

No 1628

Jadwiga Złotorzycka

Wszóły (Mallophaga)

Część ogólna

[Lice (Mallophaga) : general part]

General
Part.

Book Section
re Internal ♂ and ♀
genitalia



Wrocław 1994

Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego

FYCA

298473

431789

[Insects]

Kolegium Redakcyjne

Marek Bojarski, Wanda Dryll, Janina Gajda-Krynicka, Jerzy Kucharczyk, Teresa Kulak,
Herbert Myśliwiec (przewodniczący), Jerzy Niškiewicz

Redaktor Wydawnictwa: Lidia Banel

Opracowanie typograficzne i projekt okładki: Maciej Szłapka

Publikacja subsydiowana przez Komitet Badań Naukowych;
praca została wykonana w ramach tematu CPBP 04-06.05.01.14

© Copyright 1994 by Uniwersytet Wrocławski – Wydawnictwo

ISSN 0239-6661

ISBN 83-229-1054-1

Skład i łamanie wykonano w Pracowni Składu Komputerowego TYPO-GRAF


Druk i oprawa Wrocławska Drukarnia Naukowa

3.8. Układ rozrodczy

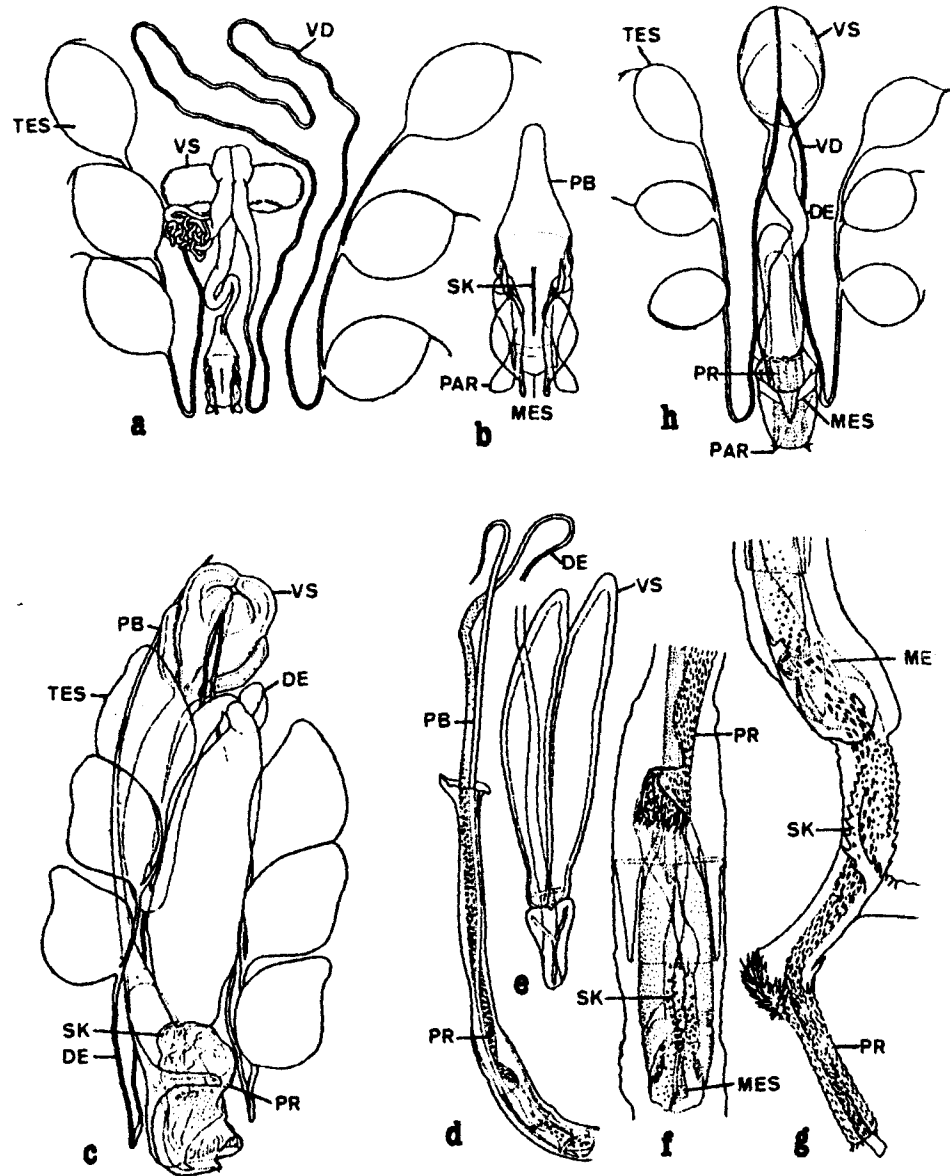
3.8.1. Męski układ

U samca występują dwa zespoły jąder (*testes*), po 3 u *Amblycera*, chociaż niekiedy, np. u *Eomenacanthus* i *Myrsidea*, następuje redukcja do dwóch, oraz po dwa u *Ischnocera*. Szeregowo rozmieszczone jądra (ryc. 91-93) łączą się po prawej i lewej stronie układu za pomocą krótkiego przewodu (*vas efferens*) z długim nasieniowodem (*vas deferens*). Oba nasieniowody łączą się w pęcherzyk nasienny (*vesicula seminalis*), który zachowuje szczątkową dwudzielność. W apikalnej części pęcherzyka nasiennego gromadzą się spermatoocyty, a w części podstawowej dojrzewają plemniki, które z kolei wydostają się do przewodu wytryskowego (*ductus ejaculatorius*) i w końcu do aparatu kopulacyjnego. Wielkość, proporcje i ułożenie poszczególnych elementów układu rozrodczego zarówno u *Amblycera*, jak i u *Ischnocera* przedstawiają się różnie (ryc. 91-93).

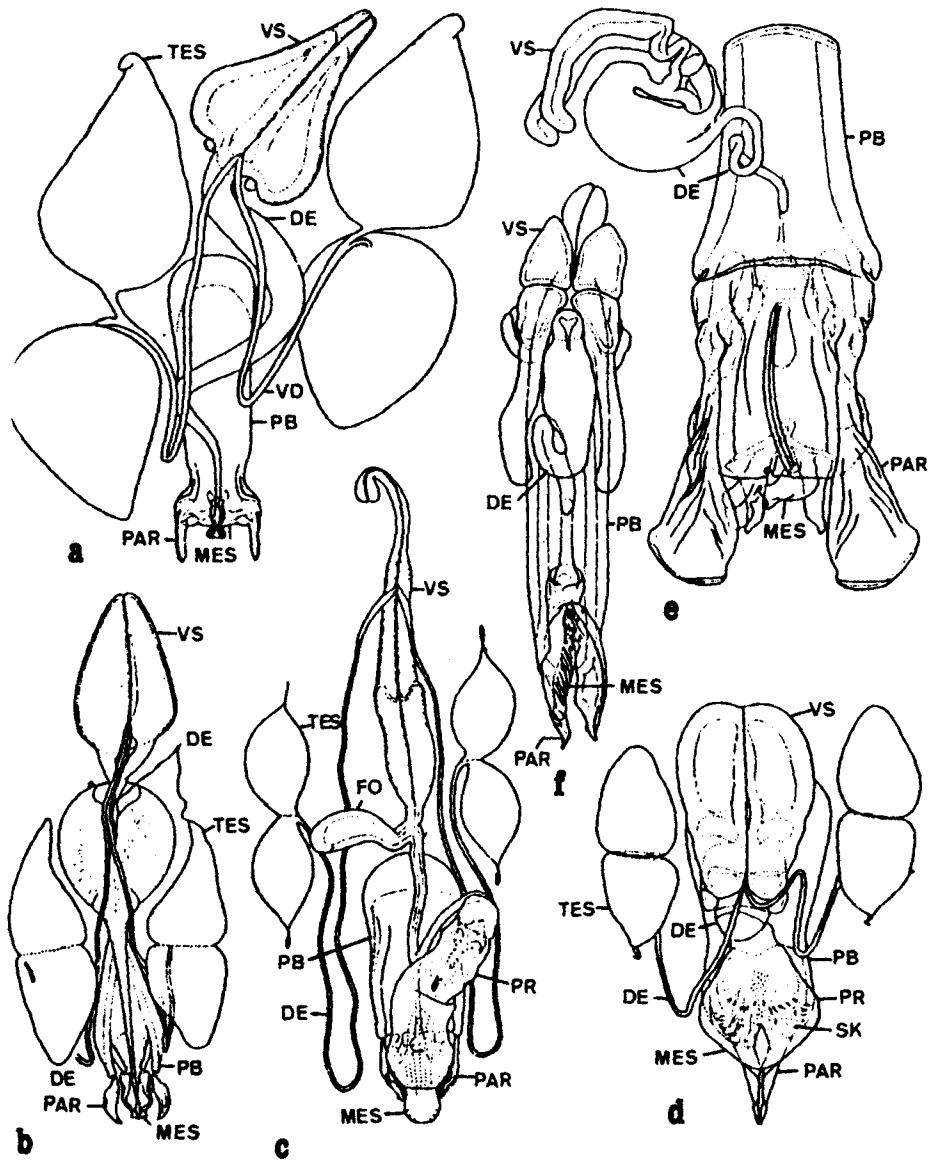
Aparat kopulacyjny samca stanowi jedyną zesklekowaną część układu rozrodczego. Składa się zwykle z wielu elementów. W typowej formie zawiera sztabkowatą lub klinowatą płytkę podstawową, zwykle silniej zesklekowaną przy bocznych krawędziach. Z płytką tą łączą się stawowo, lub za pomocą dodatkowego sklerytu, paramery otaczające penis wraz z zespołem różnie wykształconych sklerytów. Są to dwa endomery, którym czasem towarzyszą słabiej wyrażone telomery. Edeagus (*aedoeagus*) może przechodzić w workowaty endofallus (*endophallus*), który niekiedy zawiera chitynowe ząbki, czasem bardzo liczne (ryc. 94). Endofallus bywa otoczony workiem prepucjalnym, który u *Amblycera* na ogół jest rozrośnięty w płatowaty twór, zawarty między paramerami. Aparat kopulacyjny samca miewa także uproszczoną budowę, np. u *Goniocotinae* (*Goniodidae*). Jego stopień złożoności, symetria lub asymetria elementów, wielkość i kształt oraz zróżnicowanie pigmentu stanowią cechy diagnostyczne, szczególnie przydatne przy identyfikowaniu *Ischnocera* (ryc. 92a-f, 93a-d). U *Amblycera* natomiast przydatność wymienionych cech bywa ograniczona. Wszoły te mają słabiej zróżnicowany aparat kopulacyjny (ryc. 91a, b, h) lub jego morfologia nie jest dla systematyka wystarczająco czytelna, np. przy zmiennych kształtach części miękkich (ryc. 91c, d, f, g).



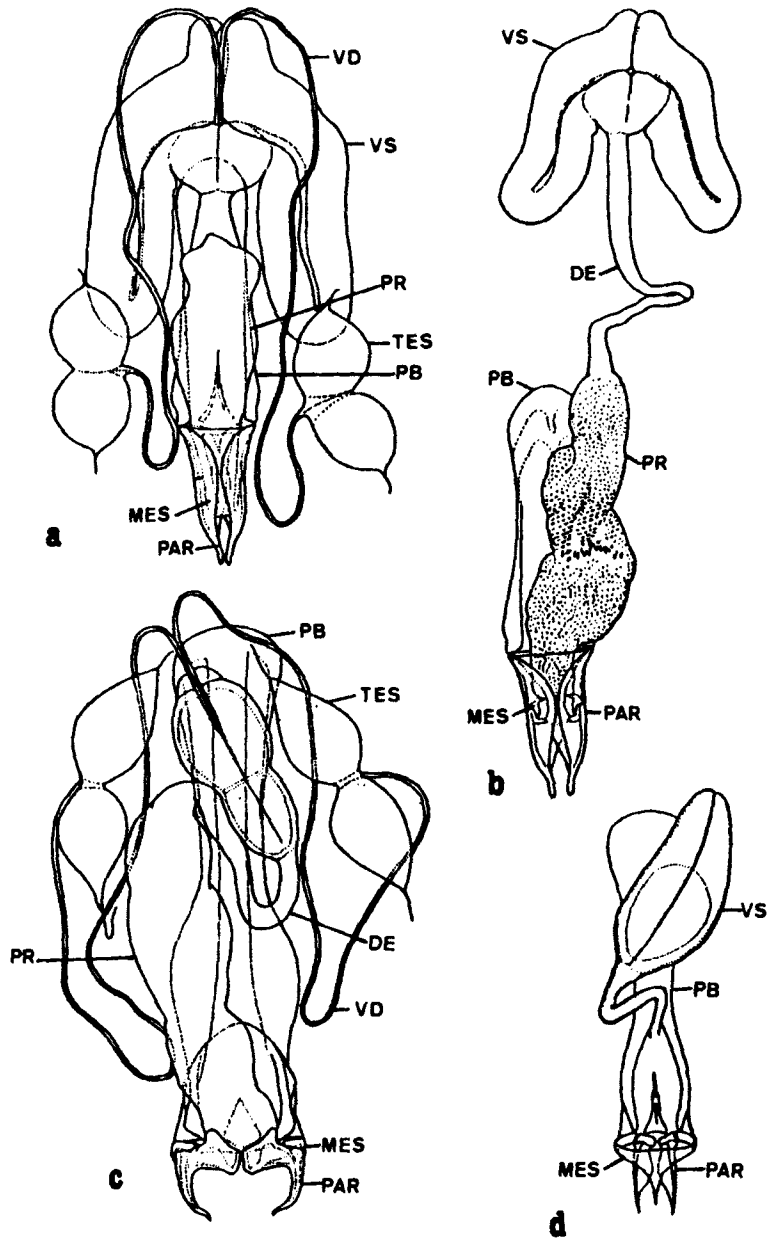
sy pokarmowej i ich
byczek u *Piagetiella titan*,
la u *P. titan*, c – grzebyk
party o wole
hirion maximum circi,
enopon gallinae,
rci, i – wole u *Philopterus*
i występowania elementów
u *Trichodectes melis* z
zania elementów
lagoveščenskigo)



Ryc. 91. Budowa męskiego układu rozrodczego u przedstawicieli Amblycera: a – cały układ u *Menopon gallinae*, b – aparat koplacyjny u *M. gallinae*, c – cały u *Trinoton querquedulae*, d-g – fragmenty układu rozrodczego u *Piagetiella titan*, h – cały układ u *Gyropus ovalis* (wg Błagoveščenskigo). DE – ductus ejaculatori, MES – mezosoma, PAR – paramery, PB – płytki bazalna, PR – prepucjum, SK – skleryt worka prepucjalnego, TES – jądra (testes), VD – vas defferens, VS – pęcherzyk nasienny (vesicula seminalis)



Ryc. 92. Budowa męskiego układu rozrodczego u przedstawicieli Ischnocera (Philopteroidea i Goniadoidea): a – u *Philopterus corvi*, b – u *Carduiceps zonarius*, c – u *Cuclotogaster heterographus*, d – u *Anatoecus (Benatoecus) dentatus*, e – u *Goniodes pavonis* (fragment), f – u *Philichthyophaga gyricornis* (wg Błagoveščenskigo). Oznaczenia, jak do ryc. 91



Ryc. 93. Budowa męskiego układu rozrodczego u przedstawicieli Ischnocera (Trichodectoidea): a – cały układ u *Trichodectes canis*, b – fragment u *T. canis*, c – cały układ u *Bovicola ovis*, d – fragment u *Bovicola (Holakartikos) crassipes* (wg Blagoveščenskigo). Oznaczenia, jak do ryc. 91

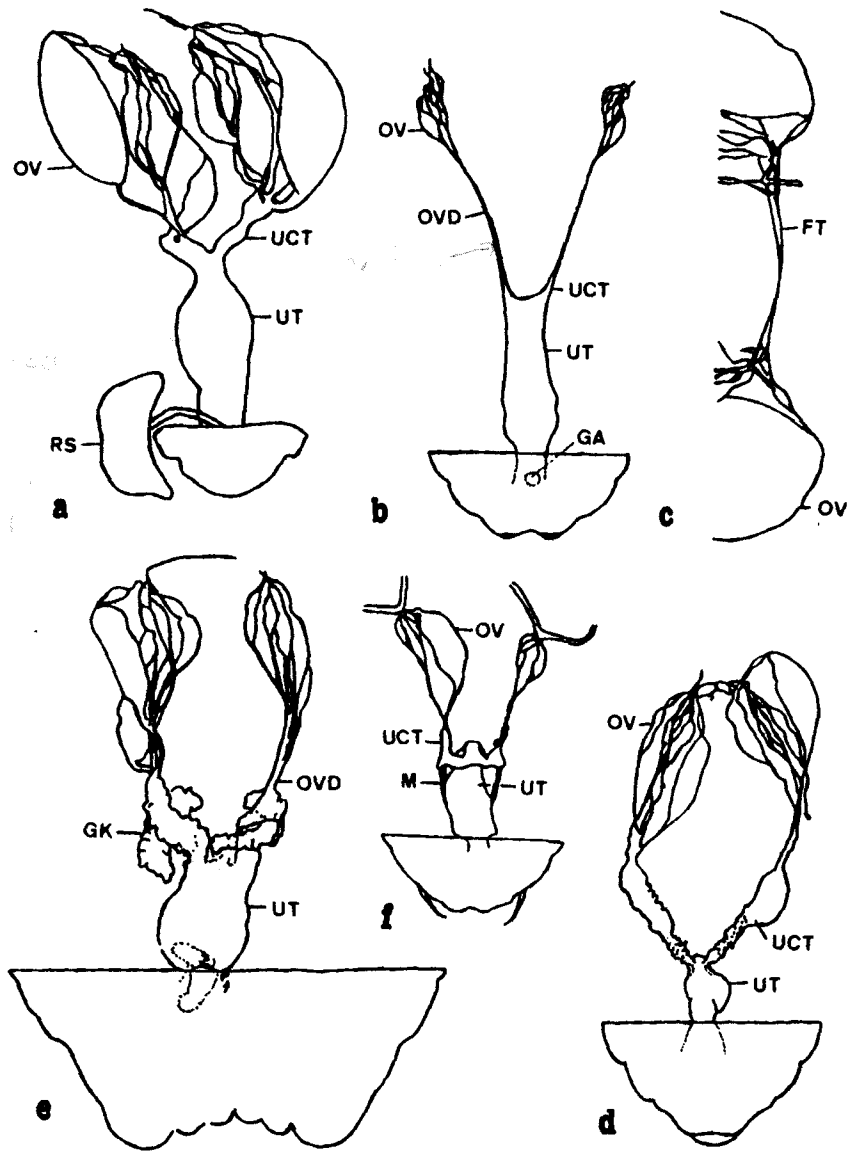


Ryc. 94. Wynecowany na zewnątrz edeagus u samca *Anatoecus (Benatoecus) penicillatus* (wg Kélera)

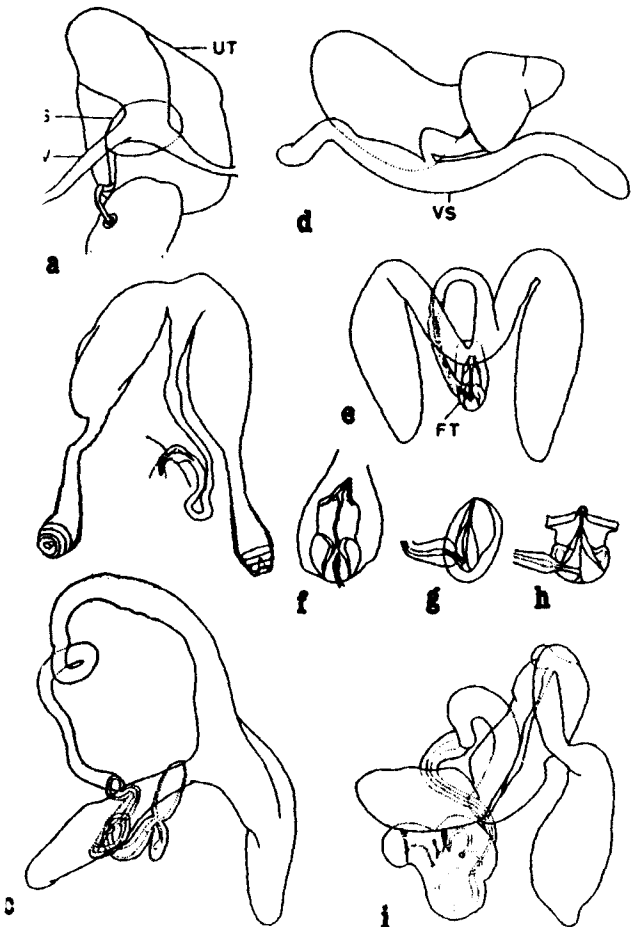
3.8.2. Żeński układ

Układ ten u wszystkich wszółów jest podobny. Składa się z dwóch jajników (*ovaria*), dwóch jajowodów (*oviducti*), macicy (*uterus*) i pochwy (*vagina*), z którą łączy się często zbiornik nasienia (*receptaculum seminis*) lub podwójny gruczoł dodatkowy (*glandula accessoria*) – ryc. 95a-f.

Każdy jajnik składa się z pięciu rurczek jajnikowych, czyli owarioli (*ovario-lae*) typu politroficznego, który charakteryzuje się obecnością grup komórek odżywczych między pęcherzykami folikularnymi (Błagoveščenskij, 1959). Poza tym owariole w trakcie rozwoju zawierają niejednakową liczbę kamer. W związku z tym w starszym piśmiennictwie błędnie podawano, że u dojrzałych samic z podrzędu Amblycera liczba kamer została zredukowana do trzech. Owariole w rzeczywistości mogą mieć do 8 komór jajowych, jednakże raz są lepiej rozwinięte po prawej, a raz po lewej stronie układu. Jest to związane z naprzemiennym dojrzewaniem jaj. Jaja dojrzewają i są składane pojedynczo. Każda owariola zakończona jest z przodu dwiema nitkami (filamentami terminalnymi), a z tyłu przechodzi w nóżkę. U Ischnocera, podobnie jak u wszy, brak jest nabłonka perytonealnego (*peritoneum*), jest on natomiast wykształcony u Amblycera, u których wyściela rurczki jajnikowe. Rurczki te uchodzą do parzystych, krótkich jajowodów (*oviducti*), które łączą się w obszerną pochwę (*vagina*). Z końcowym odcin-

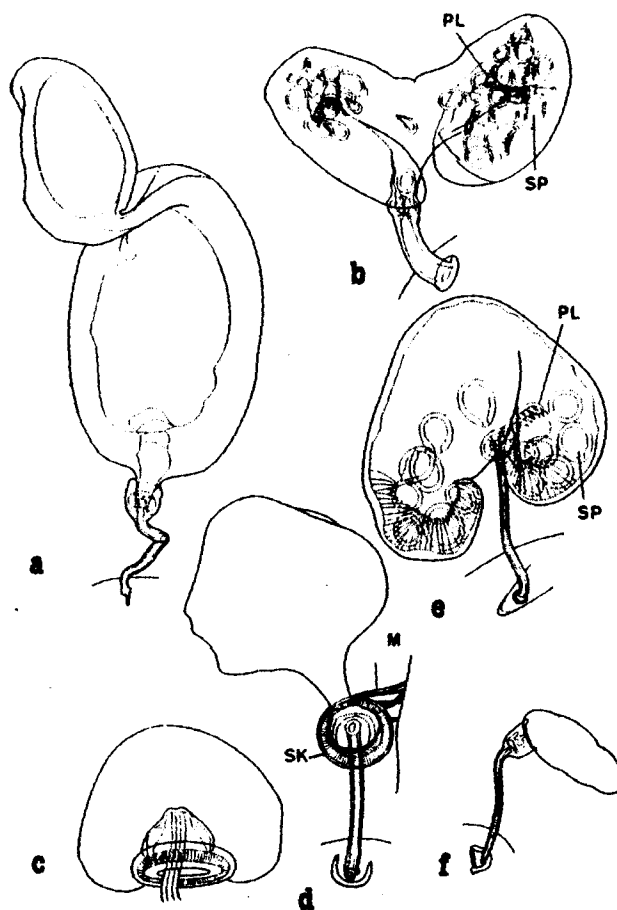


Ryc. 95. Żeński układ rozrodczy u przedstawicieli Amblycera i Ischnocera: a – u *Gallacanthus cornutus*, b – u *Gyropus ovalis*, c – u tego samego gatunku – fragment, d – u *Cuclotogaster heterographus*, e – u *Oulocrepis dissimilis*, f – u *Bovicola caprae* (wg Błagoveščenskigo). FT – terminalny filament łączący owariole, GA – gruczoł dodatkowy (*gl. accessoriae*), GK – gruczoł klejowy, czyli kitowy, M – mięsień, OV – owarioła, OVD – jajowód (*oviductus*), RS – zbiornik nasienia (*receptaculum seminis*), UT – macica (*uterus*), UCT – róg macicy



Ryc. 96. Zbiorniki nasienne u samic z podrzędu Amblycera: a – u *Eomenacanthus stramineus*, b – u *Trinoton querquedulae*, c – u *Austromenopon crocatum*, d – u *Pseudomenopon tridens* (= *P. pilosum*), e – u *Myrsidea (Wolfdietrichia) cornicis*, f – okolice ujścia przewodu wyprowadzającego u *M. (W.) cornicis*, g – ten sam fragment u *M. (Vulgidea) cucullaris*, h – ten sam fragment u *M. (Myrsidella) isostoma*, i – całość u *Ciconiphilus decimfasciatus* (wg Błagoveščenskigo). FT – proksymalne ujście przewodu zbiornika nasiennego, OV – wspólny przewód połączonych jajowodów, VS – zbiornik nasienia, UT – macica (*uterus*)

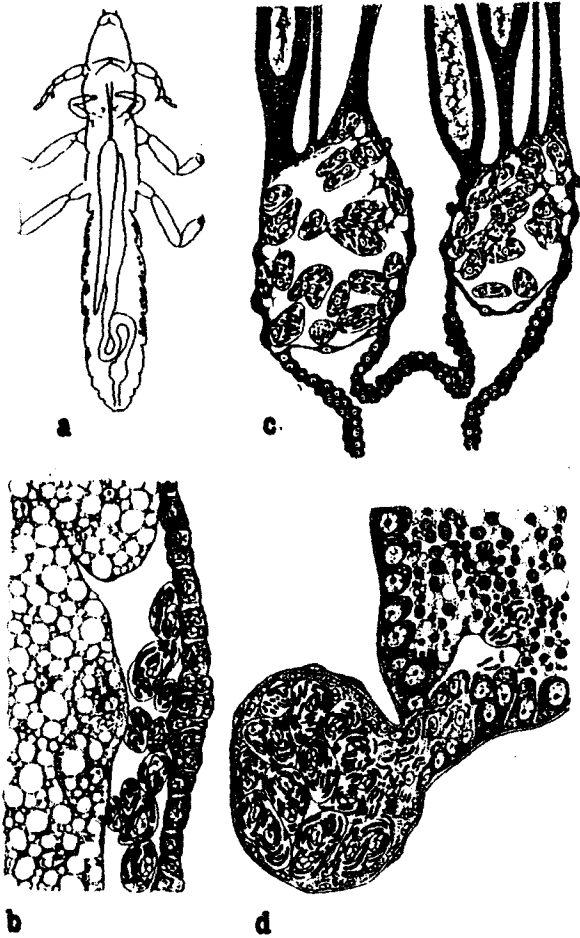
kiem pochwy związany niekiedy zbiornik nasienny (*receptaculum seminis*, czyli *spermatheca*) jest w części wyścielony nabłonkiem gruczołowym, a ponadto zawiera gruczoły dodatkowe (*glandulae accessoriae*), m. in. gruczoły klejowe (kitowe), których wydzielina służy do przyklejania składanych jaj do piór lub włosów żywiciela. Pochwa kończy się otworem płciowym między VII i VIII sternitem odwłoka. Zbiornik nasienny u Amblycera ma prostą lub złożoną budowę. Zwykle ma dwa zachyłki (ryc. 96a-i). U Ischnocera natomiast zbiornik nasienny najczęściej bywa workowaty, choć u niektórych gatunków występują nawet spore



Ryc. 97. Zbiorniki nasienne u samic z podrzędu Ischnocera: a – u *Chelopistes meleagridis*, b – u *Craspedorrhynchus macrocephalus*, c – u *Anaticola crassicornis*, d – u *Philopterus guttatus*, e – u *Iridoecus bisignatus*, f – u *Oulocrepis dissimilis* (wg Błagoveščenskigo). M – mięśnie, PL – grzebyk płytek chitynowych, SK – skler w formie pierścienia, SP – spermatofory

zachyłki (ryc. 97a-f). Zbiornik nasienny podwiązany jest do macicy albo powłóknami mięśniowymi, które czasem łączą się z chitynowym pierścieniem, oskajającym ujście przewodu zbiornika do macicy. Pierścień ten jest u Ischnocera ciemno pigmentowany, toteż na preparatach trwałych wyraźnie jest widoczny poprzez powłoki odwłoka jako brązowe kółko. Poza tym we wnętrzu zbiornika nasiennego bywają widoczne, zwłaszcza u Ischnocera, skupienia plemni tworzące pakieciki (spermatofory).

U wielu wszołców z żeńskim układem rozrodczym związane są myce. Organy te stwierdzano przede wszystkim u wszołców żywiących się substancjami keratynowymi. Najlepiej zostały poznane (Ries, 1931) u *Columbicola c. c. bae*. U tych wszołców między pięcioma owariolami występuje mycetom, za



Ryc. 98. Topografia mycetocytów u *Columbicola c. columbae*: a – sylwetka samca z zaznaczonymi po bokach odwłoka mycetocytami, b – fragment odwłoka (w przekroju) nimfy trzeciego stadium – męskiej z ukazanymi mycetocytami między ciałem tłuszczowym a hipoderma, c – przekrój podłużny przez owariole młodej samicy (bezpośrednio po trzecim linieniu) z mycetocytami wewnątrz, d – róg owarioli u dojrzałej samicy w przekroju, przekształcony w mycetom wypełniony mycetocytami (część z nich wystaje się do światła jajowodu, aby zainfekować powstające jaja), wg Błagoveščenskijego

jący mycetocyty. W dwujądrazystych mycetocytach znajdują się nieliczne, wydłużone symbionty. Mycetomy (ryc. 98a-d) łączą się z rurczkami jajnikowymi. Toteż symbiontyczne mikroorganizmy przedostają się do dojrzewających jaj, a potem do zarodków obu płci. U nimf i osobników męskich symbionty lokują się w ciele tłuszczowym, nie tworząc mycetomów.