

UNIwersYTET WARSZAWSKI    UNIVERSITAS VARSOVIENSIS

ROZPRAWY

DISPUTATIONES

1

---

WACŁAW ROSZKOWSKI

Z BADAŃ NAD OTUŁKĄ

(*AMPHIPEPLEA NILSS*)



---

NAKŁADEM UNIwersYTETU. SKŁAD GŁÓWNY: „KSIĄŻNICA – ATLAS”

WARSZAWA

1925



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

UNIwersytet warszawski

UNIVERSITAS VARSOVIENSIS

ROZPRAWY

DISPUTATIONES

1

**Biblioteka Główna  
WUM**

Biblioteka Główna WUM

**Br.1591**



000031084



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

---

Zakłady Graficzne Instytutu Wydawniczego „Biblioteka Polska” w Bydgoszczy.



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

WACŁAW ROSZKOWSKI

Z BADAŃ NAD OTUŁKĄ  
(*AMPHIPEPLEA NILSS*)



---

NAKŁADEM UNIWERSYTETU. SKŁAD GŁÓWNY: „KSIĄŻNICA – ATLAS”  
WARSZAWA  
1925

## TREŚĆ.

	Str.
Wstęp . . . . .	7
CZĘŚĆ I. Morfologia otulki ( <i>Amphipeplea glutinosa</i> Müll). . .	9
1. Muszla . . . . .	9
2. Pokrój ( <i>Habitus</i> ) zwierzęcia . . . . .	10
3. Szczęki . . . . .	12
4. Tarka ( <i>Radula</i> ) . . . . .	13
5. Układ nerwowy . . . . .	19
6. Budowa anatomiczna aparatu płciowego . . . . .	20
7. Budowa wewnętrzna pochewek prącia . . . . .	26
8. Budowa wewnętrzna gruczołu przyprątneho . . . . .	26
CZĘŚĆ II. Stanowisko systematyczne rodzaju <i>Amphipe-</i> <i>plea Nilss</i> . . . . .	31
CZĘŚĆ III. Rozmieszczenie geograficzne rodzaju <i>Am-</i> <i>phipeplea Nilss</i> . . . . .	37

---

## W S T Ę P.

P. J. van B e n e d e n (6) w pracy nad anatomją *Amphipeplea glutinosa* z r. 1838 podniósł kwestję czy i o ile budowa anatomiczna tego zwierzęcia popiera wyodrębnienie go z rodzaju *Lymnaea* w odrębny rodzaj *Amphipeplea*, stworzony przez N i l s s o n a szesnaście lat przedtem na podstawie nieco odmienniejszej budowy skorupki i nadmiernego rozwoju płaszczka („*Fazua Sueciae*“ 1822). W pracy swej v a n B e n e d e n słusznie zaznacza, że „l’anatomie spéciale semble le moyen le plus puissant pour faire marcher d’un pas sûr la malacologie. En se bornant à la coquille ou à l’étendue plus ou moins grande d’une partie on laisse le champ libre à l’arbitraire, si on ne consulte point l’organisation intérieure dans l’établissement des genres“ (6 str. 3). Pomimo to po ukończeniu pracy, po zbadaniu budowy wewnętrznej zwierzęcia autor ten nie mógł się zdecydować na definitywne określenie położenia systematycznego naszej otulki. Z jednej strony jest on przekonany, że nie jest szkodliwym dla nauki podział istniejących grup systematycznych na jednostki mniejsze, uważa nawet taką możliwie szczegółową analizę za pożyteczną, z drugiej jednak strony nie zdecydował się na zmianę starej nazwy *Limnaeus glutinosus* na nową *Amphipeplea glutinosa* w tytule i tekście swej pracy. Zbadanie budowy anatomicznej zwierzęcia nie dostarczyło jego zdaniem materiału dostatecznego, zdolnego definitywnie rozstrzygnąć kwestję przynależności rodzajowej otulki. Reasumując wyniki swych badań, do cech, podanych przez N i l s s o n a, przemawiających za wyodrębnieniem jej z rodzaju *Lymnaea*, a mianowicie: silnego rozwoju płaszczka, pokrywającego z zewnątrz niemal całą muszlę, co oczywiście odbija się i na budowie samej skorupki, v a n B e n e d e n dodaje tylko odkryty przez siebie szczegół silniejszego rozwoju centralnego układu nerwowego, pozostający w związku, podług tegoż autora, z silnym rozwojem samego płaszczka.

Dzisiaj, gdy wszelkie jednostki systematyczne uległy rozdrobnieniu, rodzaj *Amphipeplea* jest mocno ugruntowany w systematyce i nikt nie podnosi najmniejszych wątpliwości co do słuszności takiego stanu rzeczy. Ale sprawa położenia systematycznego otulki nie została przez to rozstrzygnięta ostatecznie: gdy większość malakozoologów umieszcza rodzaj *Amphipeplea* w rodzinie błotniarkowatych (*Lymnaeidae*) — W ł. D y b o w s k i (22) proponuje wydzielenie tego rodzaju w rodzinę odrębną otulkowatych (*Amphipeplidae*), umieszczając ją w swoim układzie bezpośrednio za

rodziną, również przez siebie stworzoną, *Lymnophysidae*, zgodnie z tabelką następującą:

„*Pulmonata Basommatophora Inoperculata-Aquatica*.

Fam 1. *Limnaeidae*.

„ 2. *Limnophysidae*.

„ 3. *Amphipeplidae*.

„ 4. *Planorbidae*.

„ 5. *Ancylidae*.

„ 6. *Physidae*.”

O *Amphipeplea glutinosa* pisze Władysław Dybowski w swej pracy co następuje: „Diese Art ist so eigentümlich und charakteristisch, dass sie zu keiner anderen Familie gestellt werden kann“.

Dzisiaj więc, gdy dawne obszerniejsze jednostki systematyczne zostały rozdzielone na znacznie co do swej treści i objętości węższe, powstaje kwestja już nie ustalenia nowego rodzaju, lecz całej rodziny, gdy tymczasem materiał faktyczny, na którym przy rozstrzyganiu tych spraw możnaby się było oprzeć, pozostaje od momentu ogłoszenia pracy van Benedena niemal niezmieniony. Jedyne pomnożeniem tego materiału były prace Wład. Dybowskiego (15, 17—21) i Troschela (62) nad tarką (radula) u *Amphipeplea glutinosa* i błotniarek (*Lymnaea*, *Galba*, *Radix*); ponieważ jednak, jak to sam Wł. Dybowski, w przeciwieństwie do Troschela, przyznał, tarka otulki jest zbudowana podług typu błotniarkowatego — fakty te nie mogą popierać idei wyłączenia otulki w rodzinę odrębną. Pozatem mamy jeszcze pracę Lehmana, w której uwzględniono anatomię otulki i błotniarek (39), ze względu jednak na niejasność i niedokładność rysunków praca ta niewiele przynosi nowego.

Nowe więc badania uzupełniające są rzeczą konieczną i one to stanowią temat pracy niniejszej. Chodzi mi w niej o rozpatrzenie, przedyskutowanie i ewentualnie sprawdzenie faktów, znanych już z literatury, oraz o dodanie faktów nowych, ważnych, mojem zdaniem, dla rozstrzygnięcia kwestji ustosunkowania otulki do rodziny *Limnaeidae*. Odrazu jednak zaznaczyć muszę, że praca niniejsza nie wyczerpuje przedmiotu, nie daje kompletnej monografji rodzaju *Amphipeplea*, choćby dlatego, że cały szereg organów został tu pominięty milczeniem, inne zaś szczegóły anatomiczno-histologiczne, tyżące się szeregu oddziałów narządów płciowych, zostaną ogłoszone w przyszłości łącznie z odnośnemi badaniami nad błotniarkami.

Jako materiał do badań służył mi gatunek *Amphipeplea glutinosa*; zbierałem go przede wszystkim w rzeczce Juntałowce w Łachcie (okolicie Petersburga), dzięki uprzejmej wskazówce V. A. Lindholma, który na kilka lat przedtem odkrył jego obecność w tem miejscu; V. A. Lindholmowi również zawdzięczam możność skorzystania z niektórych nieogłoszonych dotychczas danych o występowaniu tego gatunku w różnych miejscowościach Rosji. Dalsze uzupełniające i kontrolne badania przeprowadziłem na osobnikach *Amphipeplea glutinosa* z okolic Warszawy, a mianowicie z rowów leżących na łąkach koło jeziora Czerniakowskiego.

## C Z Ę Ś Ć I.

### MORFOLOGJA OTUŁKI (AMPHIPEPLEA GLUTINOSA MÜLL).

#### 1. Muszla.

Muszla *Amphipeplea glutinosa* zbudowana jest zasadniczo podług typu charakterystycznego dla *Lymnaeidae* — specjalnie dla rodzaju *Radix*, wyróżniając się jednak swoją cienkością i wywołaną przez to ogromną delikatnością, kruchością, przezroczystością i połyskiem. Skrętów posiada niewiele 2—4; otwór muszli szeroki, jajokształtny. Wierzchołek skrętki tępy, a nawet bardzo tępy, wystaje bardzo nieznacznie ponad skręt ostatni. Na powierzchni linie wzrostu tworzą słabo widoczne (dobrze tylko pod silnym powiększeniem) listewki nieprzerywane, oddzielone od siebie płytkimi rowkami; całość bez użycia powiększeń sprawia wrażenie powierzchni dość gładkiej; linie wzrostu stają się wyraźniejsze tylko w pobliżu płytkiego szwu. Dokładny opis kształtu muszli znajduje się w każdym podręczniku konchyljologii, wobec czego pomijam tu inne szczegóły.

Cechy charakterystyczne muszli otulki, a więc przedewszystkiem jej kształt ogólny, a specjalnie jej cienkość, przezroczystość i połysk pozwalają naogół łatwo odróżnić ją od skorupki innych *Lymnaeidae*. A jednak B e n e d y k t D y b o w s k i (12) opisał z Bajkału i podał fotografię muszli, należącej podług niego do gatunku *Gulnaria ampullacea* W e s t (tworzącej nową odmianę var. *baicalinella* B. D y b.), a więc typowej błotniarki, podobnej zupełnie z kształtu ogólnego do skorupki *Amphipeplea glutinosa*. Muszla została znaleziona pusta, bez zwierzęcia, możnaby więc wyrazić wątpliwość, czy należy rzeczywiście do wymienionego gatunku błotniarki. Głównym argumentem B. D y b o w s k i e g o, przemawiającym za takim określeniem, jest fakt, że dotychczas wogóle na Syberji nie znaleziono nigdy *Amphipeplea*, występowanie więc tego gatunku w Bajkale jest mało prawdopodobne. Poza tem B. D y b o w s k i zaznacza jeszcze, że „der Farbe und der Konsistenz der Schale nach ist es einem Gehäuse von *Gulnaria* sehr ähnlich“, co oczywiście popiera silnie pogląd autora na przynależność gatunkową i pozwala niemal napewno przyjąć, że pogląd ten jest słuszny. Ale jeśli omawiana muszla należy rzeczywiście do błotniarki rodzaju *Radix* (= *Gulnaria*) — w takim razie linia graniczna między błotniarkami i *Amphipeplea*, o ile chodzi o kształt ogólny muszli, ulega w znacznym stopniu zatarciu; muszlę otulki możnaby



uważać za jedną z form szeregu zmienności muszli typu *Radix*, wykształconą i utrwaloną wskutek silnego rozwoju płaszczu, przykrywającego muszlę z zewnątrz. Kto miał możliwość przeglądania większej ilości muszli *Radix ovata* — szczególnie *morpha ampullacea* — ten z pewnością zgodzi się na takie stanowisko, gdyż rzeczywiście nierzadko spotyka się skorupki jeśli nie zupełnie identyczne pod względem kształtu z muszlą otulki, to przynajmniej bardzo do tego kształtu zbliżone.

## 2. Pokrój (*Habitus*) zwierzęcia.

Pod względem wyglądu zewnętrznego *Amphipeplea glutinosa* różni się od innych przedstawicieli rodziny *Lymnaeidae* tylko kilkakrotnie już wzmiankowanym silnym rozwojem płaszczu. Budowa głowy, kształt płaskich, trójkątnych czulków, położenie oczu i kształt ogólny pozostałych części ciała zupełnie odpowiadają stosunkom u błotniarek; różnice, istniejące pod tym względem między *Amphipeplea glutinosa* a każdym innym z poszczególnych rodzajów i gatunków, nie są większe — a jeśli chodzi o *Radix* to są nawet mniejsze — niż między pozostałymi rodzajami i gatunkami tej rodziny.

Płaszcz przeciwnie zbliża się raczej do płaszczu u rozdętkowatych (*Physidae*), gdyż wolny jego brzeg nie kończy się na skraju (wardze) muszli, jak to ma miejsce u błotniarek, lecz rozrasta się znacznie i, zaginając się ku górze dookoła wolnej krawędzi (wargi) muszli, przechodzi na jej stronę zewnętrzną; wobec tego powierzchnia zewnętrzna skorupki jest niemal ze wszystkich stron pokryta przez nadmiernie rozrośnięte brzegi płaszczu, z wyjątkiem tylko niewielkiej kolistej przestrzeni na grzbiecie; płaszcz oczywiście posiada zdolność kurczenia się w mniejszym lub większym stopniu, przez co owa wolna, niepokryta przezeń przestrzeń może się zwiększać lub zmniejszać; jednak nawet przy największym skurczu wolny brzeg płaszczu zatrzymuje się zawsze na dość znacznej odległości od krawędzi skorupki na jej stronie grzbietowej, gdy tymczasem u błotniarek, jak wiadomo, brzeg płaszczu przy skurczu ciała cofa się dość daleko w głąb muszli, pozostawiając nawet wewnętrzną stronę krawędzi skorupki zupełnie płaszczu pozbawioną. Brzegi płaszczu u *Amphipeplea glutinosa* są równe i nie są rozdzielone na poszczególne płyty, jak to widzimy u rozdętki (*Physa*).

Wyżej wzmiankowane cechy charakterystyczne skorupki otulki, jak jej cienkość, wygładzenie, a poczęści zapewne i połysk pozostają w oczywistym związku z owym pokryciem jej na znacznej przestrzeni przez miękką i gładką pokrywą płaszczową; skorupka wprawdzie przykrywa część płaszczu wraz z całym ciałem od strony zewnętrznej, jak to ma miejsce u większości ślimaków skorupkowych, ale z kolei sama jest również przykryta przez fałdę płaszczu, stając się w ten sposób do pewnego stopnia skorupką wewnętrzną i tracąc w znacznej części swoją rację bytu jako pokrywa ochronna; staje się wskutek tego cienką i kruchą, stanowiąc jakby pierwszy krok od skorupki normalnej, zewnętrznej i grubej, do wewnętrznej, zupełnie w podwójnej fałdzie płaszczu zatopionej, znanej u ślimaków, t. zw. nagich. Ten sam rozwój płaszczu musiał pociągnąć za sobą skrócenie skrętki (*spira*); skrętka długa i ostra, jaką spotykamy np. u *Lymnaea stagnalis*,

lub nawet znacznie krótsza, ale ostra, jak np. u *Radix auricularia*, mogłaby łatwo pokrywający płaszcz przebić, szczególnie przy bardziej gwałtownych ruchach lub skurczu płaszczu, i wogóle narażałaby go znacznie łatwiej na poranienie, niż krótka i zupełnie tępa skrętka, jaką rzeczywiście u *Amphipeplea glutinosa* spotykamy.

Trudno się z całą pewnością wypowiedzieć w sprawie, jakie przyczyny wywołały ów nadmierny rozwój płaszczu, pociągający za sobą pewne uwstecznienie muszli; mogę w chwili obecnej, tylko jako próbę odpowiedzi, wysunąć pewną hipotezę.

W pracy nad błotniarkami Lemanu (50) zwróciłem uwagę na znaczenie wolnego, zwisającego nad głową brzegu płaszczu dla wodnego oddychania tych zwierząt. Dowiedziona i znana jest rzeczą (patrz literaturę w powyższej mej pracy), że oddychanie wodne za pośrednictwem skóry stoi u błotniarek na miejscu pierwszym i jest dla życia tych zwierząt znacznie ważniejsze, aniżeli oddychanie przy pomocy jamy płucnej; w wielu przypadkach wymiana gazowa odbywa się wyłącznie przez skórę i wystarcza do podtrzymania życia błotniarek. Widząc na przekrojach przez wolny, zwisający nad głową brzeg płaszczu ogromną ilość naczyń i zatok krwionośnych, tuż pod nabłonkiem wolnej jego powierzchni, rzuciłem myśl, że ten właśnie wolny brzeg płaszczu, prawdopodobnie wraz ze skórą głowy i przedewszystkiem czulkami, odgrywa dużą rolę w oddychaniu skórnym błotniarek. Wniosek ten, oparty na powyższych spostrzeżeniach morfologicznych, zostaje poparty logicznie przez fakt, że te właśnie części ciała są przy ruchach zwierzęcia, przy każdym posunięciu się naprzód stale przez świeżą, a więc bogatą w tlen wodę omywane. Jeśli przypuszczenie powyższe jest słuszne, to nie będzie niczem zadziwiającem, że u niektórych przedstawicieli rodziny błotniarkowatych ta właśnie, tak ważną rolę oddechową posiadająca część ciała podlega znacznemu zwiększeniu, przez co wzrasta powierzchnia wymiany gazowej między krwią zwierzęcia i otaczającym środowiskiem. Wolny brzeg płaszczu otułki, zawinięty na stronę grzbietową muszli, byłby w takim oświetleniu utworem zupełnie analogicznym do znanego „skrzela“ u zatoczka *Planorbis corneus*; dwa te obok siebie postawione fakty świadczyłyby o możliwości zupełnie odmiennego rozwiązania jednego i tego samego zagadnienia funkcjonalnego u przedstawicieli dwóch bardzo zbliżonych do siebie rodzin: w jednym przypadku silniejszy rozwój istniejącego organu (płaszczu u otułki), ale zarazem rezygnacja z ochronnej roli muszli, w drugim zachowanie muszli w stanie niekniętym a rozwój specjalnej nowej fałdy skórnej zboku ciała (skrzele u zatoczka).

Opisany powyżej rozwój płaszczu u *Amphipeplea glutinosa* jest dla niej cechą bardzo charakterystyczną i, jak zobaczymy dalej, najważniejszą, wyróżniającą otułkę z pośród innych *Lymnaeidae*. Muszę jednak tu odrazu zaznaczyć, że prawdopodobnie analogiczny fakt rozwoju skrzela u niektórych zatoczków (którego zupełnie lub prawie zupełnie brak gatunkom innym) nie wywołał dotychczas projektu rozbicia na tej podstawie rodziny atoczkowatych na dwie rodziny odrębne.

Ubarwienie grzbietu *Amphipeplea glutinosa* nader charakterystyczne, złożone z „marmurka“ plam żółtych i czarnych, przyczem plamy żółte, zwykle mniej lub więcej koliste, są rozrzucone wśród anastomozujących się nitek czarnej sieci, przypomina zupełnie ubarwienie przedstawicieli rodzaju *Radix*. Podobieństwo ubarwienia jest uderzające, tem bardziej, że ten typ ubarwienia wśród błotniarek cechuje specjalnie rodzaj *Radix*, co stanowi już drugą wskazówkę (po muszli) na bliskie pokrewieństwo otulki z tym właśnie rodzajem; ponieważ jednak samo ubarwienie jest powszechnie znane, szczególnie u błotniarki jeziornej (*Radix auricularia*), nie mam potrzeby analizować go bliżej; — zwrócę tylko uwagę, że aby je dostrzec u otulki, trzeba usunąć grzbietową, pokrywającą muszlę, część płaszcza.

### 3. Szczęki.

Troschel (62) w roku 1839 podkreślił brak u *Amphipeplea glutinosa* szczęk bocznych, co zbliżałoby ten zatunek do rodzaju *Physa*, oddalając zarazem od *Lymnaeidae*; przytem, podług słów tego badacza, u otulki „beim gänzlichen Mangel der beiden seitlichen Kiefer, findet sich der Oberkiefer nur in Rudiment, als ein ebenfalls schmaler, brauner Saum von horniger Beschaffenheit“. W rzeczywistości jednak szczęki boczne u tego gatunku istnieją, aczkolwiek są one bardzo cienkie i delikatne; a szczęki górnej w żadnym razie „szczątkową“ nazwać nie można. Ta ostatnia jest rozwinięta zupełnie dobrze, aczkolwiek jest rzeczywiście cieńsza, niż u innych przedstawicieli *Lymnaeidae*. Naogół biorąc, różni się ona od szczęki górnej błotniarek nie tylko większą delikatnością i cienkością, a co za tem idzie i barwą, gdyż nigdy nie osiąga tak ciemnej czarno-brunatnej barwy, jak u błotniarek, — ale częściowo również i swym kształtem. U *Amphipeplea glutinosa* jest ona bardziej łukowato wygięta, przybierając mniej lub więcej regularny kształt podkowy, otaczając więc otwór ust nie tylko od strony grzbietowej, ale częściowo i z boków; obserwacja moja i wypływający z nich opis powyższy nie są zgodne z opisem Lehmana (39), podług którego szczęka górna (zwana przez niego „Mittelstück“ szczęki) jest „wenig bogig“, co wskazuje, że kształt szczęki górnej musi podlegać wahanom w granicach dość znacznych, co dla błotniarek wykazał Baker (2), a ja w jednej z poprzednich prac (50) mogłem potwierdzić; jest rzeczą możliwą, że częściowe uwstecznienie szczęk bocznych, o którym za chwilę będzie mowa, pozostaje w związku z owem silnem zgięciem szczęki górnej i wtargnięciem jej na boki. Brzeg przedni szczęki górnej posiada trzy niezbyt wyraźnie zaznaczone łukowato zaokrąglone wypukłości, z których środkowy w stosunku do bocznych zlekka wystaje ku przodowi. Barwa szczęki górnej jest jasna, żółtawo-brunatna.

Szczęki boczne, wbrew twierdzeniu Troschela, u *Amphipeplea glutinosa* istnieją; są one cienkie i wąskie — „linienförmig“, jak je nazywa Lehmann (39); brzegi ich przednie posiadają barwę również żółtawo-brunatną, jaśniejszą jednak, niż szczęka górna, dalsze zaś, tylne części są zupełnie bezbarwne. Szczęki te robią wrażenie „szczątkowych“, uwstecz-nionych, są bardzo delikatne, złożone z cieniutkich blaszek konchjolinowych.

Rzeczą jest zrozumiałą, dlaczego Troschel mógł nie zauważyć obecności szczęk bocznych u *Amphipeplea glutinosa*; do preparowania używał on tylko igieł preparacyjnych, a przy tak grubej metodzie musiał szczęki, biorąc pod uwagę ich cienkość i delikatność, porozrywać. Sam on zaznacza, że nawet szczęki górnej, znacznie grubszej i mocniejszej, nie udało mu się dobrze wyizolować. Obserwując otwór ustny in situ, bardzo trudno cienkie i przezroczyste szczęki boczne zauważyć. Przy użyciu jednak ługu potasowego otrzymanie dobrych preparatów obu szczęk bocznych, jak i szczęki górnej, jest rzeczą zupełnie łatwą.

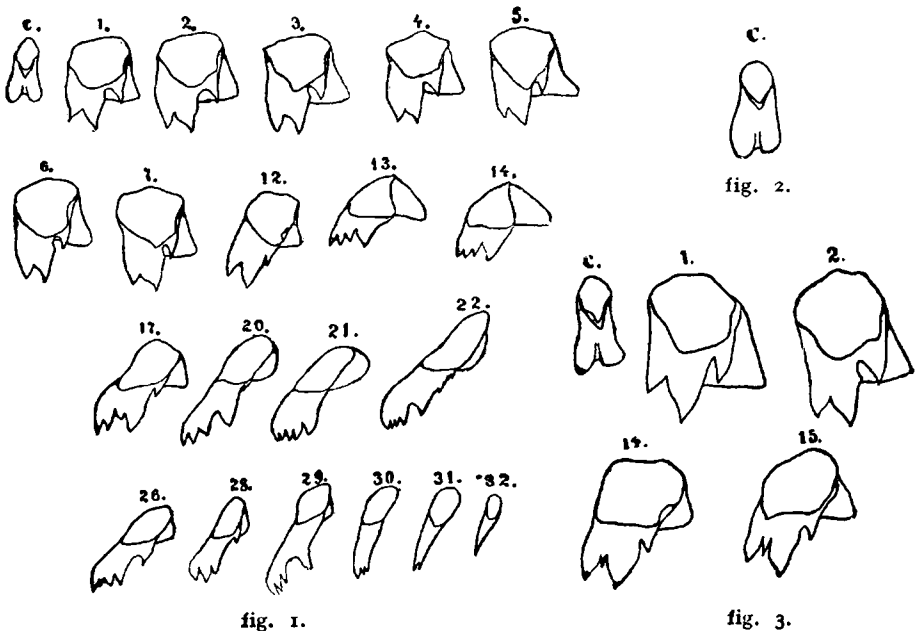
#### 4. Tarka (*Radula*).

Rzeczą jest znana, że systematycy mięczaków pokładali duże nadzieje w tarce, sądząc, że możliwie szczegółowe zapoznanie się z budową tego organu u różnych form pozwoli na odróżnianie na tej podstawie nie tylko grup większych, jak np. rodziny lub rodzaje, ale nawet i gatunków, a nawet, być może, i jeszcze mniejszych jednostek taksonomicznych. Ja osobiście sądzę, że fakty niezupełnie usprawiedliwiają te nadzieje, i że znaczenie budowy tarki dla odróżniania jednostek systematycznych tak drobnych, jak gatunek lub jego poddziały, było przez niektórych badaczy przesadzone — ale muszę się od razu zastrzec, że gdy chodzi o jednostki systematyczne większe, nie mam bynajmniej zamiaru odmawiać temu organowi dość nawet dużego znaczenia systematycznego. Każdy systematyk przy tworzeniu systemu jakiegokolwiek grupy zwierzęcej nie powinien opierać się na jednym tylko szczególe anatomicznym, lecz musi uwzględnić ogół naszych wiadomości o danej grupie (i to wiadomości ze wszystkich dziedzin nauk biologicznych — nie tylko morfologii), a więc musi i powinien uwzględnić między innymi i budowę tarki; zdaje mi się jednak, jak to już miałem sposobność wykazać, że wahania tego organu u osobników jednego gatunku przynajmniej u błotniarek, są często większe, aniżeli różnice między przedstawicielami różnych bliskich gatunków. Inna sprawa, jeśli przejdziemy do różnic między rodzinami; tu często różnice są wyraźne, bijące w oczy — czasami niezmiernie ciekawe.

Powracając do sprawy wyodrębnienia *Amphipeplea glutinosa* z rodziny *Lymnaeidae*, musimy szczegółowo zbadać budowę tarki u otulki i porównać ją z budową tegoż organu u błotniarek. Jest to tem konieczniejsze, że wśród danych, zawartych w literaturze, istnieje bardzo daleko idąca rozbieżność zdań: Troschel w pracy o *Amphipeplea glutinosa* (62) właśnie na podstawie budowy tarki tego gatunku uważa za niemożliwe zbliżenie rodzaju *Amphipeplea* do *Lymnaea*, twierdząc, że struktura tarki zbliża otulkę do rozdętki, *Physa* (a więc do zupełnie innej rodziny rozdętkowatych, *Physidae*); Wł. Dybowski przeciwnie, po zbadaniu szczegółów budowy tarki u *Amphipeplea* z jednej — a u *Lymnaeidae* (*Lymnaea*, *Radix*, *Galba*) i u *Physa* z drugiej strony orzeka stanowczo, że budowa tego organu u pierwszego z tych gatunków (u otulki) nie ma nic wspólnego z gatunkiem trzecim (*Physa*), będąc za to zupełnie podobną do budowy tarki u błotniarek.

Kształt ogólny tarki otulki jest rzeczywiście podobny do tegoż u innych *Lymnaeidae*; organ ten składa się z wydłużonej dość szerokiej płytki, zaostrej zlekka na końcu przednim, o brzegach bocznych niemal równoległych (oczywiście po wyprostowaniu i rozplaszczeniu) i zlekka łukowato zaokrąglonej na końcu tylnym. Ten ogólny kształt płytki tarkowej otulki wybitnie się różni od kształtu tegoż organu u *Physa acuta*, badanej przeze mnie na wielu osobnikach, pochodzących z basenu w cieplarni petersburskiego ogrodu botanicznego, oraz od kształtu tarki u *Physa fontinalis*, opisanej przez Wł. Dybowskięgo (15); po szczegóły odsyłam do pracy tego ostatniego, gdyż kształt ogólny obu gatunków rozdętki jest identyczny.

Układ i kształt poszczególnych zębów tarki również nie wykazuje naogół różnic między *Amphipeplea* i błotniarkami. Ząb środkowy (dens centralis) otulki (fig. 1, 2, 3 c) jest podobny do tegoż u błotniarek, aczkolwiek Lehmann (39) zauważa, że jest on cokolwiek szerszy, niż u tych ostatnich. Posiada on kształt wąski i wydłużony, będąc jednak u wszystkich badanych przeze mnie osobników nieco krótszym i szerszym, niż na rysunkach Władysława Dybowskięgo (21, tabl. VII). Ząb środkowy zwykle posiada tylko jeden ząbek mały i zaostriżony, czasami jednak, tak samo jak i u błotniarek, jak to miałem możność wbrew zdaniu Bakera wykazać (50), może ząbków tych być dwa (fig. 4 c), a nawet trzy (fig. 5 c). Zresztą już przede mną obecność dwóch ząbków w zębie środkowym została stwierdzona przez Wład. Dybowskięgo (21), a trzech przez Lehmana (39). Rysunki załączone (fig. 1—7 c) ilustrują zmienność zęba środkowego; do niektórych wybitnie ciekawych odmian (fig. 6—7 c) powrócę za chwilę.



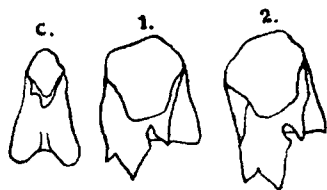


fig. 4.

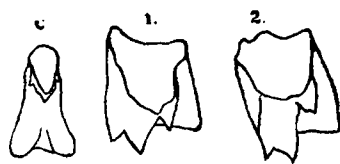


fig. 5.

Zęby boczne (*dentés laterales*) są podobne do opisanych dla tegoż gatunku przez Wład. Dybowskięo (fig. 1<sub>1-12</sub>; 3<sub>1-2</sub>; 4<sub>1-2</sub>; 5<sub>1-2</sub>; 6<sub>1-12</sub>; 7<sub>1</sub>). Wszystkie są zaopatrzone w trzy zębki. Ząbek wewnętrzny (*entoconus*) jest długi, dłuższy, niż u niektórych błotniarek, dość szeroki u swęj podstawy i dość ostro zakończony; czasami na swym brzegu ząbek ten posiada nabrzmienie (fig. 4<sub>2</sub>; 5<sub>2</sub>); czasami osiąga on szerokość ząbka środkowego. Ten ostatni (*mesoconus*) jest długi, zaostzony i zwykle płytkiem tylko wcięciem oddzielony od ząbka wewnętrznego. Szczególnie wcięcie oddziela ząbek środkowy od zewnętrznego (*ectoconus*), które czasami niemal pod kątem prostym wrzyna się w płytkę ząbka środkowego (np. fig. 1<sub>6</sub>; 3<sub>2</sub>; 4<sub>2</sub> i inne). U innych zębów bocznych tegoż samego szeregu wcięcia te są „normalne“, jakie spotykamy u innych błotniarek. Sam ząbek zewnętrzny (*ectoconus*) jest zawsze krótszy, aniżeli obydwaj poprzednie zębki, czasami dość szeroki i krótki, zwykle jednak raczej wąski i zaostzony; często, dzięki właśnie owemu wyżej zaznaczonemu wcięciu, brzeg wewnętrzny tego ząbka jest łukowato wcięty, wobec czego cały ząbek robi wrażenie zagiętego w kierunku wewnętrznym, t. j. w kierunku ząbka środkowego (np. fig. 1<sub>2</sub>, 6<sub>6-7</sub> i inne).

Zęby brzeżne (*dentés marginales*. Fig. 1<sub>13-32</sub>; 3<sub>14-15</sub>; 6<sub>13-31</sub>) charakteryzują się obecnością większej ilości ząbków (z wyjątkiem tylko kilku skrajnych zębów każdego szeregu). Zazwyczaj nowy ząbek lub większa ich ilość pojawia się między zębkiem wewnętrznym i środkowym, ale oczywiście mogą się one zjawić i po stronie zewnętrznej ząbka środkowego: Zęby brzeżne, leżące na skraju każdego poprzecznego szeregu (fig. 1<sub>30-32</sub>; 6<sub>29-31</sub>) są zawsze wąskie i silnie wydłużone i posiadają niewielką tylko ilość maleńkich ząbków, przyczem jeden lub nawet dwa najbardziej skrajne posiadają kształt przecika mniej lub więcej szerokiego u podstawy, którą przyczepia się do wspólnej płytki tarki (koniec górny na załączonych rysunkach), zwężającego się ku swemu końcowi wolnemu (dolnemu na rysunkach).

Jeśli teraz porównamy opis i rysunki powyższe z opisem i rysunkami tarki u *Lymnaea*, *Radix* albo *Galba*, znanymi z pracy Bakera o błotniarkach amerykańskich (2), albo z mojej o błotniarkach Lemanu (50), dojdziemy do wniosku zgodnego z poglądem Wład. Dybowskięo, a więc sprzecznego zupełnie z twierdzeniami Troschela, że tarka u *Amphipeplea glutinosa* zbudowana jest podług tego samego typu, co i tarka błotniarek; porównanie zaś tarki otulki z takimże organem u rozdętki (*Physa*), przeciwnie, wykaże zupełny brak podobieństwa tak w kształcie ogólnym

tarki, co już było wyżej zaznaczone, jak i w kształcie i układzie poszczególnych ząbków, wybitnie się od siebie różniących (opis i rysunki tarki u *Physa* znajdzie czytelnik w pracy Wład. Dybowskiiego 15).

Patrząc na rysunek tarki *Amphipeplea glutinosa*, zamieszczony w pracy Troschela (62), pomimo braku wielu ważnych szczegółów od razu bez cienia wątpliwości rozpoznać można, że tarka, badana i wyrysowana przez niego, jest tarką typu charakterystycznego dla błotniarek, wbrew twierdzeniu autora w tekście pracy. Na nieszczęście Troschel w swej rozprawie nie podaje rysunku tarki jakiegokolwiek gatunku błotniarki ani żadnego gatunku rozdętki (*Physa*), niemożliwą jest więc rzeczą rozstrzygnięcie, jak podług niego tarki tych rodzajów wyglądają, i jakim sposobem mógł on zbliżyć pod względem budowy tarkę *Amphipeplea glutinosa* do typu rozdętki i przez to samo oddalić od typu błotniarek. Wydaje mi się, że w pracy omawianej Troschel (później zasłużony i słusznie wysoko ceniony badacz terek u różnych grup mięczaków) niedostatecznie dokładnie przestudjował dane organy u *Lymnaeidae* i u *Physa*, lub też błędnie nakleił etykiety na preparaty i wskutek tego splątał wyniki swych obserwacji — co stało się powodem niezrozumiałych inaczej, a zupełnie z rzeczywistością sprzecznych twierdzeń. W obszernych swych późniejszych badaniach nad tarkami mięczaków Troschel nie zdążył dojść do *Basommatophora*, nie znajdziemy więc w pracach późniejszych tego autora poprawki dawniejszych błędnych spostrzeżeń, tem samem więc nie znajdziemy wyjaśnienia przyczyny ich powstania.

Pozostał do wyjaśnienia jeszcze jeden punkt, tyjący się tarki *Amphipeplea glutinosa*. Władysław Dybowski (21) znalazł jakąś zasadniczą i głęboką różnicę w budowie tarki między przedstawicielami tego gatunku z Litwy i Łotwy. O różnicy tej mówi on w swej pracy, co następuje:

„Der Unterschied ist so gross, wie er bei zwei sog. guten Arten nicht sehr oft zu finden ist“.

Niestety jednak autor ten nie wyjaśnił ani słowem na czem różnice te polegają, mówiąc tylko, że posłał preparaty tych terek do jednego ze znanych malakozoologów z prośbą o wypowiedzenie swej opinii w tej kwestji. Później Władysław Dybowski już do tego zagadnienia nie powrócił. Bez znajomości jego preparatów prózną byłoby rzeczą zgadywanie, na

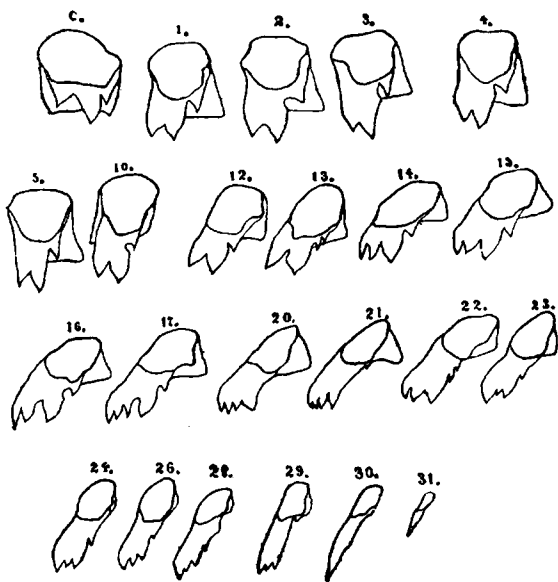


fig. 6.



fig. 7.

zęba środkowego (*dens centralis*), napotkanych przeze mnie u osobników *Amphipeplea glutinosa*, pochodzących z okolic Petersburga. Wśród zbadanych dziewięciu tarek dwie wyraźnie wyróżniały się wśród pozostałych. Ząb środkowy pierwszej (fig. 6 c) charakteryzuje niezwykła szerokość — jest on szerszym nawet od zębów bocznych tegoż szeregu poprzecznego — i posiadanie trzech doskonale wykształconych szerokich i długich ząbków, z których środkowy jest znacznie większy i dłuższy od obu bocznych, a szczególnie od lewego. Z obu ząbków bocznych lewy jest znacznie szerszy od prawego. Druga tarka (fig. 7 c) wyróżnia się posiadaniem jakgdyby dwóch zębów środkowych; obydwie są bardzo szerokie. Lewy wśród nich jest zaopatrzony w dwa ząbki krótkie i szerokie. Drugi ząb środkowy, prawy, posiada cztery ostre ząbki, z których dwa lewe są krótkie i skierowane wbok, trzeci jest dość długi i szeroki, skierowany ku tyłowi (na rysunku wdół) i wreszcie czwarty, prawy ząbek, ostry i dość wąski również wbok, na prawo się odchyła.

W obu tarkach owe anormalne zęby środkowe były na płycie umieszczone cokolwiek niżej od pozostałych (bocznych i skrajnych) zębów danego szeregu poprzecznego, jak to zwykle ma miejsce w przypadkach normalnych z wąskim i małym zębem środkowym.

Jeżeli się jednak przyjrzymy płytkom podstawowym każdego z dwóch zębów środkowych tarki drugiej (fig. 7 c), możemy zauważyć, że płytki te są u każdego z nich wyraźnie wydłużone i zaostrome w dwóch przeciwnych kierunkach: u lewego płytka jest wydłużona w stronę lewą, u prawego odchyła się w stronę prawą; podobne wydłużenia płytek w jedną lub drugą stronę widzimy na każdej tarce normalnej u *Lymnaeidae* (i oczywiście u *Amphipeplea glutinosa*) w zębach bocznych każdego szeregu. Okoliczność ta może nasunąć myśl, czy w danym przypadku nie mamy do czynienia z tarką, w której ząb centralny uległ zanikowi, co mogło wywołać pewne zniekształcenia w najbliższych zębach bocznych, prawym i lewym, dając w rezultacie obraz opisany wyżej. Położenie omawianych zębów w szeregu poprzecznym, a mianowicie ich pewne obniżenie (właściwie mówiąc cofnięcie wtył) w stosunku do zębów bocznych tegoż szeregu, przemawiałoby jednak przeciw temu założeniu. Wyjaśnienie takie nie mogłoby być zastosowane do tarki anormalnej pierwszej (rys. 6 c).

Obydwie powyższe tarki przez to nagłe odchylenie się od normy, odchylenie wybitne i wyraźne, dotyczące w dodatku zęba środkowego, który jest dość stałym u błotniarek pod względem swego ogólnego kształtu, są niezmiernie ciekawe. Obydwie osobniki, w których tarki te zostały znalezione, nie wykazywały poza tem żadnych różnic ani konchyljologicznych, ani też



w budowie anatomicznej; niemożliwym byłoby uważać te osobniki za przedstawicieli odrębnego gatunku. Przypuszczam, że obydwa te przypadki są wyrazem zmienności osobniczej tarki, podobnie jak przypadki opisane dla tarki błotniarek (50). Z drugiej strony gdybyśmy chcieli zbyt wielką wagę przypisać tarce przy budowaniu systemu mięczaków, musielibyśmy na podstawie tak wielkich różnic, jak wykazane powyżej, rozdzielić gatunek *Amphipeplea glutinosa* na dwa lub więcej gatunków, — do czego jednak, podług mego zdania, niema dostatecznych podstaw.

Jestem pewien, że szczegółowe zbadanie większej ilości terek jednego i tego samego gatunku pozwoli odkryć znacznie więcej podobnych indywidualnych odchyień od normy, być może nawet często bez form pośrednich pomiędzy poszczególnymi anomaljami. Władysław Dybowski i prawdopodobnie również napotkał jakieś tego rodzaju odchylenia od budowy „normalnej”; zgodnie ze swym poglądem na stałość budowy tarki u mięczaków i jej ogromnego znaczenia dla systematyki nie chciał on uznać tych odchyień za wynik zmienności indywidualnej — a nie mogąc się jednak zdecydować ostatecznie na podział *Amphipeplea glutinosa* wobec braku jakichkolwiek innych punktów oparcia, zaniechał zajęcia się tą kwestją, lub też być może, odłożył ją na później w celu zebrania większej ilości materiału.

Formuły badanych przeze mnie terek (z okolic Petersburga) są następujące:

1.  $\frac{20}{5-1} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{C}{1} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{20}{5-1} = 32-1-32.$
2.  $\frac{21}{5-2} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{C}{1} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{21}{5-2} = 33-1-33.$
3.  $\frac{19}{5-1} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{C}{1} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{19}{5-1} = 32-1-32.$
4.  $\frac{21}{5-3} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{C}{1} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{21}{5-2} = 34-1-34.$
5.  $\frac{17}{5-1} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{C}{1} \quad \frac{10}{3} \quad \frac{17}{5-1} = 27-1-27$  (osobnik młody).
6.  $\frac{18}{5-1} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{C}{2} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{18}{5-1} = 31-1-31.$
7.  $\frac{19}{5-2} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{C}{3} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{19}{5-1} = 31-1-31.$

Formuła tarki o jednym szerokim zębie środkowym, opatrzonym trzema ząbkami (fig. 6), jest następująca:

$$8. \quad \frac{18}{5-1} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{C}{3} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{18}{5-1} = 31-3-31.$$

i wreszcie tarka o dwóch zębach środkowych (fig. 7) posiada formułę następującą:

$$9. \quad \frac{21}{5-2} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{C}{2} \quad \frac{C}{4} \quad \frac{12}{3} \quad \frac{21}{5-1} = 33-2-33.$$

### 5. Układ nerwowy.

V a n B e n e d e n (6) poddał badaniu centralny układ nerwowy *Amphipeplea glutinosa* i odkrył, że różni się on od tegoż układu u innych *Lymnaeidae* „par le développement extraordinaire“. Przystudjowanie tekstu i rysunków pracy V a n B e n e d e n a wykazuje, że różnice istniejące sprowadzają się do obecności u *Amphipeplea glutinosa* małego zwoju nerwowego, leżącego między obydwoma „ganglią buccalia“, którego brak błotniarkom. We wszystkich innych szczegółach układ nerwowy otulki i błotniarek żadnych, przynajmniej anatomicznych, różnic nie wykazuje. T r o s c h e l jednak (62), przeciwnie, twierdzi, że zwoje nerwowe u *Amphipeplea glutinosa* są znacznie bardziej odosobnione, bardziej oddalone od siebie i zindywidualizowane, niż to ma miejsce u błotniarek; u tych ostatnich, podług T r o s c h e l a, ośrodkowy układ nerwowy tworzy zbity pierścień przełykowy, w którym ogromnie trudno wyróżnić oddzielne zwoje nerwowe. Jest rzeczą jasną, że T r o s c h e l nie wypreparował dostatecznie układu nerwowego u badanych przez siebie błotniarek, wskutek czego cały pierścień około przełykowy przedstawił mu się w postaci mniej lub więcej zbitej i ciągłej masy, i to musiało wywołać powstanie jego błędnych, niezgodnych z rzeczywistym stanem rzeczy, poglądów. Na obiektach odpreparowanych dokładnie, po usunięciu otaczającej zwoje tkanki łącznej, istnienia różnic, podnoszonych przez T r o s c h e l a, między centralnym układem nerwowym u *Amphipeplea glutinosa* i u pozostałych *Lymnaeidae* nie udaje się stwierdzić.

Pozostaje więc do rozpatrzenia znacznie poważniejsza i głębsza różnica, podniesiona przez V a n B e n e d e n a, a polegająca, jak widzieliśmy wyżej, na obecności dodatkowego ganglion buccale u otulki i braku jego u błotniarek — i w tym też kierunku, w celu sprawdzenia tego faktu, zwróciłem swe badania. Niestety, na żadnym z dziewięciu osobników *Amphipeplea glutinosa* z okolic Petersburga i kilkunastu z okolic Warszawy potwierdzić obserwacji V a n B e n e d e n a nie mogłem. Zwrócę uwagę, że przeoczenie tego dodatkowego zwoju, o ileby on rzeczywiście występował, jest trudne, gdyż normalne ganglia buccalia znaleźć ogromnie łatwo, a spoidło, łączące je wzajemnie — pośrodku którego podług V a n B e n e d e n a leży ów zwój dodatkowy — jest stosunkowo krótkie i dokładne jego zbadanie nie wymaga nawet żadnego specjalnego a skomplikowanego preparowania. Wszystkie badane przeze mnie osobniki posiadały więc tylko dwa normalne zwoje, występujące w tem samym miejscu i u innych *Lymnaeidae*. Dla wyjaśnienia obserwacji V a n B e n e d e n a, której wiarygodności u tak ścisłego i sumiennego badacza w wątpliwość podawać nie można, ani też wyjaśniać omyłką i przyjęciem za zwój jakiego innego utworu, możnaby przypuścić dwie możliwości:

1) albo występowanie owego trzeciego dodatkowego zwoju było przypadkowym odchyleniem, na które natknął się V a n B e n e d e n i przyjął je za normę,

2) albo też, czego oczywiście zgóry wykluczyć nie można, jest to u belgijskich przedstawicieli gatunku *Amphipeplea glutinosa* cecha stała, różniąca je od osobników, żyjących w Polsce i Rosji. V a n B e n e d e n

nie podaje w swej pracy, u ilu osobników widział ów trzeci zwój — a podanie ilości badanych osobników mogłoby rzucić pewne światło na tę sporną kwestję; bez nowych badań nad zachodnio-europejskimi otułkami wyjaśnić jej ostatecznie nie będziemy mogli. W każdym razie muszę zaznaczyć, że, zaciekawiony owym dodatkowym zwojem, przejrzałem pod tym właśnie względem dość znaczną ilość osobników *Radix auricularia* (gatunku ściśle z otułką spokrewnionego) i u jednego z nich znalazłem na spoidle, łączącym obydwie ganglia buccalia, mniej więcej w tem samym miejscu, gdzie Van Beneden rysuje dodatkowy zwój u otułki, niewielkie zgrubienie, mniejsze od obu zwojów normalnych, a przypominające zupełnie trzeci zwój na rysunkach Van Benedena. Na przekrojach przekonałem się, że w skład tego zgrubienia wchodzi rzeczywiście kilka dużych, bardzo charakterystycznych komórek zwojowych, że więc zgrubienie to jest w rzeczy samej dodatkowym zwojem. Komórki te prawdopodobnie podczas rozwoju, wskutek jakiegoś, oczywiście nieznanego nam zupełnie, zakłócenia zwykłego biegu rzeczy, zostały anormalnie oddzielone od jednego ze zwojów normalnych. Obserwacja ta popierałaby pierwszą z wymienionych wyżej hipotez — nie mogąc jednak stanowić ostatecznego i niezbitego dowodu na jej korzyść. Przy takim jednak stanie rzeczy w obecnej chwili obserwacji Van Benedena większego znaczenia przypisać nie możemy, i musimy, przynajmniej prowizorycznie, istnienie owego trzeciego zwoju skreślić z listy cech, różniących rodzaj *Amphipeplea* od innych *Lymnaeidae*.

#### 6. Budowa anatomiczna aparatu płciowego.

Prace Bakera, zakończone wspaniałą monografią północno-amerykańskich przedstawicieli rodziny *Lymnaeidae* (2) oraz moje własne skromne badania nad błotniarkami europejskimi (50—52), wykazały jak ważną rzeczą dla systematyki tej rodziny jest znajomość aparatu płciowego. Dlatego też w pracy niniejszej największy nacisk położę na dokładne poznanie tej właśnie części organów wewnętrznych u *Amphipeplea glutinosa*.

Przy opisywaniu organów płciowych *Basommatophora* spotyka się często trudności, spowodowane przez brak ściślej i dokładnej, przez wszystkich uznanej nomenklatury anatomicznej. Na okoliczność tę należy zwrócić uwagę, ponieważ taki stan rzeczy często pociąga za sobą nieprzyjemne nieporozumienia. Już sam fakt, że jeden i ten sam organ u różnych autorów nosi różne nazwy, poważnie utrudnia pracę i orjentację czytelnikowi — ma to jednak mniejsze znaczenie wobec faktu, że często jeden i ten sam termin różni autorowie stosują do różnych organów, nie mających ze sobą nic wspólnego ani pod względem pochodzenia, ani pod względem funkcji fizjologicznej — jak to ma miejsce np. z terminami „prostata“, „uterus“ i t.p.

W literaturze mamy doskonały w swoim czasie, dzisiaj jednak już pod wielu względami niedostateczny opis i rysunek aparatu płciowego u *Amphipeplea glutinosa* w pracy Van Benedena, wielokrotnie już wzmiankowanej (6); prócz tego istnieje jeszcze o wiele mniej dokładny opis Lehmana'a (39) ilustrowany mało zrozumiałymi, nie przedstawiającymi żad-

nej wartości rysunkami. Wobec takiego stanu rzeczy koniecznym jest nowy dokładny opis całego układu.

Gruczoł obupłciowy (glandula hermaphroditica) leży u *Amphipeplea glutinosa*, podobnie jak i u błotniarek, zatopiony w wątrobie, która go ze wszystkich lub prawie wszystkich stron otacza, wskutek czego bardzo trudną, a czasami wręcz niemożliwą jest rzeczą dokładne wypreparowanie go z tkanki wątrobowej; powierzchnia gruczołu nie jest gładką, lecz posiada budowę mniej lub więcej groniastą, poszczególne więc pęcherzyki gruczołu wchodzą między tkankę wątroby, przez co powstaje skomplikowane i bardzo ściśle połączenie obu utworów. W pewnych jednak przypadkach, jak to się czasami zdarza i u błotniarek, znajdowałem, u osobników, zabitych gorącą wodą, gruczoł obupłciowy łatwo od wątroby odstający; trudno mi podać przyczynę tego faktu; zdaje się, że w tych przypadkach gruczoł leżał w wątrobie bardziej powierzchownie, przylegając częścią swej powierzchni do muszli; tak przynajmniej rzecz się miała z gruczołem przedstawionym na fig. 8. G H Sam gruczoł obupłciowy posiada barwę kremowo-białą (zresztą prawdopodobnie barwa ta ulega zmianie, zależnie od stanu gruczołu). Najważniejszą różnicę między otulką a błotniarkami w budowie aparatu płciowego widzę w kształcie ogólnym tego właśnie gruczołu. Dość porównać rysunki w pracy niniejszej zamieszczone (Tabl. I fig. 9 G H) z rysunkami w jednej z moich poprzednich prac, dotyczącej błotniarek Lemanu (50), a różnica ta odrazu rzuci się w oczy. U błotniarek gruczoł obupłciowy ma kształt silnie wydłużony (zaznaczę wszakże, że rysunki moje, przedstawiające ten gruczoł u błotniarek, są schematyzowane i że powierzchnia gruczołu jest w rzeczywistości bardziej nierówna, usiana wypukłościami, nadającymi gruczołowi więcej wyraźny charakter „gronowy“), o licznych niewielkich pęcherzykach na powierzchni. U *Amphipeplea glutinosa*, przeciwnie, gruczoł jest krótki, co stanowi jego najbardziej charakterystyczną cechę. Poza tem u osobnika, przedstawionego na Tabl. I fig. 8, gruczoł ten posiada kształt zbliżony do gwiazdy; był on u tego osobnika jedną ze swych szerokich powierzchni, a mianowicie powierzchnią wklęsłą, zwrócony do słupka (columella) muszli, przylegając do niej bezpośrednio; powierzchnia ta jest płaska i gładka, o brzegach gwiazdźsto wyzębionych (Tabl. I fig. 8 G H), gdy powierzchnia przeciwna, zwrócona ku wątrobie, jest pokryta licznymi pęcherzykami, zagłębiającymi się w wątrobę (Tabl. I fig. 9 G H). Oczywiście w przypadkach, gdy cały gruczoł obupłciowy leży głębiej, w wątrobie zatopiony, gdy tylko mniejsza część (albo nawet wcale) jego powierzchni dotyka słupka muszli, wtedy wszystkie powierzchnie są nierówne i pokryte pęcherzykami — ale i wtedy gruczoł cały jest tak samo krótki, znacznie krótszy, niż zwykle u błotniarek. Oczywiście skrócenie to zostało wywołane, mojem zdaniem, przez omówiony już wyżej skrót skrętki skorupki, złożonej z małej ilości skrętów, co, jak widzieliśmy, pozostaje zapewne w związku z rozwojem płaszcza.

Wspomnieć jednak należy, że J a c o b i (34) opisał u japońskiego gatunku błotniarki, *Lymnaea okinawensis* E h r m (?) gruczoł obupłciowy również bardzo silnie skrócony, a ja w jednej z prac poprzednich (o błotniarkach Kaukazu; praca znajduje się w redakcji wydawnictw Muzeum Kau-

kaskiego w Tyflisie) wykazują, przynajmniej u młodych osobników niektórych *Radix* obecność wybitnie skróconego gruczołu obupłciowego.

Z gruczołu wybiega przewód obupłciowy (canalis hermaphroditicus. Tabl. I fig. 8—9 C H) barwy białawej, nawpół przezroczysty (oczywiście, o ile nie jest wypełniony jajami lub plemnikami), niezbyt długi, zwykle zlekka skręcony, chociaż pod tym względem istnieją różnice indywidualne. Przewód ten wkrótce dzieli się na dwa oddzielne przewody płciowe: męski i żeński.

Przewód żeński, czyli jajowód, zaczyna się silnie krętym oddziałem, znanym pod nazwą macicy (uterus), do której tuż na jej początku uchodzi gruczoł białkowy (Tabl. I fig. 8—9 A.), nie różniący się swym kształtem od takiegoż gruczołu u błotniarek. Macica czyli uterus<sup>1)</sup> jest zawsze in situ silnie pofałdowana i wtłoczona między gruczoł białkowy z jednej strony a gruczoł nidamentalny i corpus pyriformis z drugiej (Tabl. I fig. 8—9 U.), w stanie zaś mniej lub więcej wyprostowanym i rozciągniętym przedstawia się jako szeroka falista wstęga, złożona z tkanki gruczołowej (fig. 10 U.). W jej części górnej zboku, po stronie prawej leży, podobnie jak u błotniarek, gruczoł nidamentalny (Tabl. I fig. 8—9; w tekście fig. 10, G. N.), zwany przez B a k e r a (2) „second accessory albuminiparous gland“. W dalszym przebiegu jajowód znacznie się rozszerza, tworząc ciało gruszkowate (corpus pyriformis) (Tabl. I fig. 8—9 C P), czyli „first accessory albuminiparous gland“ B a k e r a, albo „uterus“ podług terminologii S ł u g o c k i e j, zwężający się na przednim końcu i przechodzący w pochwę (vagina, Tabl. I fig. 8—9, i w tekście fig. 11, 12 V.), do której na jej stronie brzusznej uchodzi przewód torebki kopulacyjnej (= woreczka nasiennego). Wszystkie części jajowodu opisane powyżej nie wykazują w swej budowie anatomicznej żadnych szczegółów specjalnych,

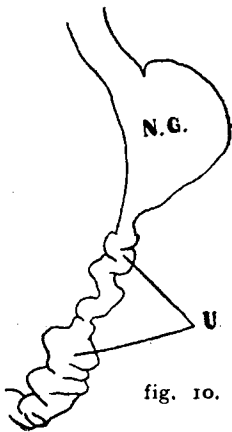


fig. 10.

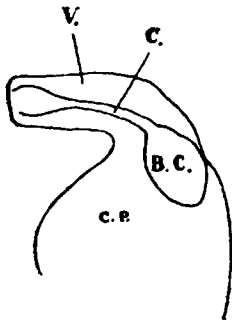


fig. 11.

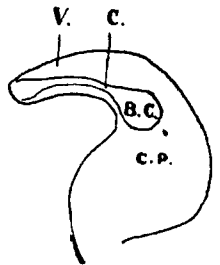


fig. 12.

<sup>1)</sup> S ł u g o c k a w swej pracy o anatomii *Physidae* (61) termin ten, używany dawniej dla oznaczenia pierwszego oddziału przewodu żeńskiego, stosuje do części zupełnie innej, a mianowicie do t. zw. ciała gruszkowatego (corpus pyriformis), dając omawianej obecnie części miano jajowodu. Fakt ten może służyć jako ilustracja powikłania terminologii anatomicznej u męczzaków

różniących otulkę od błotniarek, to też powstrzymuję się od dokładniejszego ich opisu, odsyłając czytelnika do załączonych rysunków. Na podkreślenie jednak zasługuje ten brak jakichkolwiek różnic między otulką i błotniarkami.

Torebka kopulacyjna (*bursa copulatrix*<sup>2)</sup> posiada kształt gruszkowaty i niezbyt znaczne rozmiary (Tabl. I fig. 8—9, i w tekście fig. 11—12, B. C.); umieszczona jest na końcu stosunkowo krótkiego przewodu (fig. 11—12 C.). Zwykle obydwie te części, tak torebka kopulacyjna, jak i jej przewód są przykryte od góry, od strony grzbietowej przez jajowód, a mianowicie przez ciało gruszkowate (Tabl. I fig. 9 i w tekście fig. 11—12), czasami jednak *bursa copulatrix* zlekka z pod jajowodu wystaje (Tabl. I fig. 8). Pusta, t. j. niewypełniona przez plemniki, torebka kopulacyjna jest nawpół przezroczysta, białawej barwy; wypełniona spermą przybiera barwę żółto-brązową. Długość torebki waha się między 1—1,25 mm., a długość jej przewodu od 1,75 do 2,5 mm.

Macica (*uterus*), gruczoł nidamentalny i ciało gruszkowate (*corpus pyriformis*) posiadają kremowo-białą barwę, podczas gdy pochwa (*vagina*) i przewód torebki kopulacyjnej są w mniejszym lub większym stopniu pokryte czarnym pigmentem; sama torebka zwykle również posiada niewielką ilość rozrzuconego pigmentu, jest go tu jednak zawsze znacznie mniej, niż w przewodzie, wskutek czego niezbyt wpływa na barwę torebki.

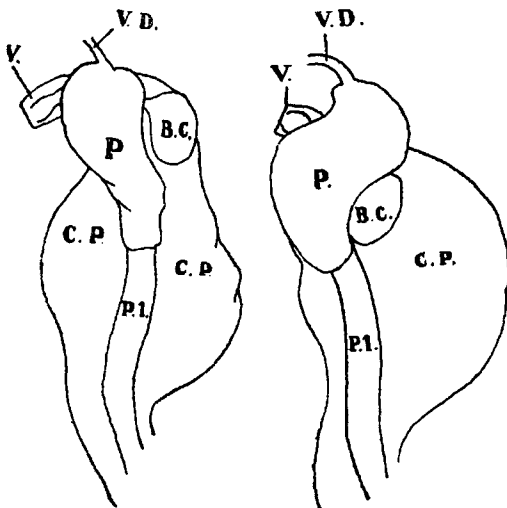


fig. 13.

fig. 14.

Otwór płciowy żeński leży tak samo jak i u błotniarek po stronie prawej ciała, przed otworem jamy płucnej.

W przewodzie płciowym męskim również brak jakichkolwiek zasadniczych różnic między otulką a błotniarkami. Przewód męski otulki zaraz po oddzieleniu się od przewodu obupłciowego ulega znacznemu rozszerzeniu i spłaszczeniu, przechodząc w postaci kremowo-białej wstęgi po stronie brzusznej ciała gruszkowatego (Tabl. I fig. 9 i w tekście fig. 13—14 P, 1), poczem rozszerza się znacznie ku przodowi, tworząc bardzo charakterystyczne

mniej lub więcej wydłużone nabrzemie, znane u wszystkich przedstawicieli rodziny *Lymnaeidae* (Tabl. I fig. 8—9 i w tekście fig. 13—14 P). Całość nosi nazwę gruczołu przyprątnego (*prostata*). U *Amphipectea glutinosa* przednia, nabrzmiąca część tego gruczołu posiada:

<sup>1)</sup> W pracach dotychczasowych używałem dla oznaczenia tego organu nazwy woreczka nasiennego, *receptaculum seminis*, obecnie jednak stosuję się do nomenklatury *Sinrath'a* (57), i wprowadzam termin *bursa copulatrix*.

kształt wydłużony, gruszkowaty, zwężający się ku tyłowi; pomiędzy spłaszczoną tylną częścią gruczołu a rozszerzoną przednią istnieje u otulki może nieco wyraźniejsza granica, aniżeli u błotniarek; ale i u otulki u różnych osobników sprawa przedstawia się rozmaicie, u niektórych granica ta jest bardzo wyraźna, u innych znacznie mniej, co pozostaje prawdopodobnie w związku ze stanem fizjologicznym gruczołu; u petersburskich osobników granica ta była wyraźnie podkreślona przez różnicę ubarwienia obu części gruczołu przyprątnego: jak wspomniałem wyżej, część tylna, spłaszczona gruczołu posiada barwę kremowo-białą, dzięki nieobecności w tej części czarnego pigmentu, który obficie pokrywa nabrzmiałą przednią część (Tabl. I fig. 9. P 1 i P). Taka wyraźna różnica w ubarwieniu obu części nie jest jednak stała (zwróć uwagę, że wogóle barwa różnych części przewodów płciowych u błotniarkowatych podlega dużym wahaniom), gdyż u osobników warszawskich była ona znacznie mniej wyraźna, ponieważ pigment czarny, pokrywający część przednią gruczołu przyprątnego, nie zatrzymywał się na tylnym końcu tej części, lecz przechodził, mniej lub więcej daleko się posuwając, i na część spłaszczoną. Ubarwienie więc prostaty wykazuje u otulki, podobnie jak i u błotniarek, duże wahania indywidualne. Kształt omawianego gruczołu u *Amphipeplea glutinosa* jest stały, abstrahując oczywiście od chwilowych zniekształceń, wywołanych przez ucisk sąsiednich organów, np. przy skurczach ciała; położenie jednak części nabrzmiałej in situ zmieniać się może do pewnego stopnia, wskutek przemieszczenia przy wyciąganiu lub kurczeniu się całego ciała zwierzęcia. Te właśnie ruchy są przyczyną, dlaczego w pewnych przypadkach część przednia gruczołu przyprątnego leży niemal prosto (fig. 13 P), podczas gdy w innych jest ona mniej lub więcej zgięta i zakrzywiona (Tabl. I fig. 9 i w tekście fig. 14 P.). Po stronie lewej gruczołu pod ciałem gruszkowatym leży torebka kopulacyjna, a jej przewód przechodzi między corpus pyriformis i gruczołem przyprątnym po stronie grzbietowej tego ostatniego.

Nasieniowód (vas deferens) wychodzi z nabrzmiałej, przedniej części gruczołu przyprątnego i biegnie początkowo swobodnie między otaczającym organami w kierunku otworu płciowego żeńskiego i w jego pobliżu, rzadziej w mniejszej lub większej od niego odległości ku przodowi, zagłębia się w muskulaturę i tkankę łączną bocznej ścianki ciała, biegnąc w niej w kierunku otworu płciowego męskiego, t. j. ku przodowi; tuż obok tego ostatniego otworu opuszcza ściankę ciała i biegnie znów swobodnie między leżącymi obok organami (pochewkami prącia, gardzieli i t.p.); po kilkakrotnych skrętańach nasieniowód kończy się wreszcie w drugiej pochwecy prącia („second sac de penis“, „kleiner Penisschlauch“); właśnie ta końcowa część nasieniowodu, leżąca już wewnątrz drugiej pochewki, tworzącej dookoła niej rodzaj napletka (praeputium), nosi nazwę prącia (penis). Jak widzimy stosunki u *Amphipeplea glutinosa* nie różnią się niczem od układu tych samych organów u błotniarek.

Obydwie pochewki prącia, stanowiące rodzaj napletka dla prącia, są również zbudowane podług typu charakterystycznego dla rodziny *Lymnaeidae*. Pochewka pierwsza („premier sac de penis“ „grosser Penisschlauch“

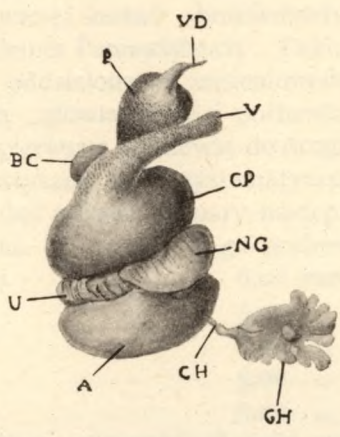


fig. 8.

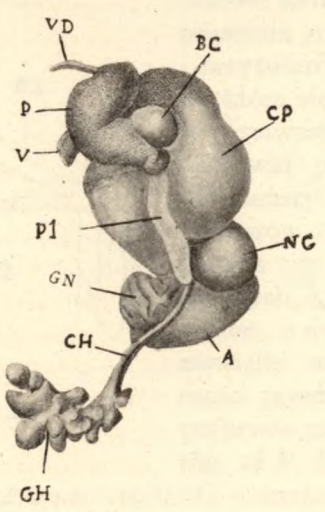


fig. 9.

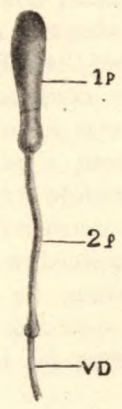


fig. 15.



Tabl. I fig. 15 I P) zwęża się zwolna, zaczynając od podstawy, t. j. od miejsca przytwierdzenia do ścianki ciała, ku przeciwnemu końcowi, łączącemu się z pochewką drugą; na samym jednak końcu, właśnie w miejscu złączenia obu pochewek rozszerza się znacznie, tworząc charakterystyczną „główkę”; całość posiada mniej lub więcej kształt „butelkowaty”. Pochewka druga („second sac de penis”, „kleiner Penisschlauch”. Tabl. I fig. 15 2P) stanowi długą, dość wąską cewkę, oddzieloną od nasieniowodu również przez charakterystycznie nabrzmiałą „główkę drugiej pochewki prącia”.

O stosunku długości pierwszej pochewki do drugiej, stanowiącym, jak wiadomo, dość charakterystyczną cechę systematyczną dla niektórych gatunków błotniarek, mogą dać pojęcie pomiary następujące:

I-sza pochewka	II-ga pochewka
4,25 mm.	6,00 mm.
4,00 „	5,75 „
3,75 „	6,00 „
3,75 „	5,00 „
3,00 „	5,00 „

Po obliczeniu przeciętnego stosunku długości pierwszej pochewki do drugiej otrzymamy cyfrę 1:1,5 (ściślej mówiąc 1:1,48).

Muskulatura pochewek prącia jest bardzo uwsteczniona; muskulaturę tę zbadałem na pięciu egzemplarzach, znajdując stosunki następujące:

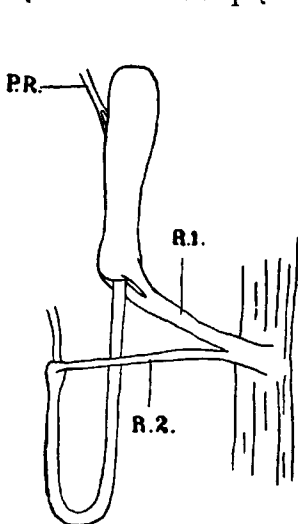


fig. 16.

Retraktory pochewki pierwszej (fig. 16 R. 1.) i drugiej (fig. 16 R. 2.) są u podstawy połączone ze sobą w jedno wspólne pasmo, które się jednak wkrótce rozpada na dwa oddzielne pasma mięśniowe. Retraktor pochewki pierwszej (R. 1.) jest mięśniem stosunkowo dość znacznym, grubym i przytwierdza się zwykle dwoma pasemkami, na które się przy końcu swym rozpada (choć to nie zawsze ma miejsce), do „główki” pierwszej pochewki prącia. Retraktor pochewki drugiej jest cieńszy i nierozdzielony. Co się tyczy protractorów, to u trzech osobników z pięciu badanych nie spostrzegłem żadnych włókien mięśniowych, któreby mogły tym mięśniom odpowiadać, u dwóch zaś osobników widziałem jeden niewielki mięsień, odchodzący od grzbietowej części przedniej ścianki ciała i kończący się na pochewce pierwszej niedaleko od jej podstawy. (fig. 16 P. R.).

Na zakończenie rozdziału o anatomji aparatu płciowego otulki muszę jeszcze kilka słów dodać w sprawie rysunków, załączonych do pracy niniejszej. W pierwszej swej pracy (50) ilustrowałem aparat płciowy błotniarek rysunkami, przedstawiającymi te narządy wypreparowane i rozprostowane, w późniejszych zaś (51 i praca o błotniarkach Kaukazu) i w pracy niniejszej przedstawiam je wypreparowane i wyjęte z ciała, ale nierozprostowane;

w tym więc przypadku na rysunkach zachowują położenie i stosunki, jakie poszczególne części tych organów zachowują wzajemnie względem siebie in situ. Obydwie metody mają swe strony dodatnie i ujemne. Dla dokładnego zorientowania się w tych organach jest rzeczą konieczną wyizolowanie i rozpostarcie ich, gdy się jednak zna już ich budowę, gdy poznamy właściwości i przebieg poszczególnych części, wtedy często niema już potrzeby preparowania szczegółowego. Organy płciowe, leżąc kilka lat w płynie konserwującym, tracą swą giętkość i elastyczność, nie dadzą się więc wtedy preparować jak należy, połamią się raczej i pokruszą przy próbach rozprostowywania. Wszystkie niemal główne i charakterystyczne cechy narządów płciowych dadzą się zaobserwować po wyjęciu tych organów z ciała ślimaka in toto, bez rozprostowywania, co jest rzeczą bardzo do skutecznienia łatwą nawet u osobników, leżących długo w alkoholu. W tym jednak przypadku czytelnikowi łatwiej porównać swoje preparaty z rysunkami, przedstawiającymi omawiane narządy w takim właśnie stanie nierozprostowanym, co pociąga jednak za sobą konieczność podawania dwóch rysunków, przedstawiających organy rozrodzce od strony grzbietowej i brzusznej. Zaznaczyć jednak muszę, że opis, zawarty w pracy niniejszej, był oparty na przestudjowaniu poszczególnych części nietylko in situ, ale i po dokładnem ich wyizolowaniu i rozprostowaniu.

#### 7. Budowa wewnętrzna pochwek prącia.

Fakty wyłożone powyżej nie popierają naogół, jak to za chwilę spróbuję uzasadnić, poglądów W ł a d y ś ł a w a D y b o w s k i e g o na konieczność stworzenia dla *Amphipeplea* rodziny odrębnej. Chciałbym jednak przed rozpatrzeniem tej kwestji systematyki sięgnąć głębiej w budowę otulki, aż do rozmieszczenia elementów histologicznych poszczególnych organów, aby się przekonać, czy niema tam jakichś ważnych, zasadniczych różnic w planie budowy tych narządów. Należałoby w tym celu porównać budowę histologiczną wszystkich pokolei organów u *Amphipeplea glutinosa* z budową tych samych organów u różnych rodzajów i gatunków rodziny *Lymnaeidae*. Niestety, nie posiadamy dostatecznych danych porównawczych co do budowy histologicznej różnych przedstawicieli błotniarek; wyjątek stanowią tylko pochwki prącia (52) i gruczoł przyprątny, których budowa wewnętrzna u głównych przedstawicieli błotniarek europejskich została porównawczo zbadana. Porównanie więc innych szczegółów budowy histologicznej otulki i błotniarek odłożyć należy do czasu szczegółowego zbadania tych ostatnich.

Przechodząc do opisu budowy pochwek prącia, muszę przedewszystkiem krótko przedstawić wewnętrzne stosunki anatomiczne tych organów u *Amphipeplea glutinosa*. W miejscu, w którym obydwie pochewki stykają się ze sobą, tworząc „główkę“ pierwszej, pochewka druga, cieńsza jest dookoła otoczona przez pierwszą, co zostało uwidocznione na schematycznym rysunku (fig. 17), przedstawiającym szereg poprzecznych przekrojów przez obydwie pochewki, przyczem pierwsza została oznaczona barwą czarną, druga szarą. Fig. 17 A przedstawia przekrój poprzeczny przez pochewkę drugą, a więc przeszedł on ponad „główką“ pierwszej; wewnątrz widzimy puste światło pochewki drugiej; na przekroju nieco dalszym ku tyłowi, t. j. bar-

dziej oddalonym od główki pochewki pierwszej napotkalibyśmy wewnątrz pochewki swobodnie leżący koniec prącia, do miejsca jednak przeciętego prącia nie sięgało; zależy to zresztą w dużym stopniu od stopnia skurczu pochewki oraz samego prącia, gdyż wiemy (52), że na niektórych preparatach

koniec prącia sięgać może aż do główki pochewki pierwszej (u błotniarek). Na fig. 17 B, C i D widzimy przekroje poprzeczne przez „główkę“ pochewki pierwszej; widać jak ścianki pierwszej (czarne) obejmują, stopniowo grubiejąc, pochewkę drugą (szarą), której średnica stopniowo się zmniejsza; fig. 17 E, stanowiąca dalszą część główki, przedstawia koniec pochewki drugiej uwolniony (oczywiście pokryty od zewnątrz nabłonkiem pierwszej) i tworzący niewielką brodawkę, wypuklającą się do światła pochewki pierwszej, zupełnie podobnie jak to było opisane dla błotniarek (52). Dookoła tej brodawki fałdy wewnętrzne pierwszej pochewki prącia tworzą potężne „wargi“ (fig. 17 E, F, G i H). Rozwój fałd wewnętrznych, łącznie z owymi „wargami“ przedstawia się podobnie,

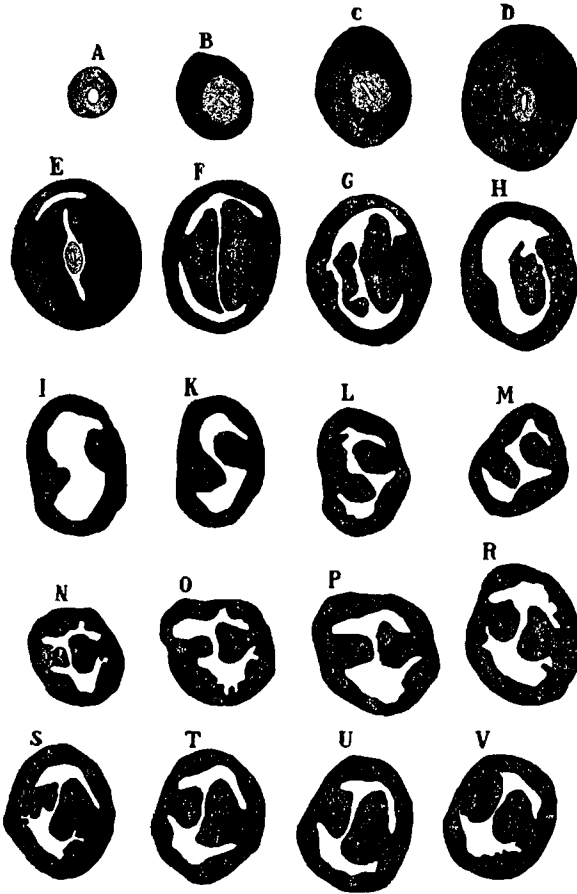


fig. 17.

nie, jak u błotniarek; fałdy zachodzą za siebie nawzajem na stosunkowo niewielkiej przestrzeni w pobliżu główki pochewki pierwszej, nadając światłu na przekroju poprzecznym charakterystyczny kształt litery „S“ (fig. 17 I—M), dalej zaś, t. j. bliżej otworu zewnętrznego fałdy leżą jedna naprzeciw drugiej (fig. 17 N—V), a światło na przekroju tworzy znak „T“.

Budowa histologiczna pochewek prącia u *Amphipeplea glutinosa* jest zupełnie podobna do budowy tego organu u błotniarek, specjalnie zaś przypomina rodzaj *Radix* (*auricularia*, *ovata*); to też nie będę jej tu rozpatrywać w całości, gdyż trzeba by przepisać to wszystko, co o błotniarkach powiedziałem w jednej z prac poprzednich (52), lecz ograniczę się tylko do tych szczegółów, które *Radix* różni się od innych błotniarek; tym sposobem wykażę ściśle podobieństwo budowy pochewek prącia u *Radix* i u otulki.

Na końcu drugiej pochewki prącia otułki, niedaleko od jej wejścia do pochewki pierwszej, w ściankach jej pojawiają się w większej ilości gruczoły śluzowe, które wyżej, zaczynając mniej więcej od połowy długości całej pochewki, występują tylko w ilościach nieznacznych. Gruczoły te, barwiące się hematoksyliną, wydzielają swoją zawartość do światła pochewki drugiej, a występując tu w dużej ilości, tworzą dość grubą warstwę w jej ściankach. Wkrótce jednak, jak widzieliśmy wyżej, pochewka druga zostaje otoczona przez główkę pochewki pierwszej; ścianka zewnętrzna pochewki pierwszej w tym miejscu w znacznym stopniu składa się z jednokomórkowych gruczołów śluzowych, wśród których przebiega w różnych kierunkach pewna ilość włókien mięśniowych (patrz rysunek 10 Tabl. I. w pracy 52, ilustrujący stosunki u *Radix ovata*, identyczne z opisanymi tutaj dla otułki). I te gruczoły barwią się hematoksyliną, ale o wiele intensywniej, niż pierwsze; ta różnica w intensywności zabarwienia jest tak wyraźna, że pozwala rozgraniczyć obydwie te grupy gruczołów nawet w tych przypadkach, gdy stykają się one ze sobą bezpośrednio, co się zresztą rzadko zdarza. Komórki gruczołowe pochewki pierwszej, tworzące w „główce“ warstwę zewnętrzną, są silnie wydłużone, uchodząc swymi cienkimi szyjkami nie do światła drugiej pochewki, lecz do pierwszej; na „wargach“, obejmujących brodawkę, widzimy liczne przewody tych komórek. Poniżej „główki“ i „warg“ pierwszej pochewki spotykamy w jej fałdach i ściankach z początku dość znaczną ilość komórek gruczołowych podnabłonkowych, wypełnionych na mych preparatach ziarnistością, barwiącą się eozyną. Jak to już wykazałem dla błotniarek (52), ziarnistość owa stanowi materiał twórczy, z którego następnie powstaje płynny śluz; wraz ze zmianą stanu skupienia ulega zmianie i zdolność barwienia się, gdyż śluz gotowy intensywnie pochłania hematoksylinę. Mniej więcej w połowie wysokości pochewki pierwszej ilość tych komórek gruczołowych ulega zmniejszeniu i wkrótce znikają one zupełnie.

Dane powyższe przy porównaniu z takimiż danymi dla błotniarek (52) pozwalają odrazu na wyciągnięcie wniosku, że budowa histologiczna pochewek prącia u *Amphipeplea glutinosa* jest, jak to już zaznaczyłem wyżej, identyczna z budową tegoż organu u *Radix*, co pozwoliło na niezłączanie rysunków do pracy niniejszej, a na odesłanie poprostu czytelnika do odnośnej pracy o błotniarkach. I u *Radix* bowiem spotykamy w „główce“ pochewki pierwszej dwie warstwy komórek gruczołowych, z których jedna (warstwa wewnętrzna) należy do ścianki pochewki drugiej, inna zaś (warstwa zewnętrzna) do ścianki pierwszej pochewki. U błotniarek rodzaju *Lymnaea* i *Galba* w miejscu tem istnieje tylko jedna warstwa komórek gruczołowych. Fakt ten stanowi jeszcze jeden więcej dowód pokrewieństwa otułki z rodzajem *Radix*.

Wreszcie tu jeszcze muszę omówić cyfry, podane w rozdziale poprzednim, ilustrujące stosunek długości obu pochewek prącia. U *Radix* stosunek ten wynosi 1:1 (50:51), gdy tymczasem u otułki, jak widzieliśmy, stosunek ten jest inny, a mianowicie 1:1,5. Zwrócę przytem uwagę, że *Amphipeplea glutinosa* posiada najdłuższą drugą pochewkę ze wszystkich błotniarkowatych europejskich, gdyż u *Galba (palustris)* stosunek ten wynosi 1:1/2, a u *Lymnaea*

1:1/3. Z tych już jednak danych widzimy, że stosunek długości obu poche-  
wek prącia jest w obrębie rodziny *Lymnaeidae* bardzo zmienny, to też cyfra,  
podana wyżej dla otulki, nie może stanowić cechy na tyle charakterystycznej,  
aby na nią można się było powoływać w celu stworzenia nowej rodziny.

#### 8. Budowa wewnętrzna gruczołu przyprątnego.

Drugim organem, którego budowa została zbadana porównawczo u roz-  
maitych przedstawicieli błotniarek europejskich, jest gruczoł przyprątny  
(prostata) — aczkolwiek badania te jeszcze drukiem ogłoszone nie zostały.  
Najważniejszą cechą, różniącą poszczególne rodzaje błotniarek badanych,  
jest wykształcenie fałd wewnętrznych. U rodzaju *Lymnaea* znalazłem w przed-  
niej, rozszerzonej części gruczołu przyprątnego dużą ilość podłużnych  
fałd wewnętrznych, odchodzących od wszystkich ścianek bocznych gru-  
czołu. Fałdy te nie ograniczają się tylko do nabrzmiałej części, lecz biegną  
wzdłuż całego gruczołu. Poza tem fałdy te są rozgałęzione, czyli każda z nich  
wytwarza pewną ilość fałd wtórnych, zanikających na niewielkiej tylko  
przestrzeni, gdzie gruczoł przyprątny u *Lymnaea* ulega wydatnemu spła-  
szczeniu. U rodzaju *Galba* (badany gatunek: *G. palustris*) obraz jest nieco  
prostszy, gdyż fałdy ograniczają się tylko do przedniej rozszerzonej części  
prostaty, a i tu nie wytwarzają fałd wtórnych. Wreszcie u *Radix* spotykamy  
się ze stosunkami najmniej skomplikowanymi: do wnętrza gruczołu i to tylko  
w części przedniej, rozszerzonej, wpukła się od strony grzbietowej tylko  
jedna, ale za to potężna fałda. (Dokładniejszy opis, objaśniony rysunkami,  
znajdzie czytelnik w mej pracy p. t. „O budowie gruczołu przyprątnego  
u błotniarek“, złożonej redakcji „Archiwum Nauk Biologicznych Towarzy-  
stwa Naukowego Warszawskiego“).

Gruczoł przyprątny u *Amphipeplea glutinosa* pod względem wewnętrznej  
budowy anatomicznej upodabnia się zupełnie do rodzaju *Radix*. I u otulki

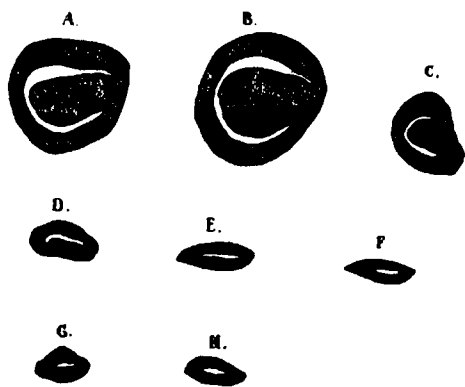


fig. 18.

spotykamy tylko jedną potężną fał-  
dę, nierozgałęzioną na fałdy wtórne,  
wdzierającą się od strony grzbietowej  
do światła gruczołu, wypełniając je  
sobą w dużym stopniu, jak to ilustruje  
fig. 18, przedstawiająca szereg prze-  
krojów poprzecznych przez przednią  
rozszerzoną i tylną wąską część gru-  
czołu. Światło prostaty, jak widzimy,  
posiada kształt podkowy (w części  
rozszerzonej); wygląda to tak, jak-  
gdyby silnie spłaszczony, o gładkich,  
pozbawionych fałd wewnętrznych,  
ścianach gruczoł został zgięty wzdłuż,  
przyczem jego ścianki przylegające

po zgięciu do siebie uległy zrośnięciu, co wytworzyło ową dużą, ale poje-  
dyńczą wewnętrzną fałdę. Fałda, jak widzimy na rysunkach, występuje  
tylko w przedniej nabrzmiałej części prostaty, a dalsza, węższa i spła-  
szczona część pozbawiona jest fałdy.

Budowa histologiczna gruczołu przyprątneho u *Amphipeplea glutinosa* nie różni się niczem od prostaty u błotniarek. I tu, jak i tam, spotykamy ów bardzo charakterystyczny „gniazdowy“ układ komórek gruczołowych (po szczegóły odsyłam do wyżej wzmiankowanej mojej pracy), przyczem poszczególne „gniazda“ są od siebie oddzielone cienkimi ściankami łącznotkankowymi. Światło gruczołu jest wysłane nabłonkiem migawkowym, opartym na wyraźnej błonie podstawowej. W dalsze szczegóły nie wchodzę, gdyż, jak wspomniałem, budowa histologiczna nie wykazuje żadnych różnic między błotniarkami a otułą, niema więc potrzeby dyskutować tych faktów na tem miejscu, gdzie głównie chodzi o wykrycie różnic; wystarczy stwierdzenie zupełnego ich braku.

---

## C Z Ę Ś Ć II.

### STANOWISKO SYSTEMATYCZNE RODZAJU (AMPHIPEPLEA N I L S S).

Z faktów w części pierwszej wyłożonych możemy wywnioskować, że *Amphipeplea*, różni się od innych, powiedzmy tymczasem, typowych *Lymnaeidae*, szczegółami następującymi:

1. Skorupka jej jest bardzo silnie skrócona, cienka, przeświecająca, gładka.
2. Płaszcz rozwinięty silnie, brzeg wolny zagięty nazewnątrz pokrywa znaczną część zewnętrznej powierzchni muszli.
3. Szczeka górna jest stosunkowo cienka, boczne słabo rozwinięte.

Do trzech powyższych dclączymy jeszcze prowizorycznie dwie następujące:

4. Podług *Van Benedena* u otulki istnieje jeden dodatkowy zwój nerwowy (ganglion buccale), którego brak błotniarkom.
5. Skrócenie gruczołu obupłciowego.

Wyżej widzieliśmy już, że nie wszystkie powyższe cechy są jednakowo ważne i decydujące i że nawet niektóre z nich są bardzo wątpliwe. Tak np. muszla rodzaju *Radix* czasami swem skróceniem, niewielką ilością skrętów, kształtem ogólnym zbliża się znacznie lub nawet zupełnie do muszli *Amphipeplea*, co oczywiście w tym punkcie zaciera między nimi granicę; muszla pod względem swej grubości podlega u błotniarek wahaniom ogromnym, zaczynając od bardzo grubych, kończąc zaś na cieniutkich, delikatnych muszlach, jakie np. spotkałem u *Radix ovata forma A* na Murmanie; cienkość tych muszli nie ustępowała w niczem cienkości muszli otulki, posiadając poza tem ich przezroczystość i niemal gładkość. I pod tym więc względem granicy między muszlą otulki i błotniarek przeprowadzić niepodobna. Muszla otulki doskonale się mieści w szeregu wahań muszli rodziny *Lymnaeidae*, nie wykraczając poza granice charakterystyczne dla tej rodziny.

Szczęki boczne u *Lymnaeidae* są wogóle do pewnego stopnia uwstecznione; wnosząc zresztą z różnic między opisem *Lehmana* a faktami przeze mnie stwierdzonemi, szczęki u *Amphipeplea glutinosa* (podobnie jak to zostało stwierdzone dla błotniarek) podlegają dużym wahaniom.

Obecności trzeciego ganglion buccale, podanej przez *Van Benedena*, stwierdzić nie mogłem; widzieliśmy, że na taki trzeci zwój na-

trafiłem przypadkowo u *Radix*, co dla tego rodzaju jest stanem niewątpliwie nienormalnym; można przypuścić, aż do obalenia tego przypuszczenia za pomocą niewątpliwych dowodów przeciwnych, że i u otulki sprawa przedstawia się podobnie, wobec czego różnicę tę możemy, przynajmniej prowizorycznie, uznać za nie istniejącą.

Wreszcie co do skrócenia gruczołu obupłciowego u *Amphipeplea* — widzieliśmy, że podobne skrócenie *J a c o b i* spotkał u *Lymnaea okinawensis*, a ja u młodych osobników niektórych błotniarek kaukaskich. I tu więc granica między *Amphipeplea* i innymi *Lymnaeidae* ulega zatarciu.

Okazuje się więc, że z pięciu, wyżej wymienionych różnic, jedną (Nr. 4) należy skreślić zupełnie, trzy (Nr. 1, 3 i 5) uwzględniać należy ostrożnie i z poważnemi zastrzeżeniami — i że tylko jedna (Nr. 2), a mianowicie bardzo silny rozwój płaszcza pozostaje jako cecha zasadnicza, różniąca otulkę od typowych *Lymnaeidae*.

Czy to wystarczy do usprawiedliwienia i uzasadnienia faktu stworzenia dla otulki odrębnej rodziny?

Niemożliwą jest rzeczą na pytanie to odpowiedzieć odrazu, bez szczegółowego omówienia kwestji i bez rozejrzenia się w różnicach, istniejących między najbliższymi rodzinami w stosunku do rodziny błotniarkowatych; nie mamy teoretycznego uzasadnienia czy określenia pojęcia rodziny, jak zresztą wogóle obszerniejszych grup systematycznych (poza gatunkiem), i zresztą, przynajmniej przy obecnym stanie systematyki, określenia takiego mieć nie możemy. Pojęcie to co do swej treści i zakresu w różnych grupach zwierzęcych jest i musi być różne. W danym więc przypadku musimy się rozejrzeć w różnicach między tem, co dzisiaj nazywamy rodziną *Lymnaeidae*, a sąsiednimi najbliższymi rodzinami, które zresztą przedtem do *Lymnaeidae* były zaliczane; dziś jednak zostały one z tej rodziny wydzielone i co do ich samodzielności nie podnosi się poważniejszych wątpliwości (pomimo że niektórzy konchyljologowie przez inercję w dalszym ciągu łączą je w jedną rodzinę); są to mianowicie: *Planorbidae*, *Physidae* i *Ancylidae*.

Zgóry muszę zaznaczyć, że możnaby przytoczyć znacznie większą liczbę charakterystycznych różnic, istniejących między rodziną błotniarkowatych a trzema dopiero co wymienionymi rodzinami, aniżeli ja to zrobiłem poniżej na podstawie skromnej literatury (patrz prace: 1, 3, 9, 15, 21, 38, 39, 45, 61); nie chodzi mi tu jednak o arcydokładne wyszczególnienie wszystkich istniejących różnic — a tylko o zdanie sobie sprawy z ich charakteru, ilości w przybliżeniu etc. — i do tego celu najzupełniej wystarczą poniższe zestawienia, w których dla każdej rodziny wymieniłem te cechy, którymi różni się ona od rodziny błotniarkowatych.

#### I. *Planorbidae*. Zatokowate.

1. Muszla skręcona spiralnie prawie w jednej płaszczyźnie.
2. Otwór oddechowy i otwory płciowe leżą po stronie lewej ciała, należy więc rodzaj zaliczyć do mięczaków lewoskrętnych.
3. Ciało całe ogromnie wydłużone.



4. Noga mała, wąska i krótka, o bardzo wskutek tego małej powierzchni (w porównaniu z masą ciała).

5. Czułki cienkie, długie, nitkowate.

6. Tarka bardzo długa, o kształcie wstęgi. Ząb środkowy (*dens centralis*) szeroki, dwuząbkowy.

7. Wątroba posiada kształt gruczołu płaskiego, rozgałęzionego w postaci rógów jelenich, a nie zbitej jednolitej masy.

8. Gruczoł obupłciowy, silnie wydłużony, nie jest zatopiony w masie wątroby, lecz wystaje daleko poza nią, sam wypełniając najdalsze skrzyty muszli.

9. Słabe zróżnicowanie (u niektórych gatunków nawet zupełny brak zróżnicowania) jajowodu na poszczególne oddziały, charakterystyczne dla błotniarek, jak macica, gruczoł nidamentalny, ciało gruszkowate etc.

10. Gruczoł przyprątny nie obejmuje ze wszystkich stron męskiego przewodu płciowego, lecz jest osadzony na jego jednej stronie w postaci dodatkowego gruczołu; posiada on kształt grzebienia lub grona winnego.

11. U niektórych przynajmniej gatunków prącie na końcu uzbrojone jest w ostry sztylecik, a otwór jego zewnętrzny leży zwykle, choć niezawsze, z boku.

12. Obecność hemoglobiny we krwi (u niektórych przynajmniej gatunków).

13. Kokony z zawartymi w nich jajami mają kształt płaskich śluzowych, mniej lub więcej okrągłych płytek.

## II. *Physidae*. Rozdętkowate.

1. Muszla lewoskrętna.

2. Silny rozwój płaszcz, pokrywającego, podobnie jak u *Amphipeplea*, zewnętrzną powierzchnię muszli, przyczem brzegi płaszczki mogą być ciągłe i równe (*Aplexa*) lub podzielone i postrzępione na oddzielne płytki (*Physa*).

3. Czułki długie, cienkie, nitkowate.

4. Brak szczęk bocznych.

5. Część tylna płytki podstawowej tarki rozdzielona na dwie wstęgi.

6. Obecność tylko dwóch rodzajów zębów na tarce, których kształt i układ jest zupełnie odmienny, niż u błotniarek.

7. Brak gruczołu nidamentalnego (podług Sługockiej).

8. Brak przedniego nabrzmienia w gruczole przyprątnym.

9. Brak jednokomórkowych gruczołów w pierwszej pochewce prącia, za wyjątkiem pewnej grupy specjalnych komórek gruczolowych (nazwanych przez Sługocką „prostatą“).

## III. *Ancyliidae*. Przytulikowate.

1. Muszla czapczkowata lub łódeczkowata.

2. Obecność tylko szczęki górnej o kształcie podkowy, usianej na brzegu przednim ząbkami.

3. Tarka długa, wstęgowata.

4. Redukcja muskulatury pącia, czułek i poczęści nogi; zanik *musculus columellaris*, którego miejsce zajmują dwa specjalne retraktory nogi.

5. Brak jamy płucnej.

6. Obecność nasienio-jajowodu (*spermoviductus*), do którego uchodzą przewód obupłciowy i gruczoł białkowy.

7. Nadzwyczajne zróżnicowanie jajowodu na poszczególne oddziały.

8. Osobliwie ukształtowany gruczoł przyprątny, leżący na początku męskiego przewodu płciowego.

9. Obecność tylko jednej pochewki pącia.

10. Obecność flagellum.

11. Jaja zgrupowane w płaskie, koliste kokony śluzowe.

Przegląd cech powyższych, różniących dane rodziny od błotniarkowatych, a ilość tych cech, jak wspomniałem wyżej, dałaby się zwiększyć, pozwala na wyciągnięcie wniosku, że różnice są między temi rodzinami rzeczywiście duże i liczne, wobec czego wyodrębnienie ich z rodziny *Lymnaeidae* jest zupełnie uzasadnione<sup>1)</sup>. Każda z nich różni się od błotniarkowatych nie tylko jedną czy dwiema cechami wybitnymi, bardzo charakterystycznymi, jak np. u *Planorbidae* brak zróżnicowania jajowodu, specjalny kształt gruczołu przyprątnego, kształt czułek, charakterystyczny kształt muszli, — u *Physidae* budowa tarki i kształt czułek, — u *Ancylidae* bardzo charakterystyczna budowa aparatu płciowego, a szczególnie obecność flagellum, wreszcie brak jamy płucnej i kształt muszli, — lecz prócz tego widzimy, że każda z tych rodzin posiada cały kompleks cech różniących; każda z nich wzięta oddzielnie nie usprawiedliwiłaby stworzenia odrębnej rodziny, ale wzięta w całości, nadając danej grupie tak charakterystyczne piętno, sprawiają, że grupa dana tak daleko odbiega w swej budowie od typu błotniarkowatych, iż niemożliwą jest rzeczą złączenie ich w jedną całość z temi ostatnimi. Rozbicie starej złożonej rodziny *Lymnaeidae* stało się koniecznością, a fakty przytoczone usprawiedliwiają wyodrębnienie z niej rodzin powyższych.

Powracając do rodzaju *Amphipeplea*, stwierdzić musimy, że różnice, istniejące między tym rodzajem a innymi przedstawicielami rodziny błotniarkowatych (tak, jak ją dzisiaj rozumiemy, t. j. po wyłączeniu rodzin wyżej omówionych), są znacznie mniejsze, gdyż zasadniczo sprowadzają się tylko do silnego rozwoju płaszczu u otulki. Gdybyśmy nawet wciągnęli w rozważania i wszystkie inne, w pierwszej części pracy omówione, różnice, jak np. skrócenie gruczołu obupłciowego, to i w tym przypadku nie zdołalibyśmy dojrzeć, podług mego zdania, tak dużej przepaści, jakie istnieją między *Lymnaeidae* z jednej a *Planorbidae*, *Ancylidae* i *Physidae* z drugiej strony. Powyższe zestawienie różnic między rodzinami najbliższymi błot-

<sup>1)</sup> W związku z wspomnianym wyżej faktem, że niektórzy konchyljologowie przez inercję łączą i dziś jeszcze rodziny *Planorbidae* i *Ancylidae* z błotniarkowatymi, podniosę, jako curiosum, fakt, że większość z nich wyodrębnia jednak rodzinę *Physidae*. Tymczasem dość przejrzyć powyżej przytoczone spisy różnic, aby się przekonać, że właśnie rodzina *Physidae* najmniej ze wszystkich trzech rodzin od *Lymnaeidae* się różni.

markom, wykazuje, zdaje mi się, odrazu niedostateczność argumentów, mających przemawiać za koniecznością stworzenia nowej rodziny.

Niemożliwość wyodrębnienia na podstawie dotychczasowych danych otulki z rodziny błotniarkowatych można uzasadnić jeszcze przez rozumowanie następujące:

Widzieliśmy wyżej, że tak morfologia zewnętrzna (np. kształt muszli, kształt i rozkład plam barwnych na płaszczu i t. p.), jak i wewnętrzna (np. budowa gruczołu przyprątneho, budowa histologiczna pochewek prącia) wskazują na bliskie pokrewieństwo rodzaju *Amphipeplea* z rodzajem *Radix*, z którego zapewne niedawno pierwszy rodzaj się rozwinął; przyczyny silnego rozwoju płaszcza, którym otulka się różni od *Radix*, szukać należy prawdopodobnie w oddychaniu skórny błotniarek. Przypuśćmy teraz na chwilę, że te same przyczyny wywołają powstanie analogicznych zmian w rozwoju płaszcza u innych przedstawicieli rodziny błotniarkowatych, np. u *Lymnaea* i *Galba*. Co zrobimy z owymi hipotetycznymi postaciami? Będą się one różniły od swych macierzystych form tą samą cechą, jaką się *Amphipeplea* różni od *Radix*, czyli będziemy je musieli wyłączyć z rodziny *Lymnaeidae* na tej samej podstawie, na jakiej wyłączyliśmy otulkę. Czy dla każdej z nich stworzymy rodzinę odrębną? Chyba nie, gdyż różnice między owymi hipotetycznymi formami a otulką będą takie same, jakie dziś istnieją, między *Radix* a *Lymnaea* i *Galba*. Jeśli więc te ostatnie rodzaje łączymy w jedną rodzinę błotniarkowatych, będziemy musieli na tej samej zasadzie nasze hipotetyczne formy złączyć z otulką w jedną rodzinę *Amphipeplidae*. Rezultatem byłoby powstanie dziwacznej rodziny, której poszczególni członkowie bliżej byłiby spokrewnieni (nie tylko w znaczeniu genetycznym, ale i morfologicznym) z członkami rodziny innej (*Lymnaeidae*), aniżeli swojej własnej (*Amphipeplidae*). Powstałaby grupa najzupełniej sztuczna, pewnego rodzaju systematyczny nonsens, który zawsze grozi (i często był i jest popełniany) systematykowi, gdy zechce on się przy układaniu systemu jakiegokolwiek grupy opierać na jednym tylko jakimkolwiek szczególe budowy (jak np. w danym przypadku na rozwoju płaszcza), nie biorąc pod uwagę ogółu zjawisk, a przedewszystkiem nie porównywując ze sobą wielkości istniejących różnic pomiędzy bliskimi analogicznymi jednostkami systematycznymi danego typu zwierząt. Wyżej wymieniony hipotetyczny przypadek stworzenia sztucznej rodziny nie mógłby mieć miejsca, jeśliby przy tworzeniu rodziny wzięto pod uwagę cały kompleks cech różniących, lub upodabniających; jest niemożliwą do przypuszczenia rzeczą, aby zupełnie identyczne kompleksy mogły powstać, mając za punkty wyjścia w każdym przypadku inny materiał, t. j. różne rodzaje błotniarek.

Uważam więc, że opierać się przy tworzeniu rodziny na jednym tylko choćby wybitnym, szczególnie morfologicznym nie można, wobec czego i stworzenie rodziny *Amphipeplidae* uważam obecnie za niemożliwe. Wobec tego otulka musi pozostać nadal w obrębie rodziny błotniarkowatych.

W pracy niniejszej, rozważając stosunek rodzaju *Amphipeplea* do błotniarek, oparłem się tylko na jednym przedstawicielu tego rodzaju, który jest podług mego zdania jedynym (*Amph. glutinosa* Müll.). Jestem

pewien, że dokładniejsze badania nad gatunkami australskimi, zaliczanymi niegdyś do tego rodzaju, dowiodą, że zwierzęta te nic wspólnego z otułąką nie mają, i że mają słuszność autorowie wyodrębniający je z rodzaju *Amphipeplea*. Jeślibym się mylił, jeśliby te gatunki były również otułąkami, w takim razie muszą mieć również wszystkie cechy błotniarkowatych i oczywiście, jak otułąka europejska, wejść w skład tej rodziny bez zastrzeżeń.

---

### CZĘŚĆ III.

## ROZMIESZCZENIE GEOGRAFICZNE RODZAJU AMPHIPEPLEA NILSS.

Przed chwilą zaznaczyłem, że prawdopodobnie jedynym przedstawicielem rodzaju *Amphipeplea* jest gatunek *A. glutinosa*; gatunki dla Francji opisane przez Bourguignata (*mabillei* i *dupuyi*) uważam, zgodnie z poglądem L. Germaina (24), za synonimy.

*Amphipeplea glutinosa* jest gatunkiem wyłącznie europejskim, właściwiej może byłoby nazwać go północno-europejskim, pomimo, że na Zachodzie Europy daleko na południe sięga; obszar zamieszkały przezeń ciągnie się wzdłuż całego ładu europejskiego z zachodu na wschód.

Na zachodzie brak otulki w Islandji, gdzie zastępuje ją inny ciekawy przedstawiciel błotniarkowatych *Cyclolimnaea involuta* Hanley; otulka pojawia się w środkowej i południowej Anglii (podług Clessina (10), dochodzi do Westmoreland). Na kontynencie europejskim gatunek ten żyje we Francji za wyjątkiem departamentów śródziemnomorskich, dochodząc, podług Moquin-Tandona (45), aż do departamentu Basses Pyrenées. Dalej ku wschodowi otulka występuje w Luksemburgu, Belgii, Holandji, Danji i, jak się zdaje, w całych Niemczech (z wyjątkiem okolic górskich). Na półwyspie Skandynawskim brak jej w Norwegji, natomiast występuje w południowych, nizinnych częściach Szwecji. W Finlandji jest szeroko rozprzestrzeniona, dochodząc do skrajnej północy, t. j. aż do morza Murmańskiego, gdyż występuje, podług Luthera (42) w Lapponia inarenis. We wschodniej części półwyspu Kolskiego Luther przytacza ten gatunek dla rzeki Varsuga (*Lapponia varsugae*), płynącej na południo-wschodzie półwyspu (wchodzącego w skład gub. Archangielskiej).

Dla Polski otulkę przytaczają autorowie następujący:

Radoński (47) : Okolice Poznania.

Ślósarski (59—60) : Milejów.

Poliński (46) : Drewnica i Pruszków pod Warszawą, jezioro Borzymowskie na Kujawach, Wązowiec koło Suwałk.

Bąkowski i Łomnicki (5) : Okolice Pieniak, Rzeszowa, Piotrowa pod Poznaniem.

Bąkowski (4) : Dawne koryto Wisłoka za Zależem.

Król (36): Staw w Zalesiu pod Janowem i w Olszanicy pod Jaworowem.  
Geyer (26—28): Białowieża, w Narewce, w starej odnodze Narewki i w rowie koło stacji.

Wł. Dybowski (16): Lubcz w jeziorkach i starym korycie Niemna.

Ja osobiście spotykałem ten gatunek pod Warszawą na prawym, praktycznym brzegu Wisły, gdzie obecnie buduje się port, oraz koło jeziora Czerniakowskiego w rowach na łąkach, i wreszcie w jeziorach między Mosiną a jeziorami z jeziorem Góreckim włącznie. Prócz tego w zbiorach moich znajdują się egzemplarze zebrane przez p. T. Jaczewskiego na prawym brzegu Wisły pod Warszawą, w rowach między jeziorem Gołławskim a Wisłą.

Dla okolic Gdańska gatunek ten cytuje Schumann (55) „in einem Graben neben der Mottlau bei Danzig, in der Weichsel bei Heubude und nach Hensche im Sasper See“.

W Prusach Wschodnich *Amphipeplea glutinosa* wielokrotnie spotykał Hilbert (30—33), Protz (66) i inni.

Najważniejszym jednak będzie prześledzenie rozmieszczenia tego gatunku w Europie wschodniej, gdyż dotychczas brak takiego zestawienia, a dane o występowaniu są rozrzucone w różnych, czasami mało znanych i mało dostępnych wydawnictwach rosyjskich. Niektórzy autorowie, mówiąc o rozmieszczeniu rodzaju *Amphipeplea*, ograniczają go do północno-zachodniej i środkowej Europy — gdy tymczasem Zykov (65) umieszcza go między gatunkami rozprzestrzensionymi w „całej Rosji europejskiej“. W rzeczywistości obydwa zdania powyższe są błędne. Dla dokładnego zobrazowania tego rozmieszczenia przytaczam poniżej całą literaturę odnośną (zebraną do roku 1917, gdyż późniejsza ze względów łatwo zrozumiałych jest niedostępna — zresztą wątpliwą jest rzeczą, aby przybyło wiele przyczynków nowych; w pracach znanych mi z okresu późniejszego gatunek ten nie jest wymieniony) oraz kilka znalezisk nieogłoszonych jeszcze drukiem, korzystając w tym ostatnim przypadku z łaskawego pozwolenia p. V. A. Lindholma z Petersburga:

**Łotwa:** Ricklefs 1898 (67): „in Bullsee, gross und bräunlich“ (str. 49).

**Estonja:** Gerstfeld 1859 (25): „Bei Pernau nicht sehr selten“ (str. III)

Dybowski Wł. 1874 (13): „Elva-Fluss bei Hellenorm (str. 432).

Idem 1878. (14): „Bei der Age-Mühle hinter Haschau (str. 259).

Braun M. 1884 (8): „Bei Hellenorm in Cabbina (str. 456).

Luther 1901 (41): Znalazł w okolicach Rewla, dzisiaj Tallin, dużą ilość egzemplarzy „bei der Mündung des Moikschen Baches“.

#### **Rosja, gub. petersburska:**

Siemaszkow 1848 (56): „In Petersburg selbst, auf der Insel Petrowskoi im Bache (kleinen Newa) in einer Tiefe von 1 Fuss gefunden. Im September und Ende November entdeckte ich diese für Russland ganz neue Schnecke in Menge unter dem Eise sitzend“ (str. 230).

Gerstfeld 1859 (25, str. III).

V. A. Lindholm przez szereg lat, zaczawszy od 1908 roku, stwierdzał obecność otulki w rzece Juntałowce pod Łachtą (nieopublikowane), skąd właśnie pochodził materiał do pracy niniejszej.

I d e m 1911 (40): „Morja-Fluss“ (str. 293).

S k o r i k o v 1910 (58): w jez. Ładoga (str. 117).

**Gub. ołoniecka:**

K e s s l e r 1868 (35): „W ogromnej ilości w zatokach Jałgubskiej i Kondobożskiej jeziora Oneskiego“ (str. 73).

**Gub. archangielska:**

Wyżej już wzmiankowałem, że podług L u t h e r a (42) otulka występuje w rzece Warsudze, w południowo-wschodniej części półwyspu Kolskiego (42, str. 89—90).

**Gub. twerska:**

M o l ó a n o v 1912 (44): w jeziorze Seligerskiem (str. 147).

**Gub. moskiewska:**

M i l a s h e v i c h 1881 (43): „Etang du Monastère Novodevitchi près de Moscou“.

R o s s i n s k i j 1892 (49): jezioro Ditiatko w pobliżu wsi Ostrow (str. 17).

R o s e n O. 1905 (38, str. 80).

L i n d h o l m V. A. posiada w zbiorach egzemplarze z powiatu kliniskiego, z jeziora Sineżskiego (nieopublikowane).

**Gub. jarosławska:**

S a b a n j e j e w 1880 (54): w okolicy Jarosławla (str. 84).

**Gub. wladimirska:**

L i n d h o l m V. A. posiada egzemplarze z powiatu Perejasławla jez. Zabołotskoje (miejscowość ta była wymieniona w pracy, wysłanej do Kobelta przed wojną).

**Gub. kazańska:**

K r u l i k o v s k i j 1891 (37): w okolicach Kazania i w jeziorze Kaban (str. 19).

R u z s k i j 1916 (53): jeziora Bołsoj Martyn i Małyj Martyn (str. 55 i 58).

**Gub. wiatska:**

K r u l i k o w s k i j 1891 (37, str. 3).

**Gub. permska:**

B o e t t g e r 1890 (7): Kungur, 5 egzemplarzy.

**Gub. ufimska:**

L i n d h o l m V. A. posiada w zbiorze egzemplarze z powiatu ufimskiego, wsi Jabałakły (nieopublikowane).

Z wykazu powyższego łatwo wywnioskować, że *Amphipeplea glutinosa* bynajmniej nie występuje w całej Rosji europejskiej, jak to Z y k o w twierdził, gdyż już na południu od gub. moskiewskiej nie spotyka się, z drugiej zaś strony również nie ogranicza się do części zachodniej Rosji, lecz sięga na wschód aż do podnóża gór Uralskich w gubernjach permskiej i ufimskiej. W przyszłości, gdy zbiorniki wodne olbrzymich rosyjskich obszarów

zostaną lepiej zbadane, z pewnością gatunek ten zostanie stwierdzony dla wielu innych miejscowości i prawie na pewno granice dzisiejsze trzeba będzie rozszerzyć ku północy (na wschodzie), bardzo jest jednak wątpliwym, aby tak samo trzeba było granice te przesunąć znacznie w kierunku południowym; fakt, że wiele zbiorników południowych było już mniej lub więcej badanych pod względem zoologicznym, a pomimo to gatunek ten nie był obserwowany, nasuwa przypuszczenie, że granice południowe, jeśli będą musiały być przesunięte, to chyba tylko w stopniu nieznacznym.

Z obrazu rozmieszczenia otulki wynika, że unika ona gór. Brak jej w północnej Anglii, północnej Szwecji, całej Norwegii, Austrii, Szwajcarii, w Czechosłowacji, na Węgrzech (dokąd przez łańcuchy górskie dostać się nie mogła) jasno na tę cechę wskazuje. Wprawdzie E d e r (23) przytacza ten gatunek dla Unterwalden w Szwajcarii, ale sam zaznacza, że badane przez niego muszle nie miały etykiety, stwierdzającej ich pochodzenie; znalazł je (puste!) w zbiorze szkolnym nieetykietowanym, dokąd oczywiście mogły się dostać różnymi drogami z miejscowości dalekiej; zważywszy, że fakt takiego występowania stałby w sprzeczności ze wszystkimi dotychczasowymi pojęciami naszymi o etologii otulki, musimy żądać pewniejszych dowodów, aniżeli dostarczone przez E d e r a, jej obecności w Szwajcarii. Tylko fakt znalezienia żywego zwierzęcia w jakimkolwiek zbiorze szwajcarskim (o ileby nie zachodziła możliwość aklimatyzacji przez jakiego zapomnianego akwarjumistę) mógłby nas zmusić do zmiany odnośnych poglądów.

W świetle faktu unikania gór przez otulkę zrozumieliśmy będzie brak tego gatunku na Syberji, gdyż góry Uralskie stanowią dlań przeszkodę nie do przebycia. Rozprzestrzenieniu jednak ku południowi nie stoją na drodze tego rodzaju przeszkody, jeśli więc otulka nie dochodzi do morza Czarnego, to widocznie istnieją tu jakieś przeszkody innego rodzaju, np. natury klimatycznej. Widzieliśmy, że na zachodzie Europy *Amphipeplea glutinosa* wzdłuż wybrzeża Atlantyku, a więc pasem o klimacie morskim, posuwa się daleko na południe, bo aż do podnóża Pirenejów, gdy tymczasem na wschodzie, w klimacie lądowym trzyma się okolic znacznie bardziej północnych. Ta to prawdopodobnie okoliczność — lądowość klimatu ze swymi wysokimi temperaturami letnimi — nie pozwala jej rozszerzyć terenu zamieszkania w kierunku południowym. Dzięki temu zapewne, nie może ona skorzystać na południu z „bramy narodów, t. j. z nizin i równin nadkaspjskich, dla przedostania się do Azji. Zresztą „brama narodów“ jest również do pewnego stopnia zamknięta przez niezbyt co prawda wysokie łańcuchy gór Czuczakulskich, Muhodżarskich i t. p., które jednak być może już stanowią dla otulki przeszkodę nie do przebycia. Droga pod względem topograficznym wygodna, nad brzegami morza Kaspjskiego, prowadziłaby na płytę Ust-Urt o klimacie zupełnie dla otulki nieodpowiednim, pomijawszy już brak odpowiednich dla niej zbiorników wodnych. Jest rzeczą możliwą, ale oczywiście hipotetyczną, że w czasie epoki lodowcowej południowa granica rozmieszczenia otulki w Europie wschodniej była nieco inna, a mianowicie wtedy gatunek ten mógł dalej na południe sięgać.



Na zakończenie muszę wspomnieć jeszcze o dwóch znanych w literaturze faktach. O jednym była już mowa na początku pracy, przy omawianiu muszli otulki: jest to fakt znalezienia przez *Benedykta Dybowskiego* pustej skorupki, podobnej z kształtu do muszli *Amphipeplea glutinosa*. Widzieliśmy, że ten autor, pomimo złudnego podobieństwa skorupki, zaliczył ją do rodzaju *Radix*, z czym zupełnie należy się zgodzić. Drugi posiada podobny charakter: *Ehrenberg* (29) znalazł jedną pustą skorupkę w Syrii, w okolicy Beirut, określając ją jako *Amphipeplea glutinosa* i tworząc dla niej nową odmianę *syriaca*. Od tego czasu we wszystkich podręcznikach i ogólnych zestawieniach znajdujemy ciągle dziwaczne rozmieszczenie tego gatunku: „Europa północno-zachodnia, Syryja“ (10,63). Rozmieszczenie takie, przy uwzględnieniu znanych właściwości etologicznych otulki może obudzić poważne wątpliwości co do trafności określenia, szczególnie gdy uwzględnimy, że chodzi tu tylko o jedną pustą muszlę. *Ehrenberg* przy opisie podał wymiary skorupki, z których widać, że muszla ta jest węższa i posiada skrętkę wyższą, niż to ma miejsce u otulek europejskich, co nasuwa uzasadnione przypuszczenie, że skorupka ta należała do *Radix*. Ciekawym byłoby zbadanie ponowne muszli opisaną przez *Ehrenberga*, jeśli się jeszcze gdzie w muzeum (prawdopodobnie w Berlinie) przechowuje. W każdym razie w chwili obecnej musimy jak *Bajkał* tak i Syryję wykluczyć z obszaru zajętego przez *Amphipeplea glutinosa*<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> *L. Germain* w monografii mięczaków Syrii, pomimo że w historycznym przeglądzie wymienia otulkę jako znaną przez *Ehrenberga*, jednak w części systematycznej jej nie umieszcza, nie zaznaczając ani słowem swego stanowiska w stosunku do tego gatunku. (*L. Germain Mollusques terrestres et fluviatiles de Syrie*, 2 tomy, Paris 1921-22).

## SPIS CYTOWANEJ LITERATURY.

1. A n d r é E. Contribution à l'anatomie et à la physiologie des *Ancylus lacustris* et *fluviatilis*. Rev. Suis. de Zool. I 1890.
2. B a k e r F. C. The Lymnaeidae of North and Middle America. Chicago Acad. Sc. Spec. Publ. N 3 1911.
3. B a u d e l o t M. Recherches sur l'appareil générateur des mollusques gastéropodes. Ann. Sc. Nat. Zool. 4 Ser. XIX, 1863.
4. B ą k o w s k i J. Mięczaki zebrane w r. 1879 w okolicy Rzeszowa. Spraw. Kom. Fiz. Ak. Um. Kraków XIV. 1880.
5. B ą k o w s k i i Ł o m n i c k i. Mięczaki Muzeum Im. Dzieduszyckich, Lwów 1892.
6. B e n e d e n P. J. van. Mémoire sur le *Limnaeus glutinosus*. Nouv. Mém. Acad. roy. Sc. Bruxelles. XI. 1838.
7. B o e t t g e r. Zur Molluskenfauna des russischen Gouvernements Perm und des Gebietes süd-östlich von Orenburg. Nachrbl. d. d. mal. Ges. 22. 1890.
8. B r a u n M. Beiträge zur Kenntnis der Fauna baltica II. Arch. f. Naturk. Liv.-Esth- u. Kurlands II Ser. IX 1884.
9. B u c h n e r O. Beiträge zur Kenntnis der einheimischen Planorbiden. Stuttgart 1890.
10. C l e s s i n S. Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. II Aufl. Nürnberg 1884.
11. C l e s s i n S. Excursions-Mollusken-Fauna Oesterreich - Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887.
12. D y b o w s k i B e n e d y k t. Bemerkungen und Zusätze zu der Arbeit von Dr. W. Dybowski „Mollusken aus der Uferregion des Baikalsees“. Ann. Mus. Zool. Acad. Sc. St.-Petersburg. XVII 1912.
13. D y b o w s k i W ł a d y s ł a w. Die Sammlung inländischer Mollusken-Sitzber. d. Naturf. Ges. Dorpat III 1874.
14. D y b o w s k i W ł a d y s ł a w. Ueber *Spongilla fluviatilis*, *Helix arbustum*, *Amphipeplea glutinosa*. T a m z e IV 1878.
15. D y b o w s k i W ł a d y s ł a w. Studien über die Mundwerkzeuge der *Physa fontinalis*. T a m z e VII.
16. D y b o w s k i W ł a d y s ł a w. Zur Molluskenfauna Lithauens. T a m z e VII.
17. D y b o w s k i W ł a d y s ł a w. Studien über die Zahnplatten der Gattung *Limnaea*. Bull. Soc. Nat. Moscou 59. 1884.

18. Dybowski Władysław. Studien über die Mundwerkzeuge der *Limnaea palustris*. Sitzber. Natur. Ges. Dorpat 1886.
19. Dybowski Władysław. Studien über die Mundwerkzeuge der *Gulnaria peregra*. Tamże 1886.
20. Dybowski Władysław. Ueber die Zahnplatten der *Gulnaria*-Arten. Bull. Soc. Nat. Moscou 61. 1886.
21. Dybowski Władysław. Studien über die typischen Formen der Zahnplatten der lithuanischen lungen-atmenden Binnenschenken. Malakozool. Blätter. N. F. VIII.
22. Dybowski Władysław. Bemerkungen über die gegenwertige Systematik der Süßwasserschnecken. Nachrichtsbl. d. d. Malak Ges. 35. 1903.
23. Eder L. Zur Gastropodenfauna Unterwaldens. Arch. f. Mollusk. 1921.
24. Germain L. Mollusques de France et de regions voisines. Vol. II. Paris 1913.
25. Gerstfeld G. Aufzählung der in Est-Liv- und Kurland beobachteten Land und Süßwassermollusken. Correspondenzblatt Naturf. Vers. Riga, XI, 1859.
26. Geyer D. Zur Molluskenfauna des Urwaldes von Białowies. Nachrbl. d. d. Malakoz. Ges. 49. 1917.
27. Geyer D. Die Weichtiere. Białowies in deutscher Verwaltung. Berlin 1918. II Aufl.
28. Geyer D. Die Mollusken des Urwaldes von Białowies. Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges. 37. 1919.
29. Hemprich et Ehrenberg. Symbolae physicae 1831. Animalia evertebrata. Mollusca.
30. Hilbert R. Zur Kenntnis der preussischen Mollusken. Schrift. Phys.-ökon. Ges. Königsberg 46. 1905.
31. Hilbert R. Weitere Beiträge zur Preussischen Molluskenfauna. Tamże 47. 1907.
32. Hilbert R. Neues zur Altpreussischen Molluskenfauna. Tamże 50. 1909.
33. Hilbert R. Ergebnisse neuer Feststellungen zur Molluskenfauna Alt-Preussens. Tamże 51. 1910.
34. Jacobi A. Japanische beschaltete Pulmonaten. Journ. Coll. Scien. Imp. Univ. Tokyo. XII. 1898—1900.
35. Kessler K. Materiały dla poznania Oneżskago ozera i Oboneżskago kraja. Priłoż. k Trud. I sjezda russk. estestw. St.-Peterburg 1868.
36. Król Z. Mięczaki lądowe i słodkowodne ze stoków głównego działu wód w Galicji Wschodniej. Spraw. Kom. Fiz. Ak. Um. Kraków. 12. 1878.
37. Krulikovskij L. Materiały dla poznania malakozoologičeskoj fauny Rossii. Priłoż. k 64 tomu Zapis. Imper. Akad. Nauk N 10. 1891.
38. Lacaze-Duthiers H. de. Des organes de la reproduction de l'*Anclylus fluviatilis*. Arch. Zool. Exp. et Gen. (3) VII. 1899.
39. Lehmann R. Die Lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Stettins und in Pommern. Cassel 1873.
40. Lindholm W. A. Ueber Mollusken aus dem Ladogasee und der Newabucht. Ann. Mus. Zool. Ac. Sc. St.-Petersburg XVI. 1911.

41. L u t h e r. Verzeichnis der Land-und Süßwassermollusken der Umgebungen Revals. Acta pro fauna et flora fennica XX. 1901.
42. L u t h e r. Bidrag till kännedomen om Land- och Sötvattengastropodernas Utbredning i Finland. T a m ž e XX. 1901.
43. M i l a c h e v i c h. Étude sur la faune de Mollusques vivants terrestres, et fluviatiles de Moscou. Bull. soc. Natur. Moscou. 56. 1881.
44. M o l è n o v. Materiały po faunie bezpozvonoënych oz. Seligera. Trud prienov. bio St.-Peterburg. O-wa Est. III. 1912.
45. M o q u i n - T a n d o n. Histoire naturelle de Mollusques terrestres et fluviates de France. Paris 1855.
46. P o l i Ń s k i Wł. Materjały do fauny malakozoologicznej Królestwa Polskiego, Litwy i Polesia. Prace Tow. Nauk. Warsz. Nr. 27. 1917.
47. R a d o Ń s k i P. Spis mięczaków W. Ks. Półnańskiego. Rocznik Tow. Przyj. Nauk. Poznań XIX. 1892.
48. R o s e n O. Molljuski Okskoj ekspedicii. Izv. Imp. O-wa Ljub. E. A. E. 98. 1905.
49. R o s s i n s k i j. Materiały k poznaniu fauny bezpozvonoënych Moskwy rieki Izv. Imp. O-wa Ljub. E. A. E. 67.
50. R o s z k o w s k i W. Contribution à l'étude des Limnées du lac Léman. Rev. Suis. de Zool. 22. 1914.
51. R o s z k o w s k i W. Przyczynki do poznania anatomji narządów płciowych u błotniarek pod rodzaju Gulnaria. Spraw. Tow. Nauk. Warsz. 1914.
52. R o s z k o w s k i W. i Ż e b r o w s k a A. O budowie pochewek prącia u błotniarek. Prace Tow. Nauk. Warsz. Nr. 9. 1915.
53. R u z s k i j M. Limnologiëeskija izsledowanja, w srednem Powołżji. Izv. Imp. Tomskago Univ. 65. 1916.
54. S a b a n è j e v Spisok suchoputnych i presnovodnych sliznjakov vodjaščychsia w Jaroslavskoj gub. Trud. O-wa dla izsled. Jaroslavsk. gub. Wypusk I. 1880.
55. S c h u m a n n. Die Binnen-Mollusken der Umgebung von Danzig. Schriften d. Naturf. Ges. Danzig V.
56. S i e m a s c h k o. Bemerkungen über einige Land-und Süßwassermollusken Russlands. Bull. Cl. ph.-math. Ac. Sc. St.-Petersburg VII. 1849.
57. S i m r o t h H. Mollusca. Bronn's Klassen u. Ordnungen. T. III.
58. S k o r i k o v. Zoologiëeskija izsledowanja Ładożskoj wody kak pitewoj. S.-Pet. 1910.
59. Ś l ó s a r s k i A. Przyczynek do fauny malakologicznej Królestwa Polskiego. Warszawa, 1877.
60. Ś l ó s a r s k i A. Matériaux pour la faunemala cologique du Royaume de Pologne. Bull. Soc. Zool. France. 1877.
61. Ś l u g o c k a M. Recherches sur l'appareil génital des Gastéropodes pulmonés du genre Physa. Rev. Suis. de Zool. 21. 1913.
62. T r o s c h e l. Ueber die Gattung Amphipeplea. Arch. f. Naturgesch. V. 1839.
63. W e s t e r l u n d. Fauna der in d. paläarktischen Region lebenden Binnenkonchylien. 1884—90.

64. **Westerlund**. Synopsis molluscorum extramairnorum Scandinaviae. Acta soc. pro fauna et flora fennica XIII.
  65. **Z y k o v**. O geografičeskom raspredelenii nazemnych i priesnovodnych slizniakov, Evrop. Rosii. Viestnik Jestiestv. I. 1890.
  66. **P r o t z A**. Zur Binnenmolluskenfauna der Provinz Ostpreussen. Nachrbl. d. d. Molakzool. Ges. XXXV. 1903.
  67. **R i c k l e f s**. Zur Molluskenfauna von Curland. Nachrbl. d. d. Molakzool. Ges. XXX. 1898.
-

## ÉTUDES SUR L'AMPHIPEPLEA.

Les principaux résultats du présent travail sont les suivants:

1. La coquille de l'*Amphi-peplea glutinosa* ne diffère pas par sa structure du type des *Lymnaeidae*, spécialement elle ne dépasse pas les limites de fluctuations de la coquille de *Radix*.

2. La forme externe de l'animal ressemble tout à fait à celle de *Radix*, excepté le fort développement du manteau qui se replie sur la face externe de la coquille; d'après l'auteur c'est probablement la respiration dermique qui provoque le fort développement du manteau; dans cette respiration la partie libre du manteau joue un rôle très important.

3. La couleur de la peau est identique avec la coloration de *Radix*, spécialement de *Radix auricularia*.

4. Contrairement à l'opinion de T r o s c h e l, outre la mâchoire supérieure il existe deux mâchoires latérales très fines et délicates. La mâchoire supérieure est fortement arquée.

5. La structure de la radula est identique avec celle de toutes Linnées (voir les fig. 1—7); l'auteur a observé deux radula avec des dents centrales anormales et bien curieuses (fig. 6—7 c); les formules des radula étudiées se trouvent dans le texte polonais (v. page 15).

6. L'observation de V a n B e n e d e n concernant la présence du troisième ganglion buccal n'est pas confirmée; ce ganglion surnuméraire qui manque aux Linnées n'a pas été trouvé chez aucun exemplaire d'*Amphi-peplea glutinosa*; par contre l'auteur a trouvé un individu anormal de *Radix auricularia* qui possédait ce troisième ganglion; de ce fait l'auteur a déduit la conclusion que l'observation de V a n B e n e d e n était probablement faite sur semblables exemplaires exceptionnels.

7. Le texte polonais donne une description détaillée de l'anatomie de l'appareil génital; dans sa structure générale cet appareil ne diffère pas du type de toutes les Linnées (Pl. I fig. 8—9, 15 et dans le texte polonais fig. 10—14, 16).

8. La seule différence appréciable serait un fort raccourcissement de la glande hermaphrodite, mais un semblable raccourcissement était déjà observé par J a c o b i chez la *Limnaea okinawensi* et par l'auteur chez les jeunes individus de *Radix* en Caucase.

9. Le rapport de la première poche du pénis à la seconde est de 1:1,5 (Pl. I. fig. 15).

10. On observe l'absence totale ou un très faible développement des protracteurs; les retracteurs sont représentés sur la fig. 16.

11. La configuration des plis internes de la première poche du pénis est représentée sur la fig. 17; les dessins schématiques sont faits d'après les coupes transversales de la poche.

12. La structure histologique des deux poches du pénis est identique avec celle de *Radix*, elle diffère donc de celle de la *Lymnaea* et de la *Galba*.

13. La forme du pli interne de la prostate se trouve sur la fig. 18, qui représente une série des coupes transversales de cette glande; par sa structure la prostate de l'*Amphipeplea glutinosa* est aussi semblable à celle de *Radix* et diffère de celle de *Lymnaea* et *Galba*.

14. La structure histologique de la prostate est identique avec celle de toutes les *Lymnaeidae*.

15. En résumant les différences trouvées entre *Amphipeplea glutinosa* d'un côté et *Lymnaea*, *Radix* et *Galba* de l'autre, l'auteur trouve qu'il en n'existe qu'une seule: le fort développement du manteau.

16. Comparant les différences qui existent entre les *Lymnaeidae* d'un côté et les *Ancylidae*, *Physidae* et *Planorbidae* de l'autre, l'auteur arrive à la conclusion qu'elles sont très nombreuses et forment tout un ensemble de caractères différentiels propres à chacune de ces familles, qui sont donc bien séparées l'une de l'autre.

17. Un pareil ensemble de caractères différentiels n'existe pas entre l'*Amphipeplea* et les autres genres de la famille des *Lymnaeidae*; en conséquence la famille des *Amphipepleidae* créée par Wł. Dybowski doit être abolie; le genre *Amphipeplea* ne peut pas être éliminé de la famille des *Lymnaeidae*.

18. L'*Amphipeplea glutinosa* est une espèce exclusivement européenne; la coquille vide trouvée par E h r e n b e r g en Syrie et attribuée par cet auteur à *Amphipeplea glutinosa* appartenait sans aucun doute à une espèce de *Radix*.

19. L'*Amphipeplea glutinosa* semble éviter des terrains montagneux; son existence dans les Alpes suisses (E d e r, exemplaires trouvés sans étiquettes dans une collection d'école) est invraisemblable.

20. En Europe Orientale l'*Amphipeplea glutinosa* monte jusqu'à l'Océan Glacial, vers l'orient jusqu'aux Ourals, au sud jusqu'au gouv. de Moscou; elle ne pénètre pas plus loin vers le sud probablement à cause du climat continental avec ses hautes températures d'été. Par contre en Europe Occidentale, dans le climat marin, elle s'avance bien plus loin vers le sud (jusqu'aux Pyrénées).

Biblioteka Główna WUM

**Br.1591**



000031084



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)