- Rys. 87. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, zaczepki odwłokowe poczwarki.
- Rys. 88. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, przysadki odwłoka poczwarki ♂ od spodu.
- Rys. 89. *Hydropsyche pellucidula* /Curt./, przysadki odwłoka poczwarki ♀ od spodu.
- Rys. 90. Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche pellucidula* /Curt./
- Rys. 91-93. *Hydropsyche fulvipes* /Curt./ ♂. 91 - koniec odwłoka z boku. 92 - koniec odwłoka z góry. 93 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 94-96. *Hydropsyche fulvipes* /Curt./ ♀. 94 - koniec odwłoka z boku. 95 - koniec odwłoka z góry. 96 - koniec odwłoka od spodu.
- Rys. 97. Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche fulvipes* /Curt./
- Rys. 98-100. *Hydropsyche instabilis* /Curt./ ♂. 98 - koniec odwłoka z boku. 99 - koniec odwłoka z góry. 100 - koniec odwłoka od spodu.

Instytut Zoologii  
P.A.T.  
KULONIA

Rys. 101-103. *Hydropsyche instabilis* /Curt./ ♀. 101 - koniec odwłoka z boku. 102 - koniec odwłoka z góry. 103 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 104. Rozmieszczenie geograficzne *Hydropsyche instabilis* /Curt./.

Rys. 105-107. *Cheumatopsyche lepida* /Pict./ ♂. 105 - koniec odwłoka z boku. 106 - koniec odwłoka z góry. 107 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 108-110. *Cheumatopsyche lepida* /Pict./ ♀. 108 o koniec odwłoka z boku. 109 - koniec odwłoka z góry. 110 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 111. Rozmieszczenie geograficzne *Cheumatopsyche lepida* /Pict./

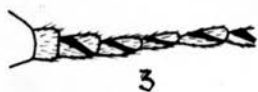
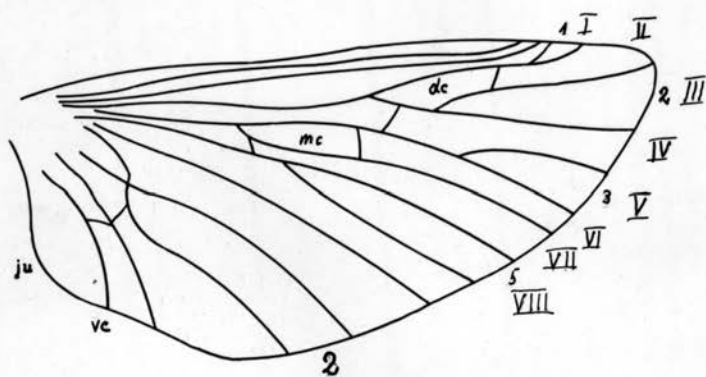
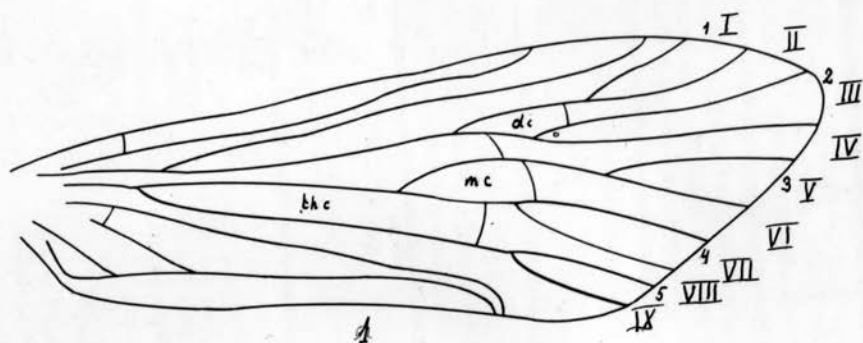
Rys. 112-113. *Diplectrona felix* Mc Lach. 112 - skrzydło przednie: 1-5 - rozgałęzienia apikalne żyłek, I-IX - komórki apikalne, dc - komórka dyskoidalna, mc - komórka medialna, thc - komórka thyroidalna, ju - płat jugalny, vc - vena cardinalis. 113 - skrzydło tylne: 1-3,5 - rozgałęzienia apikalne żyłek, I-VIII - komórki apikalne, dc - komórka dyskoidalna.

Rys. 114-116. *Diplectrona felix* Mc Lach. ♂. 114 - koniec odwłoka z boku. 115 - koniec odwłoka z góry. 116 - koniec odwłoka od spodu.

Rys. 117-119. *Diplectrona felix* Mc Lach. ♀. 117 - koniec odwłoka z boku. 118 - koniec odwłoka z góry. 119 - koniec odwłoka od spodu.

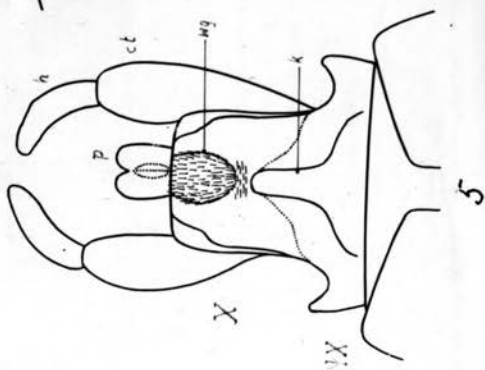
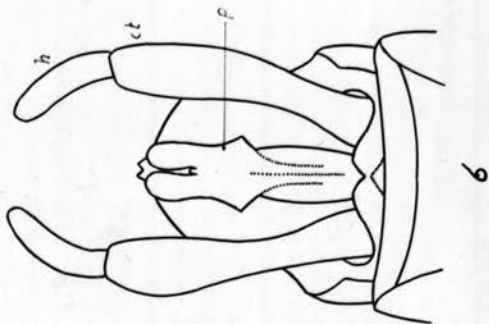
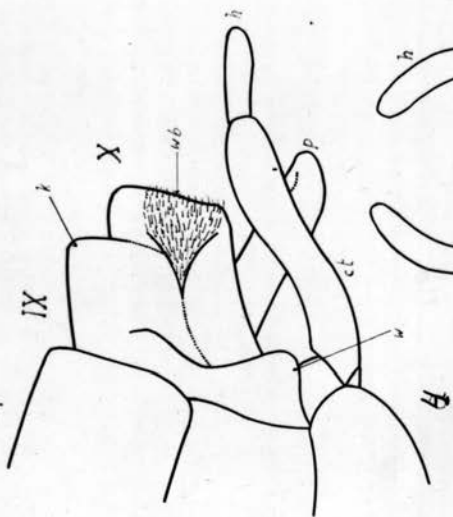
Rys. 120. Rozmieszczenie geograficzne *Diplectrona felix* Mc Lach.

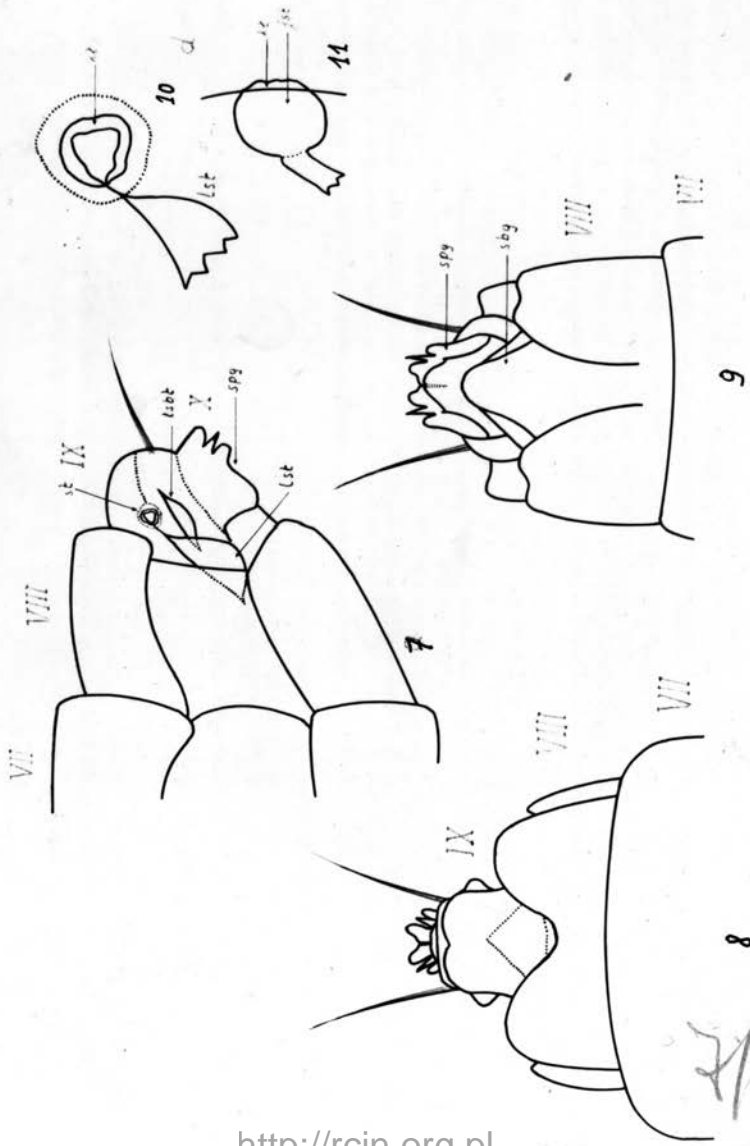
Instytut Zoologii  
M. A. S.  
MUSEUM



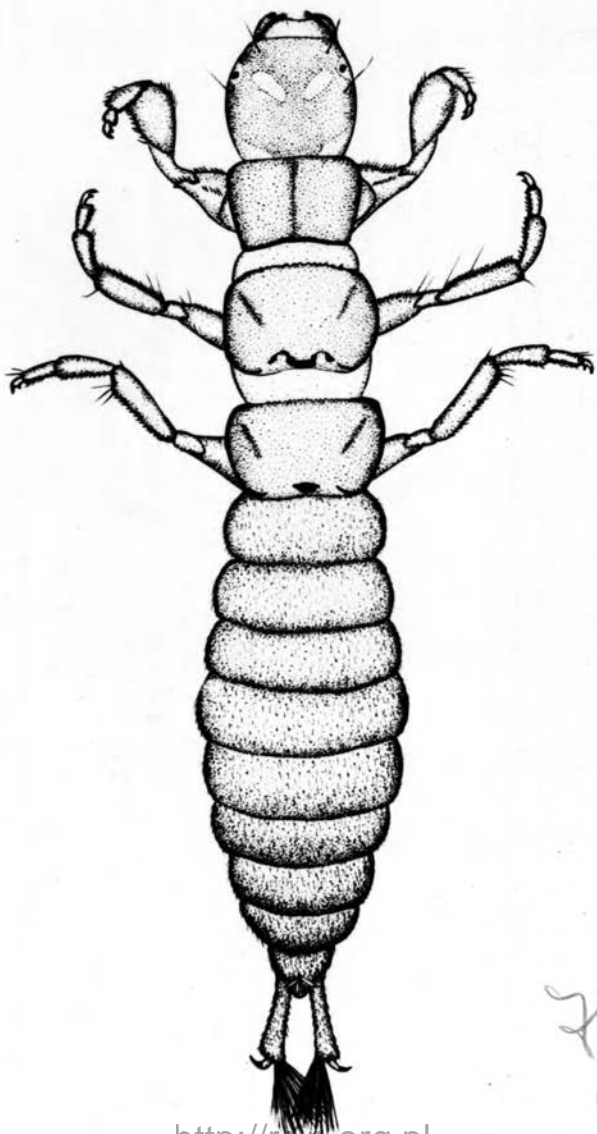
7/58

VIII



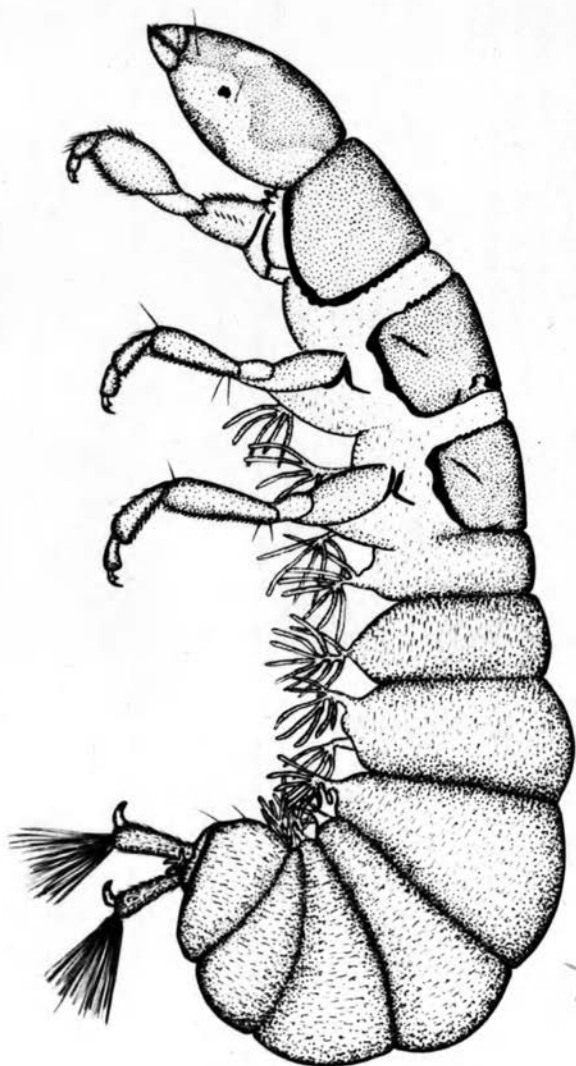


7/60

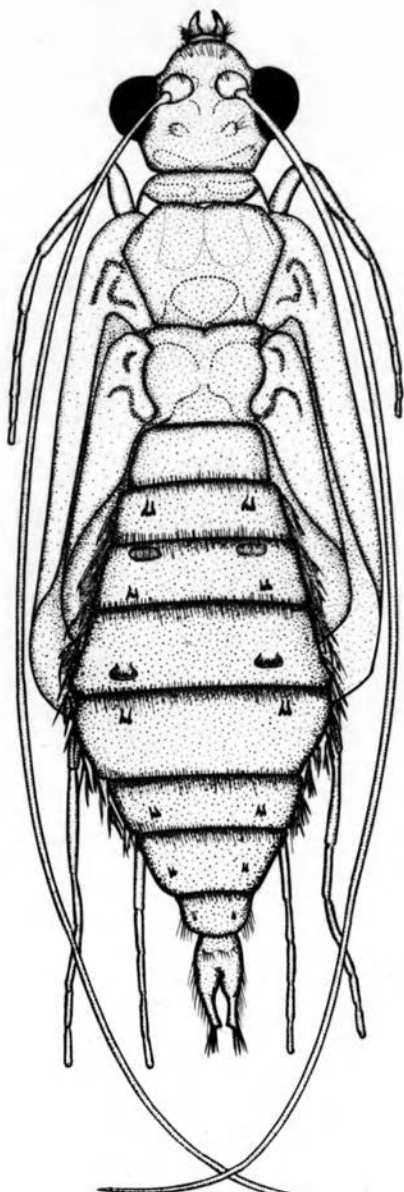


2/6

<http://rcin.org.pl>



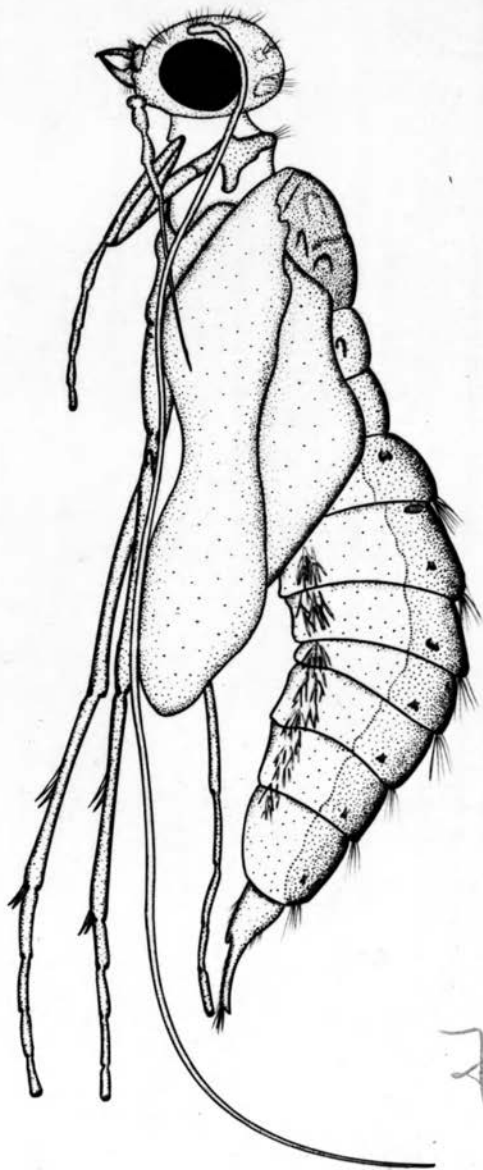
7/62

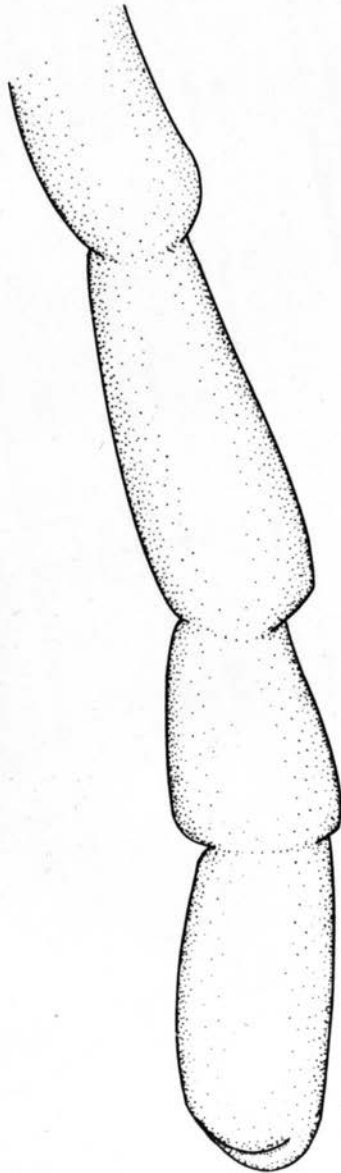


7/63

<http://rcin.org.pl>

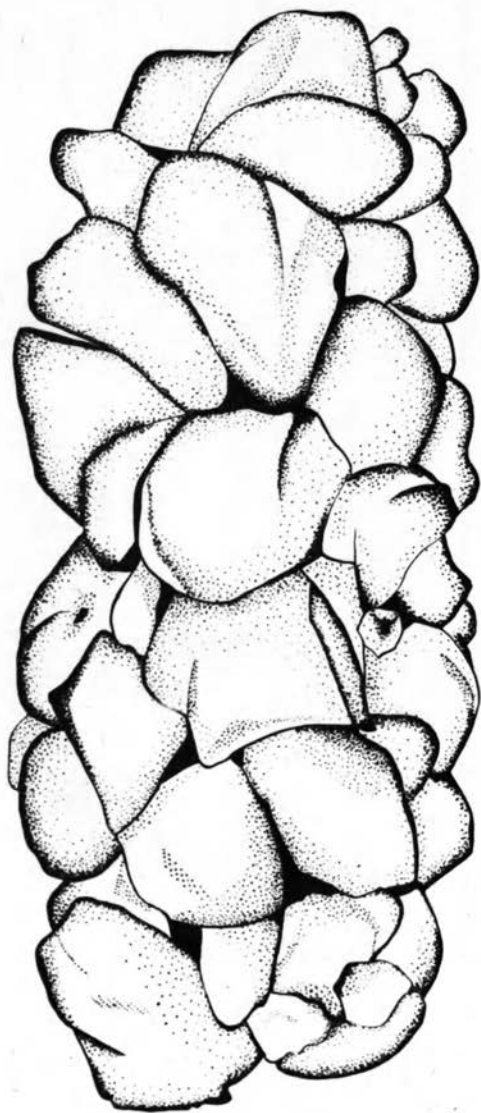






2/65

17



7/66

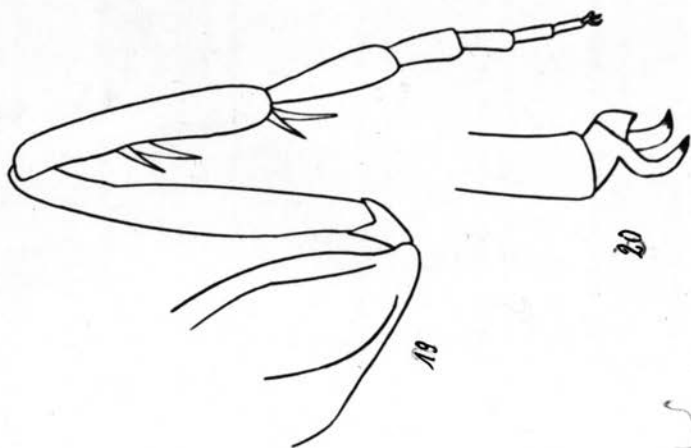
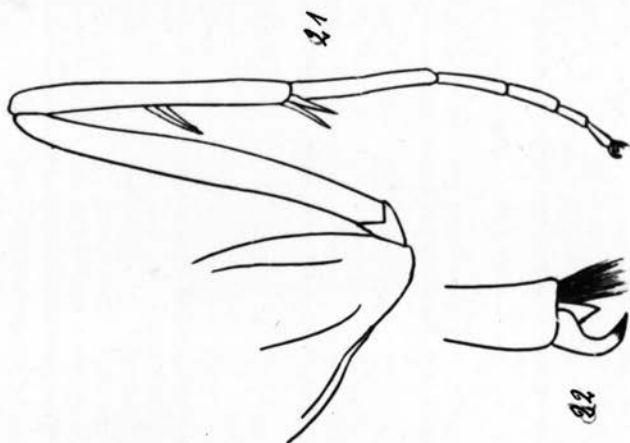
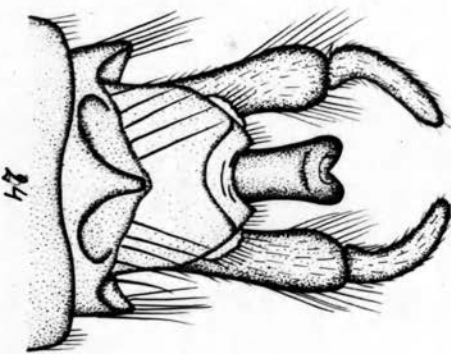
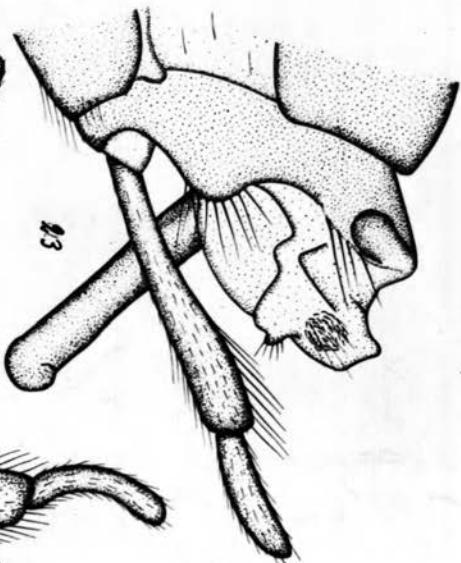


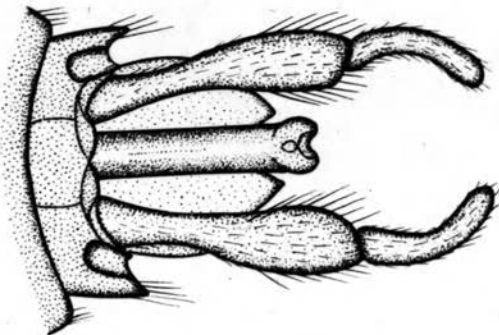
Fig. 19/20



24

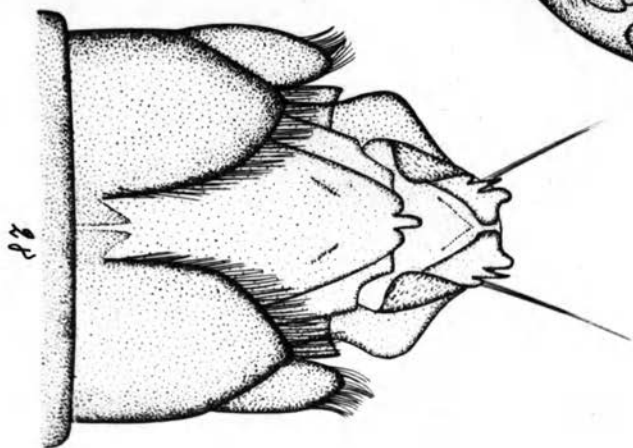
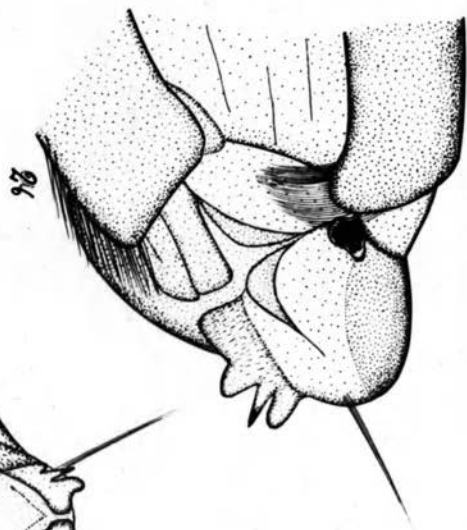
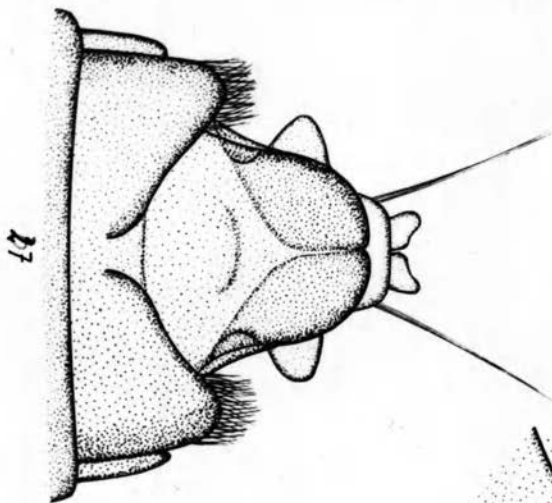


23



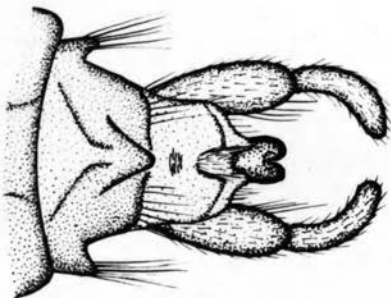
25

7/68





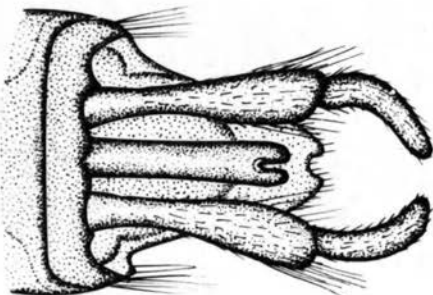
31



30



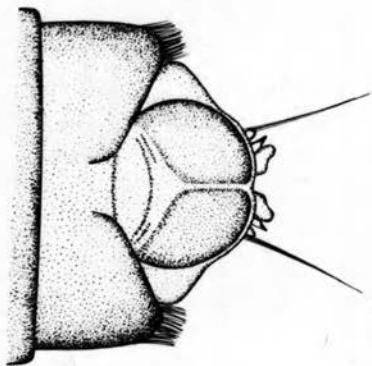
32



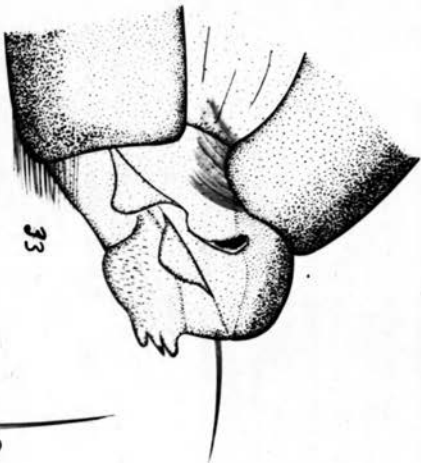
12/2



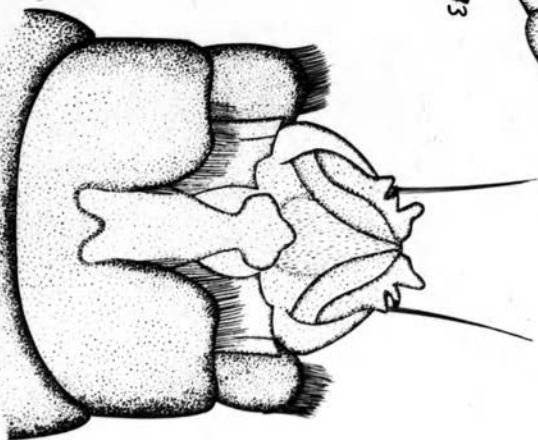
34



33

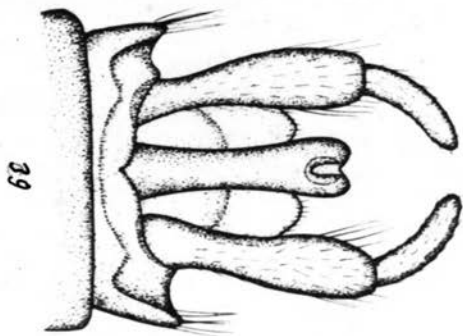
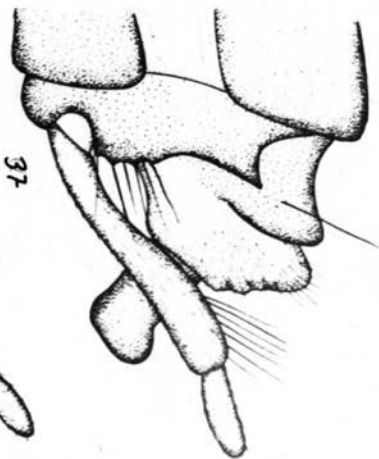
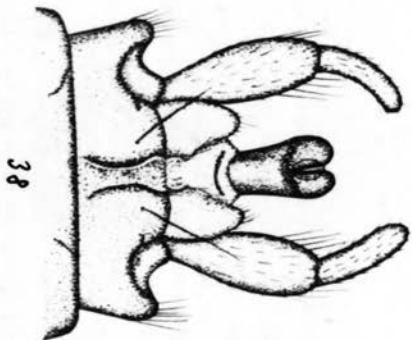


35

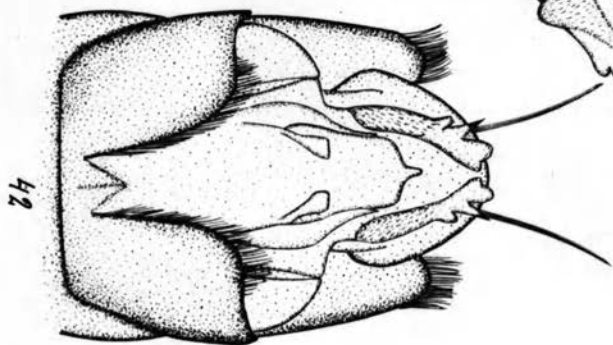
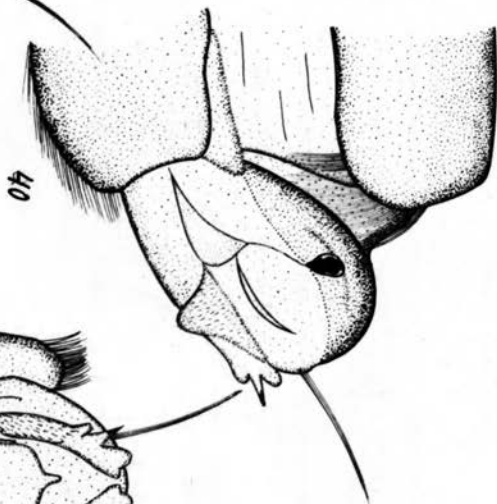
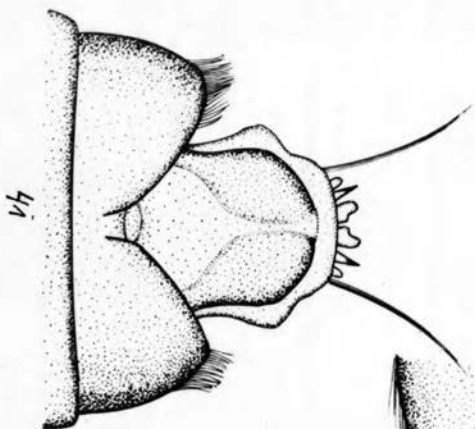


2/92

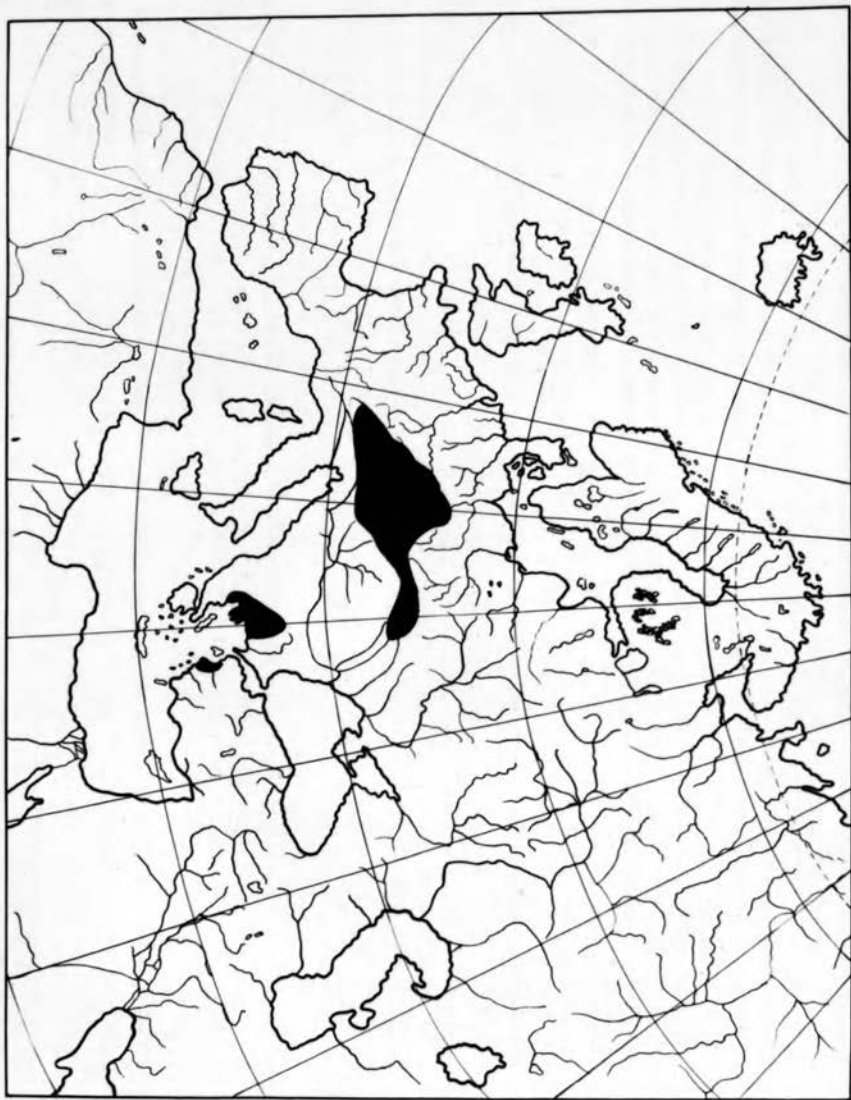




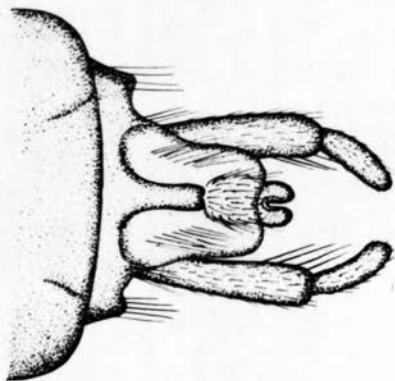
Wt/8



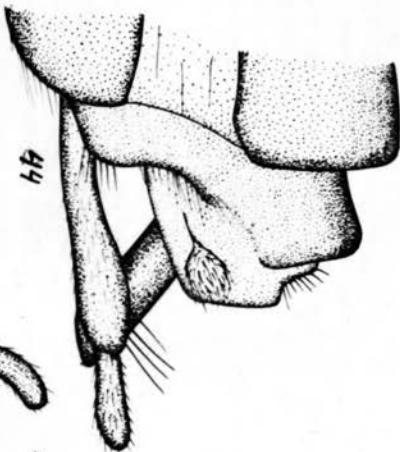
7/75



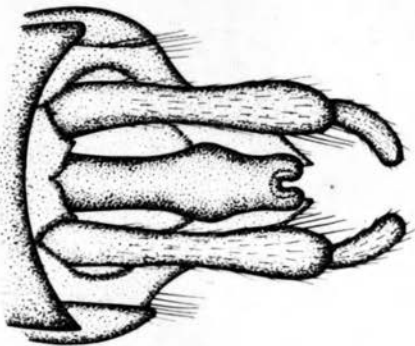
45



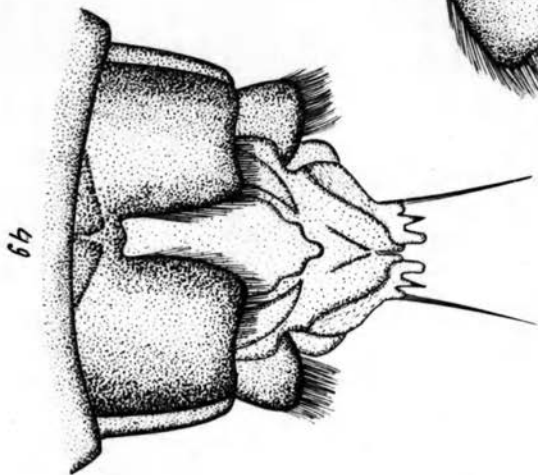
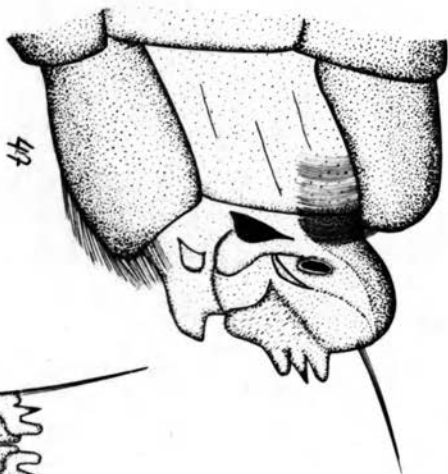
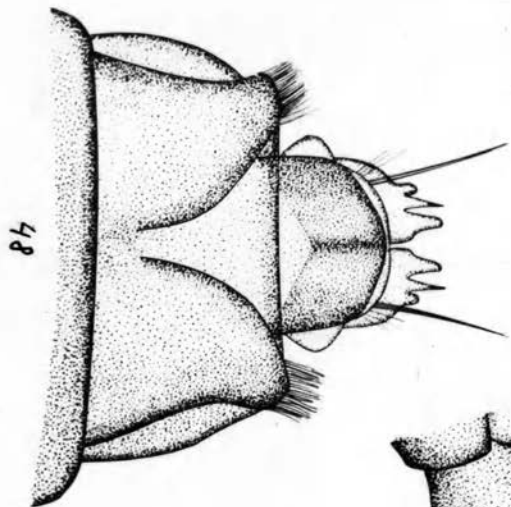
44



46



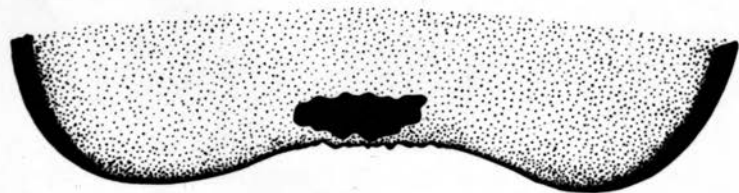
7/57



85/8



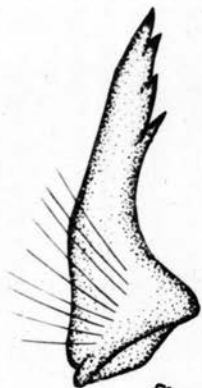
50



51

7/59

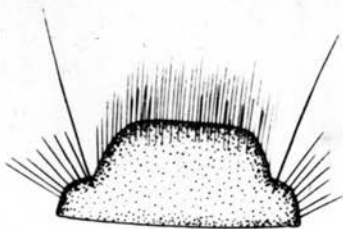




52

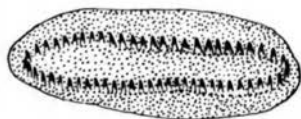
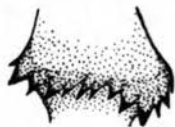
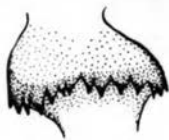


53

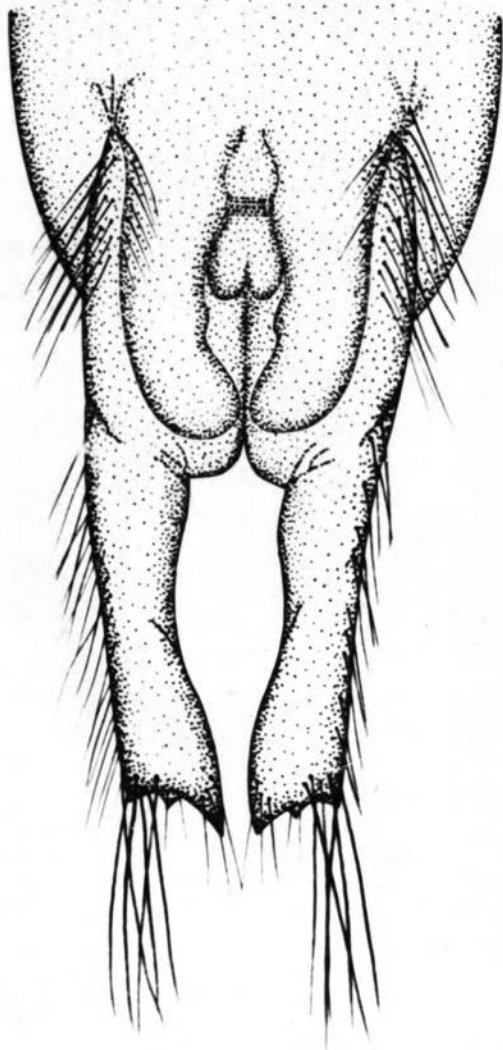


54

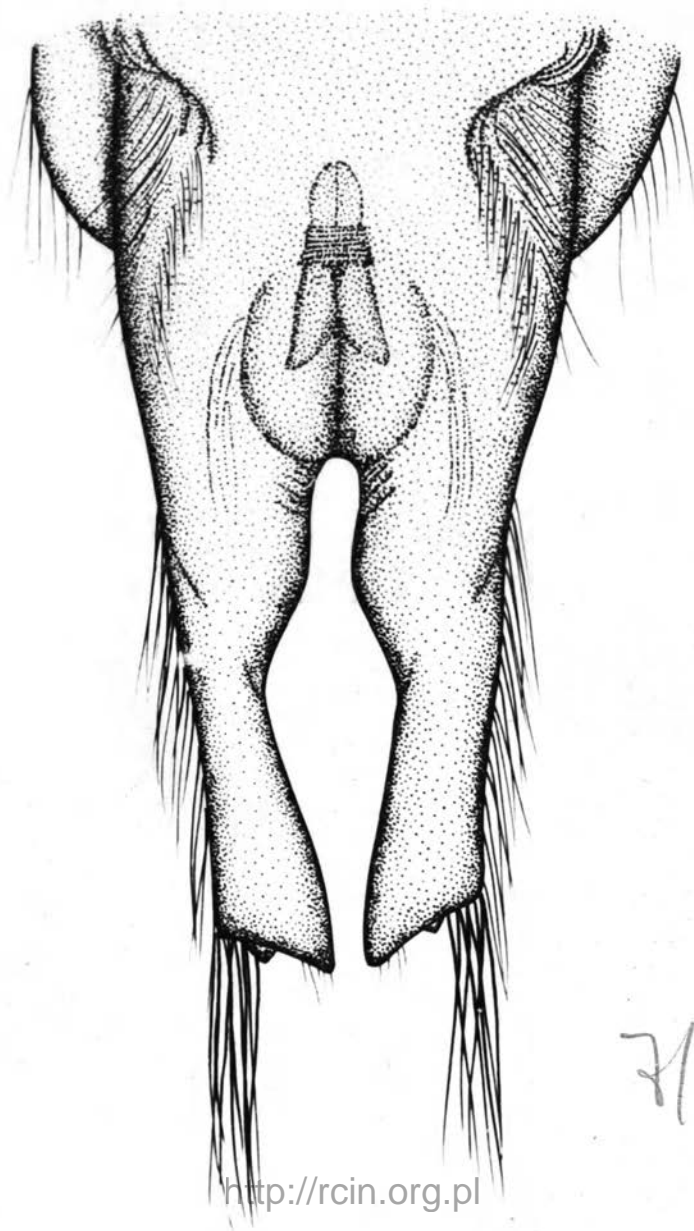
7/80



8/87



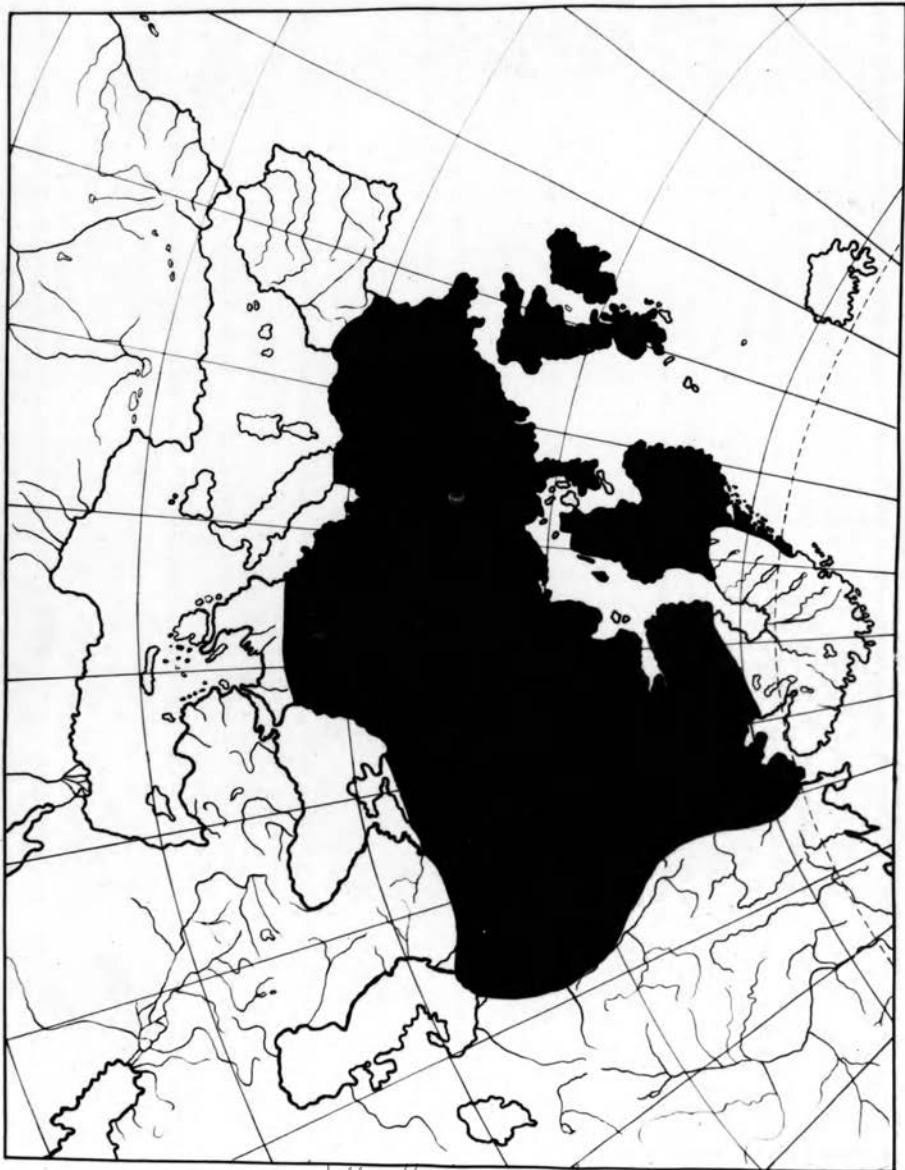
7/82

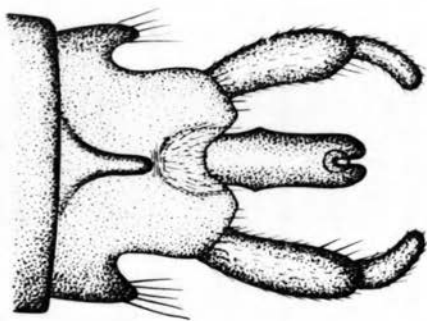


7/83



7/84





61



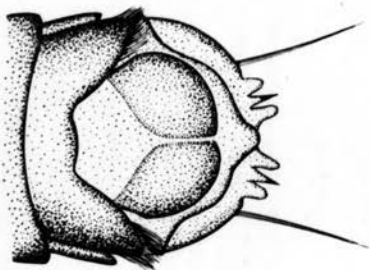
60



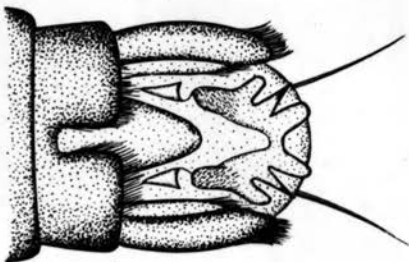
62

8/86

65



66



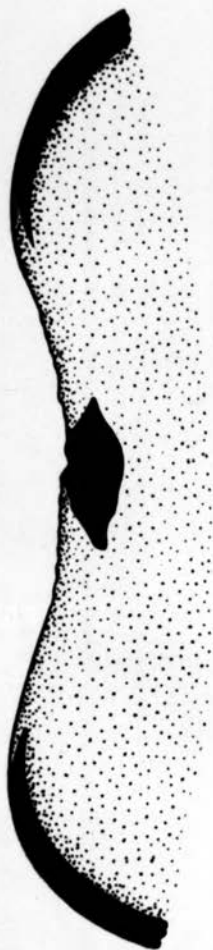
69



7/87

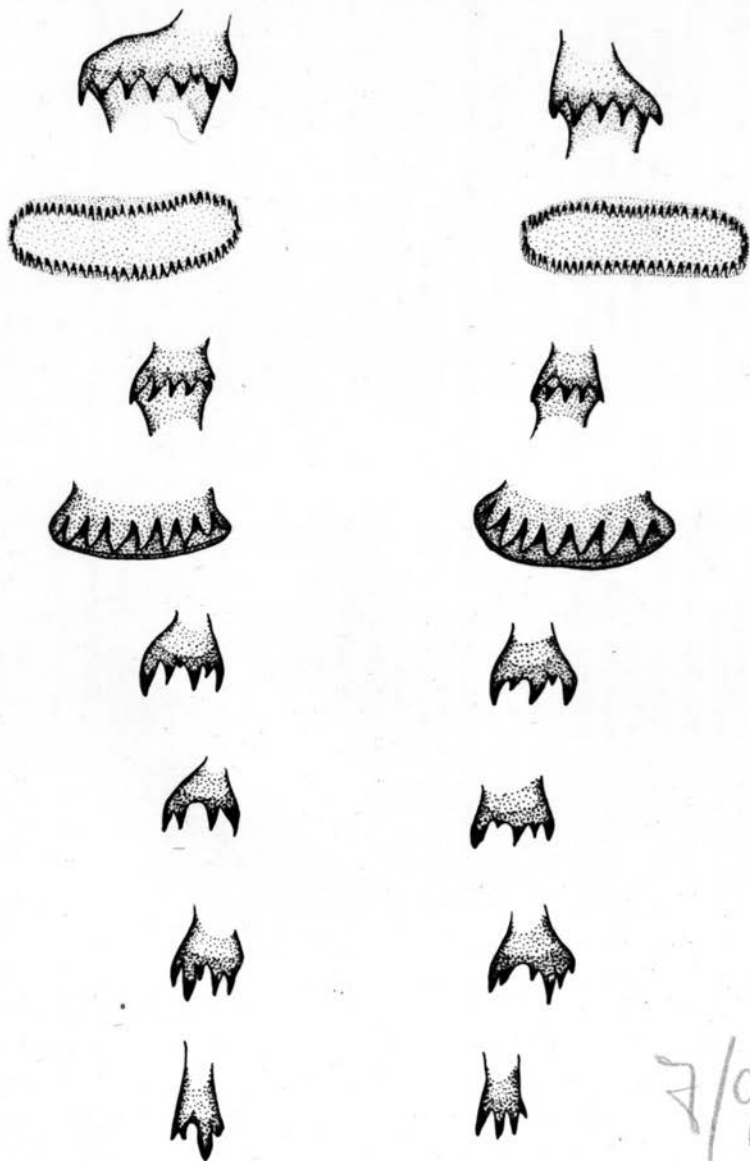


68

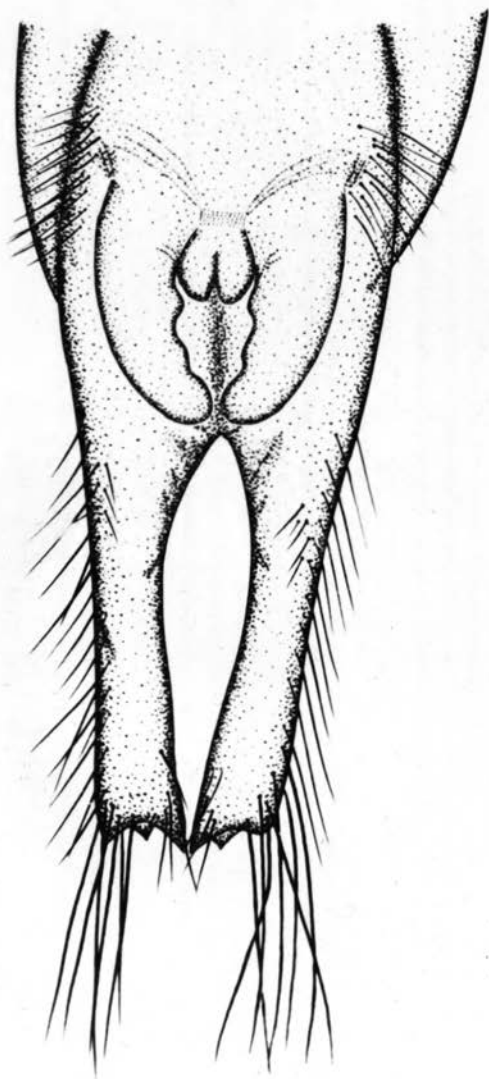


67

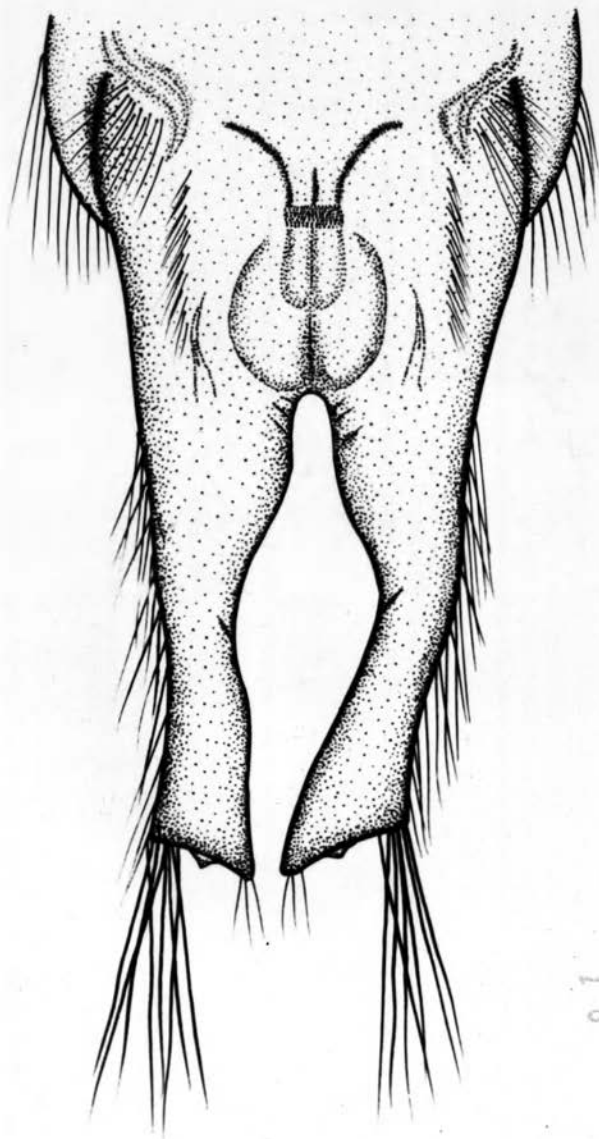




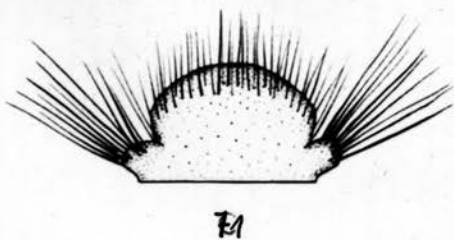
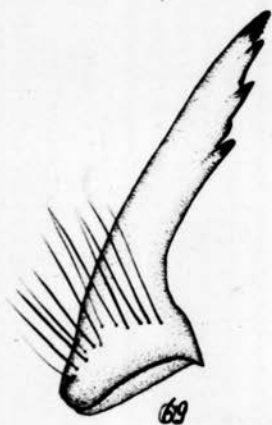
7/90



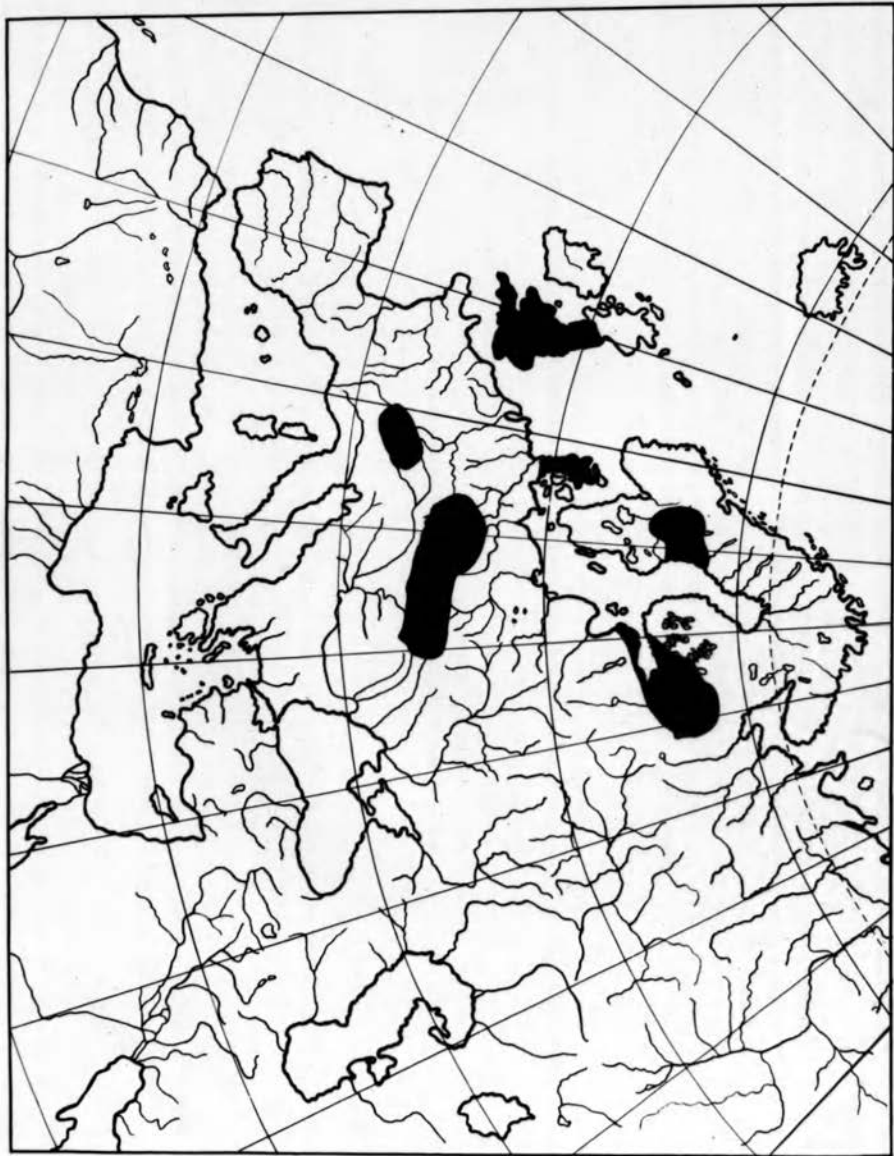
2/91

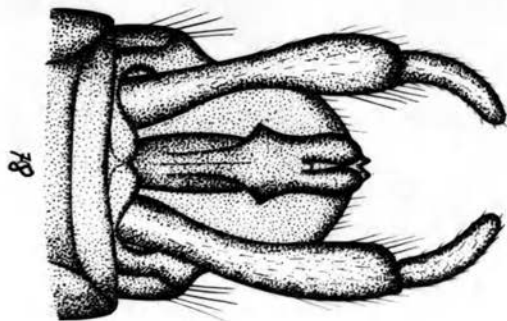
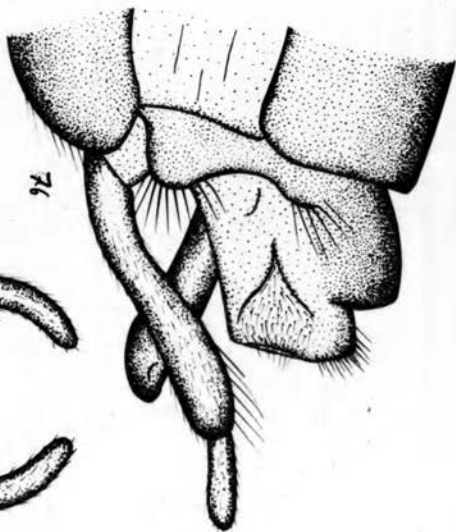
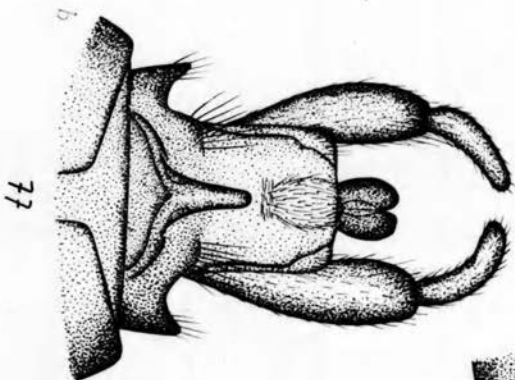


7/92



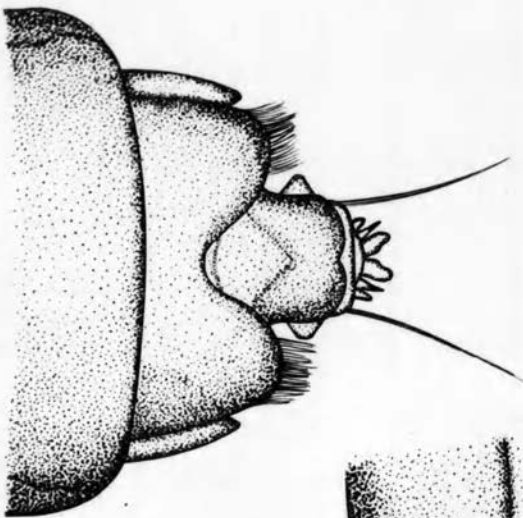
2/89



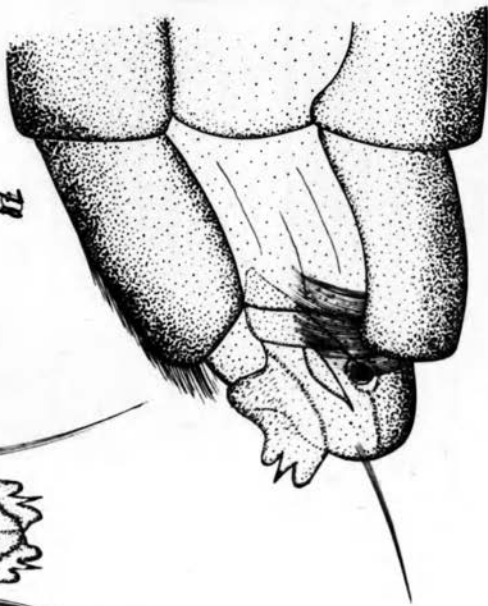


46/2

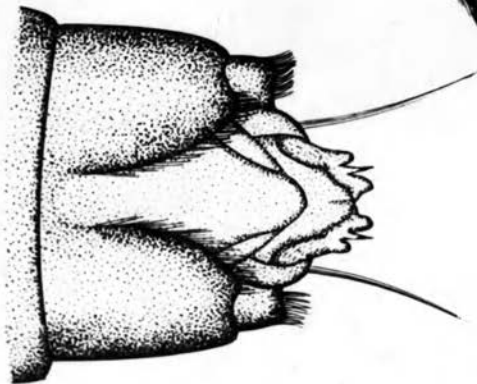
80



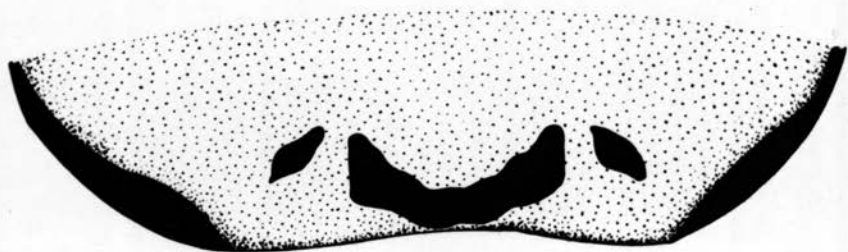
82



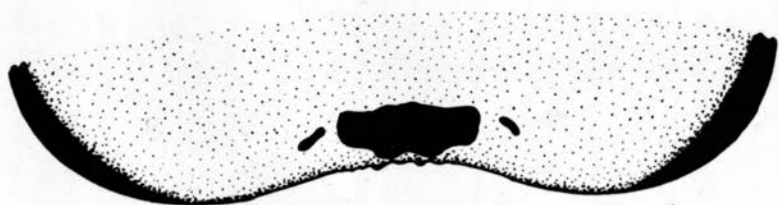
81







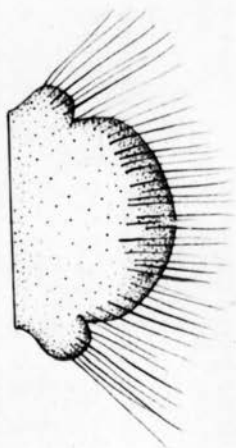
82



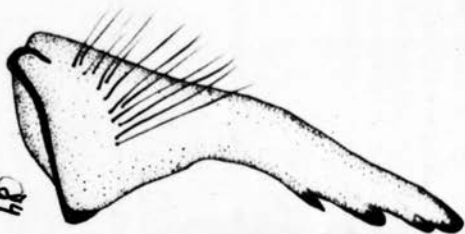
83

7/96

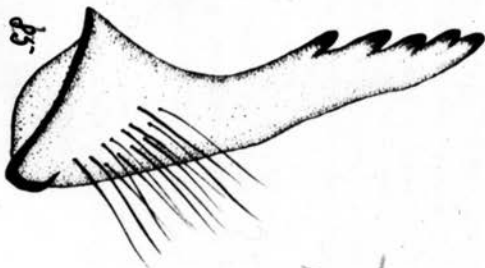
98



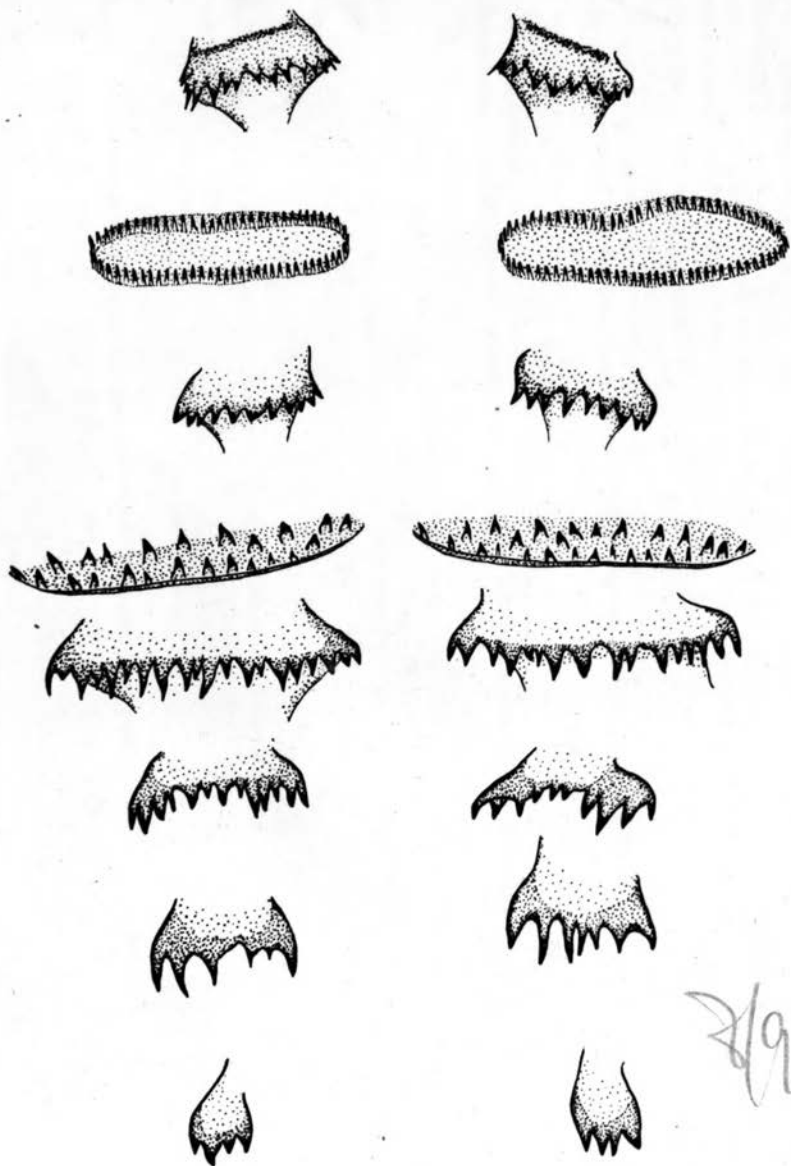
hR



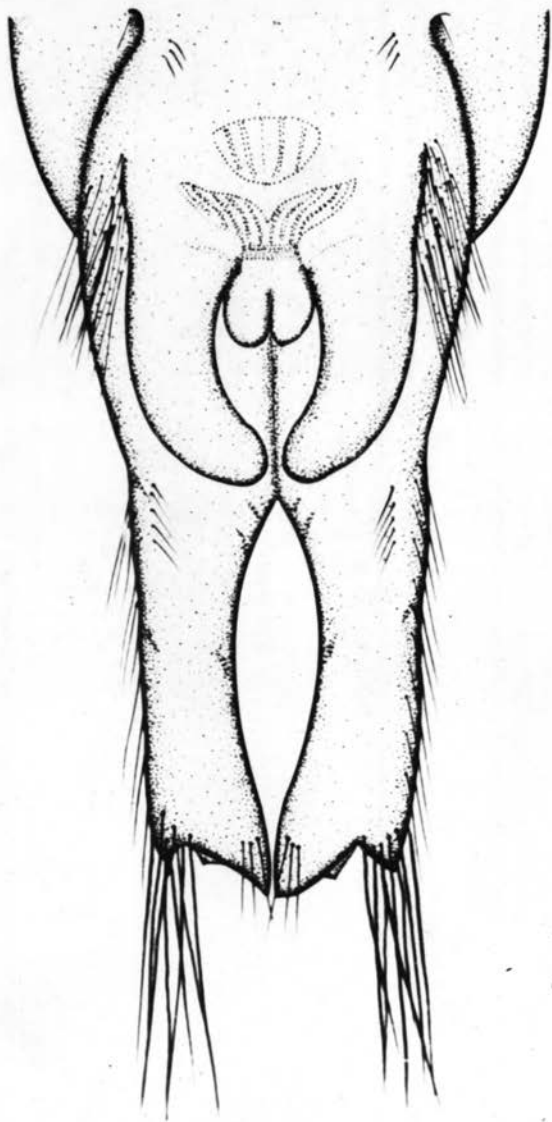
SP



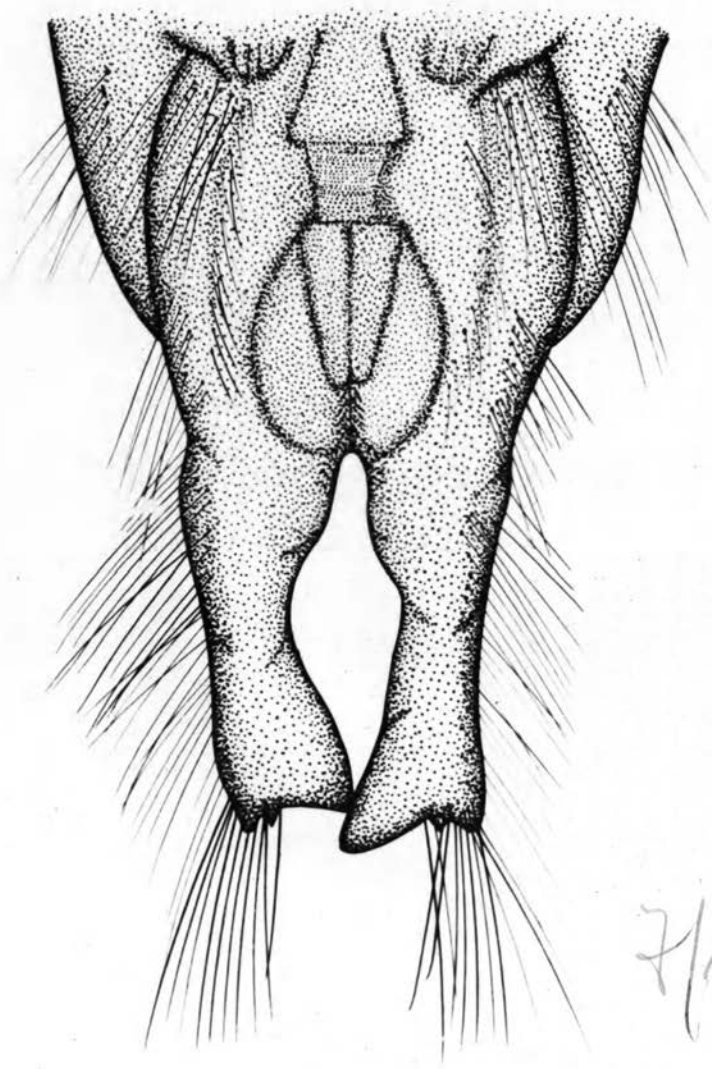
7/97



8/98



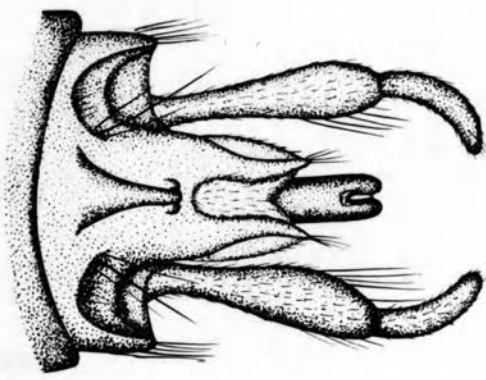
2/99



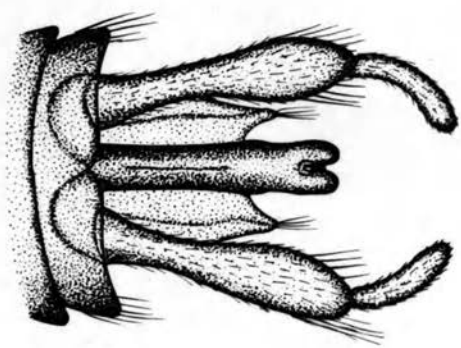
7/100



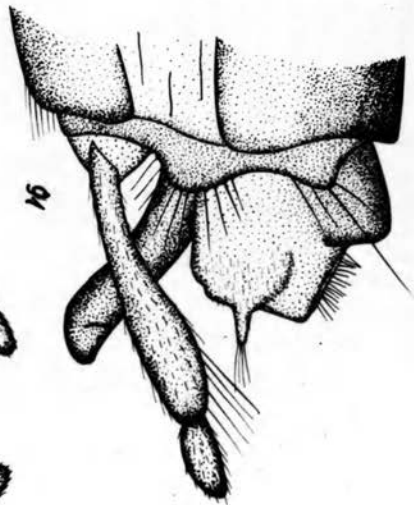
32



33

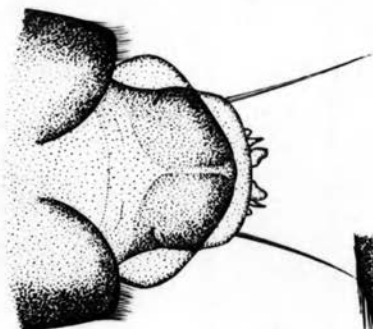


34



7/102

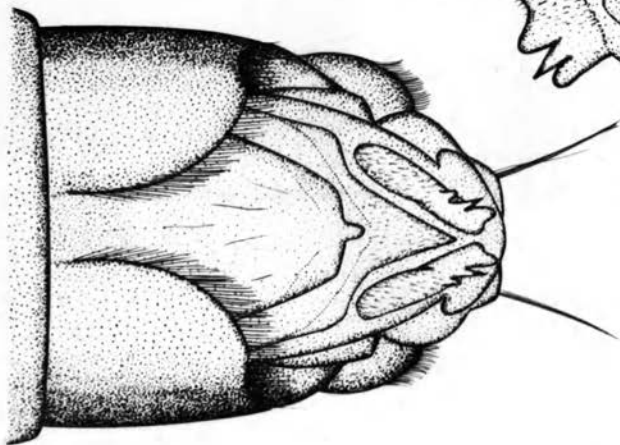
95



94

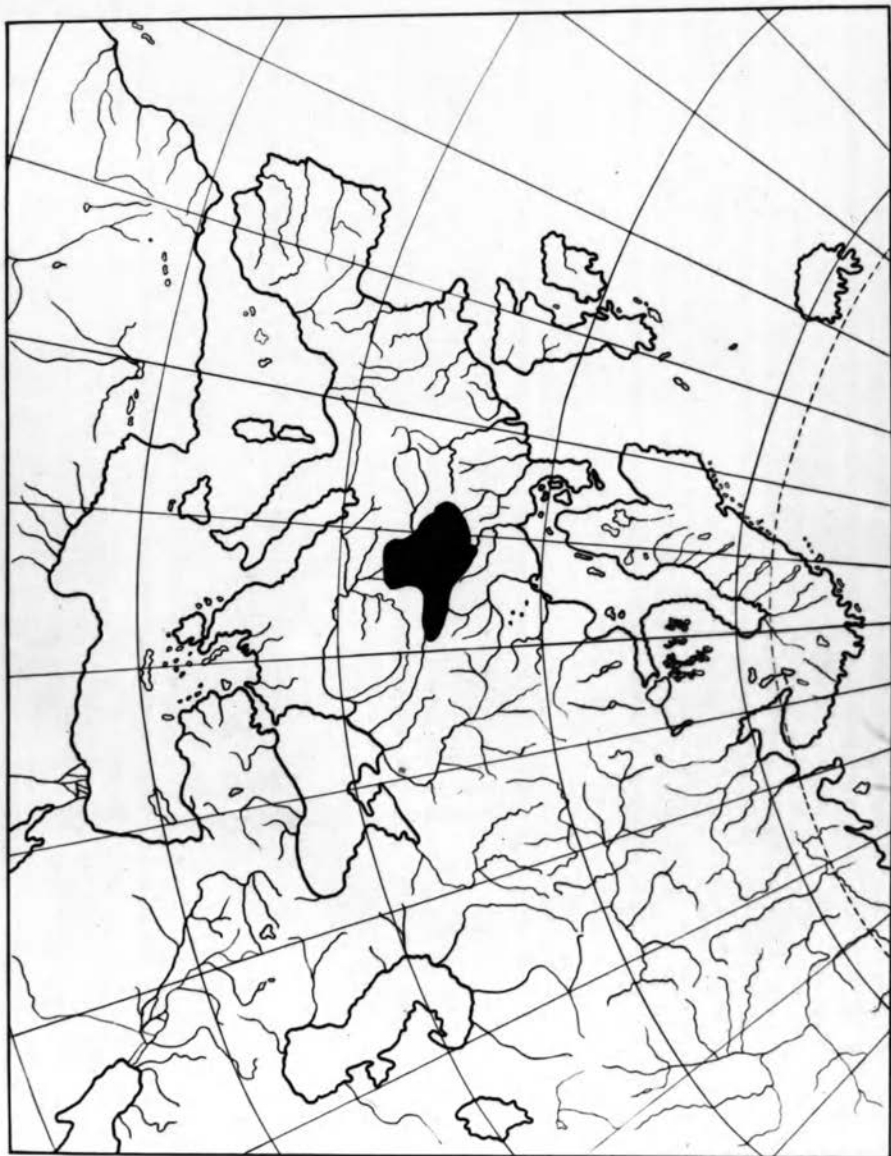


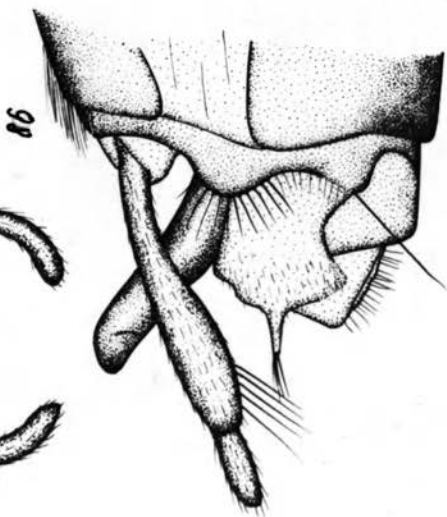
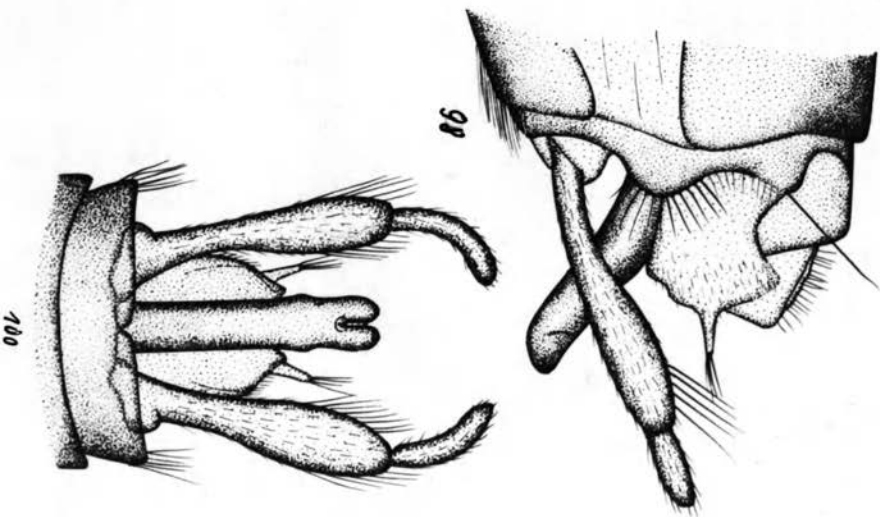
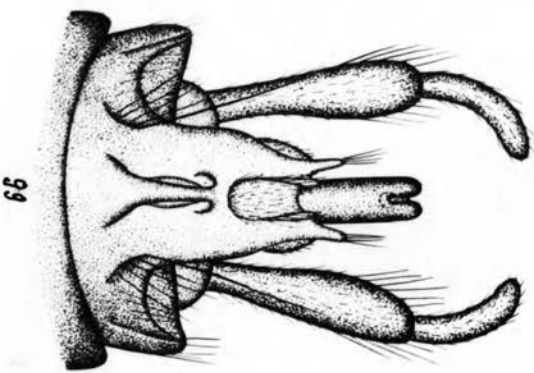
96



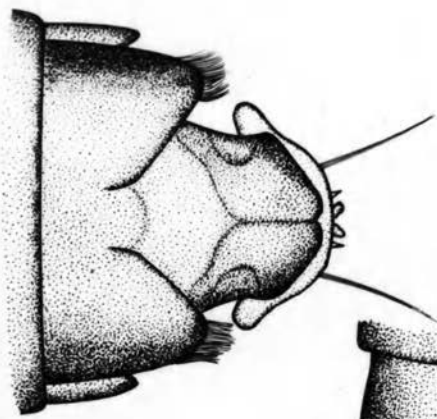
7/103



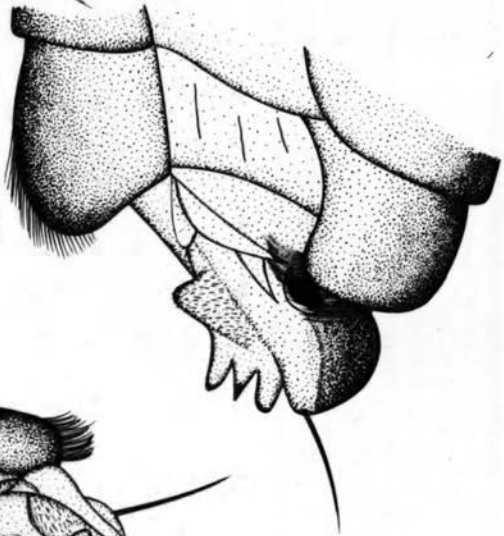




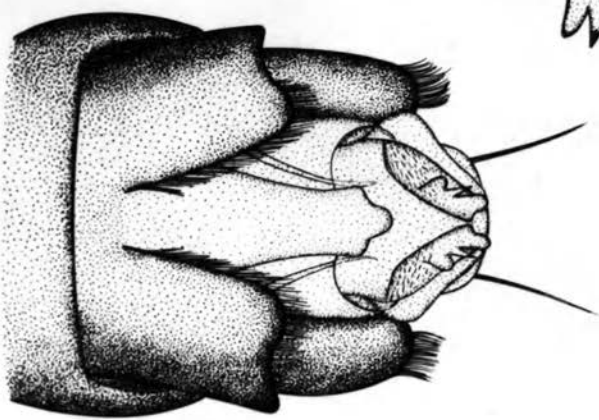
202



104



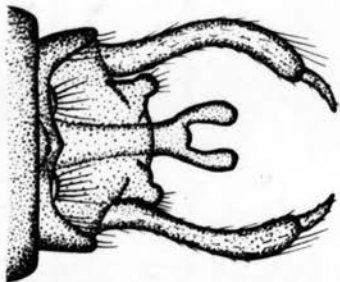
103



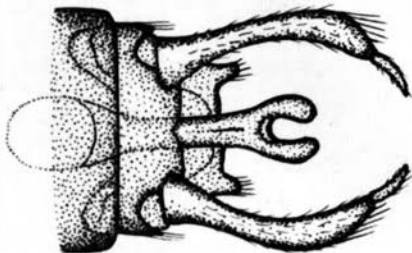
201/8



106



107

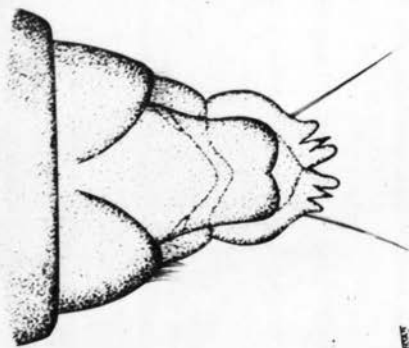


105

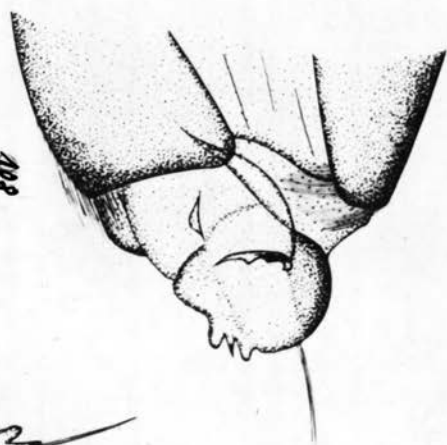


801/2

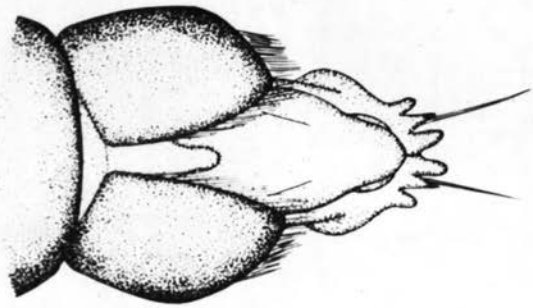
105



108

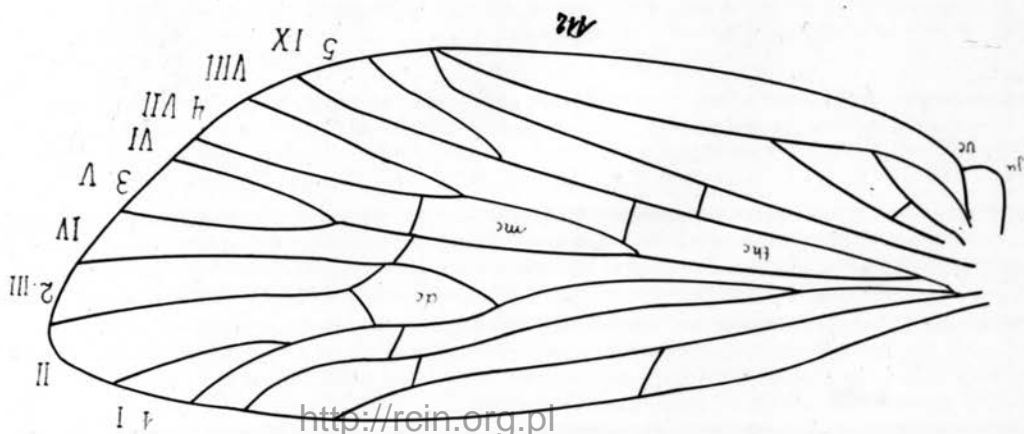
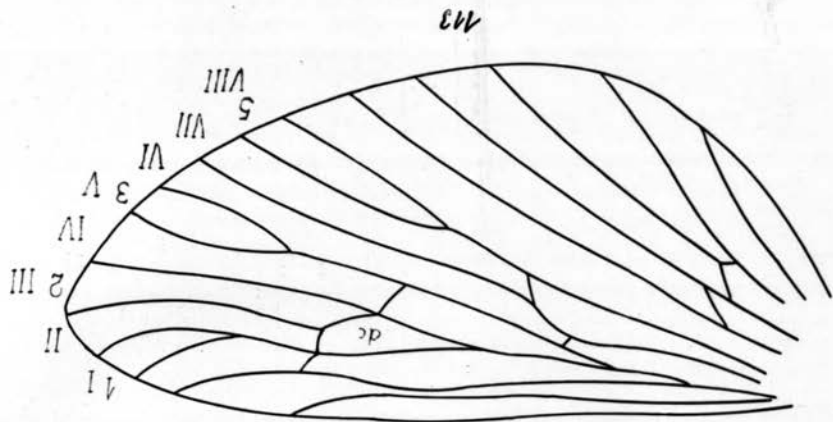


110



2/109

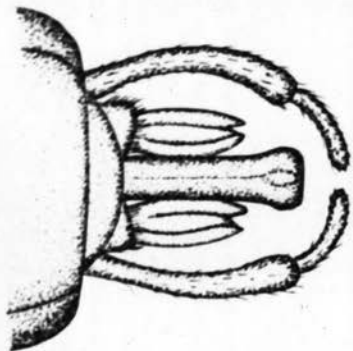




2/11/2



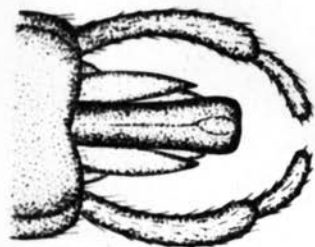
115



114

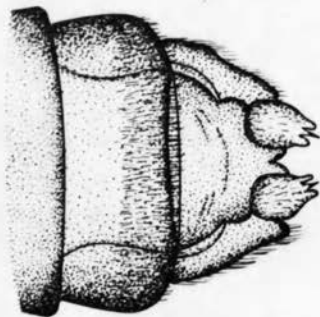


116



3/112

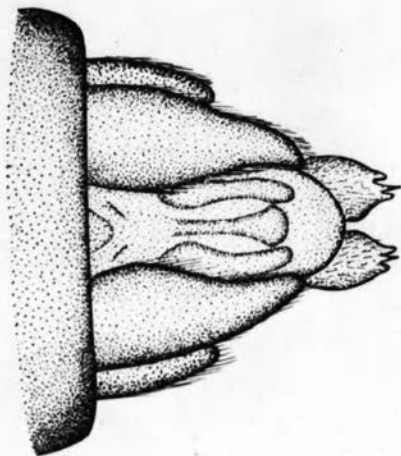
218



217



219





2/114