

ARMONIES

ИЗВЕСТИЯ

Биологического Научно-Исследовательского Института и Биологической Станции
при Пермском Государственном Университете,
издаваемые Советом Института под редакцией проф. В. К. Шмидта.

Том 5-й.

Вып. 5.

К фауне турбеллярий Одесского залива и впадающих в него ключей.

В. Беклемишев.

(Секция Зоологии Биол. Н.-И. Института).

Весьма немного известно доселе о морских турбелляриях Одессы. Три вида упоминает Ульпин (1870), две другие формы (определенные только до рода)—Заленский (1873), один помет пидим—Мечников (1877), вот и все. Столь же отрывочны сведения и относительно фауны лиманов и пресных вод окрестностей Одессы. Для лиманов в работах Шманкевича (1873) и Бучинского (1875) содержится указание на три формы: *Endocelis ovata* Schm. (= ? *Stylochus* sp.), *Monocelis agilis* M. Sch. (= *M. lineata* Müll) и *Macrostomum hystrix* Oerst (= *M. appendiculatum* O. Fabr). Относительно пресных вод прямых указаний вообще, повидимому, не существует; правда, в морфологических работах Мечникова (Одесского периода его жизни) упоминается два вида триклад и три вида *Rhabdocoela*; вряд ли, однако, материал происходил из окрестностей Одессы, ибо работа (Мечников, 1877) помечена „с. Поповка“, т. е. Киевским именем О. Н. Мечниковой; прямо в работе о происхождении материала ничего не сказано*).

Имея в виду скудость этих сведений, я и решил использовать для изучения турбеллярий те несколько свободных дней, которые оказались у меня во время трехнедельного моего пребывания в Одессе, с 1 по 21 сентября 1926 г. И не могу обойти молчанием то дружеское содействие, которое оказали мне в этой работе одесские зоологи—Д. Л. Рубинштейн, А. Р. Прендель, Н. А. Загоровский, Б. Н. Тарусов, Д. К. Третьяков, М. П. Козак и А. П. Макаров; мне приятно еще раз выразить им всем сердечную благодарность.

*) За разъяснение о местонахождении с. Поповки я обязан работнице Б. А. Поповой.

Всего мною было взято с 12 по 18 сентября десятка два драг (против „Аркадии“ и М. Фоптана) и произведено довольно большое число литторальных сборов в том же районе. Кроме того, 3 сентября мы совершили с Б. Н. Тарусовым экскурсию в Нефтяной порт, которая тоже дала довольно богатые сборы. Из пресных водоемов я сам исследовал только ключи, выпадающие в море в районе Аркадии и М. Фоптана, и получил два вида из других мест от А. К. Макарова и М. П. Козака.

Что касается номенклатуры морских местообитаний, я придерживаюсь ниже той классификации биоценозов Одесского залива, которая дана в известной работе Загоровского и Рубинштейна (1916), с немногими лишь оговорками. Из них главная касается „биоценоза скал“, — термин, который названные авторы употребляют распространительно, понимая под этим все то, что я назвал бы скорее комплексом прибрежного рифа области размывания одесского известняка: сюда входят биоценоз скал в настоящем смысле слова, т. е. обрастания на их поверхности, биоценозы развитые между рифом и берегом, и береговые биоценозы, вроде биоценозов выброшенных водорослей и пр. Правда, среди животных, особенно среди крупных и подвижных, какковы, например *Malacostraca*, многие являются константами всего комплекса, а не отдельных составляющих его биоценозов, постоянно встречаясь в каждом из этих последних. Однако, на основании известного набора видов, общих какому либо биоценозическому комплексу, мы еще не можем принимать этот комплекс за ценоз, т. е. за пятно ассоциации, — однородный клочок живого покрова, игнорируя неоднородность в распределении остальных форм. В данном случае и растительность, и микронаселение на скалах и на песке внутри лагуны, конечно, совершенно различны. По существу нужно было бы, наоборот, и каждый биоценоз скал (в тесном смысле) подвергнуть дальнейшему расчленению на ряд микроценозов: мидиевые обрастания, ассоциации энтероморфы и т. д., но для этого нужен был бы дальнейший углубленный анализ, который еще не сделан.

Мои наблюдения слишком отрывочны, чтобы дать картину распределения турбеллярий внутри комплекса прибрежного рифа. Среди керамиевых обрастаний внутренней поверхности рифа пойманы *Aphanostoma diversicolor* и *Promesostoma bilineatum*, обе формы в большом количестве. В голем песке внутри лагуны — *Monocelis unipunctata*, *Monoc. longiceps* и *Phaenocora salinarum subsalsa*. Островки *Zostera*, расположенные в таких же лагунах (Загоровским и Рубинштейном правильно, но не совсем последовательно выделяемые в особый вид биоценозов) дали к моему удивлению очень немного видов турбеллярий: я успел здесь найти только *Monoc. unipunctata* (в песке между корнями зостеры) и *M. lineata*. Накоплен.

на нижней поверхности прибрежных камней внутри лагуны оказалось громадное количество *Procerodes lobata* и *Monocelis lineata*.

Известную аналогию с комплексом прибрежного рифа представляют условия внутри Нефтяного порта в его нынешнем, т. е. бездеятельном состоянии. Здесь, на внутренней стороне гранитного мола мы находим керамиевые обрастания, есть и участки песка, и заросли *Zostera* и *Cystoseira*, и скопления выброшенных водорослей. В керамиевых обрастаниях я нашел те же два вида турбеллярий, которые попадались в аналогичных обрастаниях рифового комплекса. Голый песок на глубине 1 м. в порту содержит несколько иной вид биоценоза, чем в лагунах побережья, отличающийся гораздо более сапробным характером, с сильным развитием *Cyanophyceae*; но из турбеллярий я здесь нашел многочисленных *Mon. unipunctata*, являющихся руководящей формой и там.

Заросли *Zostera* в порту, состоящие из гораздо более крупных растений, чем в лагунах, дали пять видов турбеллярий: *Aphan. diversicolor*, *Monophorum graffi*, *Mon. catinosum* n. sp., *Promesostoma bilineatum* и *Polycystis tripalmata* n. sp. Наконец, *Cystoseira barbata* дала два вида: *Proxenetes plebeius* n. sp. и молодых особей одного, нового вида *Acoela*; тот же вид и также в виде неполовозрелых особей был найден мною опять-таки на *Cystoseira* и в бухте „Аркадия“.

В единственной драге, взятой мною в области диогенового песка (Аркадия), я не успел найти турбеллярий. З. и Р. приводят для этого вида биоценозов „планарий“. Мидиевой гряды в той ее типичной форме, которую описывают Загоровский и Рубинштейн, мне на траверзе Аркадии вовсе обнаружить не удалось. За диогеновым песком на глубине 7 м. проходит, по видимому, узкая полоса ракуши, состоящей из живых и мертвых *Venus gallina* и *Nassa reticulata* и мелкобитой мидии, с примесью единичных мелких мертвых устриц (15—20 мм.), *Cardium edule*, *Tapes* и *Tellina*. За ней (8—10 м.) идет, чрезвычайно, наоборот, широкая полоса почти чистой, крупной ракуши, состоящей преимущественно из крупных (8—10 ст. длиной) мертвых мидий; к ним местами примешаны потертые довольно мелкие створки *Ostrea* и *Cardium*, местами — живые крупные мидии; количество последних ни в одной драге не превосходило 20% общей массы ракуши. Местами к ракушке примешан серый песчаный ил. К этой полосе приурочено большинство моих драгировок. Фауна в этой полосе чрезвычайно богатая и соответствует тому, что З. и Р. приводят для Мидиевой гряды; то же обилие *Nassa*, полиноид, *Carobia*, nereid, губок, *Halacaridae* и т. д. Из неуказанных ими животных отмечу большое количество немертиа, как из *Metanemertini*, так и из других отрядов. В отношении турбеллярий это

сообщество также дало мне наиболее богатый материал—всего здесь мною найдены следующие 17 форм:

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Stylochus sp. (+ +). | *Proxen. lictor (2). |
| *Acoela gen. sp. juv. (1). | *Solenopharynx oculatus (1). |
| *Plagiost. girardi (4). | *Koinocystis spinosa (1). |
| *Monooph. granulosum (1). | *Polycystis intubata (1). |
| Monooph. catinosum (+). | Polycystis tripalmata (2). |
| *Enterostomum sp. (+). | *Phon. mamertinus (∞). |
| Monoc. longiceps (1). | *Kalyptorhynchia gen. sp. (1). |
| Proxen. plebeius (+). | *Eulyporhynchia gen. sp. (2). |

Звездочкой отмечены формы, не найденные в прибрежных биоценозах; в скобках поставлены цифры или значки, указывающие на число найденных особей (∞ —масса, ++—очень много, +—довольно много).

Из типичного, тонкого мидиевого вла, с примесью сернистого железа и мертвой мидией у меня была одна лишь драга с глубины около 15 м: в ней турбеллярий я не нашел. Зона эта находится против Аркадии на таком расстоянии от берега, что уже виден из-за мыса Ланжерона Одесский маяк.

25 видов, найденных мною в Одесском заливе, составляют, несомненно, лишь небольшую часть его турбеллярий. Среди этих форм 7 останутся без окончательного определения за недостатком материала, 7 являются новыми видами и 10—прежде известными. Только эти последние, поскольку их экология более или менее изучена в других местах, могут служить для экологической оценки Одесских местообитаний. В этом отношении характерно преобладание во всех прибрежных сообществах наиболее ярко выраженных эвригалинных или солоновато-водных форм. Таковы: *Aph. diversicolor*, *Procer. lobata*, *Monoophorum graffi*, *Monocelis lineata* и *Promes. bilineata* (в качестве эвригалинной формы известен, собственно говоря, близкий ей *Pr. marmoratum*).

Такой подбор фауны несколько не удивителен. Как мы знаем из работ ряда авторов (сводка см. З. и Р., 1. с.), поверхность Одесского залива отличается и невысокой средней соленостью, и чрезвычайно резкими колебаниями таковой.

Beauchamp (1913) описал весьма любопытную фауну солоноватых луж при устьи реки в Сокоа, в Ю. Франции. Здесь, благодаря взаимодействию речной воды и воды связигий приливов, создается чрезвычайно неустойчивый режим солености и постоянные смены фауны; в связигий сюда проникает ряд морских форм, а в промежутках они замещаются пресноводными. Но на ряду с этим на месте остается ряд эвригалинных солоновато-водных видов, составляющих так сказать ядро туземного населения. Интересно, что

почти все сочлены этого „ядра“ встречаются и в береговой полосе Одесского залива; таковы: *Monoophorum graffi*, *Promes. marmoratum* (resp. *bilineatum*), *Nereis diversicolor*, *Sphaeroma serratum*, *Gammarus*, личинки *Chironomidae* и пр.

Итак, имея в виду гидрологические условия Одесского залива и после приведенного сравнения, мы можем отнести и все остальные найденные здесь виды турбеллярий считать в высокой степени выносливыми к опреснению. Но вряд ли можно обобщить этот вывод на те формы, которые найдены пока исключительно глубже 8-метровой изобаты. Действительно, соленость здесь, несомненно, гораздо более постоянна, чем в поверхностных слоях, как видно из определений Лебединцева (1894); то же самое следует и из зоологических данных Загор. и Рубин.: ряд видов, населяющих в более соленых местах Черного моря наиболее поверхностные слои, переселяется в Одесском заливе на мидиевый вла (прим.: *Hydrobia ventricosa*). Таким образом, относительно *Plag. girardi*, *Solenoph. oculatus*, *Polyc. intubata* и *Phon. mamertinus*, а также и относительно новых видов, найденных исключительно в полосе ракуши Одесского залива, на основании этой находки утверждать, что они много терпимей к низким соленостям, чем большинство севастопольских турбеллярий, еще нельзя.

Любопытно сопоставить относительную численность разных отрядов турбеллярий в прибрежных сообществах и на глубине свыше 8 м. (т. е. в условиях меньшего или большего постоянства солености):

	Polyclada	Acoela	Alloeoc.	Rhabd.
Прибрежная полоса . . .	1 в.	2 в.	6 в.	4 в.
Глубже 8 м.	1	1	6	9

	Polyclada	Acoela	Alloeoc.	Rhabd.
Или в ‰ Прибрежная полоса . . .	7,7%	15,4%	46,2%	30,8%
Глубже 8 м.	5,9	5,9	35,2	53,0

Таким образом с глубиной резко увеличивается и абсолютное число, и относительная роль *Rhabdocoela*, и хотя численность других групп остается приблизительно та же, относительная роль их падает.

Среди *Alloeocoela* в литторальной полосе преобладают *Metamerata*—*Monocelidae* и *Triclada* (4 вида), в мидиевой полосе—*Holocoela* (5 видов). Таким образом *Holocoela* и *Rhabdocoela* представлены в об-

щам более стеногалинными формам, чем другие группы; в особенности многочисленны эвригалинные формы здесь среди All. Metamerata.

Из пресноводных обитаний мною исследованы только ключи, вытекающие из обнажений плiocеновых известняков, обычно на уровне одной из образованных оползнями берега террас, и оттуда свергающиеся на прибрежные камни. Температура ключей, повидному постоянная, — около 12° С. В воде, взятой из первого ручья к югу от курорта, в его верхнем течении, рН оказалось = 7,3 (определение сделано на Биологической Станции в Перми, по привезенной мною пробе, А. А. Варовым). В верхнем течении таких ключей мне турбеллярий обнаружить не удалось; зато тут живет довольно большая фауна перакардид. Но совершенно своеобразное сообщество развито там, где ключ падает с террасы на прибрежные камни. Здесь от половины обрыва и до самого моря тянется по камням непрерывная широкая полоса мелкой и густой как мох энтероморфы (к которой примешаны и мелкие нитчатки). Она растет, в сущности, вне воды, довольствуясь попадающими на нее мелкими брызгами. Побеги Enteromorpha густо инкрустированы известью, так что даже шуршат при прикосновении. Здесь оказалось многочисленное население: масса мелких Orchestia, мелкие Staphylinidae, Aeolosoma, Enchytraeidae, Nematodes, Philodinidae, Chaetonotoidea, немного инфузорий. Из турбеллярий — какой-то слепой вид Monocelididae, к сожалению попавшийся мне в виде неполовозрелых особей, и Macrostomum rhabdophorum n. sp. Любопытно нахождение здесь моноцелиды в совершенно пресной воде, и, в сущности, почти вовсе не в воде, а на суше*). Почти не может быть сомнения, что проникла она сюда из моря, пользуясь непрерывным сообщением через тянущиеся до самого моря заросли столь же эвригалинной энтероморфы. В этом случае интересна аналогия с расселением турбеллярий вдоль горных потоков Тироля, по прибрежным зарослям также пропитанных брызгами гигрофильных мхов (O. Steinböck, 1926).

Polyclada.

Поликлады весьма многочисленны в полосе ракуши. К сожалению, в сентябре месяце попадались исключительно неполовозрелые особи; судя по расположению глаз, форме кишечника и пр., они принадлежат к роду Stylochus, распространенному в Черном море (Якубова, 1909). К ним, вероятно, относятся указания З. и Р. на „планарий“ попадающих на мидиевой гряде.

Один экземпляр (другого вида?) был найден мною среди выброшенных водорослей в Нефтяном порту.

*) Интевидная форма тела этого вида говорит против того, чтобы это была Archileia rivularis Beauch.

Acoela.

1. Aphanostoma diversicolor Oerst.

Весьма обычна среди керамиевых обрастающих в порту и на внутренней поверхности скал рифового комплекса, а также на Zostera в порту.

Кроме того два вида Acoela попадались мне в неполовозрелом состоянии. Один из них — форма, живущая на Cystoseira (см. выше), — несомненно новый вид, характеризуется бесцветным, довольно коротким телом и большим, поперечным черным пятном непосредственно позади статоциста. Не имея возможности отнести ее к определенному роду, я не даю и видового названия, чтобы не загромождать синонимике видами incertae sedis. Второй вид, пойманный в полосе ракуши, 2 мм. длины, совершенно лишенный пигмента

Alloeocoela.

2. Monoophorum graffi Beauchamp.

Мне попался один экземпляр, 3 сентября в Нефтяном порту на Zostera. И рисунок, и организация вполне соответствуют описанию Beauchamp; единственное отличие касается цвета пигмента: Beauchamp называет его черным, я наблюдал черно-синий пигмент. Возможно, что здесь разница просто в обозначении. Вид этот является новым для Черного моря. Первоначально он был описан из солоноватых луж Атлантического побережья Ю. Франции и, по мнению Beauchamp, вряд ли способен переносить морскую воду нормальной океанской солености. Находка эта для Одесского залива весьма знаменательна.

3. Monoophorum catinosum n. sp.

(Т. 1., Рис. 1--2).

Сравнительно-анатомически весьма любопытная форма. Длина до 1,5 мм. На голове — кольцевая бороздка; тело вытянутое, передний конец закруглен, задний — заострен, максимальная ширина (лежащая в задней трети) 4 раза укладывается в длину. Пигмента нет, тело мутноватое. В коже многочисленны сложные (зернистые) псевдоряды. Четыре черные глаза лежат над мозгом, позади кольцевой борозды; задние больше передних. Кишечник (int., Рис. 1) с гладкими краями, тянется от мозга до начала последней четверти тела. Короткая глотка (ph) отходит от его задней поверхности и направлена кзади. Семенники (te) разбросаны как впереди, так и позади мозга. Семяпроводы (vd) образуют перед впадением в копулятивный орган две поперечно-расположенные, длинные ves. seminales externae. Мускулистый мешок копулятивного органа заполнен зернистым секретом. Зернистые железы (gr. gl.) очень объемисты, впадают в мешок кругом впадения семяпроводов.

Короткий конический penis (pe), покрытый железистым эпителием, втяжной, как у *M. striatum* по Бемигу, но значительно короче. Гладкие желточники (vit.) тянутся по бокам тела от мозга до уровня копулятивного органа. В передней своей части они соединены поперечной анастомозой. Объемистый гермарий (ge) лежит непосредственно впереди глотки. На заднем конце тела находится ♀ половое отверстие (Рис. 1), от которого вперед отходит длинный мускулистый проток (b. st.), ведущий к небольшой совокупительной сумке (b, Рис. 2). От сумки отходит по направлению к гермарию настоящий псевдохитиновый наконечник (ch., Рис. 1 и 2), вполне подобный *prostomis catinosa* бескишечных и окруженный своей matrix (ma., Рис. 2). У некоторых особей к его свободному концу примыкает множество грушевидных клеток, содержащих по сперматозоиду (sp.); в других случаях сперматозоиды были в полости сумки. Архитектонически этот наконечник со своим каналом вполне гомологичен ductus spermaticus *M. striatum*; он перебрасывает мост между женским копулятивным аппаратом *Acoela* и *Alloeocoela*. До сих пор среди последних был известен всего один случай *prostomis catinosa* — у *Euxinia corniculata* Gr., но там архитектурные взаимоотношения остаются пока нераскрытыми.

Этот вид очень обыкновенен в биоценозе мидий против „Аркадии“; два экземпляра попались мне также на зостере в Нефтяном порту. В неволе — живуч и к недостатку кислорода сравнительно мало чувствителен.

4. *Monophorum granulatum* n. sp.

(Т. I, Рис. 3).

Длина 0,8 мм., непигментированный, бесцветный, только кишка зеленоватая. Четыре черные глаза. На голове — кольцеобразная борозда, по видимому, прерывающаяся на спинной стороне. В коже — беспорядочно-разбросанные псевдо-рабдиты, рыхло-составленные из мелких зернышек. Кишечник невелик, занимает среднюю треть тела. Маленькая цилиндрическая глотка — на его заднем краю. Желточники с передней и задней анастомозой. Непарный личьяк на уровне глотки. Мужской копулятивный орган (Рис. 3) состоит из довольно обширного bulbus, с тонкими мышечными стенками; в него двумя отверстиями открываются vasa deferentia, а у проксимального его полюса — зернистые железы. Имеется длинный мускулистый, выворачивающийся cirrus (d. ej.), покрытый мелкими шипиками. При ввернутом cirrus'e к его проксимальному концу примыкает снабженная собственной стенкой ves. granulorum (v. gr.); с ductus ejaculatorius она сообщается при помощи псевдохитиновой трубки (ch.). Мужской половой канал состоит из широкого проксимального отдела, направленного каудально, и из более узкого, извитого, и в конце концов сворачивающегося ретраально по направлению к рту — ди-

стального отдела. Стенки широкого проксимального отдела покрыты крупными, угловатыми светопреломляющими тельцами (gr.) — шипики или зерна?

18 сентября в крупной ракушке на глубине 10 м. пойман всего 1 экз. Несмотря на единичную находку, я считаю возможным описать этот вид, ввиду чрезвычайно своеобразной и характерной формы его копулятивного органа.

5. *Plagiostomum girardi* (O. Schm.).

18 сентября, „Аркадия“, дрга с глубины 9 м., крупная ракушка, несколько типичных экземпляров. Для Черного моря доселе не указан.

Из других *Holocoela* мне попадалось (в биоценозе мидий) два вида *Enterostomum*, которые я за недостатком данных описать не решаюсь. Оба являются, по видимому, новыми.

6. *Monocelis lineata* (O. F. Müll.).

Встречается массами под камнями в полосе прибоя (Аркадии). Д. И. Рубинштейн и Б. Н. Тарусов доставили мне многочисленные экземпляры этого вида из „Сухого Лимана“ (мидиевые обрастания со свай). Сухой Лиман — молодой лиман с богатой морской фауной: *M. lineata* (под названием *M. agilis*) была уже отсюда указана Шманкевичем и Бучинским. Для Одесского залива (дача Ланжерон) ее приводит Ульянин (1870).

7. *Monocelis longiceps* Gr.

Местонахождение: 1) „Аркадия“, 12 сентября, песок в бухточке на глубине 1 м.; 2) 15 септ. Биоценоз мидий на глуб. около 9 м. В Черном море известна из Георгиевского монастыря в Крыму (Graff, 1911).

8. *Monocelis* sp., cf. *unipunctata* Oerst.

Найденные мною особи имели до 2 мм. в длину. Очень подвижны и не нежны, бесцветны. Тело сильно вытянутое, впереди очень равномерно утончается; передний конец просто закруглен, голавки не образует. Задний расширен и тупо заострен, снабжен клейкими клетками. Глаз нет, диаметр статоциста = 15,2 μ (на сагит. срезе). Реснички очень грубые, кожная мускулатура (в том числе и прод. мышцы) как в р. *Monocelis* (ср. *Promotus orientalis* Beklem., in litt.). Глотка лежит во второй половине тела, очень узка и длинна, обычного строения. Число семеников (считанных по живому) до 60. Женские гонады у всех моих экземпляров были не развиты. Мужской копулятивный орган лежит отступив от заднего конца, колбообразный; задняя расширенная часть его (диаметр ее на срезах — 38 μ) принимает с боков vasa deferentia и содержит сперму. В нее на покое впадают cirrus.

Последний вооружен большим числом крупных, слегка изогнутых, острых шипов, расположенных без видимого порядка. Длина шипа—до 7,2 μ , длина его основания—до 2,9 μ . Зернистые железы открываются в том месте, где при втянутом циррусе происходит перегиб последнего.

Отверстие вагины лежит рядом с мужским отверстием, впереди его, но не больше, чем на несколько микронов. Оно ведет в толстостенный вертикальный канал вагины, построенный из эпителиальной пластинки и мускулатуры, с погруженными ядрами,—многобластами. Диаметр вагины—15 μ . У исследованных мною экземпляров не было еще ни яйцеводов, ни женского атрия, ни родильного отверстия, но в паренхиме между мужским копулятивным органом и эпителием кишечника наметились две небольшие (диаметр ок. 10 μ) шаровидные полости; они соединены между собой и от них отходит по короткому протоку, один—по направлению к кишечнику, другой—к вагине, не достигая ни того, ни другого. Возможно, что это части будущего женского аппарата.

Итак, к сожалению, благодаря неполной зрелости материала, точно выяснить морфологию данной формы не удастся. Однако, присутствие самостоятельного вагинального отверстия заставляет отнести ее к роду *Monocelis*; близость этого отверстия к мужскому несколько сближает ее с р. *Archiloea*. Я не сомневаюсь, впрочем, что род *Monocelis* в его современном объеме— нечто весьма сборное, и более точное, анатомическое изучение входящих в него видов заставит разбить его на ряд более естественных групп (см. по этому поводу статью Н. И. Опариной-Харитоновой в настоящем выпуске „Известий“).

Любопытно отметить, что *cirrus*-ом, вооруженным шипами, обладают представители трех различных родов сем. *Monocelididae*: *Archiloea* Beauch., *Promonctus* Bekl. (in litt.) и, как оказывается,— *Monocelis*.

Что касается видовой принадлежности найденной мною формы—вопрос представляется довольно трудным и я не обладаю всей необходимой для его разрешения литературой. Фэрма, которую Ульянин (1870) описывает из Одессы же под названием *M. unipunctata* Oe., весьма вероятно идентична с моей (на рисунки, на описания Ульянин не дает, ссылаясь на М. Шульце, см. ниже). Наоборот, можно утверждать, что моя форма не идентична ни с „*M. unipunctata* Oerst.“, описанной М. Шульце (1851, т. 2, ff. 8—10), с ее трехвершинными шипами цирруса, ни с его *Monocelis* sp. (т. 2, f. 11), которая характеризуется мелкими шипиками цирруса, расположенными колечками. Невозможно ее идентифицировать и с *M. spinosa* O. Jensen (1878, т. 6, ff. 7—8), которая характеризуется дифференцировкой *ductus ejaculatorius* на два отдела: один—широкий, вооруженный сильными шипами (в, fig. 7), другой—узкий, с мелкими и редкими шипиками (с, fig. 7). К тому

же Steinböck (1925), повидимому, исследовавший эту форму, относит ее к р. *Archiloea*; впрочем, его фактические данные еще не опубликованы. Работы Oerstedt'a (1844 и 45) и Claparède (1861) остались мне, к сожалению, в оригинале недоступны. Во всяком случае ясно, что под именем *M. unipunctata* Oerst. соединяется (Графф, 1913) по меньшей мере 3 разные вида, а одесская форма представляет четвертый, и притом—пока единственный, относительно которого можно ручаться, что он принадлежит к роду *Monocelis* в нынешнем понимании последнего.

9. *Procerodes lobata* O. Schm.

Дов. многочисленна под прибрежными камнями в бухточках Аркадии. В Черном море широко распространена.

10. *Dendrocoelum lacteum* (O. F. Müller)

Несколько половозрелых экземпляров этого вида, происходящих из выходящего в море у Клейн-Либенталя ручья, я получил от А. К. Макарова. По данным последнего, любезно мне сообщенным, ручей питается ключевыми водами, имеющими постоянную зимой и летом температуру около 12,5° С. Он имеет до 3 km. длины и прерван несколькими расширениями с почти стоячей водой, зарослями *Typha latifolia* и т. п. Летом ручей частью пересыхает. Планарии ловятся здесь с апреля по ноябрь; переданные мне экземпляры были пойманы 5. IV. 1925, при темп. воды около 14° С. Задние ветви кишечника позади полового отверстия у всех соединены анастомозами. Половой аппарат типичен.

Rhabdocoela.

11. *Macrostomum rhabdophorum* n. sp.

(Т. 1, Рис. 4).

Тело бесцветное, до 0,8 mm длины. Передний конец широкий и округленный, в состоянии сокращения—обрезан прямо. Задний конец не образует расширенной пластинки, узкий, цилиндрический и также закруглен. Он лишен клейких клеток: на его заднем краю открывается два пучка диванных протоков рабдитных желез—настоящие задние рабдитные дороги; рабдиты их длинные и тонкие, палочковидные. На переднем конце также открываются парные рабдитные дороги, но рабдиты их гораздо мельче хвостовых. Вентрально от рабдитных на переднем конце открывается пучок зернистых головных желез. В остальном теле рабдиты отсутствуют, а также и кожных желез не видно. У плывущего экземпляра эпителий хвостового отдела собран кольцевыми складочками. Мозг обычного строения, глаза очень мелкие, пигментная чашка состоит всего из 15—20 зерен пигмента: часто встречаются непра-

видности в устройстве глаз—напр., одноглазые особи, изредка—совсем безглазые. Глотка и кишечник обычного строения. Половозрелый экземпляр с парными яичниками, одним зрелым яйцом и развитым мужским аппаратом попал мне только один. Стилет копулятивного органа (Т. 1, Рис. 4) длинноконической формы: на проксимальном конце он срезан косо, дистальная $\frac{1}{5}$ часть резко согнута под тупым углом, как у *Macr. obtusum*. В отличие от последнего, дистальный конец закруглен и несет птерминальное, овальное отверстие.

Местонах.: Аркадия, ручей к сев. от курорта, обрастающий из *Enteromorpha* на прибрежных камнях, пропитанные брызгами пресной воды, падающей сверху. 19 сентября 1926 г.

12 *Macrostomum tuba* Graff 1882 (non Luther, 1905)
(Т. 1, Рис. 5—6).

Крупная форма, до 4 мм. в длину; *habitus* типичного *Macrostomum*, парные яичники, хорошо развитые черные глаза, присасывательная пластинка заднего конца с клейкими клетками, многочисленные кожные рабдиты. Весьма прожорлив: в кишечнике содержались крупная остракода и циклоп. Стилет копулятивного органа—длинная и тонкая, слабо дуговидно изогнутая трубка, сильно, но постепенно суживающаяся к дистальному концу (Рис. 5). Дистальный конец снабжен округлой головкой с терминальным отверстием (Рис. 6), расположенным в самом центре расширения. Строением своим описанный орган вполне сходен с рисунком Граффа (1882 г.) и резко отличается от рисунка Лютера (1905, т. IV, f. 13); изображенный на последнем орган без изобразительного утолщения и с птерминально расположенным дистальным отверстием. Различия эти такого рода, что делают мало вероятной принадлежность обеих форм к одному виду. Наконец, финляндская форма, стилет которой изображен Лютером на рис. 14—15, табл. IV, настолько отличается от всех до сих пор описанных видов рода, что должна рассматриваться как несомненно особый вид, который я предлагаю назвать *Macrostomum lutheri* n. sp.

Один экземпляр *M. tuba* получен мною от М. Н. Козака, 20 сент. 1926 г., из постоянной, пресной, слабо-сопробной лужи с Одесских полей орошения.

13. *Proxenetes plebeius* n. sp.

(Т. 1, Рис. 10—11).

В вытянутом состоянии длина тела около 0,5 мм., ширина довольно равномерная, около 0,1 мм.; оба конца закруглены. Тело окрашено в буровато-коричневый цвет благодаря круглым пигментным клеткам паренхимы. Число их, а вместе с тем и интенсивность окраски, сильно варьируют.

Два черные глаза с небольшими хрусталиками пахотятся на расстоянии $\frac{1}{8}$ длины тела от переднего конца. Небольшая глотка—на границе 1-й и 2-й трети тела. Есть и туловищные рабдиты, и лобные рабд. дорожки. Шаровидные или грушевидные семенники лежат позади глотки. От их задних суженных концов отходят *vasa deferentia*, впадающие в довольно объемистый *bulbus*, с толстой стенкой из спиральных мышечных лент (Рис. 10). Рядом с ними впадают и зернистые железы. В полости *bulbus'a* сперма и секрет лежат рядом.

Скелет копулятивного органа состоит из широкого базального пояса, вдвинутого внутрь *bulbus'a*, и трех шипов, торчащих в полость ♂ полового канала. Точный анализ этого скелета очень труден. Пояс имеет вид широкой воронки, в которую заходит дистальная часть *vesicula granulorum*—в ней лежат косые тяжи (по отношению к оси *bulbus* воронка поставлена косо) зернистого секрета. Из трех дистальных шипов два (В и С, Рис. 10) представляют, повидному, плоские треугольные пластинки, быть может принадлежащие самому каналу, подобно пластинкам *Tigonostomum breitfussi* (fa, Meixner 1924, fig. 3). Третий шип, повидному, полый и несет небольшое субтерминальное отверстие; он, вероятно, соответствует псевдохитиновому пенису *Tr. breitfussi* или *Proxenetes lictor*. Впрочем, больше всего для понимания описываемого аппарата дает сравнение с Аральским *Proxenetes contortus* Bekl. (in litt.). Здесь скелет копулятивного органа состоит тоже из воронки, вдвинутой в *bulbus*, и из единственного, изогнутого стилета, который по форме своего явца и отверстия чрезвычайно напоминает отросток *A. Pr. plebeius*, очевидно ему гомологичный. Шипов ♂ полового канала, осложняющих картину у *Pr. plebeius*, *Pr. contortus* не имеет вовсе.

Желточные части гермовителляриев тянутся в виде двух гладких, тяжелей от области мозга до границ задней трети тела; здесь они поворачивают под прямыми углами к средней линии и впадают в ♀ половой канал. К поперечным дистальным их участкам каудально примыкают зародышевые отделы, имеющие правильную, эллипсоидальную форму. Женский половой канал довольно широкий и длинный, открывается в маленький *atr. genit. commune*, лежащий на расстоянии $\frac{1}{8}$ длины тела от заднего конца. *Bursa copulatrix* (Рис. 11) состоит из четырех отделов: 1) длинный и широкий дистальный отдел, со складчатой, кутикулярной внутренней стенкой (*bs₁*); 2) узкий соединительный отдел (*bs₂*); 3) маленький шаровидный резервуар (*b*), заполненный у моих экземпляров вакуолизированной протоплазматической массой, и 4) наконечник (*Anhang*) в виде простой, дугообразно изогнутой, тонкой трубки (*ch*), заключенной в эпителиальную *matrix* (*ma*); эта *matrix*, повидному, продолжается в *ductus sperma-*

ticus, направляющийся к месту впадения яйцеводов в ♀ половой канал. Таким образом, тонкая трубка этого вида является настоящим наконечником и гомологична базальному кольцу *Pr. modestus* Gr. и др., а не палочкам и трубкам последних, свободно торчащим в полость ductus spermaticus.

Proxenetes plebeius попался мне дважды: 3 сент. в Нефтяном порту на *Cystoseira*—несколько особей, и 15 сент. в Аркадии (мидиевый ил, на глуб. 10 м.)—дов. много.

14. *Proxenetes lictor* n. sp.

(Т. I, Рис. 8—9).

Длина тела песк. меньше 1 мм., ширина равномерная, немного больше 0,1 мм. Нежен. Оба конца закруглены. В паренхиме немного круглых клеток с бурым пигментом. Глаза черные, правильно-почковидные, с хрусталиками. В коже—масса крупных, палочковидных, слегка дуговидно изогнутых рабдитов; есть и рабдитные дорожки. У одного из экземпляров эпидермис спинной стороны был слегка окрашен в красно-оранжевый цвет. Глотка—сравнительно крупная, лежит в конце передней трети, не так далеко от мозга.

Овальные семенники лежат по бокам тела, в начале второй его трети. Женские гонады у моих экземпляров были неразвиты. *Vasa deferentia* перед впадением в *bulbus* расширяются в *vesiculae seminales spuriae*. Объемистый *bulbus* построен, по видимому, из одного слоя спиральных мышц. Зернистые железы впадают на проксимальном конце *bulbus*, рядом с семяпроводами. Твердые части (Рис. 8) напоминают больше всего американского *Pr. modestus* Gr. Они состояли из изогнутой на проксимальном конце трубки (*penis*) и трех шипов ♂ полового канала. Трубка изогнутым концом вдавлена в *bulbus* и при помощи отверстия, расположенного на паружной стороне изгиба, сообщается с его полостью. На дистальном конце она не заострена, имеет один утолщенный край и боковое субтерминальное отверстие. Шипы ♂ полового канала—прямые, вытянутые, треугольные пластинки.

Bursa представляет длинный, мускулистый мешок, в котором лишь слабо намечены три отдела: короткий и расширенный дистальный, длинное суженное горло и вытянутый, слабо обособленный резервуар. Последний несет хитиновый придаток (Рис. 9), поразительно напоминающий придаток сумки *Trigonostomum penicillatum*; он состоит из короткой трубки, производящей утолщающую стенку (b) слепого конца сумки, и окружающей плотный пучок псевдохитиновых нитей. Проксимальный конец трубки—зазубрен: пучок нитей—на дистальном конце изогнут плоской спиралью, которая помещается в небольшом проксимальном расширении ductus spermaticus. Последний имеет отчетливые эпителиальные стенки (d. sp.). Концы нитей при надавливании легко расходятся в стороны.

Половое отверстие расположено на небольшом расстоянии от заднего конца (ок. 0,1 мм.).

Описанная форма чрезвычайно интересным образом пополняет комбинацию родов *Proxenetes* и *Trigonostomum*; до сих пор среди видов р. *Proxenetes* не было известно ни одной формы с придатком сумки, построенным по типу *Tr. penicillatum*.

Prox. lictor был пойман однажды: 18 сентября, Аркадии, мидиевый ил, драга с глубины около 10 м. Всего у меня было 3 экз. этого вида.

15. *Promesostoma bilineatum* Per.

(*Pr. marmoratum* (M. Sch.) Graff 1913, partim).

(Т. I, Рис. 12—12a).

Форма эта была описана Переяславцевой из Севастополя, Графф отнес ее к *Pr. marmoratum*, к которому она, несомненно, близка. Тем не менее, одесская форма отличается столь большим постоянством в строении стилета ♂ копулятивного органа и в рисунке тела, и настолько в обоих этих отношениях близка к Переяславцевской, что приписать ей самостоятельность—несомненно целесообразно.

Pr. marmoratum, в описании Граффа—чрезвычайно изменчивый, вероятно вообще окажется сборным видом. Что касается одесской формы, обе продольные полосы у молодых особей очень узки и слегка ветвятся, у взрослых—широкие, бархатисто-черные и резко очерченные. Единственный вариант окраски—у некоторых особей имеется третья медно-дорсальная полоска. Подробнее я остановлюсь на строении ♂ копулятивного аппарата, толкование которого у Переяславцевой и Граффа не совсем правильно.

Bulbus penis продолговато-овальный, суженный на дистальном конце, с толстой стенкой из спиральных мышц (m, Рис. 12); проксимальным концом он загнут кзади. И *vasa deferentia* (v. d.), и зернистые железы (gr. gl.) впадают вместе на проксимальном конце, так что полость *bulbus* содержит и сперму, и секрет. На дистальном конце *bulbus'a* к нему прикрепляется стилет пениса (pe). Он состоит из слегка расширенной, окруженной протоплазмой (matrix) дистальной части, длинной, узкой и гибкой средней части и сложно устроенной—дистальной. Переяславцева изображает дистальный конец просто расширяемым и косо срезанным: таковы, действительно, его очертания при поверхностном взгляде. В действительности (Рис. 12a), сама трубка не расширена и на конце просто косо срезана. Но на небольшом расстоянии от конца она снабжена на одной стороне небольшим продольным гребешком (cr.), а на другой—коническим „воротничком“ (inf.), отверстие которого направлено в проксимальную сторону. Именно этот „воротничок“ и нарисовала Переяславцева как расширение

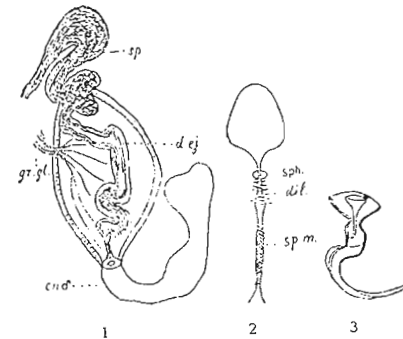
конца пениса. Это строение, у одесских особей абсолютно постоянное, резко отличает нашу форму от всех вариантов пениса *Prom. marmoratum*, приводимых Граффом, и говорит за ее самостоятельность.

Как известно, Графф предполагает, что стилет копулятивного органа *Promesostoma* служит для выведения только зернистого секрета, тогда как сперма поступает непосредственно в проксимальный конец ♂ полового канала и выводится этим последним в окружности стилета. Между тем, анатомическое строение *Pr. bilineatum* резко противоречит подобному допущению. Мужской половой канал этого вида состоит из трех частей. Самый проксимальный отдел имеет вид небольшого шарика с кутикюляризованной стенкой и без мускулатуры. Шарик этот плотно падет на стилет пениса, непосредственно вслед за *matrix* последнего, и проксимальное расширение стилета (окруженное *matrix*) лежит вне канала. Таким образом, отсутствие непосредственного сообщения между *bulbus* и каналом совершенно очевидно. За шариком идет соединенный с его дистальным концом короткий и узкий отдел канала, снабженный в своей проксимальной части сильным сфинктером (*sph.*), а в дистальной—слепым мускулистым мешочком (*b*); *muscularis* мешочка состоит из двух пересекающихся систем спиральных мышц. Наконец, третий отдел канала, дистальный, снабжен также сильной мускулатурой и составляет большую часть канала. Он часто содержит сперму; это, вероятно, и заставило Граффа думать, что сперма выходит из *bulbus*'а по каналу, а не по стилету. И, наоборот, совершенно убежден, что сперма находящаяся в ♂ половом канале *Pr. bilineatum*—всегда чужая, введенная сюда при копуляции. Слепой мешочек второго отдела канала служит при копуляции, очевидно, для приятия конца *penis* партнера, т. е. является по существу совокупительной сумкой; дистальная часть канала является в то же время горлом сумки или, если угодно, *atrium copulatorium*, чем и объясняется ее сильная кольцевая мускулатура, отсутствующая обычно в ♂ половом канале других видов, обладающих длинным и тонким стилетом (напр., *Desmote vocax*, см. Беклемишев, 1916). Наконец, в пользу того же толкования говорят и двойная корреляция, наблюдаемая у *Turbellaria* между развитием мужских и женских копулятивных органов: корреляция во времени—органы обычно развиваются одновременно—между тем у *Prom. bilineatum* никакого другого образования, которое можно было бы приять за женское семевместилище, кроме описанного, не наблюдается; корреляция по форме (см. Бекл., I. с., in litt.)—при избранном мною толковании полная. Образование женского семевместилища за счет ♂ полового канала само по себе не является чем либо исключительным: то же самое мы наблюдаем, напр., у *Polycystis nägeli* (Köll.) по Мейкснеру (1925, t. 2, f. 7).

Promes. bilineatum является в Одессе одной из наиболее обычных турбеллярий. Я его находил в порту (керамические обрастания мола, *Zostera*) и в Аркадии (лидвы на глуб. около 10 м.), в порту—в довольно большом числе.

16. *Phaenocora salinarum* (Gr.), var. *subsalsa* nov. *).

Длина 2 мм.; *habitus* напоминает пресноводных *Phaenocora* хвостатого типа (группы *Ph. unipunctata*). Тело толстое, передний конец закруглен, задний заострен и вытянут в хвостик. Кожа мутная, с массой рабдитов, без пигмента. Кишечник буроватый. Глаза черные (и в проходящем, и в падающем свете), бокаловидные, с хрусталиками. На переднем конце много осязательных волосков. Глотка—почти сферическая, расположена вблизи переднего конца и ртом направлена вперед. Длина ее = $\frac{1}{5}$ длины тела. Кишечник занимает почти все тело. Сильно разветвленная система желточников, состоящая из медиального общего ствола и боковых ветвей, охватывает его с брюшной стороны и переходит на спинную. Мужской копулятивный орган лежит тотчас позади глотки и дистальным концом направлен кзади. *Bulbus* широко перетеновидный, с тонкой, но плотной стенкой (Фиг. 1). Сперма широким *ductus seminalis* впадает в его проксимальный конец, протоки зернистых желез впадают сбоку. *Ductus ejaculatorius* в покое помещается внутри *bulbus*'а и, будучи длиннее его, образует там несколько изгибов. Стенка его построена из эпителия, толстой пограничной пластинки и *muscularis*. Матов *d. ej.* лишен. Копулятивный орган примыкает в довольно длинному ♂ половому каналу.



Фиг. 1. *Phaenocora salinarum subsalsa*, var. nov., ♂ копулятивный орган.

Фиг. 2. *Solenopharynx oculatus* (Per.), bursa.

Фиг. 3. *Polycystis intubata erythraea*, var. nov., стилеты пениса.

*) Большинство внешних таксономических подразделений турбеллярий приходится пока обозначать просто как разновидности, т. к. недостаток данных не позволяет точнее определять их значение.

Один экземпляр этого вида попался мне 12 сент. в Аркадии, к югу от курорта, голый песок в лагуне за рефом, на глуб. 1 м.

Форма эта отличается от каждого из доселе известных пресноводных видов р. *Rhaenocora* и весьма напоминает *Derostoma salinarum* Gr. (1882), впоследствии (1913) отнесенную Граффом к *Rhabdocoelida dubia*; однако форма желточников, положение и строение глотки и ♂ копулятивного органа почти не оставляют сомнения в принадлежности этой формы к роду *Rhaenocora*, или, по крайней мере, к семейству *Rhaenocoridae*. Найденный мною экземпляр отличается от Граффовского более крупной величиной, относительно более короткими глоткой и *bulbus penis*. Карликовые размеры Граффовской формы может быть стоят в связи с высокой соленостью местообитания (ср. данные для *Monocelis* у Опаринной-Харитоновой, статья в этом же № Известий).

17. *Solenopharynx oculatus* (Per.).

Мне попался всего один экземпляр этой чрезвычайно интересной формы и я лишь очень немного могу дополнить описания Перевасильцевой и Граффа.

Отмечу следующее: в отличие от глотки триклад и сходно с таковой *Opisthomum pallidum*, только вздутая конечная часть глотки *Solenopharynx* помещается в глоточном кармане; я не думаю, чтобы это был *ph. plicatus*. Шипы пениса были расположены у моего экземпляра в 32 продольных ряда; кольцевое расположение, описываемое Граффом, было менее выражено. Проксимальная часть горла бурса снабжена шипиками, сфинктером и дилататорами (см. Фиг. 2).

Местонах.: Аркадия, 15 сент., мидии на глуб. около 10 м., драга.

18. *Koinocystis spinosa* n. sp.

(Т. I, Рис. 17).

Длина 0,5—0,6 мм., короткий, толстый, заостренный на обоих концах, бойко плавает. В эпителии—зернистый, красновато-коричневый пигмент; внешняя черная, узкая, длинная. Черные трехугольные глаза с хрусталиками. Крошечный хоботок открывается вентрально. Глотка очень мала и слаба, находится ровно посредине тела. Из глотки и видел только длинные, гладкие желточники по бокам тела. Мужской копулятивный орган лежит почти рядом с глоткой. Толстостенный, грушевидный *bulbus* имеет около 110 μ в длину и построен из двух слоев спиральных мышц (Рис. 17). К его переднему, проксимальному концу примыкает непарная, круглая *vesicula seminalis externa* (v. s. e.) (ее диам. около 50 μ). Внутри *bulbus* я ясно видел только зернистый секрет (v. gr.). *Ductus ejaculatorius* (d. ej.)—*cirrus*, вооруженный шипами и способный выворачиваться. Во

вытянутом виде он занимает в длину несколько больше половины *bulbus'a* (72 μ). Шипы образуют три зоны. Первая состоит из 3—4 кольцевых рядов длинных (12,6 μ дл., 2,4 μ ширины основания) и слабо изогнутых шипов; вторая, самая длинная,—множество чрезвычайно мелких шипиков; третья—5 кольцевых рядов крупных шипов с изогнутыми верхушками (длина их 9 μ , шир. основания 4—5 μ).

Весьма возможно, что при более подробном изучении эта форма должна будет быть выделена в особый род.

Один экземпляр попался мне 15 сент., в драге, глуб. около 10 м., мидии.

19. *Phonorrhynchus marmertinus* (Gr.).

Местонах.: Аркадия, 18 сент. драга с 10 м., крупная мидия. Выползли массами как только материал был принесен в комнату, плавали и ползали у поверхности. За ночь все погибли. Повидимому, весьма чувствительны к недостатку кислорода. В восточной части Черного моря уже найден Рейзингером в Варне (см. Мейкснер, 1925, стр. 312). Мейкснер (l. c.) вслед за Фурманом считает *Macroth. bivittatus* Per. (non Uljanin!) = *Acr. reprobatum* Graff за синонимы этого вида; в таком случае последний водится и в Севастополе.

20. *Polycystis intubata* Gr., var. *erythrea* n.

Тогда как севастопольские особи по Граффу—желтого цвета, мой экземпляр был ярко карминово-красный благодаря пигменту, заключенному в паренхимных клетках. В форме твердых частей копулятивного органа (Фиг. 3) также есть небольшие отличия от рисунков Граффа; однако, в виду указанной Граффом изменчивости копулятивного органа этого вида, я не думаю, чтобы эти отличия имели большое таксономическое значение. У меня был только один экземпляр: он был пойман вместе с предыдущим видом.

21. *Polycystis tripalmata* n. sp.

(Т. I, Рис. 13—14).

Длина около 1—1,5 мм. Тело вальковатое, задний конец закруглен, передний, начиная от мозга, резко сужен (Рис. 13). Эпидермис бесцветен, в паренхиме синеватой стороны расположены плоские, разветвленные клетки с коричневым пигментом; они образуют узор в виде двух продольных полос, проходящих вдоль тела и сливающихся вместе впереди глаз. Глаза (ос) черные, дов. большие. Осизательных волосков нет. Хобот (pr.) по длине равен $\frac{1}{5}$ длины тела, довольно узкий, при сокращении очертания его становятся волнообразными. Эпителий его переполнен рабдитами, за исключе-

нием терминальной четверти. Отверстие хоботного влагалища—терминальное. Глотка (ph.) слегка вытянутая и поставлена к оси тела под углом. Длина ее равна приблизит. $\frac{1}{8}$ длины тела. Рот находится в конце первой трети тела. Хватательный край глотки (Рис. 16) образует свыше 20 мелких зубчиков, как у видов *Dalyellia* из группы *D. rhombigera*. Семянники у моих особей (жески зрелых) отсутствовали (редуцированы), но длинные, извитые *vasa deferentia*—наполнены спермой. Чрезвычайно тонкостенные *ves. seminalis* и *ves. granulosum* (в этом отношении ср. *P. caledonica*, Мейксер 1925), лежат рядом, прижатые друг к другу (Рис. 14), и повидному независимо друг от друга открываются в мужской половой канал. Длина *ves. granulosum*—95 μ . В канал же торчат три сложно устроенные шипа, основания которых образуют настоящие апофизы для прикрепления мощной мускулатуры. Мужской половой канал длинный и чрезвычайно мускулистый, как у *P. caledonica*, но без мелких шипиков, открывается в обширный *atrium genitale*. Все три шипа полые (Рис. 14 и 15), с толстыми стенками (до 4 μ толщ.), образующими на внутренней поверхности ряд неправильных, круглых как бы натеков (Рис. 15). Полость шипа, повидному, замкнута со всех сторон. Дистальная, торчащая в полость канала часть шипа более или менее трехгранна; заканчивается каждый шип плоским ланцетобразным расширением, с перисто-расположенными щетинками (или утолщенными псевдохитинами) на периферии. Шип, обозначаемый мною через А, имеет в длину 200 μ : его длинный базальный отдел, почти равный по длине свободной части шипа, расположен по отношению к ней под углом около 150° ; в месте их соединения отходит короткая апофиза, под углом 45° к базальной части. Шип В имеет в длину всего 114 μ вследствие недоразвития базального отдела, который приляется к базальному отделу шипа А, в дистальной части последнего при помощи нескольких тонких волокон (cf, Рис. 14) и длинного псевдохитинового тяжа (bd, Рис. 15), проходящего по дну σ полового канала. Базальная сторона апофизы В покрыта множеством неровностей, служащих для прикрепления мышц. Шип С (длина 180 μ) в общем подобен А, но не сочленен с обоими первыми и может под давлением покровного стекла отклоняться от них под очень большим углом. Мускулатура, двигающая шипами (m, Рис. 14), прикрепляется как к апофизам, так и к длинным базальным отделам А и С, образуя нечто вроде *bulbus'a*, но не охватывающего собой ни *vesicula seminalis*, ни *ves. granulosum*. Получаются взаимоотношения, напоминающие слепой мешок, в котором помещаются базальный пояс и мускулатура шипов у *Castrella*.

Длинные желточники располагаются по бокам тела. Здесь же, в средней его части, лежат и парные гермарины, из которых один обычно больше другого. Громадный кокон (Co, Рис. 13) коротко-эллипсоидальной формы,

по длине равен $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ длины тела (около 300 μ), лежит по середине тела, впереди σ копулятивного аппарата. Он снабжен коротеньким, направленным назад стебельком, с диском на дистальном конце. Скорлупа кокона соломенно-желтого цвета. Из двух виденных мною коконов один содержал четырех зрелых зародышей, с эпидермисом, хоботом, мозгом, глазами и глоткой и массой желтка, переполняющего остальное тело.

Из всех доселе известных форм, *Polys. tripalmata* ближе всего стоит, повидному, к *Polys. minuta* (Ulj). Они сходны и по общей форме тела (суженный передний конец, содержащий хобот и мозг), по характеру пигмента, по строению хобота (дистальный конец, лишенный рабдатов) и, главное, по строению мужского копулятивного аппарата. *P. minuta* также имеет торчащие в *atrium* хитиновые образования (правда, лишь в числе двух): они весьма изменчивы по форме, напоминая соотношением своих базальных частей то шипы А и В *P. tripalmata* (Graff, 1905, t. IV, f. 14—15), то А и С (ibid., f. 13), или же уклоняются еще сильнее (ff. 12 и 17). Шипы эти также снабжены мышечным *bulbus*, не заключающим в себе ни *ves. sem.*, ни *ves. granulosum*. Графф (l. c.) очень неопределенно говорит о выведении одним из них секрета и сознается, что вовсе не видел связи кого либо из них с *ves. seminalis*. Таким образом, весьма вероятно, что оба они, подобно трем шипам *P. tripalmata*, являются просто раздвигалкой, а сперма и секрет открываются непосредственно в половой канал, без помощи каких либо хитиновых трубок. Эякуляция происходит, вероятно, как и у *P. caledonica*, за счет мускулатуры σ полового канала. Имеется у *P. minuta* (Graff, l. c., ff. 13—15, co) и тяж, соединяющий середины шипов у *P. tripalmata* (см. Рис. 15, bd.). Есть между обоими видами и другие черты сходства—железы вокруг полового отверстия и пр.

Различия касаются, во 1) величины: *P. tripalmata* почти вдвое крупнее; 2) пигментация—*P. minuta* лишена правильного узора в виде двух продольных полос; 3) относительных размеров глотки и хобота, более крупных у *P. tripalmata*; 4) положения гермаринов—впереди σ аппарата у *P. trip.*, позади него—у *P. minuta*; 5) формы желточников, разветвленных у *P. minuta* (Graff, l. c., p. 165), и, наконец, 6) числа, размеров, формы и степени изменчивости твердых частей σ копулятивного аппарата: число их всегда 3 у *P. tripalmata*, 2 (не считая соединительного тяжа и проксимальных придатков) у *P. minuta*; длина наибольшего шипа у *P. minuta*, судя по Граффовской fig. 10 (t. IV),—всего около 70 μ , тогда как длина шипа А у *P. tripalmata*—около 200 μ . Наконец, шипы *P. tripalmata* гораздо менее изменчивы, чем у *P. minuta*.

Итак, *P. tripalmata* является близким к *P. minuta*, но хорошо отграниченным видом: из 10 видов *Polycystis* отсутствие в роде

granulorum и, наоборот, присутствие вооружения в половом канале сближает их с *R. caledonica*, хотя самый характер вооружения канала у этого последнего вида совершенно отличен.

Местонах.: один экземпляр был пойман мною 3 сентября в Нефтяном порту, в песке с *Suaephryseae*, на глуб. 1 м.; два других—15 сент. в „Аркадия“, драгой с глубины около 10 м., мидиевый ил.

Добавление во время корректуры.—Во время печатания настоящей статьи я получил письмо от О. Н. Мечниковой, подтверждающее, что материал по пресноводным турбелляриям для работ 1877 г. был собран И. И. Мечниковым во время летнего пребывания в Поповке; сборы производились в Днепре около Черкасс и в пруду местечка Смелы. Таким образом, упоминаемые в этих работах виды: *Microstomum lineare*, *Mesostomum productum*, *Mes. ehrenbergii*, *Dendrocoelum lacteum* и *Planaria polychroa* должны быть причислены к фауне Киевской губернии.

Пользуюсь случаем выразить здесь еще раз мою благодарность глубокоуважаемой О. Н. Мечниковой за ее любезные разъяснения.

О нахождении в Смеле двух указанных видов триклад упоминается в известной работе И. И. Мечникова (1883) над развитием *Planaria polychroa*.

Л и т е р а т у р а .

1851. Schultze, M. S. Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien. Greifswald.
 1870. Ульянин, В. Ресничные черви Севастопольской бухты. Москва.
 1873. Заленский, В. О некоторых черноморских турбелляриях. Прот. 41 Зас. Каз. Общ. Ест.
 1873. Шманкевич. О безпозвоночных животных лиманов, находящихся вблизи Одессы. Зап. Новор. О. Е., II.
 1877. Мечников, Ил. О пищеварительных органах пресноводных турбеллярий. Ibid., V, 1.
 1877a. Id. Исследование о развитии планарий. Ibid.
 1878. Jensen, O. S. Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia. Bergen.
 1882. Graff, L. v. Monographie der Turbellarien. I. Rhabdocoelida.
 1885. Бучинский. Краткий очерк фауны лиманов Новороссийского края. Зап. Новор. О. Е., X.
 1892. Pereyaslawzewa, S. Monographie des Turbellariés de la mer Noire. Ibid., XVII, 3.
 1904—08. Graff, L. v. Turbellaria, I. Acoela und Rhabdocoelida, in: Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreiches, IV, Abt. I c.
 1905. Id. Marine Turbellarien Orotawas und der Küsten Europas. II. Rhabdocoela. Z. f. w. Z. LXXXIII.
 1905. Luther, A. Zur Kenntniss der Gattung Macrostoma. Festschr. f. Palmén, 5.
 1909. Якубова, Л. Polyclada Севастопольской бухты. Зап. И. Ак. Наук, V. II сер., физ.—мат. отд., XXIV, 2.
 1911. Graff, L. v. Acoela, Rhabd. und Allæocoela des Ostens der Ver. St. von Amerika. Z. f. w. Z., XCIX.
 1913. Id. Turbellaria II. Rhabdocoelida, in: Das Tierreich, 35.
 1913. Beauchamp, P. de. Sur la faune (Turbellariés en particulier) des marais saumâtres de Socca. Bull. de la Soc. Zool. de France, XXXVIII, 5.
 1913. Зернов, С. А. К вопросу об изучении жизни Черного моря. Зап. И. Ак. Наук, V II сер., ф.—м. отд., XXXII, 1.

1916. Беклемишев, В. О паразитных турбелляриях Мурманского моря. II. Rhabdocoela. Тр. Петр. О. Е., XLV, 4.
 1916. Загоровский, Н. и Рубинштейн, Д. Материалы к системе биоценозов Одесского залива. Зап. Общ. Сельск. Хоз. Южной России, LXXXVI, 1.
 1924. Meixner, J. Studien zu einer Monogr. der Kalyptrorhynchia und zum System der Turbellaria Rhabdocœla. Zool. Anz., LX.
 1925. Id. Beitrag zur Morphol. und zum System der Turb. Rhabdocœla. I. Die Kalyptrorhynchia. Z. f. Morph. u. Ökol. der Tiere, III.
 1924. Steinböck, O. Untersuchungen über die Geschlechtstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien. Ibid., II, 3/4.
 1926. Id. Ökologie der alpinen Turbellarien. Ibid. V, 3.
 — Beklemischev, W. Die Turbellarienfauna des Aralsees (Zugleich ein Beitrag zum System der Dalyelliida). In litt.

Объяснение рисунков.—Figurenerklärung.

(Все рисунки сделаны с живых придавленных особей.—Alle Figuren nach dem Leben, nach Quetschpräparaten gezeichnet).

Обозначения.—Buchstabenklärung.

Ap—поперечные апофизы, Querapophysen; b—bursa; ba—базальные отделы, Basalabschnitte; bd—тяж, Band; b. st.—горло сумки, Bursastiel; c—проксимальное расширение ♂ полового канала, Proximalerweiterung des ♂ Genitalkanals; ce—cerebrum; ch—псевдохитиновый наконечник, Pseudochitinanhang oder—Mundstück; cn♂—canalis genitalis masculinum; co—кокон, Eicocoon; d. ej.—ductus ejaculatorius; d. sp.—ductus spermaticus; ff—прикрепительные волокна, Binfasern; ge—germarium; gr—зерна или шипы, Körner oder Stacheln; gr. gl.—зернистые железы, Körnerdrüsen; int—intestinum; m—мускулы, Muskeln; ma—matrix; oc—глаза, Augen; pe—penis; ph—pharynx; pr—proboscis; sp—спермии, Spermien; sph—сфинктер, Sphinkter; te—testes; v. d.—vas deferens; v. gr.—vesicula granulorum; v. s.—vesicula seminalis; v. s. e.—vesicula seminalis externa; vt—vitellarium; ♀—porus genitalis femininus.

R É S U M É .

Über die Turbellarienfauna der Bucht von Odessa und der in dieselbe mündenden Quellen.

W. Beklemischev.

Das Littoral der Bucht von Odessa besitzt, bekanntlich, eine mittlere Salinität von 14.26‰, welche, aber, ungemein starken Schwankungen (von 3‰ bis 18.9‰) unterliegt (eine Zusammenstellung darüber s. bei Zagorowski und Rubinstein, 1916). Die dort im September 1926 in verschiedenen Biocönos von mir gefundene Turbellarien gehören zu folgenden Arten: *Aphanostoma diversicolor* Örst., *Monophorum graffi* Beauch., *M. catinosum* n. sp., *Monocelis lineata*, *M. longiceps*, *M. sp. cf. unipunctata*, *Procerodes lobata*, *Proxenetes plebeius* n. sp., *Promesostoma bilineatum* Perej., *Phaenocora salinarum* (Gr.), *Polycystis tripalmata* n. sp. und eine nicht näher bestimmte Acoela. Alle diese Arten müssen nunmehr als stark euryhaline Formen angesehen werden; mehrere davon waren bereits früher als solche bekannt.

Auf einer Tiefe von 9—12 m. herrschen viel konstantere Bedingungen. Hier wurde in der Biocönose des „Mytilus-Schlammes“ (s. Sernow, 1913 und Z. und R. l. c.) eine reiche Turbellarienfauna gefunden: *Stylochus* sp. (juv.), *Monophorum catinosum* n. sp., *M. granulosum* n. sp., *Enterostomum* sp.,

Plagiostomum girardi, *Monocelis longiceps*, *Proxenetes plebeius* n. sp., *Proxictor* n. sp., *Promesostoma bilineatum* Per., *Solenopharynx oculatus* (Per.), *Koinocystis spinosa* n. sp., *Phonorhynchus mamertinus*, *Polycystis intubata*, *Polycystis tripalmata* n. sp. und ausserdem je 1 nicht näher bestimmbare *Acoela*, *Eulyporhynchia*—und *Kalyptorhynchia*art.

Die aus Pliozänkalken fliessenden Quellen der Umgebungen von Odessa sind in ihrem Oberlaufe (konstante Temperatur 12° C, pH 7,3) ganz Turbellarienlos, obwohl sie eine zahlreiche Peracaridenfauna beherbergen. Dort, wo der Bach von den Felsen hinab auf den Strand stürzt, finden wir alle Steine dicht mit *Enteromorpha* bewachsen, sogar an Stellen, wohin das Süsswasser nur als Staub gelangt, und das Meerwasser jedoch nie. Die von Kalk incrustierten *Enteromorpha*—Rasen sind von einer interessanten Microfauna bewohnt; von Turbellarien sind hier von mir 2 Arten gefunden und zwar: *Macrostomum rhabdophorum* n. sp. und eine nicht näher bestimmte, blinde Monocelidide, welche ich in zahlreichen unreifen Exx. gefunden habe (diese Art wohnt also im Süsswasser, und dazu halb terricol).

Ausserdem habe ich von A. K. Makarow einige geschlechtsreife Stücke von *Dendrocoelum lacteum* bekommen, welche aus dem Kleinliebentalbache, südlich von Odessa, stammen, und von M. P. Kosak—einen Ex. von *Macrotuba* Gr. aus einem nicht austrocknenden, schwach saproben Tümpel der Odessaer Berieselungsfelder.

Monophorum catinosum n. sp.

(T. I, Fig. 1—2).

Körperlänge bis 1,5 mm. Wimperringfurche vorhanden. Vorderende abgerundet, Hinterende stumpf zugespitzt; die grösste Breite (welche $\frac{1}{4}$ der Körperlänge gleicht) liegt im hinteren Körperdrittel. Der Körper ist pigmentlos, etwas trübe. Die 4 schwarzen Augen liegen über dem Gehirne (ce, Fig. 1), hinter der Ringfurche; die hinteren sind grösser, als die vorderen. Die Haut enthält zusammengesetzte körnige Pseudorhabditen. Der glattrandige Darm reicht von der Hinterseite des Gehirnes bis zum Anfang des letzten Körperviertels. Der kurze schwache Pharynx (ph.) liegt an seinem Hinterrande und ist caudad gerichtet. Der äussere Mund liegt etwas caudal von der Pharynxspitze; die Hodenfollikel (te) sind vor wie hinter dem Gehirne zerstreut. Die Vasa deferentia bilden zwei querliegende, lange Vesiculae seminales externae (v. d.). Der Bulbus des Kopulationsorgans ist von Kornsekret erfüllt. Die Ausführungsgänge der enorm entwickelten Körnerdrüsen (gr. gl.) öffnen sich in den Bulbus um der Eintrittsstelle des Sperma herum.

Der kegelförmige Penis (pe) ist mit einem Drüsenepithel bedeckt, und kann in den Bulbus hereingezogen werden. Die glatten Vitellarien (vt.) ziehen den Körperseiten vom Gehirne bis zum ♂ Kopulationsorgan entlang; im Vorderkörper sind sie durch eine dorsale Queranastomose verbunden. Der umfangreiche Keimstock (ge) liegt unmittelbar rostral vom Pharynx. Eine ♀ Geschlechtsöffnung liegt terminal auf der hinteren Körperspitze; sie führt in einen langen muskulösen Gang (b. st.), welcher mit einer kleinen Bursa seminalis endet. Diese letzte ist mit einer echten Prostomis catinosa

(ch, Fig. 1 und 2) versehen, welche ganz nach dem Acoelentypus gebaut und mit einer vielzelligen Matrix (ma. Fig. 2) versehen ist. Die Prostomis ist gegen das Germarium gerichtet und architektonisch nimmt sie denselben Platz, wie der Ductus spermaticus von *M. striatum* ein. Die Bursa enthält zuweilen Sperma; bei einigen Individuen finden sich zahlreiche Spermien (sp., Fig. 2) in birnförmigen Zellen, welche dem freien Prostomisende anhängen, eingebettet.—Diese Form stellt ein neues Bindeglied zwischen den ♀ Genitalorganen der Acoelen und der Alloeoceelen dar.

Monophorum granulosum n. sp.

(T. I, Fig. 3).

Körper pigmentlos, 0,8 mm. lang. Die Ringfurche scheint auf der Dorsalseite unterbrochen zu sein. In der Haut finden sich unregelmässig zerstreute körnige Pseudorhabditen. Der Darm ist nicht gross; er nimmt das zweite Körperdrittel ein. Der kleine, zylindrische Pharynx befindet sich an dessen Hinterrande und seine Spitze ist caudad gerichtet. Die Vitellarien besitzen eine vordere und eine hintere Anastomose. Der unpaarige Keimstock liegt auf dem Niveau des Pharynx in einer Ausbuchtung der hinteren Darmwand. Das ♂ Kopulationsorgan (Fig. 3) besteht aus einem dünnwandigen Bulbus und einer Penisapille (pe), welche in eine breite Penistasche ragt (C, Fig. 3); diese letzte führt in einen langen, muskulösen Genitalkanal, welcher anfänglich caudad verläuft, später aber nach vorn biegt. Die Vasa deferentia (v. d.) öffnen sich in den Bulbus mit zwei lateralen Öffnungen, die Körnerdrüsen ergiessen sich am proximalen Bulbuspole. Der Ductus ejaculatorius (d. ej.) ist sehr lang und muskulös, sein Epithel ist mit kleinen Stachelchen oder Körnchen bewaffnet. Er scheint ausstülpbar zu sein. Sein proximales Ende steht mit einer mit eigener Wandung versehener Vesicula granulorum (v. gr.) in Verbindung; beide sind durch ein kurzes, röhrenförmiges, pseudochitinöses Mundstück (ch) verbunden. Die Wandung der Penistasche ist mit groben, eckigen Dornen (oder Körner?) bewaffnet.

Monocelis sp., cf. *unipunctata* Oerst.

Pigmentlos und blind, von gewöhnlicher *Monocelis*gestalt. Hautmuskelschlauch wie bei den *Monocelis*—Arten (vergl. dagegen *Promonotus*, Beklemischew, in litt). Die Statocyste war 15,2 μ breit. Auf Quetschpräparaten zählte ich cca 60 Hodenfollikel. Das ♂ Kopulationsorgan ist kolbenförmig; der hintere, erweiterte Teil enthält die Ves. seminalis; die Vasa deferentia öffnen sich in dieselbe von den Seiten. Der breite Cirrus kann in die Vesicula eingestülpt werden. Er ist von groben, scharfen einspitzigen Stacheln bekleidet; die Stacheln sind cca 7,2 μ lang und 2,9 μ breit und weisen keine regelmässige Anordnung auf. Die Körnerdrüsen öffnen sich in den proximalen Teil des Ductus ejaculatorius.

Meine Exx. waren alle weiblich unreif und auf Schnitten waren keine Germarien und keine Ovidukte, aber wohl eine gut ausgebildete Vagina vorhanden. Die 15 μ breite Vagina öffnet sich nach aussen unmittelbar rostral von der ♂ Genitalöffnung (bei meinen Exx. war die Vagina am proximalen Ende des Ductus ejaculatorius).

nocelis im jetzigen Sinne des Wortes. Nach der Bewaffnung des Cirrus kann sie mit keiner der beiden M. Schultze'schen Formen identisch sein, und ist auch von M. spinosa Jensen verschieden (diese letzte soll dazu nach Steinböck, 1925, zur Gatt. Archiloea gehören).

Macrostomum rhabdophorum n. sp.

(T. I, Fig. 4).

Körper farblos, 0,8 mm. lang. Vorderende breit zugerundet, im kontrahiertem Zustande—abgestützt; das Hinterende ist nicht verbreitert, sondern schmal, zylindrisch und auch abgerundet; es giebt hier keine Klebzellen, aber terminal öffnen sich zwei Bündel von Ausführungsgänge von Rhabditen—echte hintere Stäbchenstrassen; die dazugehörige Rhabditen sind lang stäbchenförmig. Am Vorderende öffnen sich die gewöhnlichen Stäbchenstrassen, aber ihre Rhabditen sind viel kürzer, als die hinteren. Ventral von den Stäbchenstrassen öffnet sich auf dem Vorderende ein Komplex von körnigen Kopfdrüsen. Im übrigen Körper fehlen stäbchenförmige Körper durchaus, und Hautdrüsen sind auf Quetschpräparaten nicht zu finden. Pharynx-Darm und Gehirn bieten keine Eigentümlichkeiten. Die Augen sind sehr klein, ihr Pigmentbecher besteht bloss aus 15—20 Pigmentkörner. Einaugige und ganz blinde Individuen waren auch vorhanden. Ich habe nur ein geschlechtsreifes Ex. gefunden, mit paarigen Ovarien, einem medianen reifen Ei und einem entwickelten ♂ Kopulationsorgan. Das Stilet des Kopulationsorgans (T. I, Fig. 4) ist trichterförmig; sein proximales Ende ist schief abgeschnitten; das distale Fünftel ist abgeknickt, sonst ist der Trichter ganz gerade. Das distale Ende ist stumpf, abgerundet; die Austrittsöffnung ist von elliptischer Form und liegt nicht terminal. Fundort—s. oben.

Aus einem Salzsee ($S=78,3\%$) bei Sewastopol habe ich durch Frau Dr. Dagaiewa eine *Macrostomum*—Art bekommen, welche der Form des Stilletes nach der Odessaer Form ziemlich ähnlich ist, die merkwürdige Beschaffenheit des Hinterendes dieser Art besitzt aber nicht. Ihr Penisstilet (Fig. 7) ist viel mehr proximal abgeknickt und der Umriss der Austrittsöffnung ist eher dreiseitig. Diese Art sei *Macrostomum pseudoobtusum* n. sp. genannt.

Macrostomum tuba Graff 1882 (non Luther, 1905).

(T. I, Fig. 5—6).

In den Süßwassertümpeln bei Odessa findet sich die typische Form Graff's. Die von Luther nach Böhmig's Material (1905) genau beschriebene Art scheint einen davon abweichenden Stiletbau zu besitzen: ihr Stilet (welcher, freilich nur auf Schnitten studiert wurde) ist mit einer asymmetrisch gelegenen Austrittsöffnung versehen (Luther, l. c., t. IV, f. 13). Die Finnländische Form aber, dessen Stilet von Luther t. IV, f. 14—15 abgebildet ist, muss entschieden als eine ganz selbstständige Art betrachtet werden, und ich schlage vor, sie als *Macrostomum lutheri* n. sp. zu bezeichnen; ihre Artmerkmale sind die folgende: Penisstilet röhrenförmig, schwach S-förmig gekrümmt, am distalen Ende schief abgeschnitten, distaler Rand der breiten, Austrittsöffnung verdickt.

Proxenetes plebeius n. sp.

(T. I, Fig. 10—11).

Körperlänge 0,5 mm,—Breite 0,1 mm, beide Enden abgerundet. Die braune Körperfarbe ist durch verschiedene Mengen von runden Pigmentzellen des Parenchyms bedingt. Die zwei schwarzen nierenförmigen Augen sind mit je einer Linse versehen und vom Vorderende um $\frac{1}{8}$ der Körperlänge entfernt. Es giebt Stäbchenstrassen und Rhabditen in der Haut. Der kleine Pharynx liegt auf der Grenze des ersten und zweiten Körperdrittels.

Die kugel—oder birnförmigen Hoden liegen hinter dem Pharynx. Die Vasa deferentia entspringen von den Hinterenden der Hoden. und führen zu einem geräumigen Bulbus, woselbst auch die Körnerdrüsen münden (Fig. 10). Das Skelett des Kopulationsorgans besteht aus einem breiten Trichter, welcher in den Bulbus eingeschoben ist, und aus 3 distalen Stücken, welche in den ♂ Genitalkanal (cn♂) ragen. Zwei davon (B und C, Fig. 10) gehören wahrscheinlich der Kanalwand (vergl. *Trigonostomum breiffussi*, Meixner, 1924). Der dritte, A. ist hohl und scheint dem Penisstilette von *Tr. breiffussi* etc. homolog zu sein. Am meisten ist der beschriebene Apparat jenem von *Proxenetes contortus* Bekl. (in litt.) ähnlich, aber dieser letzte entbehrt jeglicher Skelettbildungen der Genitalkanalwand. Die Vitellarabschnitte liegen lateral, und erstrecken sich vom Gehirne bis zum hinteren Körperdrittel; hier biegen sie rechtwinkelig mediad und öffnen sich in den ♀ Genitalkanal. Die ovalen Germarabschnitte treten mit den querverlaufenden Teilen der Vitellarabschnitten von hinten in Verbindung. Die Bursa copulatrix (Fig. 11) ist aus 4 Teilen zusammengesetzt: 1) ein langer und breiter Distalteil, mit gefalteten und cuticularisierten Wandungen (bc₁); 2) ein schmaler Verbindungsteil (bc₂); 3) ein kleiner, kugelförmiger Behälter (b); 4) ein Mundstück oder Anhang (ch) unter der Form eines einfachen, bogenförmig gekrümmten Röhrchens, welches mit einer epithelialen Matrix (ma), wie bei den Acoelen, versehen ist. Diese Matrix scheint sich in die Wandung des Ductus spermaticus vortzusetzen, und das Röhrchen muss dem Basalringe von *Prox. modestus* etc. homologisiert werden.

Proxenetes lictor n. sp.

(T. I, Fig. 8—9).

Körperlänge etwas unten 1 mm., die Breite ist etwas über 0,1 mm. Beide Enden abgerundet. Im Parenchym—nur wenige braune Pigmentzellen. Die schwarzen nierenförmigen Augen sind mit Linsen versehen. Die Haut enthält zahlreiche, grosse, stäbchenförmige, leicht gebogene Rhabditen; es giebt auch Stäbchenstrassen. Die Epidermis der Dorsalseite ist manchmal rötlich gefärbt. Der ziemlich grosse Pharynx liegt am Hinterende des ersten Körperdrittels.

Die ovale Hoden liegen lateral, im Anfange des zweiten Körperdrittels. Die weibliche Gonaden waren bei meinen Exx. unentwickelt. Die Vasa deferentia bilden zwei Ves. seminales spuriae. Der geräumige Bulbus ist aus

Spiralmuskelfasern gebaut und enthält Sperma und Sekret. Beide münden am proximalen Bulbuspole herein. Die Hartteile (Fig. 8) sind am meisten jenen von *Pr. modestus* Gr. ähnlich; es giebt ein proximal gebogenes Penisrohr und drei grosse, dreiseitige Lamellen im ♂ Genitalkanal. Der gebogene Teil des Penisrohrs liegt im Bulbus und kommuniziert mit dessen Binnenräume durch eine auf der konvexen Seite liegende Öffnung; das distale Ende des Penisrohrs ist nicht verjüngt, schief abgeschnitten und einseitig verstärkt (wie bei *Macrostromum lutheri*, s. Luther, l. c.).

Die Bursa ist enorm entwickelt, schlauchförmig, muskulös, mit schwach differenziertem Behälter. Der Bursaanhang (Fig. 9) ist jenem von *Trigon. penicillatum* ausserordentlich ähnlich. Der spiralgewundene Fadenbündel liegt in einer Verbreiterung des Ductus spermaticus frei; dieser letzte besitzt eine deutliche epitheliale Wandung (d. sp.). Die Genitalöffnung ist vom Hinterende um cca 0,1 mm. entfernt. *Proxenetes lictor* erfüllt einen bis jetzt freien Platz im kombinatorischen System der Eulyporhynchia: bis jetzt war in der Gattung *Proxenetes* noch keine Form mit einem nach den *Tr. penicillatum*-Typus gebauten Bursaanhang bekannt.

Promesostoma bilineatum Per.

(*Pr. marmoratum* (M. Sch.) Gr. 1913. partim).

(T. I, Fig. 12--12a).

Diese Form wurde von v. Graff zu *Pr. marmoratum* (M. Sch.) gestellt, aber die Besonderheiten ihrer Zeichnung und ihres ♂ Kopulationsorgans sind so konstant, dass ich an die Selbstständigkeit von *Pr. bilineatum* nicht zweifeln kann, obwohl über ihre taxonomische Bedeutung (ob Species oder Subspecies) noch verschiedene Meinungen möglich sind. Es scheint mir wahrscheinlich, dass *Promes. marmoratum* bei Graff eine kollektive Art darstellt und überhaupt mit der Zeit in mehrere naheverwandten Arten gespalten wird.

Das Penisrohr von *Pr. bilineatum* (Fig. 12, pe) ist lang, dünn und biegsam; von jenem des *Pr. marmoratum* unterscheidet es sich durch den Bau seiner Spitze. Diese letzte (Fig. 12a) ist weder stark verjüngt, noch verbreitert, sondern einfach schief abgeschnitten; aber unweit von der Spitze trägt das Rohr eine kleine longitudinale Kammleiste (cr.) einerseits und einen kegelförmigen „Kragen“ (inf.) andererseits; die Öffnung dieses letzten ist proximal gerichtet. Dieser komplizierte Bau ist bei allen von mir untersuchten Exx. absolut konstant.

Graff glaubte, dass das Stilet von *Pr. marmoratum* nur als Sekretrohr dient, und das Sperma vom Bulbus direct in den Genitalkanal und durch diesen nach aussen herausgeführt wird. Für *Pr. bilineatum* ist diese Deutung keinesfalls richtig: hier sah ich ganz deutlich, dass die Vasa deferentia sich in den Bulbus öffnen (Fig. 12, vd); und der Bulbus, welchem der Stilet aufsitzt, steht mit dem Genitalkanal in keiner Verbindung. Die Spermien, welche im ♂ Genitalkanal sehr oft gefunden werden, sind hier während der Kopulation eingeführt und stammen von einem anderen Individuum. Der proximale Teil des ♂ Genitalkanals ist mit einem kleinen Blind-

sack (Fig. 12, b) versehen, welcher eine aus spiraligen Fasern bestehende Muskularis besitzt; dieser Blindsack muss als Bursa copulatrix bezeichnet werden. Bekanntlich, war eine solche bei *Promes. marmoratum* bis jetzt unbekannt. Denselben Zusammenhang des ♂ Genitalkanals mit der Bursa finden wir auch sonst bei den Rhabdocoen wieder (z. B., bei *Polycystis nägelii* nach Meixner, 1925, t. II, f. 7). *Pereyaslawzewa* hat die Bursa von *Pr. bilineatum* gezeichnet (t. III, ff. 19--20), erwähnt sie aber nicht im Texte.

Phaenocora salinarum (Gr.), var. *subsalsa* n.

(Textfig. 1).

Körperlänge 2 mm. Der Habitus erinnert an jenen von *Ph. unipunctata* oder *rufodorsata*. Das Körper ist dick, vorn abgerundet, hinten zu einem Schwänzchen zugespitzt. Die Haut ist pigmentlos, aber trübe, und mit einer Menge Rhabditen erfüllt. Die Augen sind regelmässig-becherförmig, mit schwarzem Pigment und Linse versehen. Am Vorderrande finden sich zahlreiche Tastborsten. Der Pharynx ist fast kugelförmig, der Pharynxmund ist nach vorn gerichtet. Der Darm ist sehr voluminös. Das stark verästelte Dotterstocksystem besteht aus einem medianen Hauptstamm und davon abgehenden Seitenästen; es umspannt die Ventralscite des Darmes und geht auf die Dorsalseite über. Das ♂ Kopulationsorgan liegt unmittelbar hinter dem Pharynx; seine Spitze ist nach hinten gerichtet. Der Bulbus (Textfig. 1) ist breit-spindelförmig, der breite Ductus seminalis mündet auf seinem blinden Ende, die Körnerdrüsen münden seitlich. Der Ductus ejaculatorius ist viel länger als der Bulbus und liegt in demselben in vielfachen Windungen. Er ist stachellos, aus einem Epithel, einer dicken Grenzlamelle und einer Muscularis gebaut. Der ♂ Genitalkanal ist ziemlich lang. Diese Form unterscheidet sich von der Graff'schen hauptsächlich durch ihre Grösse und die damit korrelativ verbundenen Verschiedenheiten in den Proportionen einzelner Organen, was vielleicht durch die verschiedenen Salinitäten der betreffenden Lebensräume bedingt ist.

Solenopharynx oculatus (Per.).

(Textfig. 2).

Ich habe nur 1 Ex. dieser Art gehabt und kann nur wenig die Angaben *Perejaslawzewa*'s und Graff's vervollständigen. Ähnlich wie bei *Opisthomum pallidum* ist bei *Solenopharynx* nur das apikale, angeschwollene Pharynxende von der Pharyngealtasche umfasst. Ich glaube nicht, dieser Pharynx ein *Ph. plicatus* sei. Die Penisstacheln waren in 32 Längsreihen angeordnet; die von Graff beschriebene Kranzanordnung war weniger ausgeprägt. Über einige Details des Bursabaues s. Textfig. 2, S. 193.

Koinocystis spinosa n. sp.

(T. I, Fig. 17).

Körper 0,5--0,6 mm. lang; kurz, breit, beide Enden zugespitzt; schwimmt sehr geschickt. Die rötliche Körperfarbe ist durch ein körniges Epithelialpigment bedingt. Der dünne Darm ist schwarz. Die schwarzen, dreieckigen Augen sind mit Linsen versehen. Der Rüssel ist klein, die Rüsseltasche

öffnet sich ventral. Der Pharynx ist klein und schwach, und liegt gerade in der Körpermitte. Von Gonaden habe ich nur die langen, glatten Vitellarien auf den Körperseiten gesehen. Das ♂ Kopulationsorgan liegt fast neben dem Pharynx. Der dickwandige, birnförmige Bulbus (Fig. 17) ist 110 μ lang und aus zwei Spiralmuskellagen gebaut. Eine unpaare, äussere Samenblase (v. s. e.) liegt an seinem Proximalende; im Bulbusinneren habe ich nur Kornsekret (v. gr.) gesehen. Der Ductus ejaculatorius (d. ej.) (Cirrus) ist mit Stacheln bewaffnet. Es giebt 3 Stachelzonen: die eine besteht aus 3—4 Ringen von 12,6 μ langen und 2,4 μ breiten, nur schwach gebogenen Stacheln, die zweite—aus zahlreichen äussert kleinen Stachelchen, die dritte—aus 5 Kranzen von grossen (9:4,5 μ) Stacheln, mit abgeknickten Spitzen.

Es ist wohl möglich, dass eine nähere Untersuchung die Zugehörigkeit dieser Art zu einer besonderen Gattung zeigen wird.

Polycystis tripalmata n. sp.

(T. I, Fig. 13—16).

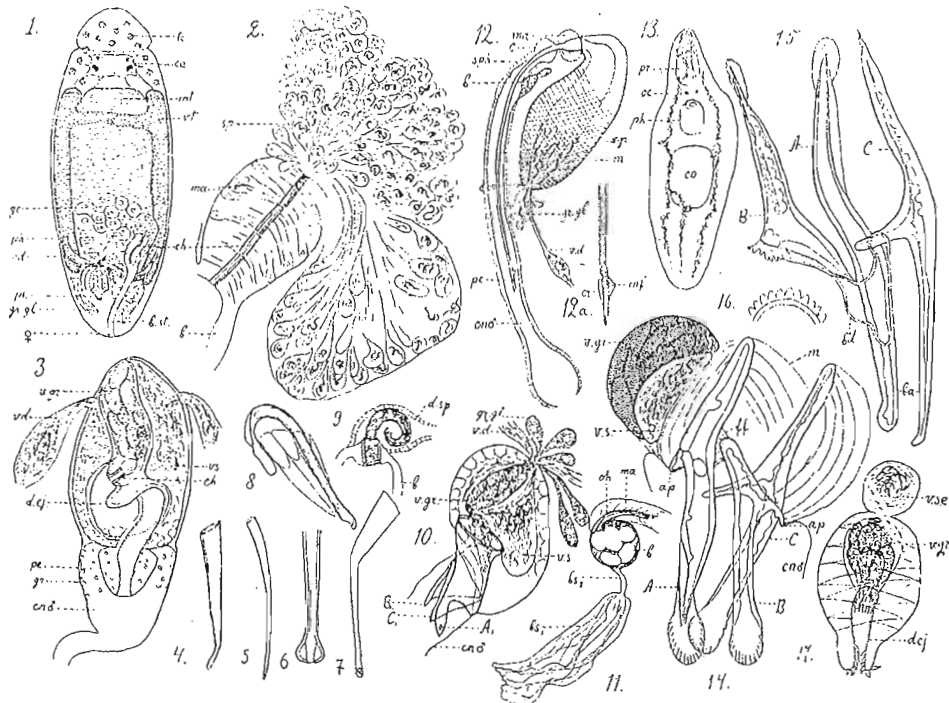
Ungefähr 1—1,5 mm. lang; Körper walzenförmig, Hinterende abgerundet, der präpharyngeale Körperabschnitt stark verjüngt. Die Haut ist farblos, das Parenchym enthält platte, verzweigte Zellen mit einem braunen, körnigen Pigment, welche zwei dorsolaterale Längsstreifen bilden und in der Kopfgegend zusammenfliessen (Fig. 13). Die Augen (a) sind schwarz und ziemlich gross, die Länge des Rüssels (pr) ist 1/5 der Körperlänge gleich, sein Epithel ist bis zum terminalen Viertel von Rhabditen erfüllt. Die Rüsseltasche öffnet sich terminal. Der Pharynx (ph) ist etwas verlängert und seine Axe ist zur Körperaxe geneigt; seine Länge ist 1/8 der Körperlänge gleich. Die Mundöffnung liegt am Ende des ersten Körperdrittels. Der Pharynxmundrand bildet ungefähr 20 einfache Greiffpapillen, ähnlich wie bei den Dalyellien aus der *D. rhombigera*-Gruppe (Fig. 16).

Meine Exx. waren weiblich reif und schon Hodenlos. Die langen, gewundenen Vasa deferentia waren noch von Sperma erfüllt. Die Ves. seminalis (v. s., Fig. 14) und Ves. granulorum (v. gr.) sind äusserst dünnwandig, wie bei *P. caledonica*, und liegen am Ende eines langen, breiten und dickwandigen ♂ Genitalkanals. Der Grund des Genitalkanals ist mit drei komplizierten Pseudochitingebilden (A, B und C, Fig. 14—15) versehen. Das sind hohle Stäbe, welche mit einem Ende in den Kanal ragen, das andere liegt im Parenchym und dient zur Befestigung von Muskeln; jeder Stab trägt eine querstehende Apophyse (ap), welche auch zur Muskelbefestigung dient. Die freien, distalen Enden sind schaufelartig verbreitert. Der Stab A (F. 14) ist 200 μ lang, B—114 μ , C—180 μ . Von den drei Gebilden besitzen zwei, A und D, lange basale Abschnitte (ba); der dritte, B, besitzt nur einen kurzen basalen Abschnitt, welcher mit seinem Ende an der Mitte von A durch einen Bündel dicker Fasern (ff) verbunden ist. Ausserdem giebt es ein dünnes Band (bd), welches am Grunde des ♂ Genitalkanals verläuft und die drei Stäbe verbindet. Die mächtige Muskulatur (m) der drei Gebilde bildet einen echten Bulbus, welcher aber die beiden Vesiculae nicht einschliesst. Er ist eher der Tasche, wo der basale Teil der Castrella-Kopulationsorgans eingebettet ist, analog.

Die langen Vitellarien liegen lateral, die kleinen, ungleich grossen Germanien waren auch lateral, etwas hinter der Körpermitte zu sehen. Der Kokon (co, Fig. 13) ist von ellipsoidaler Form, seine Länge ist 1/4—1/5 der Körperlänge (also cca 300 μ) gleich. Er hat einen kurzen, nach hinten gerichteten und mit einer Endscheibe versehenen Stiel. Ein der von mir beobachteten Kokons enthält 4 reife und bewegliche Embryonen.

Diese Art ist *P. minuta* (Ulj.) am nächsten verwandt. Nach einem Studium der Originalbeschreibung Graff's (1905) bin ich überzeugt, dass der Muskelbulbus dieser letzten Art auch keine der beiden Vesiculae umschliesst und dass die zwei Chitingebilde hier auch an beiden Enden blind sein müssen, und dem Austritte weder von Sperma, noch von Sekret dienen. Die beiden Arten unterscheiden sich durch ihre Körpergrösse, ihre Zeichnung, die Lage der Germanien, die relative Grösse des Pharynx und des Rüssels, die Form der Dotterstöcke, die Anzahl, Grösse, Form und Variabilitätsgrad der Pseudochitingebilde.

Т а б. I.



- Рис. 1. *Monoophorum catinosum* n. sp.
 Рис. 2. *M. catinosum*. Наконечник сумки—Bursamundstück.
 Рис. 3. *Monoophorum granulatum* n. sp. Мужской копулятивный аппарат—männliches Kopulationsapparat.
 Рис. 4. *Macrostomum rhabdophorum* n. sp. Стиллет пениса—Penisstilet.
 Рис. 5. *Macr. tuba* Graff. Стиллет пениса—Penisstilet.
 Рис. 6. *M. tuba* Gr. Конец стилета, сильней увеличен—Stilettende, stärker vergrößert.
 Рис. 7. *Macrostomum pseudoobtusum* n. sp. Из Соленого озера у Круглой бухты, Севастополь—aus einem Salzsee bei Sewastopol.
 Рис. 8. *Proxenetes lictor* n. sp. Скелет ♂ копулятивного аппарата—Hartteile des männlichen Kopulationsorgans.
 Рис. 9. *Pr. lictor*. Придаток сумки—Bursaanhang.
 Рис. 10. *Proxenetes plebeius* n. sp. Мужской копулятивный орган—männliches Kopulationsorgan.
 Рис. 11. *Pr. plebeius*, совокупительная сумка—Bursa.
 Рис. 12. *Promesostoma bilineatum* Per. Копулятивный аппарат—Kopulationsapparat.
 Рис. 12-a. *Pr. bilineatum*. Конец пениса, сильней увеличен—Penisspitze, stärker vergrößert.
 Рис. 13. *Polycystis tripalmata* n. sp. Habitus.
 Рис. 14. *P. tripalmata*. Часть мужского копулятивного аппарата (половой канал только намечен).—Ein Teil des männlichen Kopulationsapparates (♂ Genitalkanal nur angedeutet).
 Рис. 15. *P. tripalmata*. Твердые части, иначе повернутые—Hartteile, von einer anderer Seite.
 Рис. 16. *P. tripalmata*. Край глотки—Pharynxmundrand.
 Рис. 17. *Koinocystis spinosa* n. sp. Мужской копулятивный орган—männliches Kopulationsorgan.