

GOPLANA POLONICA

g. 48387

nowy rodzaj i gatunek skorupiaka obunogiego

Z OKOLIC WARSZAWY

OPISAE

August Wrześniowski

Prof. Uniwer.

Odbitka z Pamiętnika Fizyograficznego z r. 1881.

WARSZAWA.

Druk K. Kowalewskiego, Królewska Nr. 23.

1881.

GOPLANA POLONICA *g. 48387*

nowy rodzaj i gatunek skorupiaka obunogiego

Z OKOLIC WARSZAWY

OPISAE

August Wrześniowski

Prof. Uniwer.

Odbitka z Pamiętnika Fizyjograficznego z r. 1881.

WARSZAWA.

Druk K. Kowalewskiego, Królewska Nr. 23.

—
1881.

Дозволено цензурою.
Варшава, 3 Юля 1881 года.



247996

BIBLIOTEKA UNIWERSYTECKA
im. Jerzego Giedroycia w Białymstoku



FUW0164274

b-264/04e

GOPLANA POLONICA

nowy rodzaj i gatunek skorupiaka obunogiego

Z OKOLIC WARSZAWY

Opisał

August Wrzeźniowski, Prof. Uniw.

Tablica X, figural—6. Tablica XI.

W języku polskim bardzo mało posiadamy prac obejmujących szczegółowe opisy pojedynczych gatunków, skąd daje się uczuwać wielki brak wyrobionej terminologii, oraz aż nazbyt często powstaje konieczność uzupełnienia już istniejącej albo też tworzenia nowój. Przedsiębiorac opisania skorupiaka obunogiego jestem zmuszony do tworzenia wielu nowych wyrażeń, tembardziej, że dotychczas, o ile mi wiadomo, w języku polskim nie posiadamy jeszcze ani jednego szczegółowego opisu skorupiaków tego skupienia. Okoliczność ta skłoniła mnie do ułożenia załączonej tablicy, obejmującej porównanie rozmaitych terminologij, lecz na nieszczęście nie mogłem usunąć bardzo dotkliwych braków; tak mianowicie niemając sposobności zapoznania się ze słownem i nadzwyczaj drogiem dziełem amerykańskiego karcinologa J. D. Dana ¹⁾, jestem zmuszony pominąć jego terminologiją. Z tego samego powodu nie podaję terminologij niektórych innych badaczy, jak Bruzelius, Liljeborg it. d.

¹⁾ J. D. Dana. The Crustacea: United States Exploring Expedition during the years 1839 — 1842, under the command of Ch. Wilkes. Fol, Philadelphia, 1852—1854.

PORÓWNAWCZA TABLI

Nazwy polskie (proponowane)	Milne Edwards ¹⁾	Milne Edwards ²⁾	S. Bate; S. Bate i Westwood ³⁾
Głowa	Tête	—	Cephalon (<i>Head</i>)
Tułów	Thorax	—	Pereion (<i>Body</i>)
Odwłok (<i>przedodwłok + zaodwłok</i>)	Abdomen	—	Pleon (<i>Tail</i>)
Rożki górne czyli 1-ej pary	Antennes supérieures	—	Superior antennae
Rożki dolne czyli 2-ej pary	Antennes inférieures	—	Inferior antennae
Biczek	Tige terminale, filet terminal	—	Flagellum
Biczek dodatkowy	Filet terminal accessoire	—	Secondary appendage
Żuwaczki	Mandibules	Prothognathes (mandibules)	Mandibles
Szczęki 1-ej pary	Mâchoires de la 1-ère paire	Deutognathes	First siagonopoda
Szczęki 2-ej pary	Mâchoires de la 2-de paire	Tritognathes	Second siagonopoda
Nogoszczęki	Pattes-mâchoires	Tetartognathes	Third siagonopoda
Warga dolna	Lèvre inférieure	—	Labium
Wyróstek tracy (<i>żuwaczki</i>)	—	—	Molar tubercle
Głaszczka	Palpe	Palpe	Palpus
Nogi tułowia	Pattes thoraciques	—	Pereiopoda (<i>legs</i>)
Nogi odwłoka	Fausses pattes	—	Pleopoda (<i>natatory legs</i>)
Nogi pławne	—	—	Uropoda (<i>caudal appendages</i>)
Nogi poskoczne (<i>ogonowe</i>)	—	—	Gnathopoda
Nogi chwytne	Pattes prébensiles	—	—
Nogi pochodne	—	—	—
Nogi półkleszczowe	Pattes (<i>main</i>) subcheliformes	—	Subchelate legs
Nogi kleszczowe	Pincees	—	Chelate legs
Biodro (<i>łopatka</i>)	Epimère	Coxopodite (<i>hanche</i>)	Coxa
Udo (<i>ramię</i>)	Hanche	Basipodite (<i>trochanter supérieur</i>)	Basos (<i>thigh</i>)
Krętarz	Trochanter	Ischiopodite (<i>second trochanter</i>)	Ischium (<i>knee</i>)
Goleń (<i>przedramię</i>)	Cuisse ou bras	Méropodite (<i>cuisse</i>)	Méros (<i>metacarpus</i>)
Śródnóżę lub napięstek *)	Jambe ou carpe	Carpopodite (<i>genou</i>)	Carpus (<i>wrist</i>)
Stopka lub ręka **)	Metatarses (<i>main</i>)	Propodite (<i>jambe</i>)	Propodos (<i>hand</i>)
Palec	Tarse ou doigt	Dactylopodite (<i>tarse</i>)	Dactylos (<i>finger</i>)
Dłoń	Bord antérieur de la main	—	Palm
Błaszka ogonowa	7-me anneau abdominal	—	Telson (<i>terminal joint, middle tail-piece</i>)

1) M. Milne Edwards. Histoire naturelle des Crustacés. 8-o, Paryż, 1834—1840. 2) Milne Edwards. Observations sur le squelette tégumentaire des Crustacés décapodes et la morphologie de ces animaux. *Annales des sciences naturelles*, Seryja 3-cia, tom 16. 1851, str. 221—291. Porównaj także: Milne Edwards. Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée, tom V. Paryż 1859, str. 479, odsyłacz 1; tom X. Paryż 1874, str. 221. 3) C. Spence Bate. Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. 8-o, Londyn, 1862. S. Bate and Westwood. British Sessile-eyed Crustacea. 8-o, Londyn 1863, tom I. 4) Axel Boeck. De skandinavske og arktiske Amphipoder. 4-o, Christiania, 1872—1876. 5) G. O. Sars. Histoire naturelle des crustacés d'eau douce de Norvège. 4-o, Christiania, 1867. 6) B. Dybowski. Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden. 4-o,

CA TERMINOLOGII

Axel Boeck ⁴⁾	G. O. Sars ⁵⁾	B. Dybowski ⁶⁾	Claus ⁷⁾	Heller ⁸⁾
Caput	Tête	Kopf	Kopf	Kopf
Truncus (<i>thorax + abdomen</i>)	Thorax	Rumpf	Brust	Thorax
Postabdomen	Abdomen	Schwanz	Abdomen	Hinterleib, Abdomen, Postabdomen
Antennae superiores	Antennes supérieures	Obere Fühler	Vordere Antennen	Obere Antennen
Antennae inferiores	Antennes inférieures	Untere Fühler	Hintere Antennen	Untere Antennen
Flagellum	Tigelle terminale	Geissel	Geissel	Flagellum
Flagellum appendiculare	Tigelle appendiculaire	Nebengeissel	Nebenast	Accessorisches Flagellum
Mandibulae	Mandibules	Oberkiefer	Mandibeln	Mandibeln
Maxillae primi paris	Mâchoires	Unterkiefer	Maxillen	Innere Maxillen
Maxillae secundi paris		Untertilpe		Aeusserere Maxillen
Maxillipedes	Pieds-mâchoires	Unterkieferbeine	Kieferfüsse, Maxillarfüsse, Unterlippe	Maxillarfüsse
Labium inferius	Languette	Zunge	Paragnathen	—
Tuberculum molare	Proces molaire	—	Kaufortsatz	Molarfortsatz
Palpus	Palpe	Taster	Taster	Taster
—	Pattes thoraciques	—	Brustfüsse, Thoracalbeine	Fusspaaren
—	Membres abdominaux	—	Schwimmfüsse	Schwanzfüsse
—	Pattes natatoires	Schwimmbeine	—	Schwimmfüsse
Pedes saltatorii	Pattes sauteuses	Springbeine	Sprinfüsse, Uropoden	Schwanzfüsse
—	—	Handbeine	Gnathopoden	—
—	—	Gangbeine	—	—
Pedes subcheliformi	Pattes subchéliformes	—	Greifhände	Subcheliforme Füsse
Chelae	—	—	Scheeren	Scheeren
Epimerum	Epimère	Seitenplatte	Coxa (<i>Basalglied</i>)	1es
1mus	articule	Schenkel (<i>Oberarm</i>)	Femur (<i>Oberschenkel</i>)	2es } <i>Coxalplatte</i>
2us		Rollstück (<i>rotula</i>)	Genu (<i>knieförmiges Verbindungsstück</i>)	3es
3ius		Schienbein (<i>Unterarm</i>)	Tibla (<i>Schienbein</i>)	4es } <i>Glied (Tibia)</i>
4us		Fusswurzel (<i>metatarsus</i> , Handwurzel (<i>metacarpus</i>))	Carpus (<i>Tarsus</i>)	5es } (<i>Tarsus, Carpus</i>)
5us		Fussstück (<i>tarsus</i>), Hand (<i>manus</i>)	Metacarpus (<i>Metatarsus</i>)	6es } (<i>Hand</i>)
Unguis	6me (<i>griffe</i>)	Finger, Klaue	Dactylus	7es } (<i>Klaue, Endklaue</i>)
Acies	—	Palma	—	Palma
Appendix caudalis	Dernier segment abdominal, segment caudal	Schwanzanhang	Schwanzplatte	Schwanzplatte, Telson

Petersburg, 1874. 7) C. Claus Grundzüge der Zoologie, 8-o. Tizecie wydanie, Marburg 1880, tom I, str. 579. Dalej: C. Claus. Der organismus der Phronimiden, 8-o, Wiedeń 1879 (odbitka z wydawnictwa: *Arbeiten des Zoologischen Instituts zu Wien*, tom II, zeszyt 1). 8) C. Heller. Beiträge zur näheren Kenntniss der Amphipoden des Adriatischen Meeres. 4-o Wiedeń, 1866 (odbitka z XXVI tomu: *Denkschriften der Mathematisch - Naturwissenschaftlichen Classe der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften*).

*) Dla nog pierwszej i drugiej pary zachowują nazwę *napięstek (carpus)*, wszystkie zaś inne nogi mają *śródnóżę*. **) *Propos* nóg dwóch pierwszych par nazywam *ręka*, na pozostałych nogach *stopka*. ***) Milne Edwards stawy przysadek ciała skorupiaków oznacza także nazwami: *coxite, basitrochite, trochite, méroïte, squé-lite, tarsite, dactylite*. Physiologie et anatomie comparée, tom V, str. 480, odsyłacz z.

Uwagi o budowie skorupiaków obunogich wogóle.

I. Okolice i pierścienie ciała.

Ciało skorupiaków *obunogich* (*Crustacea Amphipoda*) i *kielżowatych* (*Gammarinae A. Boeck*) w szczególności pozwala odróżnić trzy okolicie: głowę, tułów i odwłok.

Głowa skorupiaków kielżowatych jest mała, a składające ją pierścienie zupełnie są z sobą zrosłe bez najmniejszego śladu spojeń.

Tułów składa się z siedmiu pierścieni poza głową położonych, niezrosniętych i zupełnie swobodnych.

Siedem ostatnich pierścieni ciała odróżniamy jako *odwłok*; ostatni pierścień odwłoka jest zmarniały i odróżniamy go jako *blaszkę ogonową*. Trzy pierwsze pierścienie odwłoka wyróżniają się od pozostałych tak swoją objętością, jako też przysadkami i na zasadzie tej odmienności odróżniamy je jako *przedodwłok* (*praebdomen*), a pozostałym pierścieniom nadajemy miano *zaodwłoka* (*postabdomen*). Dolne brzegi stawów przedodwłoka są blaszkowato ku dołowi rozszerzone, często z charakterystycznie wyciętym tylnym i dolnym kątem. Rozszerzenia stawów przedodwłoka często na zewnętrznej powierzchni posiadają po jednej listewce, która od tylnego i dolnego końca stawu przebiega ku przodowi i ku górze. Profesor *Benedykt Dybowski*¹⁾ pierwszy listewki zauważył i spożytkował jako dobre znamię układnicze. Rozszerzenia, o których mowa, niewątpliwie należą do biodrowych stawów odpowiednich nóg.

Niektórzy badacze, a pomiędzy innemi niedawno zmarły *Axel Boeck* inaczej zapatrują się na skład ciała skorupiaków obunogich. Zaliczając nogoszczęki do przysadek tułowia, za czem przemawiają analogije wyższych skorupiaków dziesięcionogich, uważają oni że okolica ciała, którą nazwaliśmy tu głową powstaje skutkiem połączenia pierścieni głowy z pierwszym pierścieniem tułowia i odpowiednio do swego poglądu w mowie będącą okolicę ciała uważają za *głowotułów* (*cephalothorax*), któremu jednakże często zachowują nazwę głowy. Dalej badacze ci, biorąc na uwagę odmienną postać nóg dwu pierwszych par, oraz opierając się na analogii owadów, tylko dwa pierwsze poza głową pierścienie zaliczają do tułowia. Według tego sposobu pojmowania rzeczy tułów obunogich skorupiaków składa się z trzech pierścieni: pierwszego połączonego z głową i dwu następnych, swobodnych pierścieni, gdy tymczasem następne pięć pierścieni tworzą odwłok, a to co nazwaliśmy odwłokiem jest natomiast *zaodwłokiem*.

¹⁾ *B. Dybowski*. Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden. 4-o Petersburg. 1874.

²⁾ *Axel Boeck*. De skandinavske og arktiske Amphipoder. 4-o Christiania 1872—1876.

Powierzchnię ciała pospolicie pokrywają włoski rozmaitego kształtu i rozmaicie u różnych gatunków rozłożone, na co pierwszy uwagę zwrócił *C. Spence Bate*¹⁾.

2. Przysadki ciała.

Do pierścieni ciała przyczepiają się stawowate przysadki tej samej w gruncie rzeczy budowy, lecz odmiennego wejrzania, odpowiednio do postaci i stosunkowych wymiarów składających je części. Każda w zupełności rozwinięta przysadka składa się z siedmiu stawów odpowiadających stawom nogi, które na złączonej tablicy wymieniłem.

Przysadkami głowy są *rożki* (*antennae*) oraz *szczęki*.

Skorupiaki kielżowate (i wogóle obunogie) posiadają dwie pary rożków: rożki górne, czyli wewnętrzne, albo 1-szej pary i rożki dolne, czyli zewnętrzne albo 2-jej pary. Każdy rożek składa się z nasady i biczka, przedstawiającego szereg końcami z sobą połączonych drobnych stawów, czyli innemi słowy, przedstawiającego stawowatą nitkę.

Rożki górne mają nasadę trzystawową i pospolicie dwa biczki na wierzchołku nasady osadzone. Jeden z biczków jest znacznie dłuższy od drugiego. Dłuższy biczek nazywamy głównym, a krótszy dodatkowym. Na wewnętrznej powierzchni stawów głównego biczka wznoszą się mikroskopowe rurki o delikatnych ścianach, z nerwowem zakończeniem wewnątrz; są to tak zwane *organy Ledgiga* czyli *ślupki węchowe*.

Nasada rożków dolnych jest pięciostawowa; trzy pierwsze stawy bardzo są krótkie, dwa ostatnie stosunkowo znacznie wydłużone. W pierwszym stawie nasady mieści się zwinięty, rurkowaty gruczoł, którego przewód otwiera się na wierzchołku stożkowatego wyrostka tego samego stawu. Gruczoł rożków odpowiada *gruczołowi skorupki* i *gruczołowi zielonemu* innych skorupiaków. Gruczoł rożków uważamy za gruczoł moczowy.

Na wewnętrznej powierzchni stawów biczka u niektórych skorupiaków kielżowatych wznoszą się tak zwane *trzewiczki* (*calceolae*) czyli *organy de La Valettea*; każdy trzewiczek jest spłaszczonym pęcherzykiem o bardzo cienkich ścianach, z zakończeniem nerwowem wewnątrz. Trzewiczki najczęściej są wyłączną własnością samca, niekiedy jednak zdarzają się także u samicy, jak to profesor *B. Dybowski*²⁾ zauważył u następujących gatunków z jeziora Bajkalskiego: *Gammarus Kietliński*, *Gammarus Stanislavii*, *Gammarus testaceus*, *Gammarus Sophiae*, *Gammarus fuscus*, *Gammarus murinus*, *Gammarus aheneus*, *Gammarus verrucosus* i *Gammarus lividus*. Czasami trzewiczki występują na obudwu parach rożków, jako to u *Gammarus Wahlii*³⁾, *Callisoma*

¹⁾ *C. Spence Bate*. On the British Edriophthalmata. I. Amphipoda. Report of the 25-th meeting of the British Association for the advancement of science held at Glasgow in September 1855-8-o Londyn 1856, str. 38.

²⁾ *Dybowski*. Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammariden. 1874.

³⁾ *Dybowski*. L. c. str. 12. 79.

Branickii ¹⁾ i Batyporeia Robertsoni ²⁾; u Gossea microdeutopa ³⁾, trzewiczki istnieją na rożkach górnych, a z powodu, że u badanych okazów brakowało biczyka rożków dolnych nie wiadomo czy się trzewiczki tutaj znajdują.

Nasada rożków obudwu par, a zwłaszcza stawy biczyków, są licznymi szczecinami opatrzone, które przynajmniej w części niewątpliwie są organami zmysłów.

Żuwaczka posiada ciało niestawowate, z jednego złożone kawałka, oraz trzy-stawową głaszczkę; tylko u *zmieraczków* (Orchestidae) głaszczka jest żadna lub zupełnie niemal zmarniała.

U kielżowatych ciało żuwaczki wydłuża się na wierzchołku jako ząbiony wyrostek wierzchołkowy, a dalej ku tyłowi posiada ruchomo osadzony, także zębaty wyrostek tylny. Według spostrzeżeń profesora Dybowskiego, na nie-szczęście dotychczas nieogłoszonych, tylny wyrostek żuwaczki przedstawia jedną lub dwie szczeciny odpowiednio zmienione. U skorupiaków kielżowatych żuwaczki nie są symetryczne. Wierzchołek prawej i lewej żuwaczki odmienną przedstawia krzywizną i odmiennie ząbienie. Tak zwany wyrostek tylny jest na lewej żuwaczce pojedynczy, na wierzchołku zaostrozony i według profesora Dybowskiego jest przez pojedynczą szczecinę utworzony, gdy tymczasem wyrostek prawej żuwaczki jest na wierzchołku widłowato rozdwojony i według profesora Dybowskiego przedstawia dwie u podstawy zrosnięte szczeciny.

Poza wyrostkiem tylnym wznosi się wyrostek trący oczywiście przeznaczony do rozcierania pokarmu poszarpanego przez ząbione wierzchołki żuwaczek. Wierzchołek wyrostka pospolicie bywa nieco wklęsły i zawsze jest uzbrojony łukowato przebiegającymi, drobno ząbionymi żeberkami. Według ustnie udzielonych mi spostrzeżeń profesora Dybowskiego, żeberka te są prosto ząbkowanymi szczecinami, które jednym brzegiem przyrastają do wyrostka trącego. Wierzchołek wyrostka jest uwieniczony pierzastą szczecina, która zdaniem S. Batea i Westwooda ⁴⁾ może ma jakiś związek ze zmysłem smaku (maybe associated with the sense of taste).

Pomiędzy wyrostkiem tylnym i trącem, na wewnętrznym brzegu żuwaczki wznoszą się dwojakiego rodzaju szczeciny; jedne są grube, w górnej części spłaszczone i po brzegach drobnymi ząbkami piłkowane; drugie są cienkie, blade i na wierzchołku uwieniczone pękiem delikatnych i bardzo bladych włosków.

Głaszczka jest osadzona na zewnętrznym brzegu żuwaczki i składa się z trzech stawów. Drugi i trzeci staw są uzbrojone rozmaicie ułożonymi, rozmaicie licznymi i różnie długimi szczecinami.

¹⁾ A. Wrzeźniowski. Zoologischer Anzeiger. 1879. str. 487.

²⁾ Spence Bate, Catalogue of the Specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. Londyn. 1862, str. 173. S. Bate and Westwood. British Sessile-eyed Crustacea. Londyn, 1863, tom I, str. 307.

³⁾ Spence Bate L. c. str. 160. S. Bate and Westwood. L. c. str. 277.

⁴⁾ Spence Bate and Westwood, British Sessile-eyed Crustacea, Londyn 1863, tom I, str. XIV.

Warga dolna, położona poza żuwaczkami, przedstawia blaszkę mniej lub więcej głębokim wycięciem wyszczerbioną i na dwie połowki rozdzieloną. Każda połowka jest znowu na swobodnym brzegu rozmaicie głęboko rozcięta, a tem samem rozdzielona na płat wewnętrzny i zewnętrzny. Jednem słowem, jak to słusznie prof. Dybowski zauważył, warga dolna przedstawia dwa zrosnięte przysadki, tak samo zbudowane jak szczęki drugiej pary.

Szczęki pierwszej pary. Każda szczęka składa się z czterech stawów, z których dwa wierzchołkowe tworzą tak zwaną głaszczkę. U *zmieraczków* (Orchestidae) głaszczka jest zmarniała, jednostawowa, czasami ma być żadna.

Górny i wewnętrzny kąt stawu podstawowego tworzy płatowate rozszerzenie po brzegu pierzastymi szczecinami porośłe. Jest to wewnętrzny płat szczęki. Drugi płat, czyli płat zewnętrzny jest wydłużony, na wierzchołku równoucięty i uzbrojony potężnymi szczecinami zębatymi, piłkowatymi lub na podobieństwo sarnich rogów widłowatymi. Wewnętrzny brzeg płata jest szczecinami porośły. Głaszczka jest na wierzchołku kolcami lub zębami uzbrojona. U wielu bardzo gatunków głaszczka prawej i lewej szczęki odmiennego bywa kształtu i odmiennie uzbrojona.

Szczęki drugiej pary. Każda szczęka składa się ze stawu podstawowego i dwu osadzonych na nim płatów: płata wewnętrznego i zewnętrznego. W wielu razach nie widać granicy pomiędzy podstawą i płatami. Na przednim brzegu każdego płata wznoszą się szczeciny w trzy szeregi ustawione. Górny szereg składają szczeciny ciemno obrzeżone i po większej części pierzaste. Szczeciny środkowego szeregu są blade, zlekka ku linii środkowej ciała nagięte, o cienkich ścianach i z obszernem światłem, które się na wierzchołku szczeciny nazewnątrz otwiera. Szczeciny dolnego szeregu są szablowato ku środkowej linii ciała zgięte, na wierzchołku zaostrozone, w dolnej połowie czcze, a w górnej pełne i na powierzchni rynienkowato zagłębione. Taki układ szczecin zauważyłem u niedawno opisanych przezemnie gatunków: Hyale Jelskii, Hyale Dybowski, Hyale Lubomirskii i Goplana polonica ¹⁾. Nadto u H. Jelskii zauważyłem związek szczecin środkowego i dolnego szeregu z zakończeniami nerwowymi.

Nogoszczęki przedstawiają ostatnią parę przysadek gębowych podstawami z sobą zrosniętych.

Każda połowka nogoszczęków składa się z siedmiu stawów, lecz u Taltrus, Orchestia i niektórych innych form rodziny *zmieraczków* (Orchestidae), nogoszczęki są palca pozbawione a tem samem tylko sześciostawowe.

Pierwsze stawy są zupełnie z sobą zrosnięte, następne zaś mniej lub więcej z przodu rozdzielone. Wewnętrzny i przedni kąt drugiego stawu wydłuża się ku przodowi jako czworokątna blaszka czyli wewnętrzny płat nogoszczęków. Przedni brzeg płata jest mniej lub więcej ukośnie ucięty i uzbrojony trzema silnymi zębami oraz cienkimi szczecinami, a na wewnętrznym brzegu płata są osadzone szczeciny najczęściej, prawdopodobnie zawsze, pierzaste.

¹⁾ Zoologischer Anzeiger. 1879, Nr 25, 26, 30.

Trzeci staw jest czworokątny, z wypukło-łukowatym brzegiem zewnętrznym. Przedni i wewnętrzny kąt stawu wydłuża się w blaszkę, tworzącą *zewnątrzny płat* nogoszczęków. Płat ten ma brzeg zewnętrzny łukowato-wypukły, wewnętrzny zaś prosty. Wewnętrzny brzeg płata jest uzbrojony szczecinami, które często przybierają postać ostrych zębów.

Cztery ostatnie stawy tworzą tak zwaną głaszczkę. Pierwszy staw głaszczki zawsze jest ukośnie od zewnątrz do wewnątrz ścięty. Drugi staw jest najdłuższy i na zewnętrznym brzegu uzbrojony długimi szczecinami. Trzeci staw jest u podstawy znacznie zwężony i także szczecinami zbrojny. Czwarty staw ma postać szpona i tak na zewnętrznym, jak na wewnętrznym brzegu jest nielicznymi szczecinkami opatrzone.

Przysadki tułowia nazywamy nogami.

Nogi tułowia tworzą trzy grupy, bardzo dokładnie przez profesora B. Dybowskiego¹⁾ rozróżnione, a mianowicie:

1. *Nogi chwytne*, czyli nogi dwu pierwszych par.
2. *Nogi pomocnicze*, czyli nogi dwu następnych par.
3. *Nogi pochodne*, czyli nogi trzech ostatnich par.

Nogi chwytne i pomocnicze, t. j. nogi czterech pierwszych par, zginają się w krętarzu ku przodowi, nogi zaś pochodne ku tyłowi. Palec nóg czterech pierwszych par jest z przodu wypukły, z tyłu prosty lub wklęsły; przeciwnie, palec nóg pochodnych jest z przodu prosty albo wklęsły, a z tyłu wypukły. Wyrastek, ograniczający zginanie krętarza, na nogach czterech pierwszych par wznosi się na przednim, a na pozostałych nogach tułowia na tylnym brzegu stawu. Jednym słowem, noga jednej z trzech ostatnich par przedstawia się jak naodwrot skierowana noga jednej z czterech pierwszych par.

Ponieważ nogi chwytne zwykle ku przodowi bywają wyciągane, przeto w opisach wyobrażamy je sobie prosto ku przodowi wyciągnięte, a pozostałe nogi tułowia opisujemy jako ku dołowi opuszczone. Stąd górny brzeg nóg chwytnych odpowiada przedniemu brzegowi pozostałych nóg, dolny brzeg odpowiada tylnemu, a przedni koniec końcowi dolnemu.

Jak wskazuje porównawcza tablica terminologii, stawy nóg tułowia oznaczono nazwami zaczerpniętymi z anatomii dolnych naszych kończyn, gdy tymczasem końcowe stawy często otrzymują miano wzięte z anatomii naszych kończyn górnych (*carpus*, *manus*, *palm*). Ponieważ dwie pierwsze pary kończyn służą do chwytania pokarmów, oraz u samców do chwytania samicy, przeto porównujemy je z naszymi rękami; stąd też pochodzą nazwy: *manus*, *palm*, stosowane do ich przedostatniego stawu, chociaż poprzedzającym stawom (z wyjątkiem bezpośrednio poprzedniego *carpus*), często bywają zachowane nazwy odpowiadające naszym dolnym kończynom (*biodro*, *udo*, *kolano*, *goleń*). Profesor Dybowski z właściwym sobie taktem sprzeczną tę usunął, stosując do nóg chwytnych nazwy, odpowiadające nazwom naszych kończyn górnych, jak to wskazuje załączona porównawcza tablica. Pomimo różnicy w nazwach, od-

¹⁾ Dybowski, L. c. str. 8.

powiednie co kolejnego numeru stawy są na wszystkich nogach i wogóle na przysadkach ciała, ściśle homologiczne.

Pierwszy staw wszystkich nóg tułowia (*łopatka* lub *biodro*) jest łuskowato rozszerzony, tworząc łuskę biodrową albo łopatkową. Łuski nóg trzech pierwszych par są podłużnie czworokątne, na dolnym brzegu zaokrąglone; często zachodzą one jedna na drugą, oraz zasłaniają pewną część uda. Łuska nóg czwartej pary pospolicie jest większa od poprzedzających, u dołu znacznie rozszerzona, z silnie łukowatym dolnym brzegiem, oraz z łukowatym wycięciem na tylnym brzegu. Łuski nóg ostatnich trzech par są poprostu spłaszczonymi biodrami; są one listkowate i na nogach po sobie następujących coraz mniejsze.

Nogi czterech pierwszych par mają drugi staw znacznie wydłużony, a krętarz bardzo krótki. Nogi dwu pierwszych par odznaczają się znacznie skróconym 4-ym stawem (*przedramieniem*), który jest mniej więcej długości krętarza; 5-ty staw (*napięstek*) jest krótki, szeroki, trójkątny; 6-ty staw (*reka*) pospolicie duży, znacznie zmieniony (w porównaniu ze *stopką*), a 7-my staw (*palec*) szponiasty i potężniejszy, aniżeli na innych nogach. Budowa rąk jest u skorupiaków obunogich i kielżowatych w szczególności bardzo charakterystyczna.

Nogi 3-iej i 4-iej pary mają 4-ty, 5-ty i 6-ty staw (*goleń*, *śródnóżę* i *stopkę*) znacznie od krętarza dłuższe. Goleń, czasami także i stopka, bywa rozszerzona i z przodu łukowata.

Nogi trzech ostatnich par odznaczają się znacznie ku tyłowi i przodowi rozszerzonym blaszkowatym udem, którego przedni brzeg jest drobniej, tylny zaś grubiej ząbkowany. Pozostałe stawy zupełnie są podobne do stawów nóg 3-iej i 4-iej pary, z tą tylko różnicą, że ich rozszerzenia są w przeciwną stronę skierowane.

Drugi staw nóg czterech pierwszych par jednakowo jest uzbrojony, a mianowicie tylny jego brzeg posiada kilka bardzo długich szczecin, gdy tymczasem szczeciny przedniego brzegu znacznie są krótsze. Nogi trzech ostatnich par odmiennie posiadają uzbrojenie. W wycięciach na przednim brzegu uda są osadzone krótkie, grube i zaostrome szczeciny, w wycięciach zaś tylnego brzegu tkwią równie krótkie, lecz znacznie cieńsze włoski.

Szczeciny na pozostałych stawach nóg chwytnych są liczniejsze i potężniejsze, aniżeli na innych nogach, a na dłoni w części zamieniają się na krótkie, silne i spłaszczone zęby.

Na nogach pięciu tylnych par, pomijając opisane już uda, szczeciny są w podobny sposób rozłożone z tą tylko różnicą, że przedniemu brzegowi nóg 3-iej i 4-iej pary odpowiada tylny brzeg pozostałych nóg. Na nogach ostatnich pięciu par krętarz posiada parę szczecin zebranych w pęczek, który na nogach 3-iej i 4-iej pary tkwi na dolnym i tylnym, a na nogach 5-tiej, 6-iej i 7-iej pary na dolnym i przednim kącie stawu. Na wypukłym brzegu goleni spostrzegamy 2, 3 lub 4 grupy grubych kolców, przyczem najdalsza grupa zawsze się mieści na wyskakującym, dolnym kącie stawu. Przeciwnie, prosty lub nieco wklęsły brzeg stawu posiada liczniejsze grupy z dłuższych złożone szczecin. Na obudwu brzegach szczeciny są po dwie lub trzy we wspólnym zagłębieniu skóry osadzone. Uzbrojenie śródnóżę jest takie samo, lecz szczeciny mniej są grube. Dolny i przedni

kąt trzech ostatnich goleni bywa wycięty i w powstałej ztąd szczyrbie mieści się pęk szczecin. Tylny brzeg stopki na nogach 3-jej i 4-jej pary i przedni na nogach 5-jej, 6-jej i 7-jej pary, posiada kilka pęczków szczecin po dwie lub trzy ustawionych; przeciwległy brzeg stawu zawsze ma znacznie mniej bardzo cienkich włosków. Ponad wypukłym brzegiem palca dolny kąt stopki zawsze posiada pęk szczecin.

Na wypukłym brzegu palca, tuż poza jego podstawą wznosi się delikatna, pierzasta szczecina; na przeciwległym brzegu palca, tuż pod szponiastym jego wierzchołkiem spostrzegamy nadzwyczaj bladą, na wierzchołku zaokrągloną szczecinę, poza którą często mieści się druga jeszcze szczecinka. Szczecinki palca niewątpliwie są szczecinami zmysłowemi.

Do wewnętrznej powierzchni 1-go stawu nóg tułowia są przyłączone *skrzela*, a u samic i *blaszki jajochronne*.

Skrzele jest listkowato spłaszczonym pęcherzykiem o bardzo delikatnych ściankach. Obiedwie ścianki pęcherzyka skrzelowego są w pewnych odstępach zrosnięte, skutkiem czego jamistość skrzela zostaje podzielona na podłużne kanały połączone poprzecznymi przewodami. Miejsca połączenia ścianek są ułożone w łukowate linie przerywane, w poprzek skrzela przechodzące; stąd na skrzelu, nawet przy małym powiększeniu, spostrzegamy poprzeczne łukowate linie złożone z delikatnych kresek. Czasami obok zupełnie wykształconego skrzela, na tem samym biodrze spostrzegamy drugą mniejszą blaszkę, jak to S. Bate ¹⁾ opisał u *Talitrus* i *Sulcator arenarius*, a G. O. Sars ²⁾ u *Gammaracanthus loricatus* var. *lacustris*.

U niektórych peruwiańskich gatunków rodzaju *Hyale* (*Allorchestes*) na tylnym brzegu uda, ponad skrzelem właściwym, spostrzegłem rurkowate twory ku wierzchołkowi stopniowo zwężone i ostatecznie ślepo zamknięte. Nazywałem je *dotatkowemi skrzelami rurkowatemi*. Takie same twory *Goplana polonica* posiada na przednim brzegu uda ³⁾.

Blaszki jajochronne biorą początek na wewnątrz skrzeli. Służą one do utworzenia dna jamy wyleźniczkiej, w której się jajka rozwijają, oraz przez pewien czas mieszkają świeżo wylęgłe osobniki. Brzegi każdej blaszki są porośnięte włoskami rozmaitej u różnych gatunków długości. Zarysy blaszki znacznie bywają różne i niewątpliwie twory te przy bliższem rozpatrzeniu dostarczą dobrych znamion układczych. Blaszka jajochronna jest silnie spłaszczonym pęcherzykiem o delikatnych ściankach, a promienisto ułożone przegródki przerywane rozdzielają jamistość blaszki na promieniste kanały, połączone kanałami poprzecznymi. Jest to w zasadzie taka sama budowa jak skrzeli i zupełnie podobną budowę posiadają także łuskowate rozszerzenia pierwszego stawu nóg tułowia, mianowicie też pierwszych czterech par.

Wszystkie zdwojenia nóg: skrzela właściwe, dodatkowe i blaszki jajochronne, podobnie jak cała jama ciała i wnętrze nóg, są wypełnione krwią i trudno powątpiewać, że oddychanie odbywa się wszędzie, gdzie tylko przenikliwość skóry na to pozwala. Ponieważ tylko co opisane zdwojenia nóg warunkowi temu czynią zadość, przeto bez żadnej wątpliwości służą jako organy oddychania, lecz kwas osmowy przekonywa, że sprawa ta w różnych przysadkach z różną odbywa się energiją. Gdy *Goplana polonica* po kilkominutowym pobycie w jednoprocentowym roztworze kwasu osmowego zostanie umieszczona w spirytusie, wtedy skrzela właściwe silnie brunatnieją, gdy tymczasem skrzela dodatkowe i blaszki jajochronne pozostają bezbarwnymi. Oczywiście więc odtlonienie kwasu osmowego daleko szybciej następuje w skrzelach właściwych, aniżeli w pozostałych zdwojeniach nóg.

Skrzela właściwe spostrzegamy na sześciu ostatnich parach nóg tułowia; (pierwsza para nigdy skrzeli nie posiada), często jednak ostatnia para nóg tułowia bywa bez skrzeli, już to u samicy tylko, już u obudwu płci.

Blaszki jajochronne spostrzegamy u samic na nogach tułowia 2-jej, 3-jej, 4-jej i 5-jej pary. U *Goplana polonica* twory homologiczne blaszek jajochronnych odkryłem u samca na nogach tułowia sześciu ostatnich par.

Przysadki przedwłoka nazywamy *nogami pławnymi*. Każda noga pławna składa się z długiego stawu nasadowego uwieńczonego dwoma stawowatemi listkami. Prawdopodobnie pierwszy t.j. biodrowy staw tych nóg jest zrosnięty z bokiem odpowiedniego pierścienia i tworzy wspomniane wyżej łuskowate rozszerzenie dolnego brzegu pierścienia. Stawowate listki nóg są ku wierzchołkowi stopniowo zwężone i w końcu zaostrome. Obadwa brzegi każdego listka są nastrzępione szczecinami pierzastymi, t.j. na obudwu przeciwległych brzegach włoskami. Opisując nogi pławne wyobrażamy je sobie ku dołowi opuszczone.

Nogi zaodwłoka czyli *poskoczne* pierwszych dwu par posiadają nasadę z wierzchu spłaszczoną i rynienkowato wklęsłą, oraz po dwa stawy końcowe. Górne brzegi nasady i stawów końcowych są uzbrojone kolczysto zaostromi szczecinami. Nogi poskoczne dwu pierwszych par są mało ruchome i pospolicie widzimy je wyciągnięte ku tyłowi równolegle do ciała.

Nogi poskoczne ostatniej (trzeciej) pary, czyli nogi *ogonowe*, składają się z nasady i najczęściej dwu listkowatych stawów końcowych, czasami jednak końcowy staw jest pojedynczy (u *Crangonyx* S. B., *Gammarella* S. B. i *Goplana* A. Wrześn. pomiędzy kielżowatemi). Kształt i uzbrojenie stawu lub stawów końcowych dostarcza bardzo ważnych znamion układczych.

Nogi poskoczne opisujemy jako równolegle do ciała ku tyłowi wyciągnięte.

¹⁾ Spence Bate. On the British Edriophthalmata. Report of the 25 th meeting of the British Association for the advancement of science held at Glasgow in September 1855. Londyn 1856, str. 51, tablica XVIII, fig. 1, 3.

²⁾ G. O. Sars. Histoire naturelle des crustacés d'eau douce de Norvège. Tablica VII, fig. 4, 5, 6.

³⁾ Zoologischer Anzeiger. 1879. Str. 175, 199.

Goplana, nowy rodzaj.

Synurella. A. Wrześniowski. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Tom XXVIII, str. 404.

Goplana. A. Wrześniowski. Zoologischer Anzeiger. 1879, str. 299.

Górne rożki dłuższe i grubsze od dolnych, krótkim biczykiem dodatkowym opatrzone. Rożki dolne samca z wężowemi trzewiczkami (calceolae). Nogi tułowia dwu pierwszych par (nogi chwytne) u obu płci jednakie, półkleszczowe; ręce obu płci prawie równe, miernej wielkości. Nogi ogonowe z pojedynczym stawem końcowym. Trzy ostatnie pierścienie odwłoka w jedną całość zrosnięte.

Nowy ten rodzaj dużo ma podobieństwa z rodzajem Crangonyx przez Spence Batea¹⁾ utworzonym, wszakże rodzaj Crangonyx i Goplana różnią się stosunkową wielkością ręki nóg chwytnych, bo u Crangonyx ręce pierwszej pary są nieco większe od rąk drugiej pary; nadto trzy przedostatnie pierścienie odwłoka (zaodwłoka) są u Goplany zrosnięte a u Crangonyx wolne.

Na zasadzie tych drobnych zresztą różnic utworzyłem nowy rodzaj z uwagi, że w rzedzie skorupiaków obunogich (Crustacea Amphipoda) cała systematyka spoczywa na równie drobnych, czasami na prawdziwie błahych znamionach.

Pierwotnie nowo utworzonemu rodzajowi nadałem nazwę Synurella, spostrzegłszy jednak, że ten barbarizm językowy jest wystawiony na liczne zarzuty, nadałem rodzajowi inne, polskie miano Goplany, wyjęte z tragedii Słowackiego „Balladyna.“ Przy sposobności nadmienię, że idąc za radą profesora Dybowskiego postanowiłem stale używać polskich i w ogóle słowiańskich wyrazów dla oznaczenia nowotworzonych rodzajów, wybierając naturalnie takie wyrazy, które z łatwością mogą być przez cudzoziemców wymawiane. Używając podobnych nazw unikamy formowania aż nazbyt często potwornych wyrazów greckich lub łacińskich, oraz zabezpieczamy się od stosowania nazw już poprzednio w zoologii lub botanice użytych. Wprowadzenie do nomenklatury naukowej słowiańskich wyrazów nie może ulegać żadnemu poważnemu zarzutowi, albowiem inne języki żyjące już podobnych nazw dostarczyły, np. Freya (bogini skandynawska), Troll (straszydło skandynawskiej mitologii) i t. p., a nadto mamy rodzaj storczyka Vanda.

¹⁾ S. Bate. Catalogue of the specimens of Amphipodous Crustacea in the collection of the British Museum. Londyn 1862. Str. 178.

S. Bate and Westwood. British Sessile-eyed Crustacea, Londyn 1863. Tom I, str. 362.

Goplana Polonica nowy gatunek.

Synurella polonica. A. Wrześniowski. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Tom XXVIII, str. 404.

Goplana polonica. A. Wrześniowski. Zoologischer Anzeiger. 1879. Str. 300.

Głowa znacznie dłuższa od pierwszego pierścienia tułowia. Oczy szerokie, nerkwate, czarno brunatne (koloru sepii), poszarpane, koło 14 stożków zawierające, trzy razy od wysokości głowy niższe. Rożki górne przynajmniej 2/3 długości całego ciała dorównyujące i dwa razy dłuższe od dolnych. Biczyk rożków górnych 2 razy dłuższy od ich nasady. Biczyk rożków dolnych 1 1/2 raza dłuższy od ostatniego stawu ich nasady i znacznie od całej nasady krótszy. Biczyk dodatkowy górnych rożków dwustawowy. Rożki dolne samca z listkowatemi trzewiczkami wężowemi.

Długość ciała u samca do 4,04 milimetrów, u samicy do 6,67 milim.

Mało ścieśnione ciało stopniowo rozszerza się od pierwszego do czwartego pierścienia tułowia; 4-ty i 5-ty pierścień są prawie równo szerokie, czwarty jest najszerszy, szerokością 1/3 długości całego ciała dorównyujący. Za piątym pierścieniem ciało ku tylnemu końcowi raptownie się węża.

Kolor ciała jest granatowo-zielony, często jaśniejszy i z żółtym odcieniem niepalonej syjenny. Żółty odcień niekiedy bierze przewagę nad zielonym, czasami do tego stopnia, że osobnik jest poprostu brudno-żółty, czasami nawet rdzawo żółty (porównaj tablica X, fig. 1 i 2). Niekiedy ciało bywa z przodu zielone, z tyłu zaś brudno-żółte. Bardzo rzadko zdarzają się osobniki bezbarwne, białawe. Koloryt samicy pospolicie jest świetniejszy i bardziej zielony, samców bardziej żółtawy i mniej świetny. Taki sam stosunek kolorytu obu płci, według spostrzeżeń G. O. Sars'a¹⁾, istnieje u Gammarus neglectus, gdzie samice są ciemniejsze i bardziej zielone, a samce bledszej barwy. U Goplana polonica daje się też spostrzegać pewna różnica zabarwienia odpowiednio do pory roku, albowiem na wiosnę, w porze godowej, kolory są daleko świetniejsze, co zwłaszcza u zielonych samicy uderza.

Wierzch głowy zajmuje obszerna plama jaskrawo żółta (koloru żółtej farby chromowej), która od przedniego brzegu dzioba (rostrum) sięga poza oczy, a na bokach głowy zstępuje do górnego brzegu oczu. Brzeg tylny i boczne brzegi plamy są nieregularnie poszarpane (tablica X, fig. 1—3).

Barwność ciała głównie zależy od barwników w skórze (hypodermis) umieszczonych, których rozłożenie bez trudności można spostrzegać na żywych okazach. Kolor krwi nie jest jednak zupełnie obojętny, albowiem przyczynia się do wzmocnienia barwy ciała. Najlepiej daje się to sprawdzić na ciemno-zielonych samicach, albowiem oderwawszy głowę żywemu zwierzęciu spostrzegamy, że w miarę wypływania z rany ciemno-zielonej krwi, całe ciało coraz bardziej

¹⁾ G. O. Sars. Histoire naturelle des crustacés d'eau douce de Norvège. Christiania 1867. Str. 47.

blednie i staje się znacznie bledszem aniżeli u nienaruszonego okazu. Krew Goplany rozmaitej bywa barwy, odpowiadającej zabarwieniu ciała; u jednych osobników krew jest granatowo-zielona, u innych rdzawo-żółta, a w każdym razie barwność jej bywa rozmaitego nateżenia.

Żółtą plamę na wierzchołku głowy składa drobnoziarnisty barwnik kępkami rozłożony (tablica X, fig. 3).

Wszystkie barwniki ciała i krwi bardzo prędko znikają w spirytusie, jak się to w ogóle u wszystkich skorupiaków obunogich spostrzegać daje.

Całe ciało jest pokryte zrzadka rozrzuconymi, krótkimi i cienkimi włoskami.

Głowa jest znacznie dłuższa od pierwszego pierścienia tułowia, ale stanowczo krótsza od obudwu pierwszych pierścieni razem wziętych. Głowa jest z przodu równo, prawie pionowo ucięta, u dołu i z tyłu łukowato wycięta. Z każdej strony tworzy ona z przodu obszerną blaszkę zaokrągloną, która prawie zupełnie zakrywa 1-szy i 2-gi staw nasady dolnych rożków. Ponad blaszką z każdej strony głowy spostrzegamy łukowate wycięcie, w którym jest osadzony górny rożek. Przedni brzeg wierzchu głowy zachodzi pomiędzy obydwie rożki górne jako zaokrąglony wyrostek czyli *dziób* (r o s t r u m).

Oczy są płaskie, szerokie, nerkowate; ich wysokość równa się $\frac{1}{3}$ wysokości głowy. Stożki oka są nieliczne, u dorosłego osobnika mniej więcej 14 w każdym oku; u młodocianych osobników stożki mniej są liczne, a u świeżo wyszłych z jamy wylężniczej spostrzegamy ich tylko trzy w każdym oku. Barwnik oka jest ciemno-brunatny (koloru sepji), po brzegach mniej lub więcej poszarpany i pospolicie przedziurawiony (tablica X, fig. 4).

Rożki górne u samca i samicy prawie jednakowo są długie; ztąd względna ich długość bardzo jest odmienna, a mianowicie długość rożka dorównywa u samca $\frac{1}{3}$, u samicy $\frac{2}{3}$ długości całego ciała (od przedniego brzegu głowy do nasady blaszki ogonowej). Rożki górne są mniej więcej dwa razy dłuższe od dolnych. Stawy nasadowe rożków górnych od pierwszego do ostatniego coraz są krótsze. Biczek jest przeszło dwa razy dłuższy od nasady, u samca 16-stawowy, u samicy 18-stawowy. Słupki węchowe czyli organy Leydiga u obudwu płci mieszczą się na wszystkich stawach biczyka, wyjąwszy cztery pierwsze i cztery ostatnie stawy. Stawy są walcowate, ku wierzchołkowi biczyka coraz krótsze. Biczek dodatkowy u obudwu płci i w każdym wieku, poczynając od osobników z jamy wylężniczej wyjętych, zawsze jest 2-stawowy. Biczek dodatkowy jest nieco dłuższy od pierwszego stawu biczyka głównego. Wszystkie stawy obudwu biczyków posiadają uzbrojenie ze szczecin w pęczki ułożonych.

Rożki dolne u obudwu płci jednakowo są długie, a zatem bardzo różnej względnej długości. U samca długość rożków dolnych wynosi prawie $\frac{1}{2}$, u samicy mniej więcej $\frac{1}{3}$ długości całego ciała. Drugi staw nasady całkowicie leży ponad pierwszym, a ztąd obadwa zarówno dotykają przedniego brzegu głowy. Obadwa stawy razem wzięte tworzą prostokąt od góry ku dołowi wydłużony. *Gruzoł rożków* u bardzo młodych osobników mało jest skręcony, lecz z postępowaniem wieku coraz bardziej się zwija. Staw 3-ci, jak zwykle, bardzo jest krótki;

staw 4-ty znacznie grubszy i nieco dłuższy od łukowato zgiętego stawu 5-go Biczek u obudwu płci jest 6-ostawowy (rożek wyobrażony na tabl. XI, fig. 10 jest 5-ostawowy z powodu obłamania stawu wierzchołkowego). U osobników świeżo wyszłych z jamy wylężniczej biczek jest tylko 3-stawowy. Biczek dorosłych osobników jest mniej więcej $1\frac{1}{2}$ raza dłuższy od ostatniego stawu nasady. Stawy biczyka są podłużnie walcowate, od pierwszego do ostatniego coraz cieńsze i krótsze; staw pierwszy, zwłaszcza u samicy, znacznie jest od następnego dłuższy. Stawy nasady i biczyka są opatrzone nielicznymi szczecinami, które na biczyku są zgromadzone u dalszego ¹⁾ końca każdego stawu.

Rożki dolne samca są wielkimi *trzewiczkami* zbrojne. Na czwartym stawie nasady, mniej więcej pośrodku jego długości, wznosi się jeden trzewiczek, a na piątym stawie nasady dwa trzewiczki, jeden przy bliższym, drugi przy dalszym końcu stawu; wreszcie każdy z trzech pierwszych stawów biczyka po jednym ma trzewiczku (porównaj tabl. XI, fig. 10). Trzewiczki od podstawy ku wierzchołkowi różka coraz są niższe i węższe. Trzewiczek jest płaski, listkowaty, wydłużony i wąski; jest to spłaszczony pęcherzyk lancetowaty, u dołu w krótką szypułkę zwężony. Brzegi trzewiczka są ostre, obiedwie zaś jego ściany nieco wypukłe; na zewnętrznej ścianie przebiegają delikatne łukowate kreski poprzeczne, wewnętrzna zaś jest opatrzona poprzecznymi, grubymi i wydatnymi zmarszczkami. Podstawa trzewiczka przedstawia nieznaczne rozszerzenie otoczone pierścieniem zgrubiałego nadskórka (*c u t i c u l a*). W spirytusie trzewiczki odpadają, żadnego niepozostawiając śladu, jak to profesor B. Dybowski ²⁾ zauważył u *Gammarrus talitroides* i *Gammarrus vortex*, z jeziora Bajkalskiego pochodzących. Wewnątrz trzewiczka wyraźnie widać grubą gałązkę nerwu rożkowego, z której wychodzą pierzasto ułożone, nieco węzłowate końcowe włókienka nerwowe, dochodzące do samych brzegów trzewiczka.

Nasada górnych rożków jest nieco dłuższa od nasady rożków dolnych, a na całkowitem zwierzęciu nasada dolnych rożków zaledwie wystaje poza wierzchołek nasady rożków górnych. Główny biczek rożków górnych jest dłuższy od całkowitych dolnych rożków.

Żuwaczki (tablica XI, fig. 1, 2, 3). Żuwaczki są grube, krótkie, silne i niesymetryczne. Na lewej żuwaczce wyrostek wierzchołkowy jest pojedynczym zębem zakończony i na górnej krawędzi czterema, od wierzchołka ku podstawie coraz mniejszymi zębami uzbrojony (tabl. XI, fig. 2,a), gdy tymczasem wierzchołek prawej żuwaczki jest widłowato rozdwojony i bez dalszych ząbów (tablica XI, fig. 2,b).

Na lewej żuwaczce tylny wyrostek ruchomy jest na wierzchołku pojedynczy, nierozdwojony i czterema dużymi zębami uzbrojony, na żuwaczce zaś pra-

¹⁾ *Bliższym* końcem stawu nazywam koniec zwrócony ku podstawie przysadki, *dalszym* zaś końcem nazywam koniec ku wierzchołkowi tejże skierowany.

²⁾ D y b o w s k i. Beiträge zur Kenntniss der in dem Baikalsee vorkommenden niederen Krebse aus der Gruppe der Gammarriden. 1876. S. 77 49

wój wyrostek jest rozdwojony; ku przodowi skierowane jego ramię jest krótsze i licznymi a drobnymi ząbkami uzbrojone, tylne zaś ramię jest dłuższe, cieńsze i nadzwyczaj drobno piłkowane (porównaj tablica XI, fig. 2, a i b).

Niesymetryczności wyrostków trących u *G o p l a n y* nie dostrzegłem.

Ząbki wyrostka trącego są na obwodzie znacznie większe, aniżeli pośrodku, gdzie bardzo są drobne. Szczecin piłkowanych poniżej wyrostka wierzchołkowego narachowałem trzy na prawej i cztery na lewej żuwacze, a pędzelkowatych szczecin przy nasadzie wyrostka trącego narachowałem po 8 na każdej żuwacze.

Głaszczka żuwaczki jest trzystawowa, szeroka, nieco od żuwaczki dłuższa. Pierwszy jej staw jest znacznie od pozostałych krótszy, drugi jest najdłuższy, lecz bardzo mało dłuższy od trzeciego. Pierwszy staw jest nieregularnie czworokątny; drugi podłużny i ku linii środkowej ciała łukowato wypukły; trzeci eliptycznie podłużny z równo uciętym brzegiem stawowym. Szczeciny głaszczki są grube, mało liczne, zrzadka ustawione. Drugi staw ma pięć szczecin na wewnętrznym brzegu; trzeci na wewnętrznym brzegu ma dwie, na wierzchołku trzy i na brzegu zewnętrznym jedną szczecinę, razem 6 szczecin.

Warga dolna (tablica XI, fig. 8). na swobodnym brzegu okazuje dosyć głębokie wycięcie, a płytka szczerba dzieli każdą połówkę na dwa zaokrąglone płyty: wewnętrzną i zewnętrzną, porośłe króciutkimi i cienkimi włoskami. Zewnętrzne kąty wargi są zaostrome i skrzydełkowato wyciągnięte.

Szczęki 1-jej pary (tablica XI, figura 4, 5, 6). Pierwszy staw jest znacznie rozszerzony, nieregularnie czworokątny; płat wewnętrzny jest zaokrąglony, opatrzone sześcioma krótkimi, pierzastymi i delikatnymi szczecinami. Płat zewnętrzny jest wydłużony, nieregularnie prostokątny, z wklęsłym wewnętrznym i wypukłym zewnętrznym brzegiem. Wierzchołek płata jest równo ucięty i uzbrojony siedmioma potężnymi szczecinami; cztery z pomiędzy nich ma wierzchołek zastrzony i parę lub kilka włosków poniżej wierzchołka, dwie mają wierzchołek na podobieństwo sarniego rożka rozdwojony, jedna poniżej zastrzonego wierzchołka dwa razy jest zazębiona. Zaostrome i rozdwojone na wierzchołku szczeciny są naprzemian ustawione, a mianowicie: przy wewnętrznym brzegu płata wznosi się szczecina z zastrzonym wierzchołkiem, za nią następuje szczecina widłowata, dalej zastrzona, potem druga widłowata, za tą szczecina zastrzona, dalej słabo widłowata z dodatkowym ząbkem i na koniec przy zewnętrznym brzegu płata tkwi najpotężniejsza ze wszystkich szczecina zastrzona. Szczeciny od wewnętrznego do zewnętrznego brzegu płata coraz są wyższe, przyczem szczeciny widłowate stale są krótsze od sąsiednich zastrzonych. Wewnętrzny brzeg płata posiada szereg gładkich szczecin (porównaj tabl. XI, fig. 6).

Głaszczki obudwu szczęk są symetryczne, jednakowo szerokie i jednakowo uzbrojone. Pierwszy staw jest czworokątny i niski, drugi blisko dwa razy dłuższy od pierwszego, lekko na zewnątrz wypukły, na wierzchołku zaokrąglony, ukośnie od zewnątrz do wewnątrz ścięty i na tym ukośnym brzegu uzbrojony dwoma równoległymi szeregami szczecin. Jeden szereg obejmuje sześć szczecin grubych, łukowatych i szponiastych, drugi zaś trzy do czterech cienkich włosków (tabl. XI, fig. 5). Szponiaste szczeciny są w górnej swjej części rynienkowato zagłębione, a brzegi rynienki delikatnymi porośłe włoskami.

Pierwszy staw szczęki jest prawie tak samo długi jak szeroki. Drugi staw jest mniej więcej dwa razy tak długi jak szeroki. Głaszczka jest mniej więcej $4\frac{1}{2}$ razy dłuższa niż szeroka. Drugi staw głaszczki jest nieco od pierwszego dłuższy; pierwszy staw szczęki i głaszczka równo są długie; drugi staw szczęki zaledwie jest od pierwszego i od głaszczki krótszy.

Szczęki 2-jej pary (tabl. XI, fig. 7). Wewnętrzny płat jest znacznie węższy, łukowato do wewnątrz zgięty; płat zewnętrzny jest szerszy i owalnie zaokrąglony. Liczby szczecin na każdym z płatów nie oznaczyłem (rysunek jest za mało powiększony, aby na nim wyobrazić było można rozmaite szeregi szczecin).

Nogoszczęki (tabl. XI, fig. 9). Pierwsze stawy są zupełnie z sobą zrosnięte, lecz wyraźnie oddzielone od następnych stawów, które są tylko w dolnej swjej połowie spojone. Przedni brzeg płata wewnętrznego jest nieco ukośnie ścięty i uzbrojony trzema silnymi zębami, oraz paroma cienkimi włoskami. Na wewnętrznym brzegu płata wznoszą się dwie cienkie szczecinki. Na wewnętrznym brzegu płata zewnętrznego spostrzegamy 5 do 6 cienkich szczecin. Trzy pierwsze stawy głaszczki są prawie równodługie, lecz drugi i trzeci są nieco od pierwszego dłuższe, a drugi jest najdłuższy. Czwarty staw głaszczki jest znacznie od poprzedniego krótszy. Wszystkie stawy głaszczki, zwłaszcza drugi, znacznie są rozszerzone, a całe nogoszczęki krótkie i bardzo szerokie.

Pierwszy i drugi staw głaszczki są na wierzchołku ukośnie ścięte; na wewnętrznym, łukowatym brzegu stawu drugiego wznoszą się dosyć gęsto ustawione, krótkie szczeciny gładkie. Trzeci staw głaszczki łukowato nagina się ku linii środkowej ciała i na wierzchołkowym rozszerzeniu posiada około 6 szczecin. Czwarty staw na zewnętrznym brzegu ma dwie, na wewnętrznym zaś jedną szczecinę.

N o g i t u ł o w i a .

Łuski na czterech pierwszych parach silnie są rozwinięte, szerokie i głębokie. Wszystkie są głębsze od odpowiednich pierścieni tułowia, a o tyle szerokie, że brzegami wzajemnie na siebie zachodzą, przyczem przedni brzeg tylnej łuski zachodzi na tylny brzeg łuski poprzedzającej. Cztery pierwsze łuski są na dolnym brzegu rzęsowate, t. j. opatrzone krótkimi szczecinami. Każda z trzech tylnych łusk tuż po nad dolnym i tylnym kątem posiada jedną szczecinę. Żadna z tych ostatnich łusk nie dorównywa wysokości odpowiedniego pierścienia ciała. Łuski biodrowe czterech pierwszych par, zwłaszcza czwartej pary, są nieco mniejsze u samca aniżeli u samicy, a stąd udo pierwszego w porównaniu z łuską jest nieco dłuższe. Pomimo to stosunek długości uda i odpowiedniej łuski w głównych zarzysach jest u obudwu płci jednakowy.

Nogi chwytnie 1-jej pary (tabl. XI, fig. 11). Ramię jest znacznie krótsze od łuski poprzedniego stawu, co do długości prawie równe trzem następnym stawom razem wziętym i nieco od nich dłuższe. Krętarz i przedramię jednakowo są długie; każdy z tych stawów na dolnym brzegu posiada pęk długich szczecin. Napięstek i ręka jednakowej są długości; każdy z tych stawów jest tak długi jak krętarz i goleń razem wzięte. *Napięstek* jest mniej więcej $1\frac{1}{2}$ raza dłuższy niż szeroki, na gór-



nym brzegu z paroma szczecinami, a na przednim i górnym kącie z pękiem łukowatych szczecin. Dolny brzeg stawu jest szeregiem tęgich rzęs uzbrojony. *Ręka* jest czworokątna, przy dłoni nieco zwężona, mniej więcej $1\frac{1}{2}$ raza dłuższa niż szeroka. Na górnym brzegu ręki wznoszą się cztery łukowate szczeciny, na przednim i górnym kącie pęczek szczecin, a na dolnym brzegu kilka (5 do 6) spłaszczonych szczecin. *Dłoń* jest prosta, do dolnego brzegu ręki prawie prostopadła, uzbrojona czterema krótkimi i spłaszczonymi zębami, pomiędzy którymi tkwią cienkie i długie szczeciny. Największym jest ząb zakrywający wierzchołek zgiętego palca, a nad tym zębem spostrzegamy jeszcze jeden ząb, właściwie już do dolnego brzegu ręki należący. *Palec* jest gruby, zaostrowany, pod spodem prosty, z wierzchu łukowaty.

Nogi chwytne 2-jej pary (tabl. XI, fig. 12) w stosunkowej długości rozmaitych stawów zgadzają się z nogami 1-jej pary, lecz ręka odmienne okazuje wymiary, albowiem przy takiej szerokości znacznie jest dłuższa, bo 2 razy tak długa jak szeroka. *Dłoń* jest prosta, ale bardziej skośna aniżeli na nogach 1-jej pary. Górny brzeg ręki mniej posiada szczecin, za to brzeg dolny jest uzbrojony daleko potężniejszymi i liczniejszymi szczecinami, a mianowicie liczymy tu 6 potężnych, szerokich szczecin, naprzemian z cienkimi włosami osadzonych. Tylna połowa dłoni jest uzbrojona trzema parami płaskich zębów, które stoją naprzemian z cienkimi szczecinami, a nadto nieparzysty ząb zasłania wierzchołek zgiętego palca.

Ręce samca i samicy tej samiej są wielkości, że zaś samiec mniejszego jest wzrostu, przeto jego ręce stosunkowo znacznie są większe od rąk samicy.

Nogi 3-jej i 4-jej pary jednakowe przedstawiają stosunki, z tą tylko różnicą, że udo 3-jej pary jest tak długie jak odpowiednia łuska biodrowa, a udo 4-jej pary jest od łuski biodrowej krótsze. *Nogi* i pojedyncze ich stawy jednakową przedstawiają długość. *Udo* jest znacznie dłuższe od obudwu następnych stawów razem wziętych. *Goleń* jest dłuższa od śródnoża, śródnoże i stopka prawie równej długości, lecz ostatnia jest u samca nieco dłuższa.

Uda 5-jej, 6-jej i 7-jej pary są blaszkowato rozszerzone, na przednim brzegu piłkowane, na tylnym grubiej ząbkowane. Wszystkie są mniej więcej jednakowo szerokie, lecz rozmaicie długie; 5-te udo jest najkrótsze, 6-te najdłuższe, 7-me nieco od poprzedzającego krótsze. *Uda* samca są nieco szersze i bardziej na brzegach wypukłe. *Goleń* jest krótsza tak od śródnoża jakoteż od stopki. *Śródnoże 5-jej i 6-jej pary* jest nieco od stopki krótsze, 7-jej zaś pary równej ze stopką długości.

Palce nóg tułowia prawie są proste, cienkie, silnie zaostrowane, na trzech ostatnich parach nóg większe aniżeli na nogach 3-jej i 4-jej pary.

Szczeciny są na nogach *G o p l a n y* tak samo ułożone, jak to w ogólnych uwagach o budowie nóg u skorupiaków kielżowatych nadmienilem.

Nogi tułowia pomiędzy sobą porównywane, następującą przedstawiają długość: nogi 3-jej i 4-jej pary jednakowo są długie; 5-jej pary znacznie są dłuższe od nóg obudwu poprzedzających par; 6-tjej pary znacznie są dłuższe od 5-jej, 7-mjej pary tak długie jak 5-tjej.

Skrzela właściwe (tabl. XI, fig. 13, 14, *br*) stosunkowo są mało obszerne, wąskie i zaledwie poza dolny koniec uda sięgające. Tak u samca jak u samicy skrzela znajdują się na nogach tułowia ostatnich sześciu par. Skrzela ostatnich pary są znacznie mniejsze od poprzedzających.

Rurkowate skrzela dodatkowe (tabl. XI, fig. 14, *ba*) są przyczepione do przedniego brzegu uda nóg tułowia 2-jej, 3-jej, 6-jej i 7-jej pary, oraz do pierwszego pierścienia odwłoka. Na nogach 2-jej i 3-jej pary są one podwójne, zresztą pojedyncze. Ściany skrzeli dodatkowych są grube, a światło wąskie.

Blaszki jajochronne (tabl. XI, fig. 13 *lo*) w dolnej swiej części znacznie są rozszerzone, u podstawy silnie zwężone, na wierzchołku obszernie zaokrąglone, na brzegu długimi porosłe włosami. Znajdują się one na nogach 2-jej, 3-jej, 4-jej i 5-jej pary. Blaszki ostatnich pary są znacznie od poprzedzających mniejsze.

Na nogach tułowia ostatnich sześciu par samiec posiada blaszkowate twory zupełnie podobne do blaszek jajochronnych samicy, tak ze względu na budowę, jakoteż stosunek do nogi i skrzela właściwego, lecz znacznie mniejsze i bez włosów na obwodzie (tabl. XI, fig. 14 *lo*). Mając na względzie anatomiczne podobieństwo blaszek samca i blaszek jajochronnych samicy obadwa te twory uważam za organa homologiczne.

Przedodwłok (tablica X, fig. 5) jest nieco dłuższy od trzech ostatnich pierścieni tułowia. Pierwszy pierścień odwłoka jest najkrótszy, dwa pozostałe jednakowo długie. Najgłębszy jest pierścień 2-gi, mniej głęboki 1-szy, najmniej głęboki 3-ci. Dolne blaszkowate rozszerzenia pierścieni mają dolny i tylny kąt zaostrowany i na dwu tylnych łuskach łukowato do góry zagięty. Każda łuska na zewnętrznej powierzchni posiada ukośną, wydatną listewkę, która od tylnego i dolnego kąta łukowato zmierza ku górze i ku przodowi. Każda łuska ponad dolnym i tylnym kątem posiada po jednej krótkiej szczecinie, a wzdłuż dolnego brzegu dwu tylnych łusk spostrzegamy szereg krótkich szczecin. *Nogi przedodwłokowe* są krótkie, po brzegach końcowych listków pierzastymi szczecinami porosłe; zewnętrzny listek jest krótszy od wewnętrznego.

Zaodwłok (tablica X, fig. 5, 6). Trzy pierwsze pierścienie są z sobą zupełnie spojone, nawet u osobników z jamy wylężniczej wyjętych. Na grzbietowej powierzchni są one gładkie, bez pęczków szczecin, pokryte takimi samymi włoskami jak całe ciało. Długość trzech zrosniętych pierścieni zaodwłoka wyrównywa długości ostatniego pierścienia przedodwłoka.

Nogi poskoczne są krótkie, grube, silne. Nasada nóg pierwszej pary jest nieco dłuższa od równych pomiędzy sobą stawów końcowych. Nasada nóg drugiej pary jest równej długości z zewnętrznym stawem końcowym. Wewnętrzny staw końcowy nóg tej pary nieco jest dłuższy od zewnętrznego.

Nogi poskoczne pierwszej pary są przeszło $1\frac{1}{2}$ raza dłuższe od nóg drugiej pary, które zaledwie są dłuższe od nasady nóg pierwszej pary. Nasada nóg pierwszej pary wystaje poza nasadę nóg drugiej pary, a wierzchołek nasady nóg obudwu par wystaje poza tylny koniec zaodwłoka.

Nogi poskoczne są silnymi kolcami zbrojne. Zewnętrzny brzeg nasady nóg pierwszej pary ma 4—5, wewnętrzny 3 kolce; nogi drugiej pary na obudwu

brzegach nasady mają po 3 kolce. Na wierzchołkach każdego stawu końcowego wznoszą się dwa kolce, a nadto wzdłuż górnego brzegu na każdym stawie spostrzegamy 3—5 kolców. Zewnętrzny staw końcowy nóg 1-jej pary ma 5, wewnętrzny 4 kolce; zewnętrzny staw końcowy nóg 2-jej pary ma 3—5, wewnętrzny 5 kolców.

Każda noga ostatniej pary, czyli *noga ogonowa* (tabl. XI, fig. 15) składa się ze stawu nasadowego i jedynego stawu końcowego. Staw nasadowy ma kształt nieregularnego, spłaszczonego stożka ze ściętym wierzchołkiem. Staw końcowy jest stożkowaty, wąski i zastrzony. Pierwszy staw jest 2 razy blisko wyższy od stawu drugiego i prawie tak szeroki jak długi. Staw końcowy jest przeszło dwa razy dłuższy niż szeroki. Górna powierzchnia nóg ogonowych jest uzbrojona trzema potężnymi szczecinami: jedna wznosi się na pierwszym stawie, druga przy podstawie stawu końcowego, trzecia tuż pod wierzchołkiem tegoż stawu. Każda szczecina jest zastrzona, o grubych ścianach i z wąskim światłem. Poniżej wierzchołka szczecina daje boczna gałązkę pod postacią bardzo bladego włoska (tab. XI, fig. 16). Trudno powątpiewać, że blade włoski są organem jakiegoś zmysłu. Nogi ogonowe są mniej więcej równej długości z nasadą nóg poskocznych 2-jej pary.

Błaszka ogonowa (t. XI, f. 17) jest słabo wycięta, na każdym płacie uzbrojona pękiem grubych szczecin, tak samo zbudowanych jak szczeciny nóg ogonowych.

Połączenie płci odbywa się u *Goplana* w sposób, o ile sądzić mogę, zupełnie u skorupiaków obunogich wyjątkowy. U skorupiaków tych, jak wiadomo, samiec chwytając nogami porywa samicę i przyciska jej grzbiet do brzusznej powierzchni swego ciała. Samica, która jest mniejsza od samca lub równego z nim wzrostu, przez cały czas płciowego połączenia zostaje kulisto zwinięta i w tem położeniu pary całe dnie pływają po wodzie.

U *Goplana polonica* samica jest znacznie większa od samca, a spółkowanie odbywa się w sposób następujący.

W epoce rozmnażania samiec, oprócz powyżej podanych szczegółów, wyróżnia się jeszcze białawą plamą obejmującą 5-ty, 6-ty i 7-my pierścień tułowia; jest to obraz tylniej i błyszczącej części gruczoła nasiennego, który w tem właśnie miejscu przez pokrycie ciała prześwieca. Rozmnażanie jest najczynniejsze wiosenną porą gdy się powietrze zupełnie ociepli, lecz zwierzęta w akwarijach przezimowane, pomimo całego zdrowia i dobrego apetytu, nigdy nie okazywały zapalów miłosnych.

Pobudzone namiętnością samcy szybko pod dnie wody na wszystkie strony biegają, a samice poważnie pomiędzy nimi krocą. Samiec upatrzony samiec w mgnieniu oka skacze na jej grzbiet. Jeżeli samica nie podzieli zapalów samca, tedy jednym silnym uderzeniem ogona odrzuca go daleko od siebie, w przeciwnym zaś razie, przyjmując jego zaloty, zatrzymuje się i pozwala dokonać spółkowania. Samiec swymi chwytającymi nogami czepia się grzbietowej części 5-go lub 6-go pierścienia tułowia samicy, przybierając takie położenie, że jego ciało z ciałem samicy tworzy kąt mniej więcej prosty. Podczas spółkowania samiec łukowato wygina ciało ku brzusznej powierzchni samicy, lecz tylny koniec jego ciała zawsze jest znacznie oddalony od brzucha samicy. Od czasu

do czasu widać konwulsyjne drgania samca. Samica spółkując znacznie rozszerza tułów i na zewnątrz rozkłada łuski biodrowe, jednocześnie łukowato zginając całe ciało, a zwłaszcza odwłok. Zwykle z tą samą samicą jednocześnie łączy się dwu samców, jeden z prawej drugi z lewej strony; nigdy nie widziałem aby samica przyjmowała trzeciego samca. W razie połączenia z jednym tylko samcem samica najczęściej leży na swobodnym boku ciała, czasami zaś stoi grzbiet do góry zwracając. W razie połączenia z dwoma samcami, samica leży na grzbiecie przytuliwszy do ciała wszystkie swe nogi. Połączenie obu dwu płci trwa godzinę, albo nawet więcej i przez cały ten czas zwierzęta tak są aktem tym zajęte, że można je igiełką na wszystkie strony odwracać, a nawet zapomocą pipetki przenosić z jednej wody do drugiej, nieprzerwywając spółkowania. Jama wylężnicza spółkujących samic zawsze zawierała jajka, pomiędzy którymi po skończonem spółkowaniu znajdowałem liczne ciałka nasienne.

Goplana polonica największą część życia przesiaduje ukryta pod rozmaitemi przedmiotami na dnie wody leżąciami, albo też przyczepiona do dolnej powierzchni rzęsy lub innych roślin wodnych. Najczęściej grzbiet łukowato wygina, a zaodwłok pod ciało podwija, tak że dotyka ziemi grzbietową powierzchnią tej okolicy ciała. Nogi 4-ch pierwszych par przytula do ciała i chowa pomiędzy łuski biodrowe, a nogi trzech ostatnich par wznosi do góry (tablica X, fig. 2), albo szeroko rozpościera. W tej samej postawie, z wyciągniętymi nogami pochodniami, żwawo biega z podniesionym do góry grzbietem i z łatwością wdrapuje się nawet na gładkie, pionowe ściany szklanego naczynia. Uderzywszy się o obcy przedmiot, albo niespodzianie zetknąwszy z innym mieszkańcem tej samej wody, z wielką skacze energią silnie podrzucając się do góry swym w jedną całość złączonym zaodwłokiem. W razie silniejszego zaniepokojenia *Goplana* pływa brzuchem do góry odwrócona, lecz pomimo gwałtownych uderzeń nogami pławnymi ciężko i powolnie się porusza.

Sądzę, że wszystkie skorupiaki obunogie są wszystkożerne, albowiem w ten sposób zachowują się rozmaite a liczne formy wód słodkich zaliczane do gatunku *Gammarius pulex* i tak samo postępuje *Gammarius marinus* i *Gammarius locusta*, oraz liczne gatunki jeziora Bajkalskiego i rzeki Angary, które profesor B. Dybowski¹⁾ tak dokładnie zbadał. Pomimo wszystkożerności kielże namiętnie lubią pokarm zwierzęcy i natychmiast porzucają postną strawę, skoro tylko poczują pokarm mięsny, a przyznać należy że nadzwyczaj prędko mięso znajdują, oczywiście kierując się powonieniem. Kielże rzucają się na mniejsze zwierzęta wodne oraz chętnie pożerają trupy większych stworzeń i własnego gatunku. Żarłoczność kielży jest podziwiania godną; dużo na jeden raz spożywają i w małych odstępach czasu uczty swe powtarzają. Pragnąc zmusić kielże do zupełnego opróżnienia kiszczyki nieraz w czystej wodzie umieszczałem młode osobniki, które w jaką godzinę z głodu zdychały. Kielże są nad miarę i bez potrzeby chciwe na pokarm: mając go pod dostatkiem nabiera-

¹⁾ Dybowski. Beiträge zur näheren Kenntniss der in dem Baikal-See vorkommenden niederen Krebse i t. d. S. Petersburg, 1874, str. 18.

ją w łapki ile tylko zachwycić i unieść mogą. a spotkawszy innego kielża pokarm dźwigającego, swoją zdobycz porzucają i starają się współbrata ograbić.

Goplana polonica łączy w sobie wszystkie wady swoich pobratymców. Pomimo małego wzrostu nadzwyczaj jest drapieżna i rzuca się na stosunkowo wielkie, byle bezbronne zwierzęta. Jest ona nieublaganym wrogiem oczlików (*Cyclopidae*), które są najulubieńszym jej pokarmem. Pewnego lata akwaryjum z *Goplana* zaopatrzyłem w robaki *Tubifex rivulorum*, Lamarck, które natychmiast zagłębiły się w glinę rozpostartą na dnie miski i zamieszkały w porobionych tym sposobem rurkach. Dla karmienia *Goplany* wyciągałem pojedyncze robaki, rozrywałem je i skorupiakom rzucałem. Karmienie odbywałem codziennie koło godziny 11 z rana i w tym czasie zawsze zastawałem skorupiaki przechadzające się po dnie i ścianach zawierającej je szklaniej miski. Po zaspokojeniu głodu skorupiaki znikają pod kamykami i kawałkami roślin na dnie wody leżącymi. Po pewnym czasie, w parę godzin, skorupiaki znowu zaczynały z ukrycia wychodzić, że zaś zwykle nie miałem czasu powtórnie ich karmić, więc same żeru szukały. Zauważyłem, że podczas tych wycieczek o głodzie skorupiaki zawzięcie rzucały się na robaki, w części nad powierzchnię gliny wysunięte. Robaki w oka mgnieniu znikają w swych rurkach, lecz *Goplana* za zdobyczą zapuszczała się w podziemia i po pewnym czasie wychodziła obciążona kawałkiem robaka, którego oczywiście pod ziemią w poprzek żuwaczkami przegryzła.

Goplana polonica w wielkiej ilości zamieszkuje rów oddzielający ogród Belwederski i Łazienkowski od otaczających pól zamiejskich i zarosniętych rzesą (*Lemna minor* i *L. trisulca*) oraz żabiściekiem (*Hydrocharis morsus-ranae*). Tutaj ją przed sześcioma laty znalazłem i według tych okazów opisałem. Trzy lata temu profesor B. Dybowski przywiózł mi okazy tego gatunku ze wsi Białopole, w gubernii Lubelskiej, powiecie Hrubieszowskim.

Fryderyk Müller ¹⁾ 1846 roku pod nazwą *Gammarus ambulans* opisał skorupiaka nadzwyczaj podobnego do naszej *Goplana polonica*, którego znalazł koło Gryfii (Greifswalde) w rowie zarosłym rzesą i żabiściekiem. Sądząc z opisu i rysunków F. Müllera obadwa gatunki różnią się następującymi szczegółami.

Gammarus ambulans F. Müll. *Goplana polonica* A. Wrzešn.

Oczy okrągłe, małe. Oczy nerkowate, duże.
Rożki górne tylko mniej więcej o połowę dłuższe od dolnych i tylko 1/3 długości ciała dorównyujące. Rożki górne dwa razy dłuższe od dolnych, u samca 7/8, u samicy 2/3 długości ciała dorównyujące.

¹⁾ Fryderyk Müller Ueber *Gammarus ambulans*, neue Art, Archiv für Naturgeschichte, 1846. Str. 296 — 300. Tablica X, fig. A — C.

Gammarus ambulans F. Müll. *Goplana polonica* A. Wrzešn.

Stawy nasadowe rożków górnych prawie równo długie. Stawy nasadowe rożków górnych od najbliższego do najdalszego coraz krótsze.

1-szy i 2-gi staw nasady rożków górnych (na rysunku) 1 1/2 dłuższe niż szerokie. 1-szy i 2-gi staw nasady rożków górnych 2 1/2 raza dłuższe niż szerokie.

Biczek rożków górnych 1 1/2 raza dłuższy od nasady. Biczek rożków górnych przeszło 2 razy dłuższy od nasady.

Nasada górnych rożków mniej więcej sięga do połowy długości ostatniego stawu nasady rożków dolnych. Nasada górnych rożków sięga prawie do samego wierzchołka ostatniego stawu nasady rożków dolnych.

Biczek rożków dolnych zaledwie dłuższy od ostatniego stawu nasady. Biczek rożków dolnych mniej więcej 1 1/2 raza dłuższy od ostatniego stawu nasady.

Nogi poskoczne 1-szej i 2-giej pary wierzchołkami nasady sięgają do tylnego końca ciała. Nogi poskoczne 1-jej i 2-jej pary wierzchołkami nasady wystają po za tylny koniec ciała.

Błaszka ogonowa podwójna, z dwu walcowatych przysadek złożona. Błaszka ogonowa pojedyncza, słabo wycięta.

Wzrost do 2" czyli mniej więcej 4,4 milimetrów. Wzrost do 6,67 milimetrów.

F. Müller podaje także, jakoby *Gammarus ambulans* na nogach przedodwłoka gładkie posiadał szczeciny, co jednak oczywiście jest błędem, albowiem wszystkie wodne skorupiaki obunogie na nogach tych mają szczeciny pierzaste. Błąd niewątpliwie powstał skutkiem użycia zbyt słabych powiększeń, bo u *Goplana polonica* pierzastość w mowie będących szczecin daje się wyraźnie rozpoznać dopiero przy powiększeniu koło 60 razy.

Goplana polonica i *Gammarus ambulans* nadzwyczaj blisko są spokrewnione i muszą być zaliczone do tego samego rodzaju, chodzi tylko o oznaczenie stanowiska, jakie rodzaj ten winien zająć w układzie skorupiaków obunogich i mianowicie kielżowatych (*Gammarinae*).

F. Müller wyraża zdanie, że *Gammarus ambulans* dla odmienne zbudowanych nóg ogonowych powinien być oddzielony od rodzaju *Gammarus* i zaliczony do innego rodzaju, ale powstrzymuje się od wypowiedzenia do jakiego mianowicie.

Axel Boeck ¹⁾, opierając się na opisie F. Müllera, dostrzegł bliskie pokrewieństwo pomiędzy *Gammarus ambulans* i rodzajem *Cranonyx* przez S. Batea utworzonym. Axel Boeck wyraził zdanie, że *G. am-*

¹⁾ Axel Boeck. De skandinavske og arktiske Amphipoder. Christiania. 1872 — 1876. Str. 76

bulans w tym mianowicie rodzaju powinien znaleźć miejsce, jednocześnie jednak zwrócił uwagę na okoliczność, że odstępuje nieco od znamion rodzaju *Cranonyx*, pojmowanego w znaczeniu, jakie mu *S. Bate* nadaje, albowiem posiada zrosnięte pierścienie zaodwłoka oraz podwójną blaszkę ogonową.

Wszystkie uwagi *Axela Boeck* zupełnie są uzasadnione. Dla oznaczenia stanowiska obudwu gatunków musimy zmodyfikować i rozszerzyć dyagnozę rodzaju *Cranonyx*, albo też dla form ze zrosniętymi pierścieniami zaodwłoka utworzyć wypada odrębny rodzaj.

Cały kierunek dzisiejszej systematyki, zmierzającej do specjalizacji grup zoologicznych, stanowczo przemawia za utworzeniem nowego rodzaju. Rodzaj *Goplana* obejmuje dwa znane gatunki: *Goplana polonica* A. Wrzešn. i *Goplana ambulans* F. Müll.

Wymiary w milimetrach.

	♂	♀	Noworodek *)
Całe ciało długie	4,04	6,67	1,6
Głowa długa	0,4275	0,63	0,3
Tulów długi	2,15	3,432	0,75
Odwłok długi	1,5	2,61	0,58
Rożki górne.			
Długość całkowitych rożków	3,54	3,832	0,628
Nasada długa	1,22	1,291	0,303
Biczek główny długi	2,32	2,541	0,325
Biczek dodatkowy długi	0,152	0,2	—
Nasady staw 1-szy długi	0,502	0,561	0,138
„ „ 2-gi „	0,4	0,4	0,09
„ „ 3-ci „	0,32	0,33	0,075
Rożki dolne.			
Długość całkowitych rożków	1,824	1,88	0,45
Nasada długa	1,21	1,22	0,325
Biczek długi	0,614	0,66	0,125
Nasady staw 1-szy i 2-gi długi	0,166	0,166	0,0625
„ „ 3-ci „	0,132	0,132	0,05
„ „ 4-ty „	0,462	0,462	0,1125
„ „ 5-ty „	0,45	0,46	0,1
Biczka staw 1-szy długi	0,1716	0,2046	0,0625
„ „ 2-gi „	0,1122	0,1122	0,0375
„ „ 3-ci „	0,099	0,1056	0,025
„ „ 4-ty „	0,086	0,0858	Nie ma
„ „ 5-ty „	0,0792	0,0858	
„ „ 6-ty „	0,066	0,066	
Nogi chwytnie 1-ej pary.			
Napiętek długi	0,3072	0,396	Nie mierzono
„ wysoki	0,2112	0,2442	
Ręka długa	0,3102	0,396	Nie mierzono
Dłoń długa	0,2112	0,26	
Palec długi	0,2	0,22	
Nogi chwytnie 2-ej pary.			
Napiętek długi	0,3632	0,48	Nie mierzono
„ wysoki	0,2442	0,284	
Ręka długa	0,4026	0,5016	Nie mierzono
Dłoń długa	0,2244	0,264	
Palec długi	0,218	0,238	

*) Zaraz po wyjściu z jamy wylęźniczój.

OBJAŚNIENIE RYSUNKÓW.

EXPLICATION DES PLANCHES.

Tablica X, 1—6; XI, 1—17.

Goplana polonica. A. Wrześniowski.

Wszystkie figury narysowano przy pomocy widni (*camera lucida*) Milne Edwardsa i Doyèrea, wykonanej przez pana A. Prażmowskiego w Paryżu (1, rue Bonaparte).

Tablica X.

1. Samica 13 razy powiększona.
2. Samiec 13 razy powiększony.
3. Głowa z góry widziana dla pokazania żółtej plamy ciemienia. Powiększenie 26 razy.
4. Oko powiększone 130 razy.
5. Odwłok (przedodwłok i zaodwłok) samicy, powiększony 26 razy.
6. Zaodwłok samca powiększony 60 razy.

Tablica XI.

1. Prawa żuwaczka od spodu widziana, powiększona 70 razy.
2. Wierzchołki obudwu żuwaczek z góry widzianych dla pokazania odmiennego zazębienia prawej i lewej żuwaczki. Powiększenie 150 razy.
 - a. Lewa żuwaczka.
 - b. Prawa żuwaczka.
3. Wyrostek trący żuwaczki powiększ. 350 razy.
4. Szczeka 1-ej pary powiększona 100 razy.
5. Głaszczka szczękowa, powiększona 150 razy.
6. Wierzchołek zewnętrznego płata szczęki 1-ej pary. Powiększenie 350 razy.

Planche X, 1—6; planche XI, 1—17.

Goplana polonica A. Wrześniowski.

Les figures sont dessinées à l'aide de la chambre claire de Milne Edwards et Doyère, exécutée par Mr. A. Prażmowski à Paris (1, rue Bonaparte).

Planche X.

1. Une femelle grossie 13 fois.
2. Un mâle grossi 13 fois.
3. Tête vue du dessus pour montrer la tache jaune du vertex, grossie 26 fois.
4. Un oeil grossi 130 fois.
5. L'abdomen (le prae— et le postabdomen) d'une femelle grossi 26 fois.
6. Le postabdomen d'un mâle grossi 60 fois.

Planche XI.

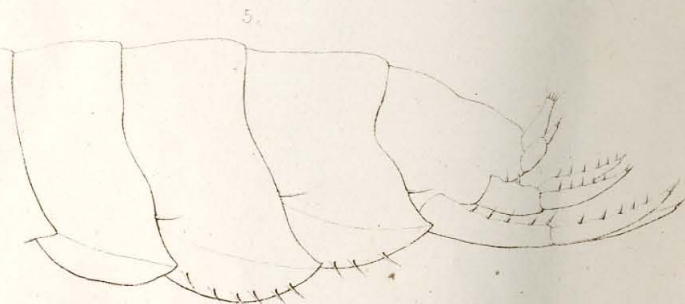
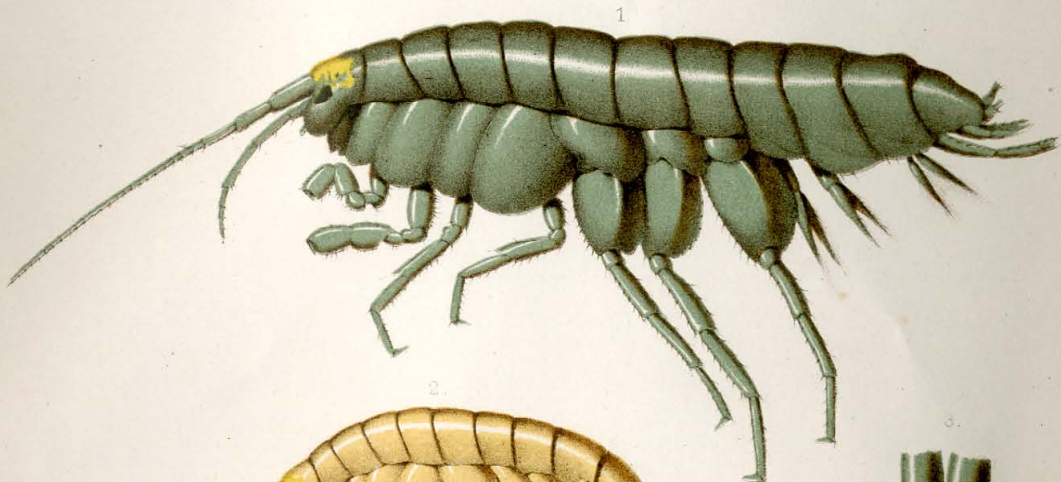
1. Mandibule droite vue du dessous, grossie 70 fois.
2. Somets des mandibules vus du dessus pour montrer la différence des dentelures du côté droit et du côté gauche. Grossis 150 fois.
 - a. Mandibule droite.
 - b. Mandibule gauche.
3. Procès molaire d'une mandibule grossi 350 f.
4. Mâchoire de la 1-re paire grossie 100 fois.
5. Palpe maxillaire grossie 150 fois.
6. Sommet d'un lobe extérieur d'une mâchoire de la 1-re paire grossi 350 fois.

7. Szczeka 2-ej pary powiększona 100 razy.
8. Warga dolna powiększona 100 razy.
9. Nogoszczęki powiększone 100 razy.
10. Dolny rożek samca od wewnątrz widziany i powiększony 100 razy. Rożek ten nie ma stawu wierzchołkowego.
11. Ręka chwytnej nogi 1-szej pary, powiększona 100 razy.
12. Ręka chwytnej nogi 2-ej pary powięk. 100 razy.
13. Górna część nogi tułowia 4-tej pary, samicy, powiększenie 26 razy.
 - ep. Łuska biodrowa.
 - p. Noga (udo, kolano i górna część goleni).
 - br. Skrzydło.
 - lo. Blaszką jajochronna.
14. Górna część nogi tułowia 3 ej pary, samca. Powiększenie 26 razy.
 - ep. Łuska biodrowa.
 - p. Noga (udo, kolano i górna część goleni).
 - br. Skrzydło.
 - ba. Skrzydła dodatkowe.
 - lo'. Blaszką odpowiadająca blaszce jajochronnej samicy.
15. Noga poskoczna ostatniej pary (ogonowa), powiększona 170 razy.
16. Wierzchołkowa szczeczina nogi tej samej pary, powiększona 470 razy.
17. Blaszką ogonowa, powiększona 75 razy.
7. Mâchoire de la 2-de paire grossie 100 fois.
8. Lèvre inférieure (labium) grossie 100 fois.
9. Pattes-mâchoires grossies 100 fois.
10. Antenne inférieure d'un mâle du côté interne (l'article apical du flagellum est brisé), grossie 100 fois.
11. Main d'une patte de la 1-re paire grossie 100 f.
12. Main d'une patte de la 2-de paire grossie 100 f.
13. Partie supérieure d'une patte thoracique de la 4-me paire, d'une femelle, grossie 26 fois.
 - ep. Coxopodite (epimère).
 - p. Patte (basipodite, ischiopodite et la partie supérieure de la méropodite).
 - br. Branchie proprement dite.
 - lo. Lame incubatrice.
14. Partie supérieure d'une patte thoracique de la 3-me paire, d'un mâle, grossie 26 fois.
 - ep. Coxopodite (epimère).
 - p. Patte (basipodite, ischiopodite et la partie supérieure de la méropodite).
 - br. Branchie proprement dite.
 - ba. Branchies accessoires.
 - lo'. Homologue de la lame incubatrice de la femelle.
15. Patte abdominale de la dernière paire, grossie 170 fois.
16. Soie apicale d'une patte abdominale de la dernière paire, grossie 470 fois.
17. Dernier segment abdominal ou telson, grossie 75 fois.

Warszawa, d. 15 Maja 1881 r.

Varsovie, le 15 mai 1881.





rys. a nat. 1. Puzoszczek.

