

**KLUCZE DO OZNACZANIA
OWADÓW POLSKI**



Opracowanie zbiorowe

Kolegium redakcyjne: prof. dr hab. Jarosław Buszko (redaktor naczelny),
doc. dr hab. Stanisław A. Ślipiński (zastępca redaktora naczelnego),
mgr Konrad H. Maciejewski (sekretarz redakcji)

C z ę ś ć X I X

Chrząszcze - *Coleoptera*

Zeszyt 7 f

Pływakowate - *Dytiscidae*

Larwy z podrodziny *Dytiscinae*
(ze 127 rysunkami)

Opracował

doc. dr hab. KAZIMIERZ GALEWSKI

TORUŃ 1995
OFICyna WYDAWNICZA TURPRESS

Redaktor zeszytu 7 f:
prof. dr hab. A. SZUJECKI

Wydano z pomocą finansową Komitetu Badań Naukowych

© TURPRESS

Printed in Poland
ISBN 83-86781-10-6

OFICYNA WYDAWNICZA TURPRESS
Toruń, ul. Mickiewicza 109, tel. 275-73

Druk:
Drukarnia Księży Werbistów
Laskowice k/Świecia

PŁYWAKOWATE - *DYTISCIDAE*

Larwy z podrodziny *Dytiscinae*

Opracował

doc. dr hab. KAZIMIERZ GALEWSKI

SPIS TREŚCI

I. Część.....	3
1. Wstęp.....	3
2. Morfologia.....	3
3. Biologia.....	6
4. Metody hodowli.....	7
II. Przegląd systematyczny.....	9
III. Klucze do oznaczania.....	10
IV. Piśmiennictwo.....	37
V. Skorowidz nazw systematycznych łacińskich.....	38

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Wstęp

W kolejnym zeszycie, poświęconym postaciom larwalnym pływakowatych, opracowana jest podrodzina *Dytiscidae*. Obejmuje ona w Europie 5 rodzajów - *Hydaticus* LEACH, *Dytiscus* L., *Acilius* LEACH, *Graphoderus* DEJ., *Cybister* CURTIS i *Eretes* CAST., zgrupowanych w 5 plemionach: *Hydaticini*, *Dytiscini*, *Thermonectini*, *Cybisterini* i *Eretini*. Przedstawiciele tylko czterech z wymienionych występują w kraju, z plemienia *Eritini* wykazano tylko jeden gatunek na najbardziej południowych krańcach Europy. Rodzaje *Dytiscus* L., *Acilius* LEACH, *Graphoderus* DEJ. są rozmieszczone wyłącznie w rejonie holarktycznym, podczas gdy rodzaje *Hydaticus* LEACH i *Cybister* CURTIS są kosmopolityczne.

2. Morfologia

Ciało wydłużone, wybitnie wrzecionowate, cylindryczne lub najwyżej bardzo lekko spłaszczone grzbietobrzusznie, rzadko stosunkowo proste (*Cybisterini*) częściej

przyjmujące przyjmujące w wodzie wyraźnie lukowaty kształt (*Hydaticini*, *Dytiscini*), a nawet wyraźnie niemal esowato wygięte (*Thermonectini*). Głowa oraz ostatni segment odwłoka całkowicie zesklekotyzowane; przedostatni segment odwłoka zesklekotyzowany całkowicie, tylko u dwóch ostatnich stadiów u larw I stadium z wąskim paskiem błoniastym po stronie brzusznej; strona brzuszna pozostałych segmentów całkowicie błoniasta. Zróznicowanie tergitów słabe, ich przedni brzeg jednak bardzo wyraźnie na odwłoku wycięty tworzy silnie wystające i zachodzące na siebie kąty niewątpliwie zwiększające w sposób znaczny spójność ciała. Oszczecenie zarówno pierwotne jak i wtórne ciała słabo rozwinięte, u larw ostatniego stadium wyraźnie zredukowane.

Głowa na przodzie najczęściej wyraźnie rozszerzona, niekiedy - u larw I stadium - niemal trójkątna, o kątach ciemieniowych słabo zaznaczonych lub zupełnie zanikłych. Szyja bardzo dobrze wyodrębniona, wąska, najczęściej znacznie węższa od nadustka i przedniej części puszki głowowej; pseudoszew - tzw. szew cerwikalny wyraźny; tylny brzeg szyi najczęściej wyraźnie wycięty; otwór potyliczny nieregularny. Brzeg nadustka między kątami czołowymi lukowaty lub rzadziej (*Cybisterini*) trójplątowo wycięty, opatrzone zmodyfikowanymi płatkowatymi włosami. Szczecinki i włosy na grzbietowej i brzusznej stronie głowy drobne, delikatne, niekiedy miejscami zredukowane; krawędzie boczne (okolice ciemieniowe) głowy u larw dwóch ostatnich stadiów opatrzone długim rzędem drobnych kolców sięgającym często okolicy oczu i przechodzących na stronę brzuszną. Wzgórki tuberkularne u larw I stadium i dolki tentorialne u larw wszystkich stadiów dosyć wyraźne. Żuwaczki długie, lukowato wygięte, nagie lub owłosione, opatrzone kanałem ssącym, lub krótkie, trójkątnego kształtu o brzegu wewnętrznym najczęściej drobno ząbkowanym i nie przebite kanałem; otwór gębowy tu przynajmniej częściowo otwarty (*Thermonectini*). Czulki i głaszczki długie, wiotkie z członami dodatkowymi, bądź krótkie - z członami dodatkowymi tylko u larw ostatniego stadium (*Thermonectini*). U obu grup larw wierzchołek czulków dwuczłonowy - złożony z krótkiego członu głównego oraz znacznie mniejszego, silnie zredukowanego członu dodatkowego. Pieniek szczęk wąski, długi, cylindryczny lub słabo spłaszczony, opatrzone jedynie niewielką liczbą drobnych kolców i kępką włosów, bądź płaski, szeroki z szeregiem silnych grzebieniowatych kolców (*Thermonectini*). Żuwka zewnętrzna różnej długości, w części wierzchołkowej trójkątna, smukła lub wyraźnie pazurkowata (*Thermonectini*), bądź całkowicie zredukowana (*Cybisterini*). Człon nasadowy dla głaszczka wąski. Wargę dolną (bródka) o trapezowatym lub lekko owalnym zarysie często z wyraźnym wklęgnięciem czy środkową rynienką lub z jednym lub dwoma wyrostkami oraz niewielką liczbą drobnych kolców czy szczecinek i włosów. Przedplecze trapezowate, na przodzie wyraźnie zwężone o niewystających kątach przednich. Protergity śród- i zapiersza oraz przednich tergitów odwłokowych na ogół wąskie i, zwłaszcza u larw dwóch pierwszych stadiów, o nierównych krawędziach. Mezotergity śród- i zatulowia (z wyjątkiem dwóch ostatnich segmentów) oraz odwłoka o wyraźnie wystających kątach przednich. Ostatni segment odwłoka silnie wydłużony, stożkowaty, najczęściej na wierzchołku pieńkowato ścięty - pozbawiony wyrostka oddechowego. Oszczecenie dwóch ostatnich segmentów jak i tergitów pozostałych segmentów odwłoka wyraźnie zredukowane: szczecinki drobne i na ogół nieliczne. Boki dwóch ostatnich segmentów odwłoka opatrzone rzędem gęstych włosów pływanych.

Przysadki odwłoka krótkie - znacznie krótsze od ostatniego segmentu odwłoka, tylko z 7 szczecinkami pierwotnymi (*Hydaticini*, *Thermonectini*), bądź z licznymi włosami wtórnymi (*Dytiscini*), bądź niemal całkowicie zredukowane, płatkowate i opatrzone 4 włosami każdy (*Cybisterini*).

Nogi długie, smukłe, na ogół słabo oszczecone; uda i golenie oraz również stopy u larw I i II stadium opatrzone po obu stronach gęsto włosami pływными.

L a r w y I s t a d i u m. Głowa stosunkowo duża, wyraźnie dłuższa od przedplecza, boki zazwyczaj łagodnie łukowate, pozbawione kolców, bez kątów ciemieniowych, opatrzone jedynie nielicznymi pierwotnymi włoskami czy szczecinkami. Nadustek, z wyjątkiem u larw *Cybisterini*, z parą guzków. Żuwaczki stosunkowo krótkie i silnie zakrzywione. Czułki i głaszczki stosunkowo silnie rozwinięte, czułki nie krótsze lub nieznacznie krótsze od samej głowy. Ciało smukłe - tergity dosyć wąskie i długie. Ostatnie dwa segmenty odwłoka wyraźnie długie i smukłe, przedostatni segment odwłoka nie zesklekotyzowany całkowicie - z wąskim błoniastym sternitem. Tergity tylko z pierwotnymi włoskami czy szczecinkami. Przysadki odwłoka stosunkowo krótkie - długości nie przekraczającej 2/3 długości ostatniego segmentu odwłoka. Stopy najczęściej bez włosów pływnych, rzadziej z włosami pływными tylko po jednej parze (*Cybisterini*). Nogi jedynie z pierwotnymi, nielicznymi szczecinkami czy kolcami.

L a r w y II s t a d i u m. Głowa stosunkowo większa, nieco dłuższa od przedplecza, boki silniej niż u larw I stadium łukowato wygięte, okolice ciemieniowe z rzędem kolców lub szczecinek i włosów, górna i dolna powierzchnia głowy, prócz chetotaksji pierwotnej, z pewną liczbą szczecinek i włosów wtórnych, nadustek bez guzków. Żuwaczki dłuższe niż u larw I stadium i słabiej zakrzywione; wewnętrzna krawędź u *Thermonectini* najczęściej wyraźnie ząbkowana. Czułki i głaszczki słabiej rozwinięte niż u larw I stadium - czułki wyraźnie krótsze od głowy. Ciało bardziej krępe; tergity krótsze i szersze niż u larw I stadium. Ostatnie dwa segmenty odwłoka stosunkowo krótsze i szersze. Przedostatni segment całkowicie zesklekotyzowany. Tergity, prócz oszczecenia pierwotnego również z oszczecieniem lub owłosieniem wtórnym. Przysadki odwłoka u *Thermonectini* i *Hydaticini* dłuższe niż u larw I stadium, długości równej co najmniej 3/4 długości ostatniego segmentu odwłoka. Nogi zarówno z pierwotnymi jak i wtórnymi szczecinkami. Stopy z włosami pływными zarówno na górnej jak i na dolnej krawędzi.

L a r w y III s t a d i u m. Głowa nie dłuższa od przedplecza, mniejsza w stosunku do wielkości ciała niż u larw II stadium. Boki głowy wyraźniej łukowate: okolice ciemieniowe wyraźnie zaznaczone i z rzędem kolców dłuższych niż u larw II stadium. Wierzchołek głowy często z wyraźnym deseniem. Żuwaczki bardziej smukłe, ich krawędź wewnętrzna (dolna) u *Thermonectini* bardziej wyraźnie ząbkowana. Czułki i głaszczki (w porównaniu z długością u młodszych stadiów) stosunkowo najkrótsze: czułki znacznie krótsze od głowy - nie dłuższe, a niekiedy nawet wyraźnie krótsze od epikranium. Ciało wyraźnie krępe, ostatnie dwa segmenty odwłoka stosunkowo szerokie. Przysadki odwłoka u *Hydaticini* i *Thermonectini* stosunkowo najsilniej rozwinięte - wyraźnie dłuższe niż u poprzedniego stadium. Włosy pływne nóg nieco dłuższe i bardziej gęste niż u wymienionego stadium. Poza wielkością (charakterystyczną oczywiście dla poszczególnych plemion) i proporcjami poszczególnych części ciała larwy III stadium różnią się niewiele od larw II stadium.

3. Biologia

W przeciwieństwie do larw podrodziny *Colymbetinae*, postacie larwalne wszystkich trzech stadiów u podrodziny *Dytiscinae* unoszą się znakomicie w toni wodnej i nie tylko są dobrymi pływakami, ale posiadają ponadto zdolność (z wyjątkiem rodzaju *Cybister* CURTIS) do nagłego, szybkiego, skokowego przemieszczania się w toni wodnej przy pomocy skurczów mięśni ciała (ruch dorso-ventralny) szczególnie spektakularnego u *Thermonectini*. Larwy rodzaju *Cybister* CURTIS przemieszczają się przy pomocy węzowatych ruchów ciała. Nogi pełnią nie tylko rolę lokomotoryczną - efektywnych wiosel, ale również z dwoma końcowymi (lub tylko ostatnim) segmentami odwłoka opatrzonymi po bokach włosami pływymi, oraz grubymi pniami tchawkowymi, rolę narządów flotacyjnych umożliwiającących unoszenie się w toni wodnej. Oddychają powietrzem atmosferycznym przy pomocy ruchomego, długiego końcowego segmentu odwłoka, prawdziwej "rurki" oddechowej, często zawisając u powierzchni wody.

Ś r o d o w i s k o. Osobliwie, jednak larwy większości gatunków podrodziny spotykamy najczęściej w drobnych, stosunkowo płytkich, okresowych, stojących zbiornikach wodnych: małych stawach, bajorkach czy wypełnionych wodą dolach, z roślinnością błotną i wodną, itp., a nawet w skrajnie okresowych kałużach i rozlewiskach zarośniętych jedynie turzycami czy trawami, pozbawionych, wydaje się, odpowiednich mięsistych łodyg i liści roślin, w których zazwyczaj składane są jaja, a nawet w zbiornikach pozbawionych roślin. To upodobanie do rozrodu w efemerycznych płytkich środowiskach wodnych, być może, związane jest z niezwykle bogatą makrofauną występującą w tych zbiornikach: różnymi, licznymi larwami owadów stanowiącymi najczęściej zdobycz larw *Dytiscinae*, ale również z faktem występowania tu stosunkowo nader rzadko ryb różnych gatunków polujących często na larwy pływaków. Jedynie niewielka liczba bardziej wyspecjalizowanych gatunków *Dytiscinae*, jak np. *Hydaticus transversalis* PONTOP., *Graphoderus bilineatus* DEG. czy *Dytiscus latissimus* L. występujących w większych stawach czy jeziorach, lub *Dytiscus semisulcatus* MÜLL. mieszkańca wód płynących, związana jest z trwałymi, stałymi zbiornikami wodnymi.

O k r e s y s t ę p o w a n i a. Rozród w zbiornikach okresowych ma miejsce nawet dwa - a wyjątkowo nawet trzy razy do roku. Jaja składane są na wiosnę, a następnie w lecie i niekiedy również wczesną jesienią, wewnątrz tkanek roślinnych lub w pachwinie liści, u ich nasady czy pod liśćmi okrywowymi (np. *Gramineae*), ale w przypadku braku roślin składanie jaj może się odbywać nawet w ściółce, torfiastym dnie lub w różnych miejscach np. gałązkach, pod korą i szparach pni etc. zbiorników wodnych. Samice gatunków z rodzaju *Acilius* LEACH, opatrzone miękkim pokładelkiem, składają jaja wyłącznie w tych miejscach. Częstość i okres rozrodu zależy niewątpliwie od warunków atmosferycznych: pokrywy śnieżnej i obfitości wód na wiosnę, intensywności opadów w lecie i na jesieni, temperatury itp. Larwy wylęte z jaj składanych wczesną wiosną pojawiają się zazwyczaj w maju lub czerwcu, larwy z następnych składek od lipca do września. W większych stałych i płynących wodach jaja prawdopodobnie są składane później i okres rozrodu trwa niekiedy znacznie krócej - od czerwca (wyjątkowo od maja) do sierpnia. Z reguły larwy pokolenia wiosennego pojawiają się później niż larwy podrodziny *Colymbetinae*, co związane jest najprawdopodobniej z warunkami

pokarmowymi w zbiornikach. Brak jest, jak wydaje się, u podrodziny *Dytiscinae* larw zimujących. Przeobrażenie ma miejsce wyłącznie w lecie lub jesienią. Na obszarach górskich okres rozrodu jest najczęściej znacznie krótszy - co wynika oczywiście z surowszych warunków klimatycznych i skróconego okresu wegetacji.

P o k a r m. Larwy poszczególnych plemion wykazują w odżywianiu znaczne różnice. Przedstawiciele rodzaju *Hydaticus* LEACH polują głównie na larwy owadów, podczas gdy larwy rodzaju *Dytiscus* L. prócz większych owadów wodnych atakują również kijanki, traszki i małe rybki, wywołując niekiedy znaczne szkody w stawach rybnych. Osobliwe larwy z rodzaju *Cybister* CURTIS wydają się przedkładać ślimaki - których skorupa jest kruszona przy pomocy bardzo silnych żuwaczek i opatrzonego trzema trójkątnymi płatami "trójzębnego" nadustka. Ciało ofiar jest wysysane przy pomocy przebitej kanałem żuwaczki i trawienie jest tu wewnętrzne. W przeciwieństwie do wspomnianych, larwy z plemienia *Thermonectini* (*Graphoderus* DEJ. i *Acillius* LEACH) polują głównie na drobne skorupiaki planktonowe (*Copepoda*, *Cladocera*), które chwytają przy pomocy krótkich, najczęściej ząbkowanych żuwaczek; pokarm, jak już wspomniano, jest prawdopodobnie - przynajmniej częściowo - rozdrabniany i połykany, a otwór gębowy otwarty, tak jak to ma miejsce u rodzaju *Platambus* THOMS. z podrodziny *Colymbetinae*.

4. Metody hodowli

Ze względu na osobliwości biologiczne, hodowla larw *Dytiscinae* przebiega nieco odmiennie niż u podrodziny *Colymbetinae*. Ponieważ larwy omawiane są dobrymi pływakami, poza tym wykazują zdolność do nagłego przemieszczania się, umieszczamy je w większych naczyniach o głębszym słupie wody - 7-10 cm. Dotyczy to zwłaszcza larw z rodzajów *Dytiscus* L. i *Cybister* CURTIS - których dorosłe osobniki III stadium osiągną 5-7 cm długości. Larwy tych ostatnich hodujemy w większych pojemnikach - np. akwariach służących do hodowli ryb. Do naczyń wkładamy rośliny wodne i błotne starając się tak dobierać florę, aby jej charakter i skład gatunkowy odpowiadał stosunkom w środowisku, z którego pochodziły larwy. Podobnie postępujemy kształtując dno w naczyniach: umieszczamy w nich materiał denny spotykany w naturalnych zbiornikach: mułek, piasek, gnijące szczątki roślinne itp. Staramy się również by zdobycza dla larw odpowiadała warunkom naturalnym. Larwy z rodzaju *Hydaticus* LEACH karmimy różnymi larwami owadów, starając się podawać larwom różnych stadiów osobniki wielkości zróżnicowanej. Duże, silne larwy z rodzaju *Dytiscus* L. karmimy, prócz dużych larw np. *Odonata*, również kijankami, traszkami czy małymi rybkami, z braku tychże, w ostateczności podajemy larwom małe kawałki mięsa, pamiętając jednak, że jest to pokarm okresowy. Duże larwy *Cybister* CURTIS karmimy mniejszymi i większymi ślimakami; poza tym uzupełniamy pokarm zdobyczą wymienioną dla *Dytiscus* L. Wreszcie, larwom z plemienia *Thermonectini* podajemy skorupiaki planktonowe - *Cladocera* i *Copepoda*. Naturalnie, okresowo musimy usuwać z akwariów różne niestrawione i rozkładające się części zdobyczy i również co kilka dni całkowicie wymieniać wodę w akwariach.

Larwy, zwłaszcza *Hydaticus* LEACH, *Dytiscus* L. czy *Cybister* CURTIS, hodujemy zawsze pojedynczo, pamiętając o właściwościach kanibalistycznych. Również, z tych

samych powodów, pozyskując larwy z ich naturalnych środowisk, staramy się zawsze przynieść je pojedynczo. Oczywiście larwy młodszych stadiów zawsze separujemy od larw starszych.

Ze względu na znaczną ruchliwość larw z rodzajów *Graphoderus* DEJ. i *Acilius* LEACH (larwy te ustawicznie krążą w wodzie chwytając drobne skorupiaki) hodując je nie powinniśmy "przeładowywać" jednak naczyń roślinami - zapewniając larwom odpowiednią swobodę. Należy również pamiętać o umożliwieniu larwom należytego dostępu do powierzchni wody i nie przykrywać jej gęstym kożuchem roślin pływających!

Gotowość larw dorosłych do przepoczwarczenia się poznajemy po nagromadzonej substancji tłuszczowej i odstających tergitech: jasne pasy między nimi świadczą o znakomitym już "utuczeniu" larw. Również ich niepokój - chęć wydostania się z naczynia zdradza gotowość do metamorfozy. Larwy przenosimy do naczyń z wilgotną ziemią czy piaskiem przykrytym gnijącymi szczątkami roślin, mchem itp. Możemy również hodować larwy w specjalnych akwaterrariach - w postaci np. pochylego naczynia z odsłoniętą częścią dna lub naczynia z ziemią lub piaskiem umieszczonego w większym naczyniu z wodą. Ponieważ większość gatunków w stanie dorosłym osiąga znaczne rozmiary i wymaga dużych pojemników - konstrukcja takich ziemno-wodnych warunków jest raczej kłopotliwa. Najbardziej praktyczne wydają się być po prostu zwykłe szklane probówki z ziemią lub piaskiem, które mają tę zaletę, że pozwalają na obserwowanie przepoczwarczającej się larwy w naczyniu.

II. PRZEGLĄD SYSTEMATYCZNY

Gatunki znalezione w kraju oznaczono gwiazdką, synonimy wyróżniono petitem.

Rodzina: *Dytiscid*

Podrodzina: *Dytiscinae*

Plemię: *Hydaticini*

Rodzaj: *Hydaticus* LEACH, 1817

- Gatunki: * *Hydaticus transversalis* (PONTOPPIDIAN, 1763)
* *Hydaticus seminiger* (DEGEER, 1774)
Hydaticus hybneri (FABRICIUS, 1787)
* *Hydaticus stagnalis* (FABRICIUS, 1787)
* *Hydaticus laevipennis* THOMSON, 1867
Hydaticus grammicus GERMAR, 1830

Plemię: *Dytiscini*

Rodzaj: *Dytiscus* LINNAEUS, 1758

- Gatunki: * *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758
* *Dytiscus semisulcatus* MÜLLER, 1776
Dytiscus punctulatus FABRICIUS, 1777
* *Dytiscus dimidiatus* BERGSTRESSER, 1778
* *Dytiscus marginalis* LINNAEUS, 1758
* *Dytiscus circumcinctus* AHRENS, 1811
* *Dytiscus circumflexus* FABRICIUS, 1801
* *Dytiscus lapponicus* GYLLENHAL, 1808

Plemię: *Thermonectini*

Rodzaj: *Graphoderus* DEJEAN, 1833

- Gatunki: * *Graphoderus austriacus* (STURM, 1834)
* *Graphoderus cinereus* (LINNAEUS, 1758)
* *Graphoderus zonatus* (HOPPE, 1795)
* *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774)

Rodzaj: *Acilius* LEACH, 1817

- Gatunki: * *Acilius canaliculatus* (NICOLAI, 1822)
* *Acilius sulcatus* (LINNAEUS, 1758)
Acilius sulcipennis (ZETTERSTEDT, 1824)
Acilius kotulai ULANOWSKI, 1884

Plemię: *Cybisterini*

Rodzaj: *Cybister* CURTIS, 1827

- Gatunek: *Cybister laterimarginalis* (DEGEER, 1774)
Cybister virens (MÜLLER, 1776)
Cybister roesseli (FUSSLY, 1775)

III. KLUCZE DO OZNACZANIA

Podrodzina: *Dytiscinae*

Klucz do oznaczania plemion

1. Ostatni segment odwłoka bardzo długi i wąski, przysadki odwłoka niemal zupełnie zredukowane, w postaci dwóch drobnych płatków (rys.127) *Cybisterini*, str. 35
- Ostatni segment odwłoka krótszy i szerszy, przysadki odwłoka dobrze wykształcone (rys.26-28, 78-81, 126) 2.
2. Przysadki odwłoka opatrzone tylko 7 szczecinkami pierwotnymi (rys. 26-28, 78-81) 3.
- Przysadki odwłoka opatrzone większą ilością szczecinek (rys. 126) *Dytiscini*, str. 17
3. Żuwaczki krótkie (rys.42-45). Szczęki szerokie, płatowate (rys.46-49). Warga dolna z wyrostkiem środkowym (rys.50-53, 90, 91, 100, 101, 112, 113) *Thermonectini*, str.21
- Żuwaczki wydłużone (rys. jak 124). Szczęki pałeczkowate (rys. 29). Warga dolna bez wyrostka środkowego (rys. 9-14) *Hydaticini*, str. 10

Klucz do oznaczania stadiów larwalnych

1. Głowa bez kolców ciemieniowych (rys.29) I stadium.
- Głowa z kolcami ciemieniowymi (rys.30) 2.
2. Głowa stosunkowo duża, dłuższa od przedplecza II stadium.
- Głowa stosunkowo mniejsza, nie dłuższa od przedplecza III stadium.

Plemię: *Hydaticini*

Larwy średniej wielkości (długość ciała 8-25 mm); ciało wrzecionowate, oble, stosunkowo proste, lecz elastyczne i – w środowisku wodnym – wyraźnie "esowato" wygięte. Głowa dosyć duża, rozszerzona na przedzie; szyja wąska. Nadustek szeroko trójkątnawy. Brzeg nadustka lukowato lub kątowno wystający. Żuwaczki przebite kanałem, długie, sierpowate, o gładkich krawędziach. Czułki i głaszczki szczękowe silnie rozwinięte, z członami dodatkowymi zaznaczonymi zwłaszcza wyraźnie u larw dwóch ostatnich stadiów. Czułki z bardzo długim członem podstawowym. Pieniek szczęk długi, wąski, niemal głaszczkowaty, pozbawiony kolców, człony wierzchołkowe i człon nasadowy żuwki zewnętrznej stosunkowo krótkie, zredukowane. Bródka wąska, niewielka, wycięta w środku, z bocznymi wzniesieniami czy wyrostkami po obu stronach. Głaszczki wargowe krótkie bez członów dodatkowych. Dwa końcowe segmenty odwłoka

slabo zwezzone na koncu, ostatni owalnie zakonczony: wlosy plywne obu segmentow dlugie i geste. Przysadki odwloka cienkie, wiotkie i stosunkowo dlugie - dlugosci nie mniejszej niz polowa dlugosci ostatniego segmentu odwloka (u larw III stadium niemal rowne tej dlugosci), opatrzone tylko 7 szczecinkami pierwotnymi.

Rodzaj: *Hydaticus* LEACH

Cechy plemienia sa cechami rodzaju.

W Polsce stwierdzono bezsporne wystepowanie 4 gatunkow, stanowiska piatego - *H. grammicus* GERM. - niepewne. Znane sa larwy trzech pospolitych gatunkow krajowych.

Klucz do oznaczania gatunkow

Larwy I stadium

1. Brzeg nadustka bardzo silnie, niemal katowo wygiety. (rys.15).

Nieco mniejsza niz larwy pozostalych gatunkow krajowych (z wyjatkiem spornego *H. grammicus* GERM.) i o stosunkowo mniejszej glowie. Dlugosc w pelni wyrosnietej larwy nie przekracza 13 mm, dlugosc glowy (bez szyi) 1,15 mm. Glowa dosyc krotka, bardziej zaokraglona niz u pozostalych gatunkow o bokach lagodnie i regularnie lukowatych. Nadustek bardziej wydlyzony niz u *H. stagnalis* (FABR.) i *H. seminiger* (DEG.). Przysadki glowowe krrotsze niz u pozostalych gatunkow: dolna krawedz zuwaczek regularnie i lagodnie lukowata. Wyrostki wargi dolnej niepozorne - stosunkowo bardzo krrotkie, a glaszczki wargowe od 1/3 do 1/2 krrotsze niz u pozostalych gatunkow - prawie niewidoczne spod krawedzi nadustka (jedynie wierzchoлки dystalnych czlonow wystaja poza krawedz nadustka). Boki przedplecza silnie zbiezne ku przodowi. Wystepowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

-*H. transversalis* (PONTOP.)
- Brzeg nadustka slabiej wygiety - mniej lub bardziej lukowaty (rys. 16,17)..... 2.
2. Glowa wzsza u podstawy, boki glowy wygiety mniej wiecej w czesci srodkowej (rys. 2). Przysadki odwloka nie dluzsze od polowy dlugosci koncowego segmentu odwloka (rys.25).

Dlugosc do 15 mm. Wierzch ciala zoltawo-gliniasty, glowa, segmenty odwloka oraz srodkowe czlony czulkow i glaszczkow przyciemnione. Glowa wydlyzona, smukla, o bokach bardzo slabo wygietych. Dlugosc glowy (bez szyi) 1,35 mm, zblizona do maksymalnej jej szerokosci: maksymalna szerokosc szyi okolo dwukrotnie wieksza od jej dlugosci; krawedz nadustka niezbyt silnie lukowata. Zuwaczki silnie wygiety, ich wierzcholek silnie zakrzywiony, wyraźnie zwezajacy sie w tylnej (dystalnej) polowie. Czlony glaszczkow wargowych silnie wydlyzone, czlony wierzchołkowe wyraźnie wystajace poza krawedz nadustka; wyrostki brodki rowniez silnie rozwiniety. Wystepowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

-*H. seminiger* (DEG.)
- Glowa szersza u podstawy, boki glowy wygiety blizej podstawy (rys.1). Dlugosc przysadek odwloka rowna przynajmniej 2/3 dlugosci segmentu koncowego odwloka (rys.24).

Dlugosc do 15 mm. Cialo szersze, bardziej krepie niz u poprzedniego gatunku, wierzch ciala niemal jednobarwny - zoltawo-gliniasty; srod- i zaplecze oraz wierzcholek koncowego segmentu odwloka tylko bardzo lekko przyciemnione; guzki tuberkularne wyraźne, ciemne. Glowa krrotsza, jej boki wyraźnie dystalnie "wybrzuszone". Krawedz nadustka silnie, regularnie lukowata i opatrzona dluzszymi niz u poprzedniego gatunku platkami (wlosami). Szyja szersza niz u *H. seminiger* (DEG.).

Żuwaczki słabiej zwężone dystalnie. Wyrostki bródki słabiej rozwinięte i głaszczki wargowe niemal całkowicie ukryte pod nadustkiem - człony wierzchołkowe głaszczków nie wystają poza jego krawędź. Przedplecze krótsze i szersze niż u poprzedniego gatunku. Przedostatni segment odwłoka nieregularnie walcowaty - zwężony dystalnie - wyraźnie szerszy w przedniej połowie niż u *H. seminiger* (DEG.). Ostatni segment odwłoka nieznacznie szerszy i z nieco słabiej rozwiniętym wyrostkiem wierzchołkowym niż u wymienionego. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

..... *H. stagnalis* (FABR.)

Larwy II stadium

1. Krawędź nadustka niemal kątowo wygięta (rys. 18).

Długość ciała 13-15 mm. Ciało dosyć wąskie. Wierzch niemal jednobarwny - brunatnawy. Głowa krótka, jej maksymalna szerokość większa od długości (bez części szyjnej), o wyraźnie trójkątnym zarysie i bokach bardzo słabo wygiętych, silnie rozbieżnych ku przodowi; kąty ciemieniowe niemal niewidoczne; szerokość szyi około dwukrotnie większa od długości; kolce ciemieniowe w liczbie 8-10. Żuwaczki wyraźnie smukłe. Czulki nieco krótsze od głowy (bez części szyjnej). Szczęki z głaszczkami o długości zbliżonej do długości głowy. Wargę dolną niewielką, szerokość bródki nie przekracza 1/6 szerokości głowy; wyrostki boczne bardzo krótkie. Głaszczki wargowe również słabo rozwinięte - długości zaledwie nieco większej od szerokości bródki; wierzchołki członów dystalnych głaszczek zaledwie bardzo nieznacznie wystają poza krawędź nadustka. Podstawa przedplecza około 1,5 razy większa od jego długości, kąty przednie i tylne szeroko zaokrąglone. Dwa końcowe segmenty odwłoka dosyć szerokie, smukłe, ostatni segment nieco dłuższy od przedostatniego, o szerokości u podstawy równej około 1/3 długości. Długość przysadek odwłoka nie przekracza 2/3 długości ostatniego segmentu. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

..... *H. transversalis* (PONTOP.).

- Krawędź nadustka regularnie łukowato wygięta (rys. 19, 20) 2.
- ### 2. Głowa dosyć smukła, boki głowy słabo wygięte u podstawy; okolice ciemieniowe nieznacznie zaznaczone lub niezaznaczone; szyja dosyć wąska (rys. 5). Krawędź nadustka łagodnie łukowata (rys. 5, 20). Wyrostki bródki oraz głaszczki wargowe długie (rys. 11).

Długość ciała 15-18 mm. Wierzch ciała żółtawy lub gliniasty, tergity bez desenia lub z deseniem niemal całkowicie zatartym; środkowe tergity niekiedy z wąskim, jasnym prążkiem. Długość głowy (bez szyi) równa lub tylko nieznacznie krótsza od szerokości. Kolce ciemieniowe w liczbie 7-10. Długość głaszczek wargowych bardzo wyraźnie przekracza szerokość bródki. Żuwaczki wyraźnie masywne - zwłaszcza u podstawy. Przedplecze smukłe, słabo zaokrąglone po bokach i o wyraźnych kątach tylnych. Dwa końcowe segmenty odwłoka długie, smukłe. Przysadki odwłoka dobrze rozwinięte - długości równej około 3/4 długości ostatniego segmentu odwłoka. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

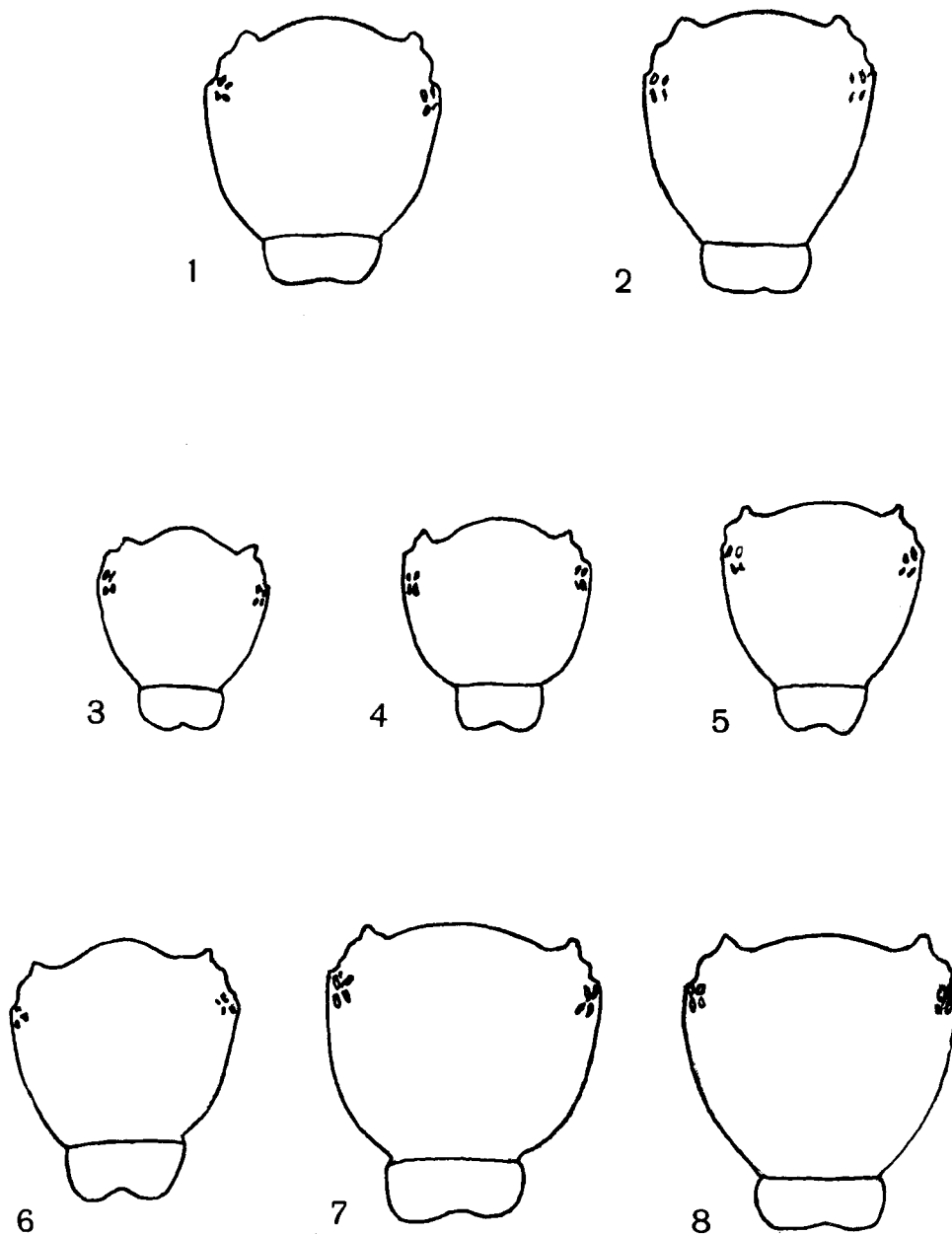
..... *H. seminiger* (DEG.).

- Głowa szersza, boki głowy wyraźnie wygięte u podstawy; okolice ciemieniowe wyraźnie "wybrzuszone"; krawędź nadustka silniej łukowata; szyja szersza (rys. 4, 19). Wyrostki bródki i głaszczki wargowe krótsze (rys. 10).

Długość ciała 13 - 18 mm. Ciało na ogół podobnie ubarwione jak u poprzedniego gatunku, ale tergity najczęściej z lekkim, wyraźnie dostrzegalnym deseniem w postaci ciemniejszych, brązowych i środkowych plamek czy pasków oraz jasnego środkowego prążka na śród- i zatulowiu oraz pierwszych VI segmentach odwłoka. Długość głowy (bez szyi) bardzo wyraźnie mniejsza od maksymalnej szerokości głowy. Długość głaszczek wargowych tylko nieznacznie większa od szerokości bródki. Bródka (po bokach) wyraźnie krótsza niż u poprzedniego gatunku. Żuwaczki - zwłaszcza w części podstawowej - mniej masywne. Kolce ciemieniowe w liczbie 8 - 11. Przedplecze dosyć szerokie i krótkie - wyraźnie krótsze niż u *H. seminiger* (DEG.), silnie zaokrąglone po bokach

i o zaokrąglonych kątach tylnych. Końcowe dwa segmenty odwłoka oraz przysadki odwłoka stosunkowo krótsze niż u poprzedniego gatunku. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 14

..... *H. stagnalis* (FABR.).



Rys. 1-8. *Hydaticus* LEACH, głowy: 1, 2 - I stadium; 3, 5 - II stadium; 6-8 - III stadium. 3, 6 - *H. transversalis* (PONTOP.); 1, 4, 7 - *H. stagnalis* (FABR.); 2, 5, 8 - *H. seminiger* (DEG.) (wg Galewskiego).

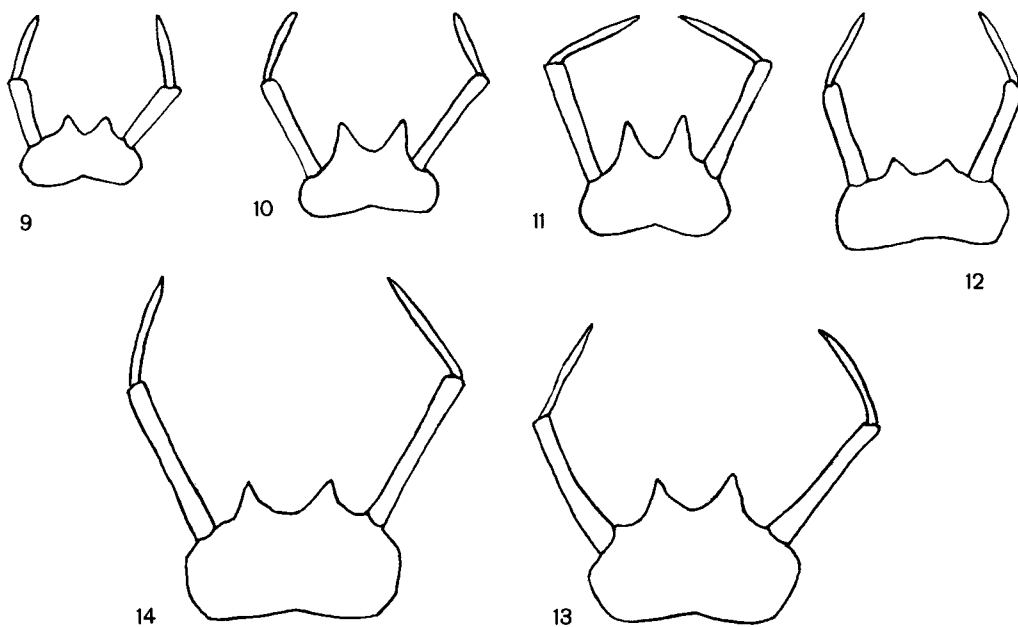
Larwy III stadium

1. Krawędź nadustka niemal kątowno wystająca; głowa stosunkowo mała (rys. 6, 18). Śródplecze wyraźnie jaśniejsze od przed- i zaplecza. Wyrostki bródki oraz głaszczki wargowe krótkie (rys. 12).

Długość 15 - 22 mm. Ciało dosyć smukłe; wierzch ciała zazwyczaj czarniawy lub ciemno brunatny z wyjątkiem żółtawego śródplecza. Maksymalna szerokość głowy (2,50 - 2,55 mm) większa od jej długości (bez części szyjnej: 2,30 - 2,35 mm). Głowa dosyć regularnie trójkątnawa o silnie rozbieżnych i regularnie słabo łukowatych bokach; szyja dosyć wąska - jej szerokość nie większa od połowy maksymalnej szerokości głowy. Wierzch głowy brunatnawy z deseniem niewyraźnych jaśniejszych plam lub smug i rzędów ciemnych, obrzeżających jaśniejsze miejsca drobnych plamek czy kropek. Okolice ciemieniowe z 6-7 drobnymi kolcami. Żuwaczki smukłe, wąskie. Długość czulków i szczęk wraz z głaszczkami, równa lub niemal równa długości głowy (bez części szyjnej). Szerokość bródki równa zaledwie 1/5 maksymalnej szerokości głowy. Długość głaszczków wargowych niewiele większa od szerokości bródki; wierzchołkowe czony głaszczków nieznacznie wystają poza krawędź nadustka. Przedplecze stosunkowo nieduże i miernie szerokie; długość przedplecza (2,6 - 2,8 mm) wyraźnie większa od połowy szerokości (4,0 - 4,2 mm); krawędzie boczne przedplecza słabo zbieżne ku przodowi i dosyć wyraźnie łukowate, tylne kąty wyraźnie zaokrąglone. Dwa końcowe segmenty odwłoka stosunkowo smukłe. Przysadki odwłoka wyraźnie krótsze od ostatniego segmentu odwłoka i ze stosunkowo krótkimi i delikatnymi szczecinkami.

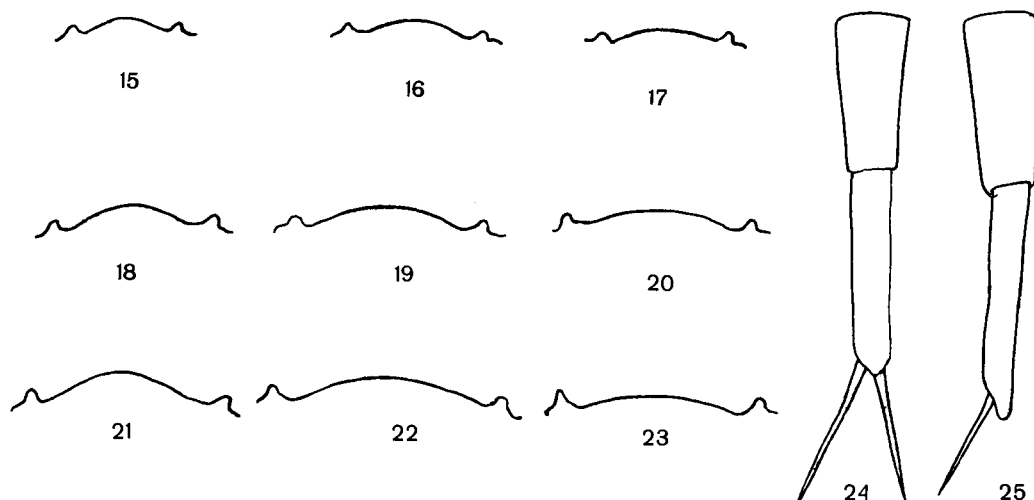
Występowanie. Larwy łowione na początku lipca w Białowieży w parku w dużym stawie rybnym (tzw. staw palacowy), przy brzegu zarośniętym bujną roślinnością wodną i błotną i dosyć mulistym dnie, jak również w Warszawie (Wawrzyszew-Chomiczówka) przy końcu lipca w rowie z wodą na podmokłej łące, zarosłym również błotną i wodną roślinnością.

..... *H. transversalis* (PONTOP.).



Rys. 9-14. *Hydracarus* LEACH, warga dolna (bródka z głaszczkami): 9-11 - II stadium; 12-14 - III stadium; 9, 12 - *H. transversalis* (PONTOP.); 10, 13 - *H. stagnalis* (FABR.); 11, 14 - *H. seminiger* (DEG.) (wg Galewskiego).

- Krawędź nadustka dosyć regularnie łukowata; głowa większa (rys. 7, 8, 22, 23). Tergity tułowia jednolicie ubarwione. Wyrostki bródki oraz głaszczki wargowe wyraźnie dłuższe (rys. 13, 14) 2.



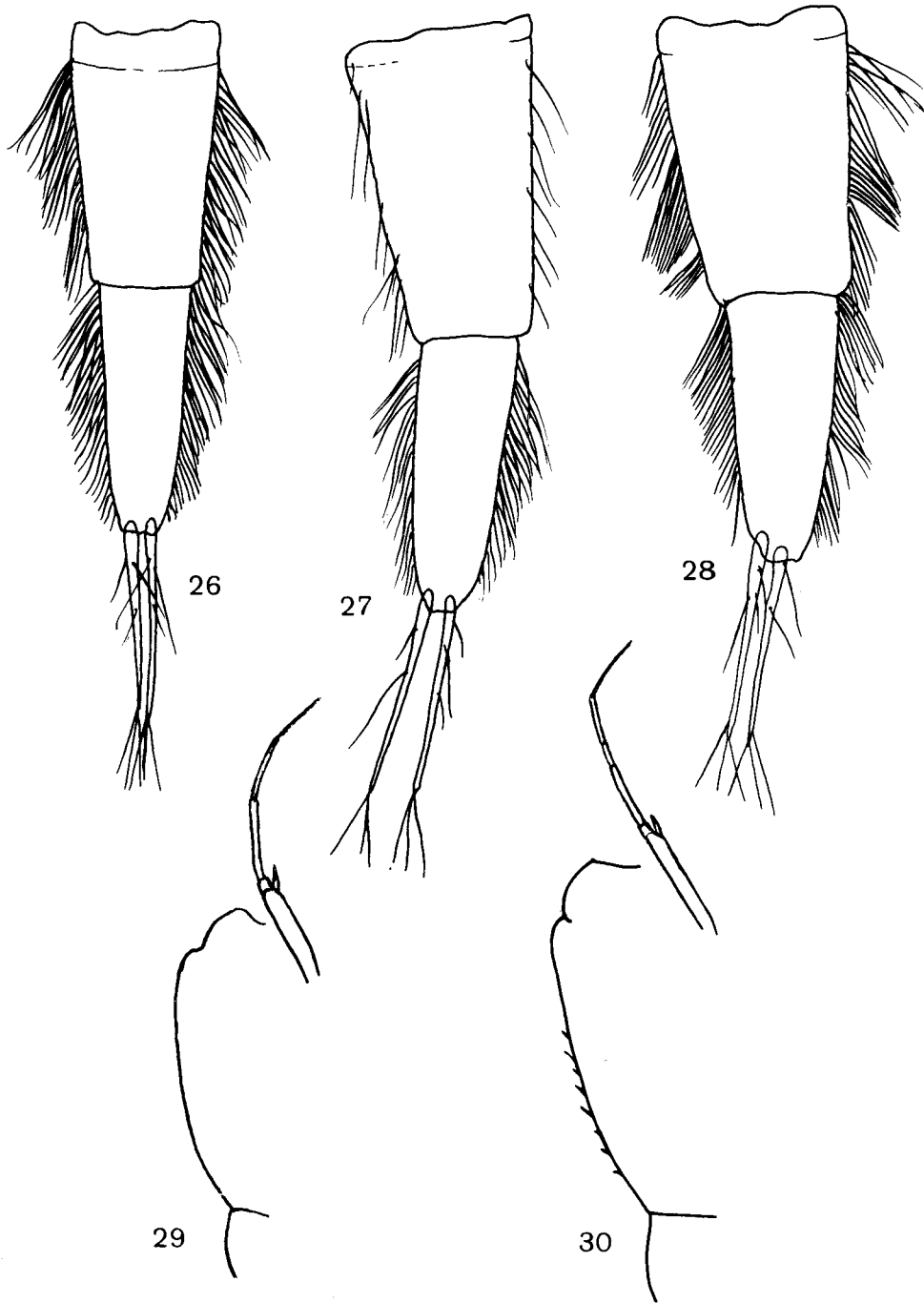
Rys. 15-25. *Hydaticus* LEACH, 15-23 - krawędź nadustka; 24,25 - ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami. 15-17, 24, 25 - I stadium; 18-20 - II stadium; 21-23 - III stadium. 15, 18, 21 - *H. transversalis* (PONTOP.); 16, 19, 22, 24 - *H. stagnalis* (FABR.); 17, 20, 23, 25 - *H. seminiger* (DEG.) (wg Galewskiego).

2. Boki głowy słabo wygięte u podstawy, o dosyć regularnie łukowatych bokach, krawędź nadustka miernie wygięta (ryc. 8, 23); szyja miernie szeroka (rys. 8). Dwa końcowe segmenty odwłoka dosyć smukłe (rys. 27).

Długość ciała 18 - 25 mm. Wierzch żółtawobrunatny lub brunatnawy z lekkim oliwkowym odcieniem; tergity z niewyraźnym ciemnym środkowym prążkiem oraz jasną linią wzdłuż szwu. Długość głowy (bez szyi) 2,70 - 2,75 mm, maksymalna szerokość 2,90 - 3,00 mm. Boki głowy słabiej rozbieżne ku przodowi niż u *H. transversalis* (PONTOP.), a szyja szersza; głowa najczęściej bez desenia, rzadziej z deseniem bardzo niewyraźnym: drobne plamki po bokach epikranium dosyć nieregularnie rozsiane; szerokość szyi (1,45 - 1,50 mm) przekracza nieznacznie połowę szerokości głowy. Żuwaczki masywne - wyraźnie szersze niż u poprzedniego gatunku. Czułki i szczęki (wraz z głaszczkiem) wyraźnie krótsze (2,3 - 2,6 mm) od głowy (bez części szyjnej). Długość głaszczków wargowych wyraźnie większa od szerokości bródki. Wyrostki bródki dłuższe, wyraźnie wystają poza krawędź nadustka. Przedplecze większe niż u *H. transversalis* (PONTOP.) o krawędziach bocznych silniej zbieżnych ku przodowi (wyraźnie nieregularnych), lekko wycięte na przodzie, natomiast szeroko łukowate w tyle; tylne kąty przedplecza wyraźnie, szeroko zaokrąglone; długość przedplecza 2,9 - 3,0 mm, maksymalna szerokość 4,8 - 5,0 mm. Końcowe dwa segmenty odwłoka wyraźnie szersze niż u poprzedniego gatunku (segment VII nieco dłuższy od segmentu VIII), a przysadki odwłoka dłuższe; długość przysadek (2,4 - 2,5 mm) najwyżej nieznacznie mniejsza od długości ostatniego segmentu odwłoka.

Występowanie. Larwy różnych stadiów łowione od maja do sierpnia, w okolicach Warszawy, w Białowieży oraz na Mazurach, głównie w niedużych, okresowych zbiornikach wodnych - również w skrajnie okresowych, bardzo płytkich kałużach i rozlewiskach głównie z roślinnością trawiastą (trawy, turzycy) oraz mchami.

.....*H. seminiger* (DEG.).



Rys. 26-30. *Hydaticus* LEACH, 26-28 - ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami (z zaznaczonym oszczecieniem) larw III stadium; 29, 30 - boki głów (występowanie lub brak kolców ciemiennych): 29 - I stadium; 30 - II stadium (III stadium podobne); 26, 29, 30 - *H. transversalis* (PONTOP.); 27 - *H. seminiger* (DEG.); 28. *H. stagnalis* (FABR.) (wg Galewskiego).

- Boki głowy silnie wygięte u podstawy: okolice ciemieniowe wyraźnie "wybrzuszony"; krawędź nadustka silnie łukowata; szyja szersza (rys. 7, 22). Dwa końcowe segmenty odwłoka szersze, krótsze (rys. 28).

Długość ciała 18 - 25 mm. Wierzch ciała nieco ciemniejszy niż u II stadium - barwy gliniastej lub brunatnej z mało wyraźnym deseniem; głowa najwyżej z pewną liczbą ledwo widocznych drobnych, nieznacznie ciemniejszych od tła i dosyć nieregularnie rozsianych plamek po bokach, tergity ze środkowym, jasnym prążkiem szwowym, stopniowo zatartym w tyle oraz z niewyraźnymi plamami czy paskami po bokach i przodzie. Ciało dosyć szerokie. Maksymalna szerokość głowy (2,90 - 3,00 mm) przekracza długość (bez części szyjnej - 2,70 - 2,75 mm); szerokość szyi przekracza połowę maksymalnej szerokości głowy (1,50 - 1,55 mm). Żuwaczki masywne, ale nieco węższe niż u *H. seminiger* (DEG.). Pozostałe przydatki głowy na ogół podobnie ukształtowane jak u poprzedniego gatunku. Kolce ciemieniowe w liczbie 8-10. Przedplecze stosunkowo szerokie - szerokości (5,60 - 5,70 mm) niemal dwukrotnie większej od długości (2,90 - 3,00 mm) o wyraźnie zaokrąglonych i stosunkowo dosyć słabo zbieżnych ku przodowi, bokach. Długość końcowych segmentów odwłoka podobna (2,30 - 2,40 mm). Długość przysadek odwłoka nieco mniejsza od długości ostatniego segmentu odwłoka.

Występowanie. Larwy różnych stadiów lowiono na tych samych stanowiskach co larwy *H. seminiger* DEG., od maja do września, ale najczęściej w płytkich, skrajnie okresowych zbiornikach podeszczowych, które wydają się być głównymi miejscami rozrodu tego gatunku.

..... *H. stagnalis* (FABR.).

Plemię: *Dytiscini*

Larwy znacznych rozmiarów (długość ciała w pełni wyrosniętych larw: 15 -30 mm u I stadium, 25 - 50 mm u II i 40 - 70 mm u III stadium) o pokroju podobnym na ogół do larw Hydraticini. Głowa wyraźnie duża - większa w stosunku do wielkości ciała niż u poprzedniego plemienia, bardzo silnie rozszerzona na przodzie. Nadustek szeroko trójkątny. Brzeg nadustka łukowato, niekiedy niemal kątowno wygięty, zazwyczaj wypukły, rzadziej wklęsły i nieregularny. Żuwaczki bardzo długie, sierpowate, przebite kanałem o gładkich krawędziach. Czułki i głaszczki również bardzo silnie rozwinięte, człony dodatkowe bardzo wyraźnie wykształcone u II i III stadium, również u głaszczków wargowych. Człon podstawowy czułków stosunkowo krótki. Pieniek szczęk długi, wąski, bardzo wyraźnie głaszczkowaty, pozbawiony kolców, żuwka zewnętrzna krótka, człon nasadowy (palpigerus) natomiast wyraźnie wydłużony. Bródka nieduża i dosyć krótka o trapezowatym zarysie z trójkątnym (lub łukowatym) wycięciem, o nie wystających lub słabo wystających częściach bocznych. Głaszczki wargowe krótkie. Dwa ostatnie segmenty tułowia odwłoka dosyć słabo zwężone dystalnie, ostatni segment owalnie zakończony: włosy pływne po bokach segmentów bardzo długie i gęste. Przysadki odwłoka płatkowate, trójkątne, opatrzone przynajmniej na krawędzi zewnętrznej gestymi i licznymi włoskami płynnymi. Nogi bardzo długie, smukłe; stopy, golenie i uda u larw dwóch ostatnich stadiów opatrzone po obu stronach gęstymi włoskami płynnymi; na stopach larw I stadium po jednej stronie brak włosów. Dwa rodzaje, z których tylko *Dytiscus* L. występuje w Europie.

Rodzaj: *Dytiscus* L.

Głowa zawsze pozbawiona kolców ciemieniowych. Dolna krawędź pazurków stóp bez ząbków lub kolców, najwyżej z delikatnymi szczecinkami. Przysadki odwłoka larw

II i III stadium opatrzone włosami bądź szczecinkami pływymi po obu stronach: u larw I stadium brak tychże po stronie wewnętrznej. Bródka trapezowata z trójkątnym wcięciem i wystających płatach przednich.

Znane są larwy wszystkich 5 gatunków krajowych.

Klucz do oznaczania gatunków

Ponieważ różnice międzystadialne są stosunkowo nieduże, klucz obejmuje wszystkie 3 stadia.

1. Głowa bardzo szeroka, w zarysie niemal prostokątna o bokach niemal równoległych: krawędź nadustka wklęsła lub bardzo słabo wypukła, szyja bardzo szeroka - zaledwie o 1/4 węższa od samej głowy (rys. 31, 32). Część tylna dolnej krawędzi przednich stóp opatrzona włosami pływymi (rys. 40) 2.
- Głowa węższa - o trójkątnym zarysie - bokach wyraźnie rozbieżnych ku przodowi; krawędź nadustka wyraźnie lukowato (niemal lekko kątowo niekiedy) wypukła; szyja wyraźnie wąska - o około połowę wyższa od samej głowy (rys.33-37). Część tylna dolnej krawędzi przednich stóp pozbawiona włosów pływanych (rys.41)..... 3.
2. Duże larwy: długość głowy u larw I stadium 2,90 mm, II stadium 4,35 mm, a III stadium 6,55 mm. Krawędź nadustka nieregularnie wklęsła (rys. 32).

Największy gatunek krajowy: długość wyrosniętych larw I stadium przekracza 30 mm, długość larw III stadium ponad 70 mm. Ubarwienie brunatne lub brunatnooliwkowe, u larw III stadium tergity z wyraźną jasną linią szwową. Głowa w stosunku do wielkości ciała niezbyt duża, jej szerokość u larw I stadium wynosi 4 mm. Czułki i głaszczki o członach nieco smuklejszych niż u *D. semisulcatus* MÜLL. Stopy i pazurki również krótsze, pazurki bardziej rozszerzone u nasady. Ostatni segment odwłoka natomiast bardziej wydłużony, a długość przysadek wyraźnie mniejsza - równa nieco ponad 1/3 długości końcowego segmentu odwłoka. U larw I stadium przysadki wyraźnie krótsze niż u wymienionego gatunku i w wartościach bezwzględnych (1,70 mm).

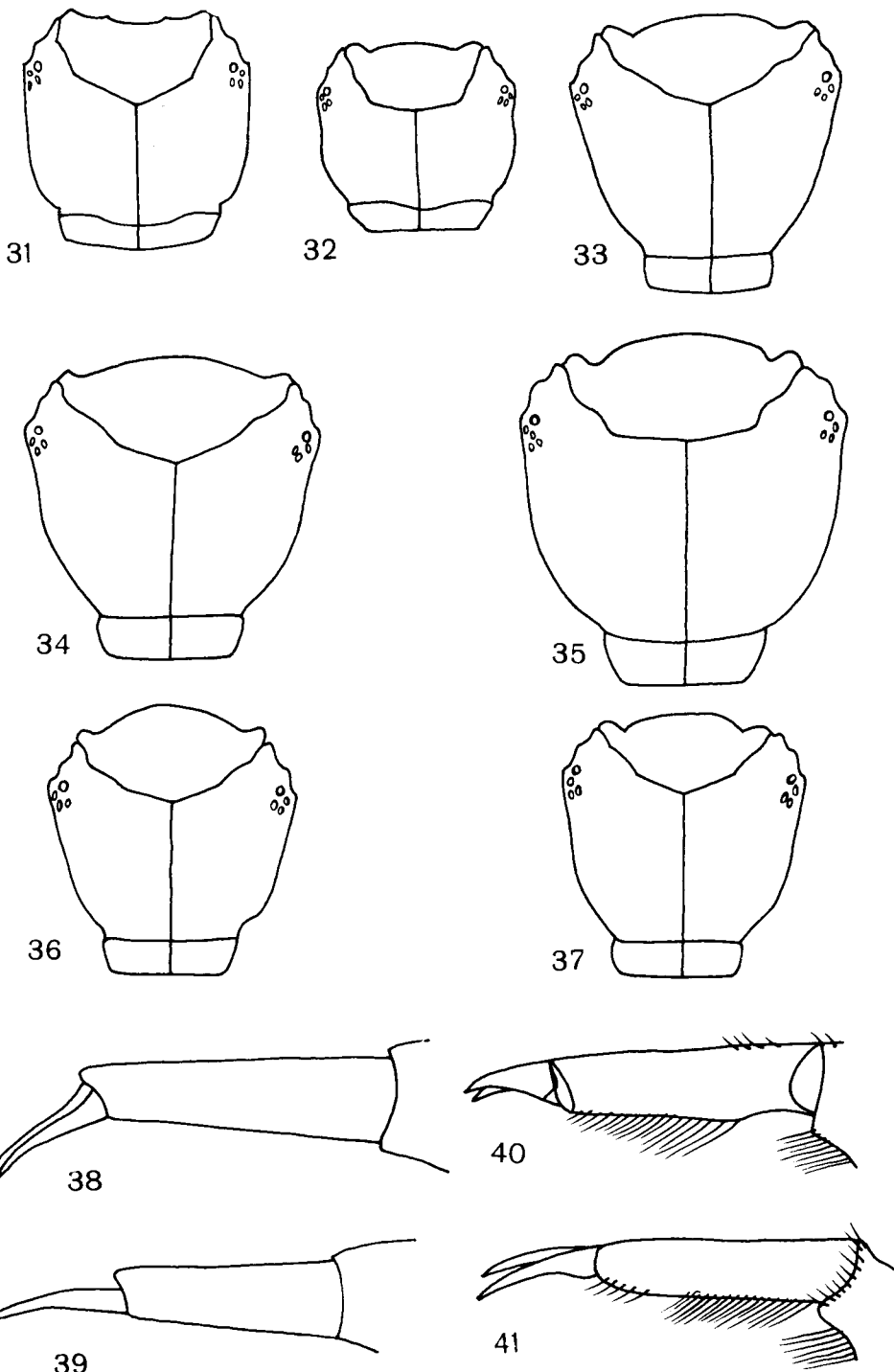
Występują głównie w dobrze zarośniętym litoralu dużych stawów i jezior, sporadycznie również w dużych rzekach. Pojawiają się późną wiosną i w lecie. Są miernymi pływakami i trzymają się zazwyczaj strefy zarośniętej, korzystając w dużym stopniu z podpory roślin i dna.

- *D. latissimus* L.
- Mniejsze larwy: długość głowy u larw I stadium około 2,0 mm, u II stadium 3,5 mm i larw III stadium 5,0 mm. Krawędź nadustka lekko wypukła (rys. 32).

Długość wyrosniętych larw I stadium 15-20 mm, II stadium 25-29 mm, a III stadium 50-55 mm. Ubarwienie na ogół podobne jak u poprzedniego gatunku. Człony czułków i głaszczków jeszcze mniej smukłe. Głowa wyraźnie krótka, jej wielkość w stosunku do wielkości ciała jeszcze bardziej niepokojąca, o kątach przyocznych wystających (u larw I stadium maksymalna szerokość 3,0 mm, u larw II stadium odpowiednio 4,0 mm, a u larw III stadium 5,5 mm). Stopy i pazurki wyraźnie wydłużone, pazurki słabo rozszerzone u nasady. Ostatni segment odwłoka wybitnie krótki. Długość przysadek odwłoka przekracza ponad połowę długość końcowego segmentu odwłoka (u I stadium 2,8-3,0 mm, u II stadium 4,5 mm, a u III stadium 6,0 mm).

Spotykany w dobrze zarośniętych wodach stojących lub wolno płynących o mulistym lub torfiastym dnie - również w lasach i na torfowiskach, rzadziej w rzekach i dużych strumieniach. Pojawiają się wiosną oraz późną jesienią; larwy jesienne zimują w wodzie i przepoczwarzają się na wiosnę, larwy wiosenne przepoczwarzają się w lecie; w porównaniu z wieloma innymi gatunkami, są stosunkowo słabymi pływakami i trzymają się głównie strefy zarośniętej. Polują głównie na larwy chrzączek spotykane nierzadko na dnie lub przy dnie.

- *D. semisulcatus* MÜLL.



Rys. 31-41. *Dytiscus* L.: 31-37 - głowy (zarys), 38, 39 - wierzchołek odwłoka z przysadkami (widok z boku), 40, 41 - stopy przednie larw III stadium: 31, 38, 40 - *D. latissimus* L., 32, 39 - *D. semisulcatus* MÜLL., 33 - *D. marginalis* L., 34 - *D. circumcinctus* AHR., 35 - *D. dimidiatus* BERGSTR., 36 - *D. circumflexus* FABR., 37, 41 - *D. lapponicus* GYLL. (wg Galewskiego).

3. Głowa (rys.35) stosunkowo duża: długość u larw I stadium 4,0 mm, szerokość 3,5 mm, u II stadium odpowiednio 6,0 mm i 5,5 mm i u III stadium 9,0 mm i 8,5 mm. Nogi długie - długość nóg tylnych (bez pazurków) u larw I stadium 9,0 mm, u II stadium 12,5 mm i u III stadium 19,5 mm.

Długość wyrosniętych larw I stadium 25-30 mm, II stadium 40-45 mm, a III stadium 60-65 mm. Ubarwienie dosyć ciemne, na tergitych ciemne prążki przyszwowowe najczęściej niewidoczne lub niemal niewidoczne, dostrzegalny jedynie jasny szew środkowy. Głowa szeroka o bokach lekko, ale wyraźnie wygiętych u podstawy, zwłaszcza u larw III stadium i uwypuklonych kątach przyocnych. Brzeg nadstka między kątami czołowymi silnie łukowato, niekiedy niemal lekko kątowno, wygięty. Długość dwóch ostatnich segmentów odwłoka odpowiednio 2,5 mm i 4,5 mm u larw I stadium, 3,0-4,0 mm i 6,0-7,0 mm u larw II stadium oraz 5,0 i 8,5 mm u larw III stadium. Przysadki odwłoka zazwyczaj dosyć krótkie i szerokie, ich długość u larw I stadium nie przekracza 2,5 mm, u II stadium 3,5-4,0 mm i u larw III stadium 4,45 mm./

Lowione w różnego rodzaju zbiornikach o bogatej roślinności wodnej i błotnej, często na terenach bagiennych, a także w rzekach w spokojnych miejscach o słabym prądzie. Spotykane sporadycznie również w skrajnie okresowych rozlewiskach na bagnach i moczarach z roślinnością błotną. Pojawiają się późną wiosną i w lecie. Są dobrymi pływakami.

..... *D. dimidiatus* BERGSTR.

- Głowa (rys.33, 34, 36, 37: długość głowy u larw I stadium 2,5-3,5 mm, szerokość 2,3-3,3 mm, u II stadium odpowiednio 5,0-5,5 mm i 4,2-5,3 mm, a u III stadium 6,2-7,5 mm i 6,0-7,2 mm. Nogi krótsze, długość ich u III stadium nie przekracza 17,4 mm 4.
- 4. Larwy większe - długość głowy (rys.33, 34) u larw I stadium 3,0-3,50 mm, szerokość 2,8-3,3 mm, u II stadium odpowiednio 4,7-5,5 mm i 4,5-5,3 mm, a u III stadium 7,0-7,5 mm i 6,5-7,2 mm 5.
- Larwy mniejsze - długość głowy (rys.36, 37) larw I stadium 2,5-2,8 mm, szerokość 2,3-2,6 mm, u larw II stadium odpowiednio 4,3-4,5 mm i 4,2-4,3 mm, a u III stadium 6,2-6,5 mm i 6,0-6,3 mm 6.
- 5. Głowa dosyć wąska i nieduża (rys.33), jej największa szerokość u larw I stadium 2,8-2,9 mm, u larw II stadium 4,5-4,7 mm, a u III stadium 6,5-6,8 mm. Tergity u larw dwóch ostatnich stadiów z wyraźnymi ciemnymi prążkami ograniczającymi środkowy jasny pas szwowy.

Długość ciała wyrosniętych larw I stadium 23-25 mm, larw II stadium 35-37 mm, a larw III stadium 50-55 mm. Ubarwienie wierzchu zmienne, zazwyczaj dosyć jasne - żółtawe, brązowawo-żółtawe, lekko rdzawe lub jasno brunatne. Boki głowy u larw II i III stadium dosyć regularnie łukowato wygięte u podstawy, długość głowy wyraźnie przekracza szerokość. Długość ostatniego segmentu odwłoka u larw I stadium 2,0-2,5 mm i 3,0-3,5 mm. Długość przysadków odwłoka 2,10-2,25 mm.

Lowienie w najróżnorodniejszych rodzajach zarośniętych wód, od skrajnie okresowych rozlewisk i kałuż do dużych, stałych stawów i jezior, z roślinnością wodną i błotną, a nawet lądową w okresowo zalewanych dolinach rzek, od późnej wiosny do końca lata. Są dobrymi pływakami.

..... *D. marginalis* L.

- Głowa wyraźnie szersza i zazwyczaj większa (rys. 34), największa szerokość głowy larw I stadium 3,0-3,3 mm, u II stadium 5,0-5,3 mm, a u III stadium 7,0-7,2 mm. Tergity u larw dwóch ostatnich stadiów bez wyraźnych ciemnych prążków ograniczających środkowy jasny (zazwyczaj wyraźny) pasek, lub o prążkach najczęściej białych, rozmytych.

Długość ciała u wyrosniętych larw I stadium 22-25 mm, u larw II stadium 35-40 mm, a u III stadium 50-57 mm. Larwy zazwyczaj ciemniejsze niż larwy poprzedniego gatunku, często z lekkim oliwkowym odcieniem z mniej wyraźnym deseniem. Ciemne prążki na tergitech, jeżeli widoczne, zbliżone bardziej do siebie i jasny prążek środkowy zazwyczaj węższy lecz często bardziej wyraźny. Maksymalna szerokość głowy niewiele mniejsza od jej długości (wraz z szyją). Boki głowy wyraźniej (niekiedy lekko kątowo) wygięte u podstawy niż u *D. marginalis* L.

U larw dwóch ostatnich stadiów kąty oczne wyraźnie uwypuklone. Długości dwóch ostatnich segmentów odwłoka na ogół przypominają proporcje u *D. marginalis* L. Przysadki odwłoka jednak na ogół nieco krótsze niż u wymienionego gatunku, o długości nie przekraczającej połowy długości ostatniego segmentu odwłoka.

Lowione głównie w drobniejszych, stojących, dobrze zarośniętych zbiornikach wodnych, często w skrajnie efemerycznych kałużach i rozlewiskach z roślinnością błotną i wodną, nierzadko z larwami *D. marginalis* L. Pojawiają się od późnej wiosny do końca lata. Są dobrymi pływakami.

..... *D. circumcinctus* AHR.

6. Biodra tylne tylko o około połowę dłuższe od stóp. Głowa nieduża i dosyć (rys.36) szeroka, krawędź nadustka między kątami czołowymi silnie łukowata. Tergity z wyraźnym żółtawym prążkiem szwowym w środku podwójnego, ciemnego środkowego pasa.

Długość ciała u larw I stadium 30-35 mm, II stadium 35-40 mm, i III stadium 50-60 mm. Długość głowy larw I stadium 3,5 mm, maksymalna szerokość 3,15 mm, u larw II stadium odpowiednio 5,5 mm i 5,0 mm, oraz u larw III stadium 7,5 mm i 7,0 mm. Długości dwóch ostatnich segmentów odwłoka odpowiednio 1,9 i 3,5 mm, 3,0-3,5 mm i 5,0-5,5 mm oraz 5,0 i 8,7-8,8 mm. Długości przysadek odwłoka kolejno 2,4-2,45 mm, 3,4-3,5 mm oraz 5,0-5,5 mm.

Znajdowane głównie w głębszych stałych zbiornikach wodnych: stawach, gliniankach, starorzeczach, a nawet samych rzekach w zarośniętej strefie przybrzeżnej. W mniejszych zbiornikach rzadziej spotykany. Pojawiają się w podobnym czasie co inne gatunki na niżu (późna wiosna-lato). Są dobrymi pływakami.

..... *D. circumflexus* FABR.

- Biodra tylne o około 2/3 dłuższe od stóp. Głowa mniejsza i węższa, krawędź nadustka między kątami czołowymi słabo wygięta (rys.37). Tergity najwyżej z niewyraźnym, rozmytym, jasnym prążkiem szwowym, mało kontrastowymi, ciemnymi prążkami po jego bokach.

Długość ciała larw I stadium 25-30 mm, larw II stadium 30-40 mm, a III stadium 45-50 mm. Długość głowy odpowiednio 3,35 mm, 5,25 mm i 7,0 mm, wyraźniej bardziej niż u poprzedniego gatunku przekraczają szerokość. Długości przednich stóp i pazurków ostatniego segmentu odwłoka oraz przysadek odwłoka wyraźnie mniejsza niż u poprzedniego gatunku.

Mieszkańcy głównie wód torfowiskowych i bagiennych; często w stawach lub jeziorach oraz na torfowiskach lub w ich pobliżu. W górach również w jeziorach oligotroficznym o kamienistym lub żwirowatym dnie, na niżu niekiedy w słabo zeutrofizowanych stawkach morenowych. Larwy pojawiają się późną wiosną lub w lecie. Są dobrymi pływakami.

..... *D. lapponicus* GYLL.

Plemię: *Thermonectini*

Larwy średniej wielkości (długość ciała larw I stadium 6-12 mm, II stadium 8-20 mm, III stadium 16-30 mm) i bardzo wyraźnie wrzecionowatym, pękatym i esowato wygiętym ciele; głowa stosunkowo niewielka i na ogół smukła, o trójkątowo-owalnym zarysie, osadzona pod kątem do reszty ciała; szyja wąska, wyraźnie głęboko zatokowato wcięta u nasady; nadustek wąsko trójkątnawy, niekiedy wyraźnie płatowato wyciągnięty w tyle, brzeg nadustka łukowaty z niewielką liczbą płatkowatych lub ząbkowa-

tych włosów. Okolice ciemieniowe epikranium opatrzone u larw II i III stadium pewną liczbą drobnych kolców. Przydatki głowowe krótkie. Czulkki na ogół nie dłuższe (a często znacznie krótsze) od nadustka; człony dodatkowe głaszczków i czulków u dwóch ostatnich stadiów larwalnych często słabo zaznaczone. Żuwaczki trójkątne, szerokie u nasady o krawędzi wewnętrznej często drobno piłkowanej. Pieniek szczęk dość szeroki, płatowaty, półksiężycowato wygięty, opatrzone pewną liczbą długich kolców lub szczecinek; żuwka zewnętrzna dosyć długa, pazurkowata lub palcowata. Warga dolna wąska, długa; bródka opatrzona wyrostkiem środkowym z drobnymi kolcami lub szczecinkami. Przedtułów stosunkowo smukły. Ostatni segment odwłoka smukły, dystalnie silnie zwężony, trójkątnie lub owalnie zakończony. Końcowe segmenty u larw II i III stadium, a tylko ostatni u larw I stadium, opatrzone włosami pływymi po bokach. Przysadki odwłoka krótkie, cienkie, tylko z 7 szczecinkami pierwotnymi. Nogi wybitnie smukłe i długie; uda i golenie, a u larw I i III stadium również stopy z gęstymi, niezbyt długimi włosami pływymi. Pazurki bardzo smukłe, sierpowate, o dolnej krawędzi na ogół pozbawionej ząbków czy szczecinek. Tylko dwa rodzaje w Europie.

K l u c z d o o z n a c z a n i a r o d z a j ó w

1. Warga dolna (bródka) z rozwidlonym wyrostkiem (rys. 90, 91, 100, 101, 112, 113)
..... *Acilius* LEACH
- . Warga dolna (bródka) z nierozwidlonym wyrostkiem (rys. 50-53)
..... *Graphoderus* DEJ.

Rodzaj: *Graphoderus* DEJ.

Nadustek dosyć szeroko kątowno zakończony. Kąty czołowe wydatnie, silnie wystające. Wyrostek bródki wyraźnie nierozwidlony. Zróżnicowanie w wielkości kolców przy dolnej krawędzi stóp słabe: duże kolce jedynie najwyżej około 3 razy dłuższe od małych.

W kraju 4 gatunki. Larwy dwóch pierwszych stadiów *G. bilineatus* (DEG.) nie są znane.

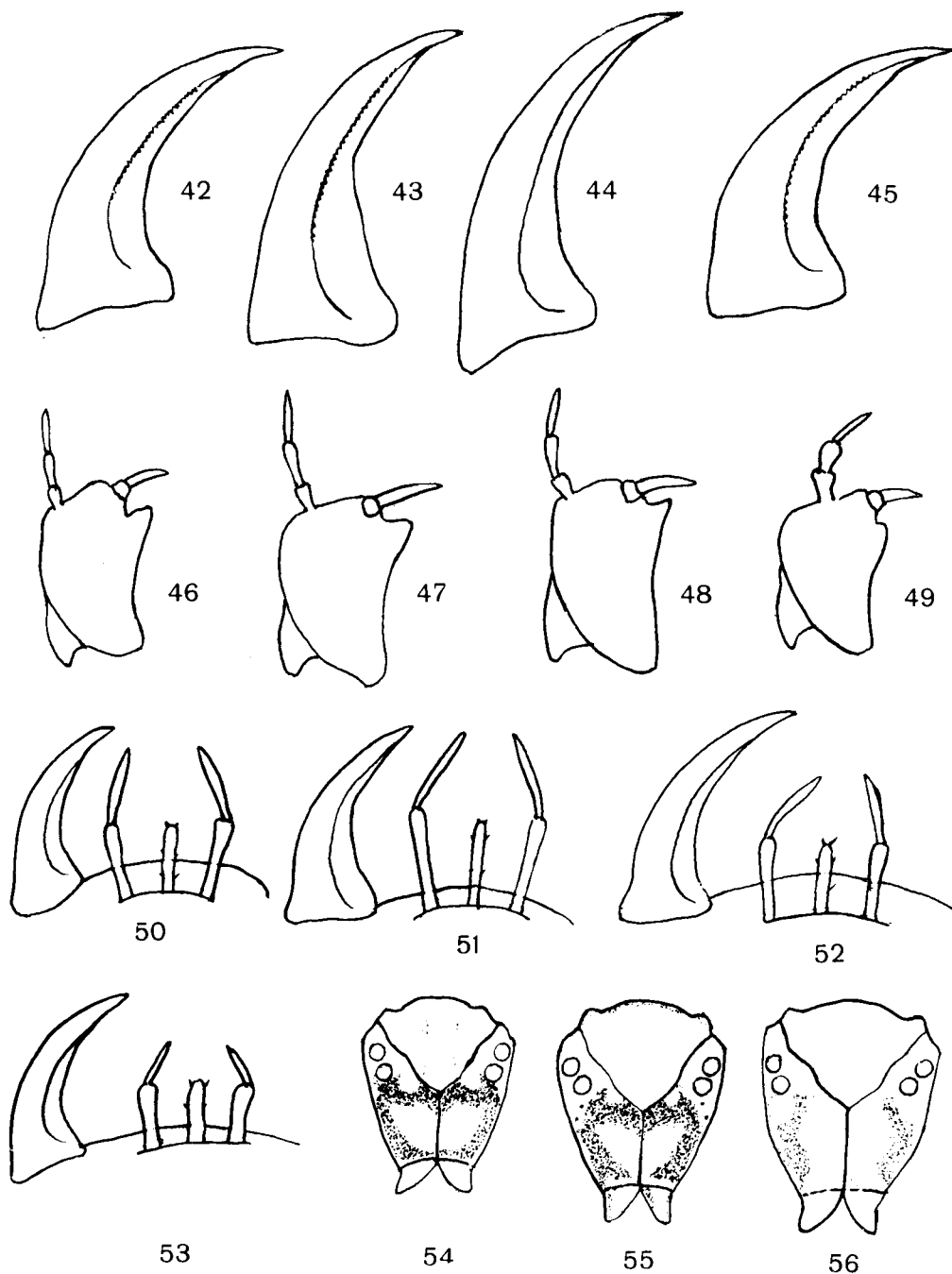
K l u c z e d o o z n a c z a n i a

Larwy I stadium

1. Głowa z ciemnym, poprzecznym pasem środkowym dochodzącym do oczu - oraz pasami przy krawędziach bocznych połączonymi u podstawy (rys. 54).

Wyraźnie mniejsza od pozostałych larw gatunków krajowych: długość ciała 8-9 mm. Wierzch żółtawy, miejscami jasno brunatny, deseń na nadustku wyraźnie zredukowany, przednia i środkowa jego część najwyżej lekko przyciemniona. Długość głowy zaledwie 1,05 mm, głowa dosyć smukła, smuklejsza niż u pozostałych gatunków, o bokach słabiej rozbieżnych ku przodowi, i szyi szerszej i krótszej. Przedplecze oraz końcowe dwa segmenty i przysadki odwłoka stosunkowo krótkie, krótsze niż u pozostałych gatunków - długość końcowych segmentów 0,70 i 1,50 mm, długość przysadków odwłoka 0,55 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 27

..... *G. austriacus* (STURM).

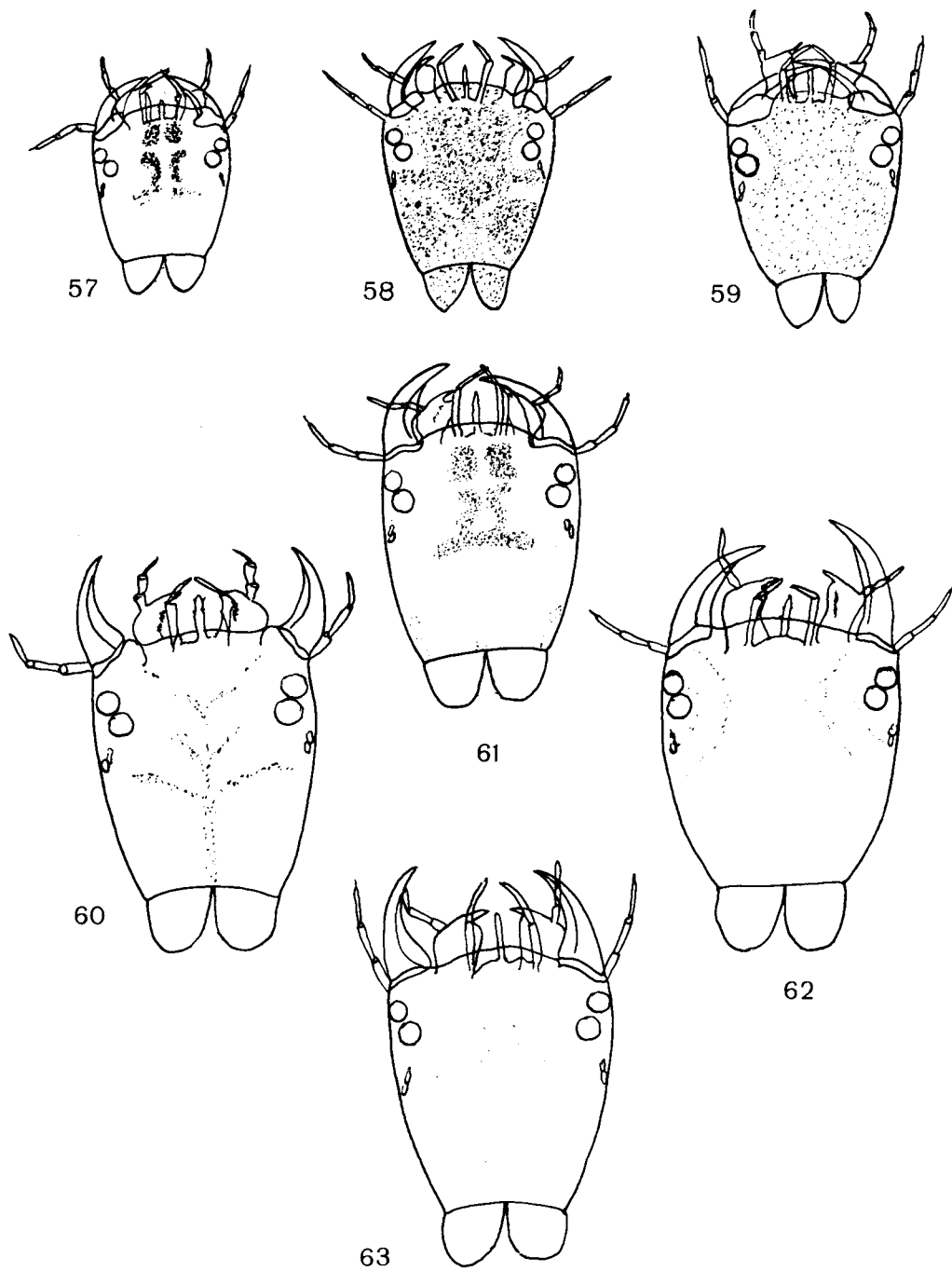


Rys. 42-56. *Graphoderus* DEL., 42-45 - lewa zuwaczka (w celu ukazania kształtu i występowania lub braku dentykulacji wewnętrznego brzegu), 46-49 - szczęki (z głaszczkami), 50-53 - krawędź nadustka z przydatkami (zuwaczki, głaszczki wargowe i środkowy wyrostek wargi dolnej), 54-56 - głowy (bez przydatków), 42-53 - III stadium, 54-56 - I stadium: 42, 46, 50, 54 - *G. austriacus* STURM., 43, 47, 51, 55 - *G. cinereus* (L.), 44, 48, 52, 56 - *G. zonatus* (HOPPE); 45, 49, 53 - *G. bilineatus* (DEG.) (wg Galewskiego).

- Głowa bez ciemnego pasa środkowego lub z pasem nie dochodzącym do oczu; pasy boczne nie połączone u podstawy (rys.55, 56) 2.
- 2. Głowa dosyć smukła o bokach niezbyt silnie i regularnie wygiętych (rys. 55). Ostatni segment w części dystalnej odwłoka wybitnie smukły. Przysadki odwłoka dosyć krótkie.
 Ubarwienie z wyjątkiem głowy, na ogół podobne jak u poprzedniego gatunku. Długość ciała co najmniej 12 mm. Długość głowy 1,60 mm. Długość dwóch końcowych segmentów odwłoka 1,15 mm i 2,3 mm. Długość przysadek odwłoka 0,85 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 27
 *G. cinereus* (L.).
- Głowa bardziej pękata; boki głowy silniej i regularniej wygięte (rys. 56). Ostatni segment odwłoka szerszy i przysadki odwłoka dłuższe.
 Nieznacznie krótsza od larwy *G. cinereus* (L.) - długość ciała od 9 mm. Głowa nieco większa niż u poprzedniego gatunku, długość jej 1,75 mm. Czulki nieco krótsze i wyrostek bródki mniej wystający poza krawędź nadustka niż u poprzedniego gatunku. Ubarwienie głowy jaśniejsze. Długość końcowych dwóch segmentów odwłoka 1,09 mm i 2,00 mm: przedostatni segment nieco dłuższy w stosunku do ostatniego niż u poprzedniego gatunku. Długość przysadek odwłoka 0,85 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str.27
 *G. zonatus* (HOPPE).

Larwy II stadium

1. Głowa stosunkowo mała i wąska. Wyrostek bródki bardzo krótki, co najwyżej nieznacznie wystający poza krawędź nadustka (rys. 57). Ostatni segment odwłoka krótki (rys. 75).
 Wyraźnie mniejsza niż larwy pozostałych gatunków krajowych; długość 8-16 mm. Ciało dosyć krępe. Ubarwienie wierzchu brunatno oliwkowe do jasnożółtawooliwkowego, zależy od warunków środowiskowych; w wodach torfiastych ze *Sphagnum* EHR. larwy są znacznie ciemniejsze niż w zbiornikach np. na łąkach czy turzycowiskach. Głowa zawsze dosyć jasna - żółtawa lub gliniasta, rzadziej jasnobrażowa, z wyraźnym deseniem; epikranium z ciemną przepaską poprzeczną połączoną w tyle z podłużną ciemną linią i na przodzie z dwoma niewielkimi wypustkami; nadustek z dwoma parami ciemnych plamek - przedłużeniami wypustek wspomnianych; boki głowy, okolice oczu, kąty czołowe i szyja przyciemnione; przydatki głowy żółtawe lub gliniaste, wierzchołkowe człony czulków i głaszczeków dystalnie przyciemnione. Pronotum dosyć wąskie - długości 1,16 mm, maksymalna szerokość 2,00 mm. Końcowe dwa segmenty odwłoka dosyć smukłe - długości 2,40 - 2,45 mm i 3,30 - 3,40 mm. Przysadki odwłoka krótkie (0,70 - 0,72 mm) i dosyć wątłe z długimi szczecinkami. Długość poszczególnych par nóg słabo zróżnicowana, włosy pływne dosyć krótkie i rzadkie. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 27
 *G. austriacus* (STURM).
- Głowa większa i szersza; wyrostek bródki wyraźnie dłuższy - wyraźnie wystający poza krawędź nadustka (rys.58, 59). Ostatni segment odwłoka dłuższy (rys.76, 77)
 2.
2. Głowa o bokach stosunkowo słabo i mniej regularnie łukowatych (rys. 58). Ostatni segment odwłoka węższy dystalnie, przysadki odwłoka stosunkowo krótsze (rys. 76).
 Wyraźnie większa niż *G. austriacus* (STURM): długość ciała 18 - 20 mm. Ubarwienie - poza głową - podobne. Długość głowy 2,10 - 2,15 mm. Boki głowy wyraźnie, silnie, rozbieżne ku przodowi; bardziej niż u *G. austriacus* (STURM). Żuwaczki silnie zakrzywione - zwłaszcza w części dystalnej, o dolnej krawędzi wyraźnie kątowo załamanej. Czulki i głaszczki wargowe dłuższe niż u poprzedniego gatunku. Wyrostek bródki wyraźnie smukły - przynajmniej dwukrotnie dłuższy niż u wymienionego. Pieniek szczęk węższy i smuklejszy. Szyja dłuższa i węższa niż u *G. austriacus*



Rys. 57-63. *Graphoderus* DEJ., głowy: 57, 59 - II stadium, 60, 63 - III stadium, 57, 61 - *G. austriacus* STURM, 58, 63 - *G. cinereus* (L.), 59, 62 - *G. zonatus* (HOPPE), 60 - *G. bilineatus* (DEG.) (wg Galewskiego).

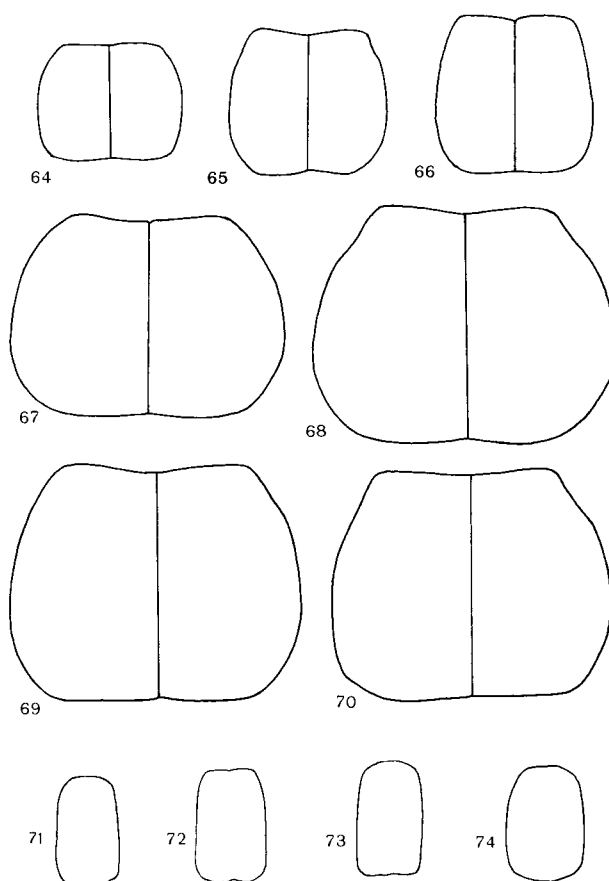
(STURM). Końcowe dwa segmenty odwłoka wyraźnie smuklejsze (długości 1,75 - 2,00 mm i 2,95 - 3,00 mm) o bocznych włosach gęściej rozmieszczonych niż u poprzedniego, a przysadki odwłoka (długość 0,75 - 0,85 mm) o wyraźnie szerszej części podstawowej niż u wymienionego gatunku. Włosy pływne na nogach również gęściej rozmieszczone niż u *G. austriacus* (STURM). Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 27.

..... *G. cinereus* (L.).

- Głowa o bokach silniej i regularnie lukowatych, bardziej "pękata" (rys.59). Ostatni segment odwłoka szerszy, przysadki odwłoka dłuższe (rys. 77).

Wyraźnie mniejsza niż larwa poprzedniego gatunku; długość ciała 16 - 18 mm. Głowa względnie większa niż u *G. cinereus* (L.) (długości zbliżonej do długości przedplecza - 2,20 mm). Szyja dłuższa, żuwaczki silniej wydłużone. Człony czułków i głaszczek nieco grubsze, a wyrostek bródki krótszy niż u wymienionego gatunku. Wierzch głowy nieco jaśniejszy niż u *G. cinereus* (L.), środkowa poprzeczna plama oraz plamy u podstawy - bardziej nieznaczne; jasne plamki przy szwie nadustkowym (obrzeżone ciemną plamą epikranium) niewyraźne, natomiast jasne plamy przyocne kontrastowe. Ostatni segment odwłoka zazwyczaj krótszy (2,75-3,00 mm); długość segmentu przedostatniego - 2,05 mm. Długość przysadek odwłoka 0,90 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 27

..... *G. zonatus* (HOPPE).



Rys. 64-74. *Graphoderus* DEJ., 64-70 - przedplecza, 71-74 - przedpiersia; 64-66 - II stadium, 67-74 - III stadium: 64, 67, 71 - *G. austriacus* (STURM); 65, 68, 72 - *G. cinereus* (L.); 66, 70, 73 - *G. zonatus* (HOPPE), 69, 74 - *G. bilineatus* (DEG.) (wg Galewskiego).

Larwy III stadium

1. Głowa mała i smukła o bokach słabo rozbieżnych ku przodowi; krawędź nadustka stosunkowo słabo, regularnie wygięta (rys. 50, 61).

Wyraźnie mniejsza niż larwy pozostałych trzech gatunków; długość ciała 16 - 22 mm. Ciało dosyć krępe - nawet wyraźniej niż u II stadium. Ubarwienie bardzo zmienne - od ciemno brunatnooliwkowego do żółtawego, a nawet bardzo blado żółtawego z lokalnymi przyciemnieniami; osobniki z wód torfiastych najczęściej znacznie ciemniejsze od tych spotykanych w trawistych kałużach czy turzycowiskach; głowa nieco jaśniejsza od reszty ciała, z wyraźną plamą środkową w kształcie krzyża; podwójna mniejsza plama na nadustku na ogół jak w II stadium. Długość głowy 2,58 - 2,60 mm, maksymalna szerokość 1,87 - 1,90 mm. Żuwaczki dosyć smukłe o górnej krawędzi dosyć regularnie lukowatej, a dolnej wewnętrznej wyraźnie i gęsto piłkowanej. Pieniek szczęk szeroki; człony głaszczków i czulków smukłe; długość żuwaczek 1,0 mm, szerokość u podstawy 0,4 mm; długość głaszczków szczękowych 0,55 - 0,60 mm, długość głaszczków wargowych 0,70 - 0,72 mm; wyrostek bródki (długość 0,27 mm) wystaje wyraźnie poza krawędź nadustka. Przedplecze dosyć szerokie, niewielkie - długości 2,70 - 2,80 mm, maksymalnej szerokości 3,95 - 3,97 mm. Prosternum smukłe - długości 1,92 mm, maksymalna szerokość 0,85 mm. Końcowe dwa segmenty odwłoka dosyć smukłe, długość przedostatniego 2,40 - 2,45 mm, a ostatniego 3,30 - 3,40 mm. Przysadki odwłoka smukłe, długości 1,20 - 1,25 mm. Poszczególne pary nóg stosunkowo słabo różnią się długością.

Występowanie. Larwy spotykane głównie w drobnych, okresowych zbiornikach wodnych, często w skrajnie efemerycznych podeszczowych kałużach i rozlewiskach - na łąkach lub turzycowiskach (również zasolonych) bądź na terenach potorfowiskowych (postsfagnowych) np. w zagajnikach brzożowych ze zbutwiałymi liśćmi na dnie i pozbawionych zupełnie roślinności. Rzadziej w stawach i jeziorach. Od maja do sierpnia.

..... *G. austriacus* (STURM).

- Głowa większa i szersza o bokach wyraźnie rozbieżnych ku przodowi; krawędź nadustka bardzo silnie, często niemal kątowo wygięta, bądź wygięta bardzo słabo - niemal prosta (rys. 51-53, 60, 62, 63)..... 2.
2. Krawędź nadustka niemal prosta; głowa mniejsza; człony podstawowy i środkowy głaszczków szczękowych, jak również podstawowy człon głaszczków wargowych oraz wyrostek bródki - grube (rys. 49, 53, 60). Prosternum szerokie (rys. 74).

Długość 23-24 mm. Ciało wybitnie krótkie, krępe. Ubarwienie stosunkowo jasne, jaśniejsze niż zazwyczaj u *G. cinereus* (L.) lub *G. zonatus* (HOPPE), złocistogliniaste z lekkim rudawym odcieniem, końcowe segmenty odwłoka lekko przyciemnione - jasnobrunatnogliniaste. Głowa słabo rozszerzona na przodzie o stosunkowo szerokiej szyi; długość głowy 3,0 mm, maksymalna szerokość 2,05 mm, szerokość szyi 0,6 mm. Przysadki głowy krótkie: długość czulków 1,0 mm, głaszczków szczękowych 0,5 mm, głaszczków wargowych 0,65 mm; żuwaczek 1,0 mm. Żuwaczki zdecydowanie krótsze niż u wymienionych wyżej gatunków, szerokie zwłaszcza w części proksymalnej, z 5-6 drobnymi ząbkami. Pieniek szczęk bardzo szeroki, przedplecze dosyć długie - długości 3,20 mm, maksymalnej szerokości 4,20 mm. Końcowe dwa segmenty odwłoka stosunkowo krótkie i szerokie - długości 3,0 mm i 3,60 - 3,65 mm - szerokości u podstawy 2,50 mm i 1,25 mm, ze stosunkowo gęstymi włosami pływymi. Przysadki odwłoka wyraźnie krótkie - długości (1,00-1,05 mm) zaledwie około 1/4 długości ostatniego segmentu odwłoka. Włosy pływne nóg stosunkowo długie i gęste.

Występuje w dużych, stałych zbiornikach wodnych - dużych stawach, starorzeczach, jeziorach; larwy łowione na początku lipca w dużym stawie rybnym, w zarośniętej (rośliny błotne i wodne) strefie przybrzeżnej.

..... *G. bilineatus* (DEG.).

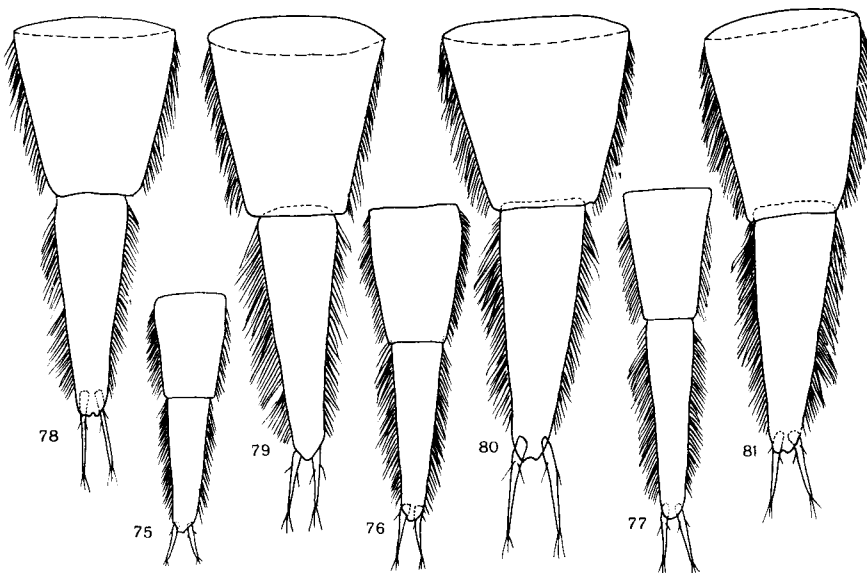
- Krawędź nadustka silnie lukowato, niekiedy niemal kątowo, wygięta; głowa większa (rys. 62, 63). Człony głaszczków oraz wyrostek bródki smukłe (rys. 47, 48, 51, 52). Prosternum wyraźnie węższe (rys. 72, 73)..... 3.

3. Głowa mniejsza, smuklejsza, o bokach stosunkowo słabo wygiętych (rys.63). Żuwaczki krótkie o dolnych krawędziach kątowo załamanych; krawędź wewnętrzna wyraźnie ząbkowana (rys.43). Pieniek szczęk szeroki (rys. 47). Przysadki odwłoka krótkie - nie przekraczające 1/3 - 1/4 długości ostatniego segmentu odwłoka (rys.79).

Wyraźnie większy niż *G. austriacus* (STURM): długość ciała w pełni wykształconej larwy 25-30 mm. Ciało smuklejsze niż u dwóch poprzednich gatunków. Ubarwienie bardzo zmienne -w zależności od warunków środowiska - od oliwkowożółtawego czy rudawogliniastego z oliwkowym odcieniem, do ciemno brunatnego, miejscami przyciemnione; brzegi protergitów niekiedy czarniawe (u jaśniejszych osobników); miejsca błoniaste znacznie jaśniejsze, jasnożółtawe, a nawet białawooliwkowe. Długość głowy 3,10 mm, maksymalna szerokość 2,40 mm; szerokość szyi dwa razy większa od jej długości. Deseń na głowie zazwyczaj mało wyraźny; epikranium niekiedy z podłużną plamą czy paskiem, sporadycznie również z poprzecznymi prążkami czy plamami, jedną środkową, drugą u podstawy, razem tworząc deseń jak gdyby podwójnego krzyża; niekiedy ciemne plamy bardzo rozległe, złane ze sobą i pozostawiające jedynie niewielkie jasne pola i plamki; nadustek niekiedy z ciemnymi plamami czy przyciemnieniami. U nielicznych osobników brak w ogóle desenia: głowa bardzo jasna lub całkowicie ciemna. Przydatki głowowe wyraźnie dłuższe, smuklejsze niż u dwóch poprzednich gatunków, zwłaszcza niż u *G. bilineatus* (DEG.). Przedplecze dosyć szerokie, o silnie zaokrąglonych bokach, wyraźnie wciętych na przodzie, przedpiersie jednak dosyć smukłe, prostokątne. Ostatni segment odwłoka smukły i długi; długości dwóch końcowych segmentów 2,50 i 3,90 mm; włosy pływne po bokach końcowych segmentów podobnie wykształcone jak u *G. austriacus* (STURM.). Przysadki odwłoka zdecydowanie grubsze, a szczecinki cerkalne nieco dłuższe niż u *G. austriacus* (STURM.).

Występowanie. Larwy są mieszkańcami głównie drobnych, okresowych zbiorników wodnych; znajdują się nawet w skrajnie okresowych, podeszczowych kałużach i rozlewiskach, zarosłych roślinnością trawiastą, a nawet w potorfowiskowych mlakach, czy kałużach pozbawionych roślin, natomiast ze zbutwiałymi liśćmi na dnie, w zagajnikach brzozowych. Pojawiają się od maja do sierpnia. W wodach stałych występują znacznie rzadziej.

..... *G. cinereus* (L.)



Rys. 75-81. *Graphoderus* DEJ., ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami: 75-77 - II stadium, 78-81 - III stadium, 75, 78 - *G. austriacus* (STURM); 76, 79 - *G. cinereus* (L.); 77-80 - *G. zonatus* (HOPPE); 81 - *G. bilineatus* (DEG.) (wg Galewskiego).

- Głowa większa, szersza, o bokach silniej wygiętych (rys. 62). Żuwaczki dłuższe, o dolnych krawędziach łagodnie wygiętych - nie załamanych kątowno; krawędź wewnętrzna bez ząbków lub bardzo drobno, niewyraźnie, ząbkowana (rys.44). Pieniek szczęk smukły (rys.48). Przysadki odwłoka dłuższe - długości przekraczającej o ponad 1/3 długość ostatniego segmentu odwłoka (rys. 80).

Długość ciała w pełni wyrosniętej larwy 30-33 mm. Ubarwienie na ogół bardziej rdzawe niż u poprzedniego gatunku, zlocisto-gliniaste, miejscami przyciemnienia brunatne, a nawet brunatnoczarniawe na protergitach. Boki głowy lekko, ale wyraźnie "wybrzuszone". Deseń na epikranium niemal niewidoczny - na ogół znacznie mniej wyraźny niż u poprzedniego gatunku; boki epikranium niekiedy z nielicznymi ciemnymi plamkami, a część przyszwowa lekko przyciemniona, niekiedy przyciemnienia i bardziej rozległe plamki po bokach złane ze sobą; nadustek z dwoma ciemnymi plamami - przednią trapezową i tylną w kształcie litery X, niekiedy zlanych ze sobą; kąty oraz brzeg nadustka przyciemnione. Głaszczki wargowe nieco krótsze niż u *G. cinereus* (L.). Wyrostek bródki również nieco krótszy i grubszy niż u wymienionego. Przedostatni segment odwłoka krótszy i szerszy, a ostatni zazwyczaj dłuższy niż u *G. cinereus* (L.). Włosy pływne nóg na ogół bardziej gęste i dłuższe niż u poprzedniego gatunku.

Występuje w podobnych środowiskach jak poprzedni gatunek. W stałych zbiornikach wodnych rzadko i sporadycznie. Od czerwca do sierpnia.

.....*G. zonatus* (HOPPE).

Rodzaj: *Acilius* LEACH

Nadustek o stosunkowo wąskim wierzchołku. Kąty czołowe miernie wystające. Rząd kolców górnej strony pieńka nieregularny. Wyrostek bródki rozwidlony. Prosternum smukłe. Długość kolców przy dolnej krawędzi stóp silnie zróżnicowana: duże kolce 5-6 razy dłuższe od kolców małych.

W kraju 2 gatunki.

K l u c z e d o o z n a c z a n i a

Larwy I stadium

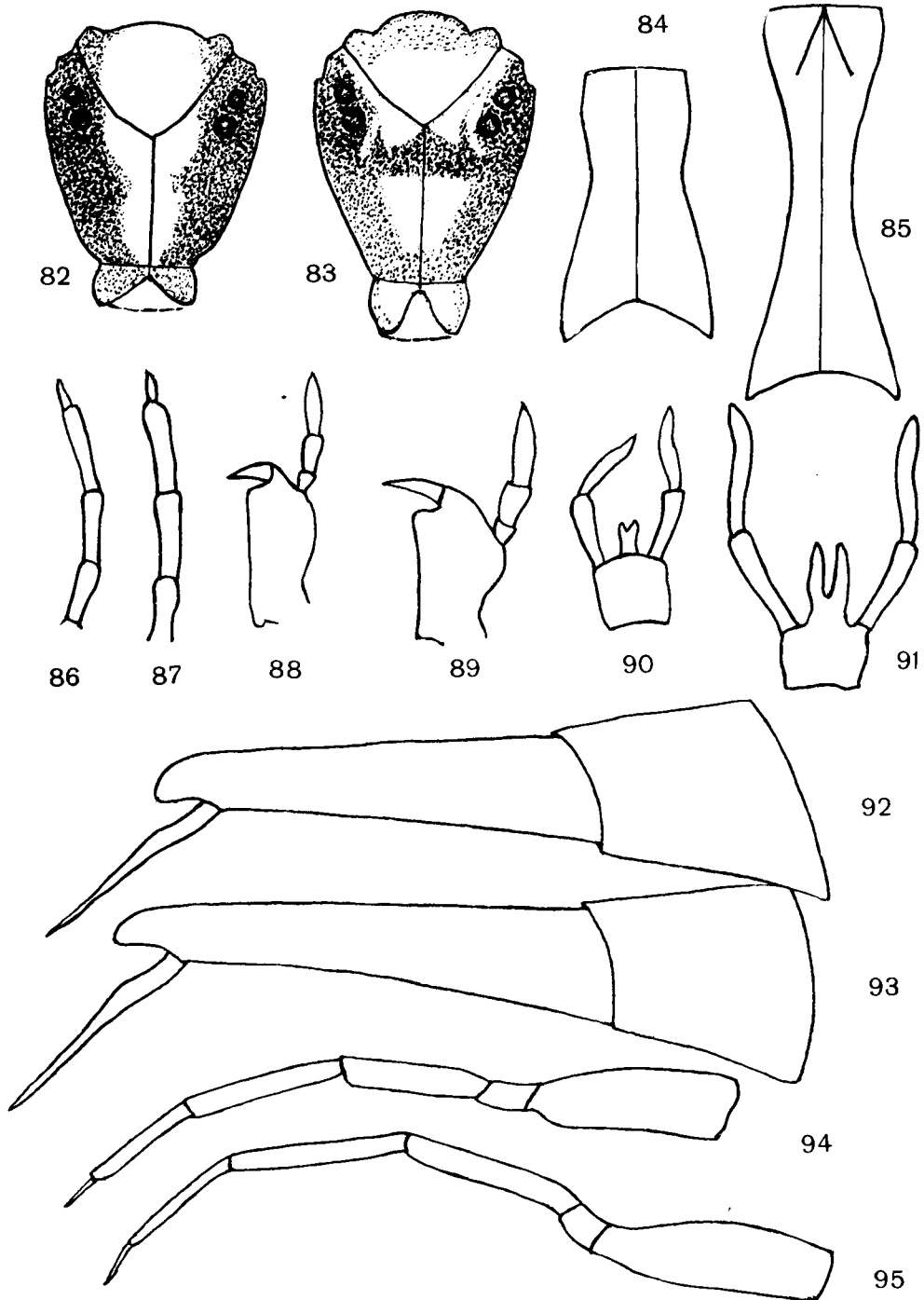
1. Głowa krępa o bokach, szyi oraz przydatkach wyraźnie przyciemnionych (rys.82). Wyrostek bródki jedynie nieznacznie rozwidlony, krótki (rys.90). Pronotum krótkie, szerokie (rys. 84).

Długość 10,5-11 mm. Ciało dosyć krępe, niemal całkowicie czarniawe lub brunatnoczarne; jedynie większa część nadustka oraz środek epikranium - w postaci powycinanego pasa - wyraźnie jasno ubarwione. Czulki i głaszczki oraz nogi ciemne; głaszczki wargowe słabo rozwinięte, ale głaszczki szczękowe i żuwaczki stosunkowo długie. Długość głowy 1,40 mm. Ostatnie segmenty odwłoka niezbyt smukłe - długość przedostatniego 0,85 mm, ostatniego 1,7 - 1,75 mm. Długość przysadek odwłoka 0,95 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 31

.....*A. canaliculatus* (NIC.).

- Głowa smuklejsza, jedynie w środku oraz okolicach oczu wyraźnie przyciemniona, o szyi oraz przysadkach stosunkowo jaśniejszych (rys. 83). Wyrostek bródki dłuższy, bardzo silnie, wyraźnie rozwidlony (rys. 91). Przedtułowia smukłe (rys. 85).

Wyraźnie większy i smuklejszy niż poprzedni; długość ciała 13-15 mm. Ubarwienie ciała oraz nóg wyraźnie jaśniejsze, deseń wyraźnie odmienny: poza wymienionymi plamami na głowie jedynie lekkie przyciemnienia na przodzie i niekiedy w tyle nadustka oraz po bokach epikranium i przy tylnej krawędzi szyi; również jedynie wierzchołki żuwaczek oraz członów czulków i głaszczek



Rys. 82-95. *Acilius* LEACH, I stadium: 82, 83 - głowy (bez przydatków); 84, 85 - przedplecza; 86, 87 - czułki; 88, 89 - szczęki (pieniek z przydatkami); 90, 91 - wargi dolne (bródka z przydatkami); 92, 93 - ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami (zarys z boku); 94, 95 - stopy tylne, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94 - *A. canaliculatus* (NIC.); 83, 85, 87, 89, 91, 93, 95 - *A. sulcatus* (L.) (wg Galewskiego).

przyciemnione. Nogi brunatne lub żółtawobrunatne. Glaszczki wargowe wyraźnie smukłe, długie, w przeciwieństwie do stosunkowo krótkich głaszczek szczękowych i żuwaczek. Ostatni segment odwłoka wyraźnie smuklejszy niż u poprzedniego. Długość głowy 1,60 mm. Długość dwu końcowych segmentów odwłoka 1,0 mm oraz 1,90 mm. Długość przysadek odwłoka 1,0 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 31

.....*A. sulcatus* (L.).

Larwy II stadium

1. Głowa dosyć krępa, wyraźnie owalna, o bokach zdecydowanie łukowatych (rys. 96). Wyrostek bródki nieznacznie rozwidlony (rys. 100). Brzeg wewnętrzny żuwaczek u podstawy bez uwypuklenia czy "zęba" i zazwyczaj bez kępki szczecinek (rys. 104). Przedplecze szerokie (rys. 120).

Mniejsze larwy: długość ciała wyrosniętych larw 14,5-16 mm; długość głowy 2,0 mm. Głowa oraz tergity zazwyczaj złociste lub żółtawo brunatne, ostatnie segmenty odwłoka przyciemnione; przydatki głowowe oraz nogi żółtawe, ostatnie człony czulków i głaszczek oraz nasada przysadek odwłoka lekko przyciemniona, żuwaczki rudawe bez ciemnych plam, włosy pływne również przyciemnione. Ubarwienie w dużym stopniu zależy od warunków środowiska. Żuwaczki i głaszcзки szczękowe wyraźnie wydłużone, smukłe. Czulki i głaszcзки wargowe natomiast dosyć krótkie. Ostatnie segmenty odwłoka słabo wydłużone. Długość dwu ostatnich segmentów odwłoka 1,50 mm i 2,50 mm. Długość przysadek odwłoka 1,35 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 31

.....*A. canaliculatus* (NIC.).

- Głowa smuklejsza, bardziej wyraźnie trójkątnawa - silnie zwężona ku tyłowi, o bokach słabiej łukowatych (rys. 97). Wyrostek bródki bardzo silnie rozwidlony (rys. 101). Brzeg wewnętrzny żuwaczek u podstawy z uwypukleniem czy "zębem" opatrzonym kępką szczecin (rys. 105). Przedplecze wąskie, wydłużone (rys. 121).

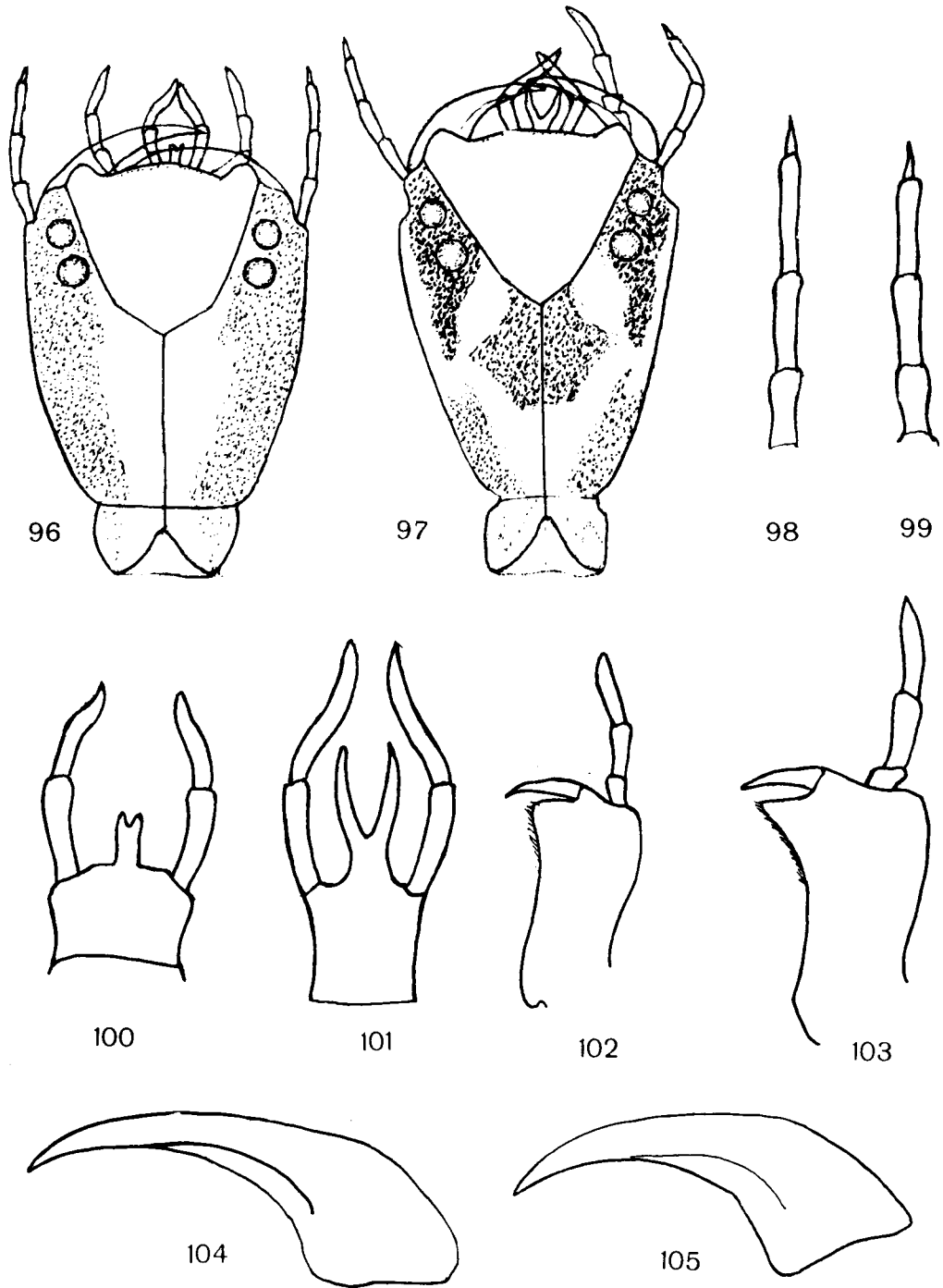
Larwy większe: długość ciała wyrosniętych larw 19-23 mm. Długość głowy 2,50 mm. Ubarwienie wierzchu ciała żółtawo lub złocisto oliwkowe; głowa (środek, boki, epikranium, boki i przód nadustka) oraz tergity miejscami wyraźnie brunatno lub czarniawo przyciemnione, końcowe segmenty czulków oraz głaszczków, wyrostek wargi dolnej jak również część dystalna przysadek odwłoka silnie przyciemnione. Nogi żółtawe lub gliniasto żółte, miejscami przyciemnione, żuwaczki rudawe z ciemnymi plamami. Zmienność ubarwienia - np. częste przypadki występowania bardzo ciemnych larw - uzależniona jest od warunków środowiska, podobnie jak u poprzedniego gatunku. Ostatni segment odwłoka wyraźnie silniej wydłużony w stosunku do przedostatniego, niż u poprzedniego gatunku; długości dwu ostatnich segmentów: 1,55 mm i 3,15 mm. Długość przysadek odwłoka 1,75 mm. Występowanie - patrz larwy III stadium, str. 31

.....*A. sulcatus* (L.).

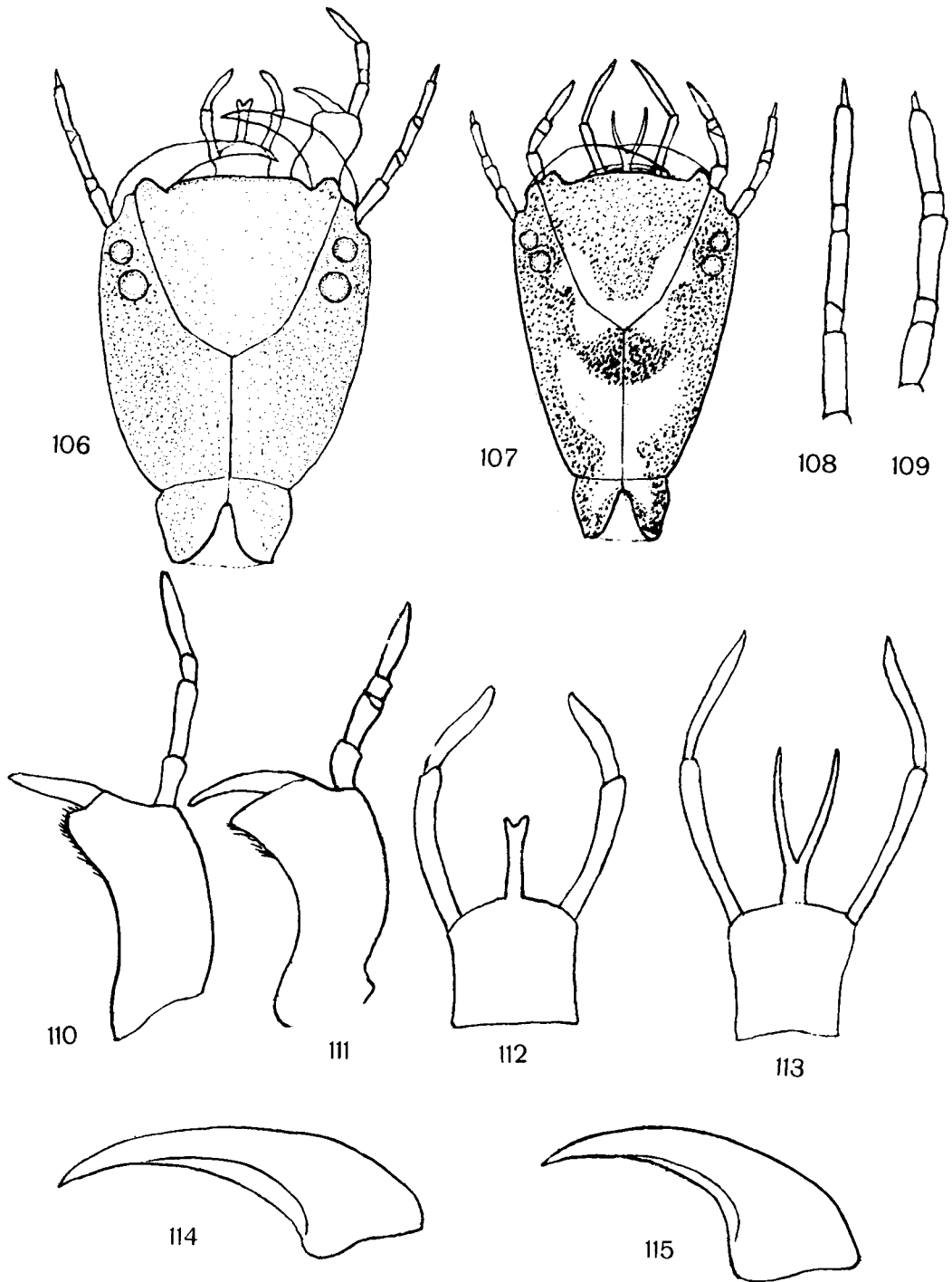
Larwy III stadium

1. Wyrostek bródki nieznacznie rozwidlony (rys. 112). Wewnętrzny brzeg żuwaczek najczęściej nagi i bez uwypuklenia czy "zęba" (rys. 114). Głowa krępa, dosyć krótka (rys. 106). Przedtułów szeroki, krępy (rys. 120).

Małe larwy: długość ciała wyrosniętych larw 20-23 mm, długość głowy 3,25 mm. Ubarwienie na ogół podobne jak u larw II stadium - przyciemnienia (pigmentacja) głowy i tergitów oraz nóg i przysadek zazwyczaj mniej kontrastowe. Glaszczki wargowe wybitnie krótkie, głaszcзки natomiast szczękowe oraz żuwaczki dosyć smukłe. Przedpiersie bardzo wyraźnie owalne, krótkie. Ostatnie segmenty odwłoka, zwłaszcza ostatni, jak również przysadki odwłoka, stosunkowo krótkie; długość przedostatniego segmentu 2,25-2,35 mm, a ostatniego 3,90-3,95 mm. Długość przysadek odwłoka 1,35 mm.



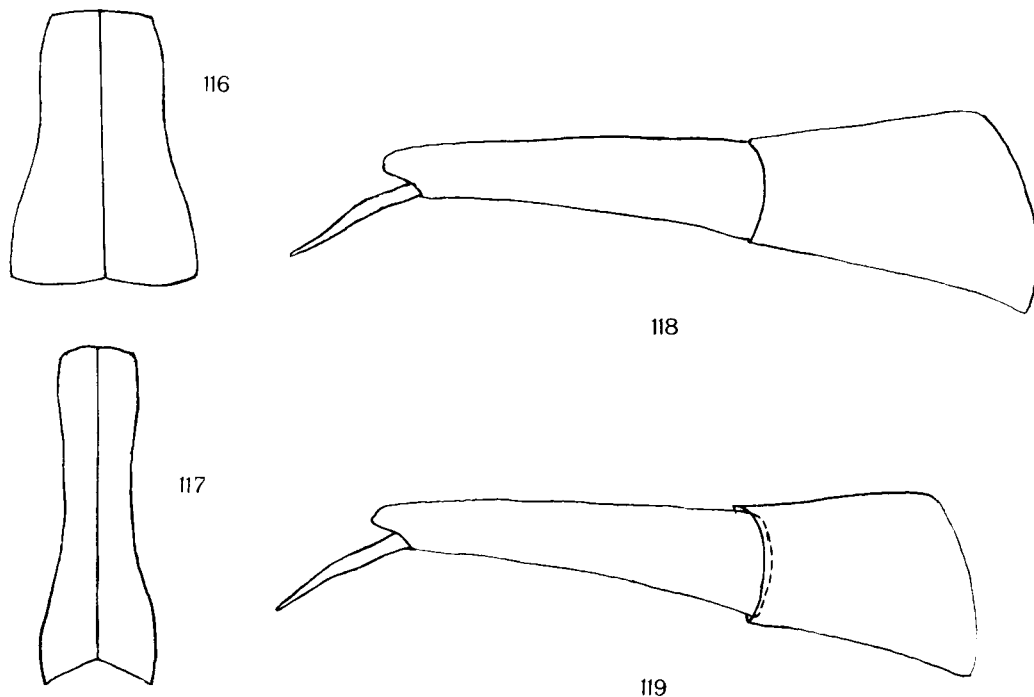
Rys. 96-105. *Acilius* LEACH, II stadium: 96, 97 - głowy; 98, 99 - czułki, 100, 101. wargi dolne (bródka z przydatkami); 102-103 - szczęki (pieniek z przydatkami); 104, 105 - żuwaczki; 96, 100, 102, 104 - *A. canaliculatus* (NIC.); 97, 99, 101, 103, 105 - *A. sulcatus* (L.) (wg Galewskiego).



Rys. 106-115. *Acilius* LEACH, III stadium: 106, 107 - głowy; 108, 109 - czułki; 110, 111 - szczęki (pieniek z przydatkami); 112, 113 - wargi dolne (bródka z przydatkami); 114, 115 - żuwaczki, 106, 108, 110, 112, 114 - *A. canaliculatus* (Nic.); 107, 109, 111, 113, 115 - *A. sulcatus* (L.) (wg Galewskiego).

Spotykane w różnego rodzaju wodach stojących, głównie w drobnych, bardziej trwałych zbiornikach, np. dolach, rowach, stawach. W skrajnie okresowych kałużach i rozlewiskach, w dużych, stałych zbiornikach wodnych (stawy, jeziora) stosunkowo rzadszy. W skrajnie okresowych kałużach i rozlewiskach pozbawionych skorupiaków, larwy prawdopodobnie odżywiają się larwami komarów (np. w torfowiskowych, leśnych kałużach), występującymi tu niekiedy bardzo licznie. Larwy łowione późną wiosną oraz w lecie.

..... *A. canaliculatus* (NIC.).



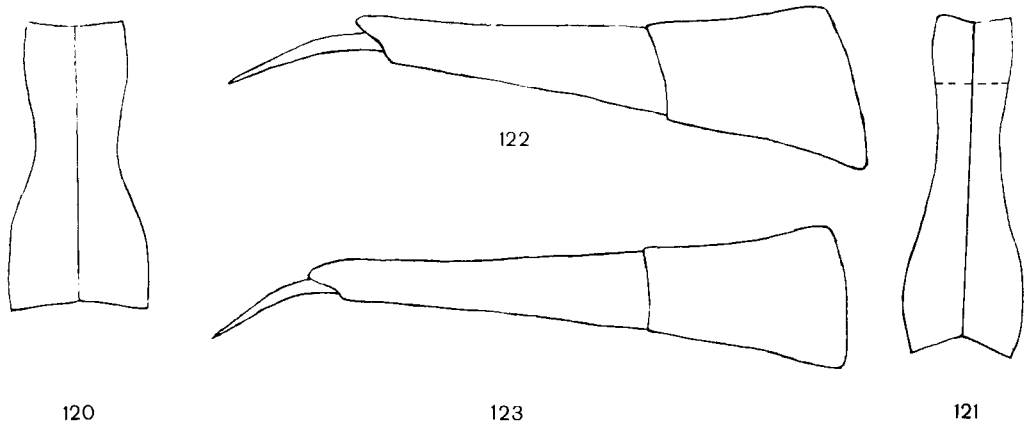
Rys. 116-119. *Acilius* LEACH, II stadium: 116, 117 - przedplecza; 116, 119 - ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami (zarys z boku), 116, 118 - *A. canaliculatus* (NIC.); 117, 119 - *A. sulcatus* (L.) (wg Galewskiego).

- Wyrostek bródki bardzo silnie, wyraźnie rozwidlony (rys. 113). Wewnętrzny brzeg zuwaczek u podstawy z wyraźną kępką szczecinek na uwypukleniu czy "zębie" (rys. 115). Głowa smukła, silnie zwężona u nasady (rys. 107). Przedtułów smukły (rys. 121).

Larwy wyraźnie większe niż u poprzedniego gatunku: długość ciała wyrosniętych larw 30-35 mm; ciało bardziej pękate w części środkowej - wyraźnie wrzecionowate - niż u wymienionego. Ubarwienie na ogół podobne jak u II stadium, przyciemnienia zwykle jedynie bardziej rozległe i w porównaniu z *A. canaliculatus* NIC. zdecydowanie bardziej kontrastowe - bardziej mozaikowe. Zuwaczki i głaszczki szczękowe silniej rozwinięte. Przedpiersie dłuższe, smuklejsze - przedtułów wyraźnie dłuższy niż u poprzedniego. Dwa ostatnie segmenty odwłoka dłuższe, końcowy zdecydowanie silniej wydłużony w porównaniu z poprzedzającym segmentem; przysadki odwłoka również dłuższe. Długości ostatnich segmentów odwłoka: 2,50-2,65 mm i 4,0-4,10 mm, długość przysadków odwłoka 1,75 mm.

Występowanie na ogół podobne jak u poprzedniego gatunku. Larwy łowione głównie w głębszych niedużych zbiornikach wodnych - często np. w piaszczystych gliniankach i stawkach lub w torfiarkach; w skrajnie okresowych kałużach i rozlewiskach, znacznie rzadszy od poprzedniego. Pojawiają się późną wiosną i spotykane do końca lata. Głównym ich pokarmem wydają się być skorupiaki planktonowe.

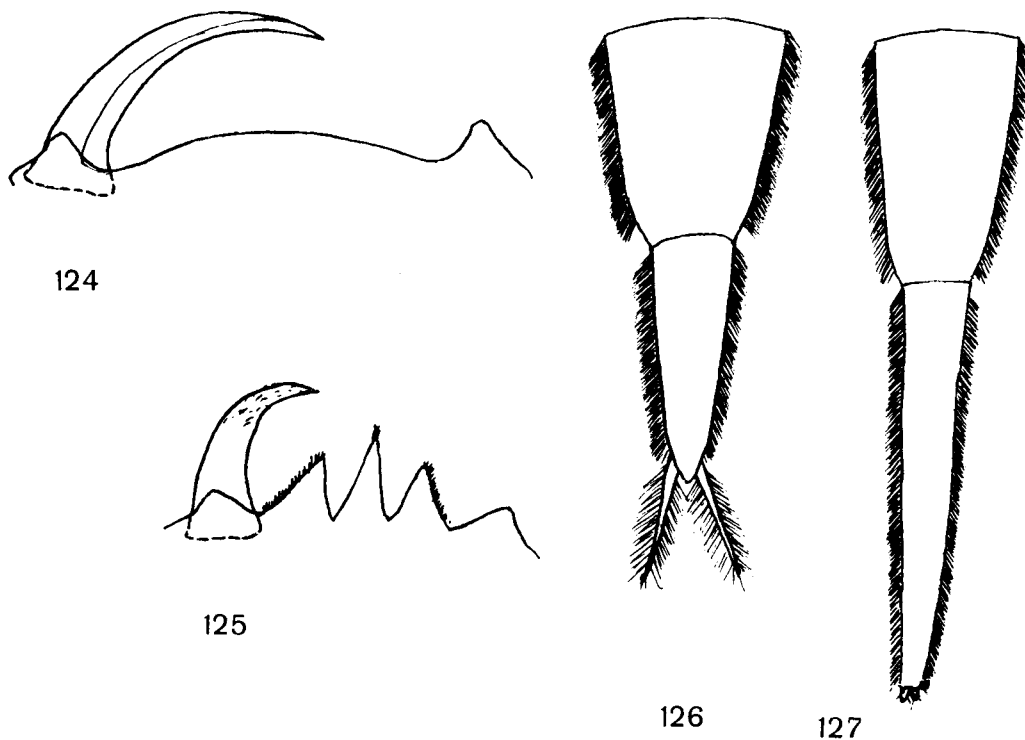
.....*A. sulcatus* (L.).



Rys. 120-123. *Acilius* LEACH, III stadium: 120, 121 - przedplecza; 122, 123 - ostatnie segmenty odwłoka z przysadkami (zarys z boku); 120-122 - *A. canaliculatus* (NIC.); 121, 123 - *A. sulcatus* (L.) (wg Galewskiego).

Plemię: *Cybisterini*

Duże larwy (długość ciała wyrosniętych larw - 30-35 mm u I stadium, 45-50 mm u II stadium i 65-70 mm u III stadium). Ciało cylindryczne, bardzo silnie wydłużone, stosunkowo proste, nie wygięte grzbieto-brzusznie w środowisku wodnym. Głowa nieduża, rozszerzona na przodzie, o zaokrąglonych polach ocellarnych. Brzeg nadustka z podwójnym lub poczwórnym głębokim wycięciem tworzącym na przodzie wyraźne płyty nadustkowe. Żuwaczki przebite kanałem, długie, bardzo silnie wygięte zwłaszcza w części wierzchołkowej i wyraźnie oszczecone, szczególnie w ich dystalnej połowie. Czułki i głaszczki szczękowe bardzo silnie rozwinięte, o bardzo licznych członach dodatkowych, o długości zbliżonej do członów głównych. Głaszczki wargowe o zdublowanych członach - podobnej długości - i stosunkowo krótkie. Człon podstawowy czułków nie różni się na ogół długością lub różni się nieznacznie od kolejnych środkowych członów czułków. Pieniek szczęk bardzo smukły, silnie wydłużony, niewiele szerszy od głaszczka; kąt zewnętrzny pieńka z kępą szczecin; szczecinkami opatrzone również poszczególne człony głaszczka. Żuwki wewnętrznej brak. Bródka niewielka, trapezowata, wąska, z wyraźnym trójkątnym wyrostkiem na przodzie. Dwa ostatnie segmenty odwłoka bardzo silnie wydłużone, opatrzone włosami pływными; segment końcowy wybitnie wąsko-lejkowaty - niemal rurkowaty, bez wyrostka oddechowego. Przysadki odwłoka niemal całkowicie zredukowane, w postaci jedynie małych płatków opatrzonych czterema włosami każdy. Nogi stosunkowo słabo rozwinięte opatrzone po obu stronach włosami pływными u wszystkich trzech stadiów larwalnych.



Rys. 124-127. *Dytiscus* L. i *Cybister* CURTIS, krawędzie nadustka z żuwaczkami oraz ostatni segment odwłoka z przysadkami (w celu porównania kształtu i oszczecenia): 124, 125 - krawędź nadustka; 126, 127 - ostatnie segmenty odwłoka; 124-126 - *D. marginalis* L.; 125, 127 - *C. laterimarginalis* (DEG.) (wg Galewskiego).

Rodzaj: *Cybister* CURTIS

W Europie cechy plemienia są cechami rodzaju. W Polsce tylko jeden gatunek z dwóch występujących w Europie.

Ubarwienie larw I stadium jasnobrunatne lub gliniasto brunatne, stopniowo ciemniejsze u larw kolejnych stadiów - z wyraźnym rudawym odcieniem i ciemnym punktowaniem; części błoniaste szarożółtawe lub białawożółtawe, niekiedy z lekkim oliwkowym odcieniem i miejscami lekko szaroplamiste; żuwaczki brunatnorudawe o wierzchołkach przyciemnionych, końcowe człony głaszczków i czułków wyraźnie przyciemnione.

Głowa wydłużona - o długości w sposób dostrzegalny przekraczającej szerokość (odpowiednio 4,0 i 3,0 mm u I stadium, 5,0 i 4,0 mm u II stadium, 7,0 i 6,0 mm u III stadium). Płaty boczne nadustka wyraźnie oddalone od płatu środkowego, o równych brzegach (brak ząbkowania czy karbowania).

Ostatni segment odwłoka dwukrotnie dłuższy od przedostatniego, ich długości odpowiednio: 6,0 i 3,0 mm u I stadium, 8,0 i 4,0 mm u II stadium, 10,0 i 5,0 mm u III stadium.

Występowanie. Spotykane zarówno w płytkich (rozlewiskach) jak i w głębszych (doły, rowy, stawy etc.) stojących zbiornikach wodnych (głównie jednak w tych ostatnich) z roślinnością błotną lub wodną, a nawet trawiastą (turzycowiska), od maja do sierpnia.

..... *C. laterimarginalis* (DEG.)

IV. PIŚMIENICTWO

Szczegóły bibliograficzne dotyczące opracowań ogólnych odnoszących się do młodszych stadiów rozwojowych i biologii pływakowatych zostały podane w poprzednim opracowaniu serii (GALEWSKI 1990. *Coleoptera*, zeszyt 7e) poświęconemu podrodzynie Colymbetinae (GALEWSKI 1990). W niniejszej pracy wykazują więc tylko prace szczegółowe dotyczące podrodziny *Dytiscinae*.

1. K. GALEWSKI. Generic characters of the larvae of the subfamily *Dytiscinae* (*Dytiscidae*) with a key to the Central European genera. *Pol. Pismo ent.*, Wrocław, 43, 1973, str. 491-498.
2. K. GALEWSKI. Diagnostic characters of larvae of Central European species of *Hydaticus* LEACH (*Coleoptera*, *Dytiscidae*) with some notes on the biology. *Bull. Ac. Pol. Sci.*, ser. biol., Warszawa, 21, 1973, str. 511-518.
3. K. GALEWSKI. Diagnostic characters of larvae of European species of *Graphoderus* DEJEAN (*Coleoptera*, *Dytiscidae*). *Bull. Ac. Pol. Sci.*, ser. biol., Warszawa, 22, 1974, str. 485-494.
4. K. GALEWSKI. Descriptions of the unknown larvae of the genera *Hydaticus* LEACH and *Graphoderus* DEJEAN (*Coleoptera*, *Dytiscidae*) with some data on their biology. *Ann. Zool.*, Warszawa, 32, 1975, str. 249-268.
5. K. GALEWSKI. Diagnostic characters of the pupae of the Central European species of *Hydaticus* LEACH (*Coleoptera*, *Dytiscidae*). *Bull. Ac. Pol. Sci.*, ser. biol., Warszawa, 29, 1981, str. 27-33.
6. K. GALEWSKI. Preimaginal stages of Central European species of *Hydaticus* LEACH (*Coleoptera*, *Dytiscidae*). *Pol. Pismo ent.*, Wrocław, 53, 1983, str. 229-269.
7. K. GALEWSKI. The first stage larvae of Central European species of *Hydaticus* LEACH (*Coleoptera*, *Dytiscidae*) with a key to all larval stages. *Ann. Zool.*, Warszawa, 43, 1991, str. 433-439.
8. K. GALEWSKI. The larvae of European species of *Graphoderus* DEJEAN (*Coleoptera*, *Dytiscidae*). *Pol. Pismo ent.*, Wrocław, 60, 1991, str. 25-54.
9. K. GALEWSKI. The larvae of Central European species of *Acilius* LEACH (*Coleoptera*, *Dytiscidae*). *Bull. Ac. Pol. Sci.*, ser. biol., Warszawa, 1991, 35, str. 321-332.

Są to źródłowe opracowania syntetyczne, a niektóre nawet monograficzne zawierające poza szczegółowymi opisami morfologicznymi i kluczami do oznaczania również szereg szczegółów z ekologii, biologii, przystosowań itp. Liczne rysunki i fotografie ułatwiają oznaczania. Poleca się je jako uzupełnienie do niniejszego klucza.

Poza granicami naszego kraju podrodzina *Dytiscinae* była obiektem niewielkich zainteresowań specjalistycznych, niewątpliwie ze względu na trudności hodowlane i znaczne podobieństwa międzygatunkowe larw tej grupy.

Można wymienić tylko dwie poświęcone rodzajom *Dytiscus* L. i *Acilius* LEACH prace:

10. H. BLUNK, B.H. KLYNSTRA. Die Kennzeichen der Jugendstadien in Deutschland und Holland vorkommener *Dytiscus*-Arten. *Zool. Anz.*, 81 1929, str. 114-140.
11. K. DETNER. Description of the larvae of *Acilius duvergeri* (Col., *Dytiscidae*) with keys to larvae of European species of the genus *Acilius* and of European genera of subfamily *Dytiscidae*. *Aquatic Insects*, 4, 1982, str. 81-88.

V. SKOROWIDZ NAZW SYSTEMATYCZNYCH ŁACIŃSKICH

Liczby wytłuszczone oznaczają strony, na których znajdują się opisy, liczby z gwiazdkami - strony na których znajdują się rysunki.

- Acilius* LEACH 3, 6, 7, 8, 9, 29
austriacus (STURM), *Graphoderus* 9, **22**, *23, **24**, *25, *26, **27**, *28
- bilineatus* (DEG.), *Graphoderus* 6, 9, 22, *23, *25, *26, **27**, *28
- canaliculatus* (NIC.), *Acilius* 9, 29, *30, **31**, *32, *33, *34
cinereus (L.), *Graphoderus* 9, *23, **24**, *25, *26, *28, **29**
circumcinctus AHR., *Dytiscus* 9, *19, **21**
circumflexus FABR., *Dytiscus* 9, *19, **21**
Cladocera 7
Colymbetinae 6, 7
Copepoda 7
Cybister CURTIS 3, 6, 7, 9, 36
Cybisterini 3, 4, 5, 9, 10, 35
- dimidiatus* BERGSTR., *Dytiscus* 9, *19, **20**
Dytiscidae 3, 9
Dytiscinae 6, 7, 9
Dytiscini 3, 4, 5, 9, 10, 17
Dytiscus L. 3, 7, 9, 17, 36
- Eretes* CAST. 3
Eretini 3
- grammicus* GERM., *Hydaticus* 9, 11
Graphoderus DEJ. 3, 7, 8, 9, 22
- hybneri* (FABR.), *Hydaticus* 9
Hydaticini 3, 4, 5, 9, 10
Hydaticus LEACH 3, 7, 11
- kotulai* ULAN., *Acilius* 9
- laevipennis* THOMS., *Hydaticus* 9
lapponicus GYLL., *Dytiscus* 9, *19, **20**
laterimarginalis (DEG.), *Cybister* 9, *36
latissimus L., *Dytiscus* 6, 9, **18**, *19
- marginalis* L., *Dytiscus* 9, *19, **20**, *36
- Odonata* 7
- Platambus* THOMS. 7
punctulatus FABR., *Dytiscus* 9
- roesseli* (FUESSLY), *Cybister* 9
- seminiger* (DEG.), *Hydaticus* 9, **11**, **12**, *13, *14, *15, *16
semisulcatus MÜLL., *Dytiscus* 6, 9, **18**, *19
stagnalis (FABR.), *Hydaticus* 9, **11**, *13, *14, *15, *16, **17**
sulcatus (L.), *Acilius* 9, *30, **31**, *32, *33, *34, *35
sulcipennis (ZETT.), *Acilius* 9
- Thermotecini* 3, 4, 5, 7, 9, 10, 20
transversalis (PONTOP.), *Hydaticus* 6, 9, **11**, **12**, *13, *14, *15, *16
- virens* (MÜLL.), *Cybister* 9
- zonatus* HOPPE, *Graphoderus* 9, *23, **24**, *25, *26, *28, **29**