

АКАДЕМИЯ НАУК  
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР, ИЗДАВАЕМЫЕ  
ЗООЛОГИЧЕСКИМ МУЗЕЕМ АКАДЕМИИ НАУК

2

В. А. ДОГЕЛЬ

ПРОСТЕЙШИЕ — PROTOZOA  
МАЛОРЕСНИЧНЫЕ ИНФУЗОРИИ — INFUSORIA OLIGOTRICHA  
Сем. OPHRYOSCOLECIDAE



ЛЕНИНГРАД  
ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
1929

Проектно 1968 г.

Зин  
К4534

3386.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР**

ACADÉMIE DES SCIENCES  
DE L'UNION DES RÉPUBLIQUES SOVIÉTIQUES SOCIALISTES

TABLEAUX ANALYTIQUES DE LA FAUNE DE L'URSS, PUBLIÉS  
PAR LE MUSÉE ZOOLOGIQUE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

2

V. DOGIEL

PROTOZOA  
INFUSOIRES OLIGOTRICHES  
Fam. OPERYOSCOLECIDAE

PUBLIÉ PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE L'URSS  
LENINGRAD — 1929

АКАДЕМИЯ НАУК  
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ОПРЕДЕЛИТЕЛИ ПО ФАУНЕ СССР, ИЗДАВАЕМЫЕ  
ЗООЛОГИЧЕСКИМ МУЗЕЕМ АКАДЕМИИ НАУК

2

В. А. ДОГЕЛЬ

ПРОСТЕЙШИЕ — PROTOZOA  
МАЛОРЕСНИЧНЫЕ ИНФУЗОРИИ — INFUSORIA OLIGOTRICHA  
Сем. OPHRYOSCOLECIDAE



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
ЛЕНИНГРАД — 1929

Ноябрь 1929 г.

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР

И. о. Непременного Секретаря академик *В. Комаров*

Редактор издания директор Зоологического Музея Академии Наук СССР

*А. А. Бялыницкий-Бируля*

Начато набором в апреле 1929 г. — Окончено печатанием в ноябре 1929 г.

2 тит. л. + 2 вкл. + 94 стр. (66 рис.) + 3 табл.

Статформат Б<sub>3</sub>

Ленинградский Областлит № 35061. — 6<sup>4</sup>/<sub>16</sub> печ. л. — Тираж 1000

Типография Академии Наук СССР. В. О., 9 линия 12

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
<b>Введение</b> . . . . .	1
I. Собираание и консервирование материала . . . . .	2
II. Объем семейства <i>Ophryoscolecidae</i> . . . . .	4
III. Распространение . . . . .	4
IV. Организация . . . . .	5
V. Размножение . . . . .	11
VI. Биология . . . . .	13
VII. Замечания к определению <i>Ophryoscolecidae</i> . . . . .	15
<b>Систематическая часть</b> . . . . .	16
Определительная таблица родов . . . . .	16
Род <i>Entodinium</i> STEIN (1858) . . . . .	17
Определительная таблица видов и форм <i>Entodinium</i> . . . . .	17
Род <i>Diplodinium</i> SCHUBNER (1888) . . . . .	35
Определительная таблица подродов . . . . .	35
Подрод <i>Anoplodinium</i> DOGIEL . . . . .	36
Определительная таблица видов и форм <i>Anoplodinium</i> . . . . .	36
Подрод <i>Eudiplodinium</i> DOGIEL . . . . .	47
Определительная таблица видов и форм <i>Eudiplodinium</i> . . . . .	47
Подрод <i>Polyplastron</i> DOGIEL . . . . .	56
Подрод <i>Ostracodinium</i> DOGIEL . . . . .	58
Определительная таблица видов и форм <i>Ostracodinium</i> . . . . .	59
Род <i>Epidinium</i> CRAWLEY (1924) . . . . .	65
Определительная таблица видов и форм <i>Epidinium</i> . . . . .	66
Род <i>Ophryoscolex</i> STEIN (1858) . . . . .	75
Определительная таблица видов и форм <i>Ophryoscolex</i> . . . . .	75
Род <i>Caloscolex</i> DOGIEL (1926) . . . . .	82
Распределение <i>Ophryoscolecidae</i> по хозяевам . . . . .	85

## ВВЕДЕНИЕ.

В кишечнике копытных млекопитающих имеется богатая фауна Простейших (*Protozoa*), состоящая отчасти из Жгутиковых (*Mastigophora*), но главным образом из Инфузорий. Эти Простейшие составляют неотъемлемую черту кишечной фауны копытных, встречаясь в несметном количестве в каждой особи хозяина. Такое постоянство нахождения и многочисленность этих Простейших заставили предположить, что они играют известную роль в процессах пищеварения своих хозяев, каковое предположение и оправдалось на деле. Подробное исследование кишечной фауны показало, что в состав ее входят в общем несколько сот видов и разновидностей Простейших. У непарнопалых они водятся в слепой кишке и в colon, у жвачных же почти исключительно встречаются в первых двух отделах желудка, т. е. в рубце и сетке. Желудочные инфузории жвачных резко подразделяются на две группы. Одни из них относятся к отряду Ранноресничных или *Holotricha*, тогда как другие к отряду Малоресничных или *Oligotricha*. Представители этих отрядов легко могут быть отличены друг от друга по следующим признакам. У *Holotricha* отсутствует особая околоротовая спираль из более крупных ресничек, которая свойственна всем *Oligotricha*. Напротив того, все остальное тело *Oligotricha* чрезвычайно бедно снабжено ресничками, тогда как у *Holotricha* последние обычно покрывают большую часть тела. Все *Oligotricha* из желудка жвачных относятся к одному и тому же семейству *Ophryoscolecidae*, куда принадлежат наиболее сложно устроенные из всех инфузорий. Кроме жвачных *Ophryoscolecidae* (в количестве всего двух видов) были найдены только в толстой кишке одного американского грызуна, *Cavia aperea*.

Настоящая статья имеет своей целью дать определитель *Ophryoscolecidae* из желудка жвачных, встречающихся в пределах СССР. Поэтому в нее не входят данные относительно *Ophryoscolecidae*, описанных из некоторых тропических видов жвачных, как-то африканских антилоп и цейлонского *Tragulus*.



## I. Собираение и консервирование материала.

Фауна *Ophryoscolecidae*, особенно же таковых из диких животных, изучена еще далеко недостаточно, а потому излишним будет указывать методы собирания этого в высшей степени интересного материала.

Эта методика довольно проста. Для фаунистических исследований и для определения достаточно консервировать материал просто формалином или спиртом. Для этого взрезают стенку рубца или сетки свежее убитого животного и достают рукою горсть содержимого, взятую по возможности поближе к стенке желудка. Полученную горсть желеноватой кашицы выжимают в пробирку или в широкогорлую скляночку с консервирующей жидкостью. При этом крупные растительные частицы остаются в руке, а мелкие вместе с инфузориями попадают в пробирку. Выжимку надо продолжать до тех пор, пока на дне пробирки не получится осадок в 2 или 3 сантиметра. В нем в изобилии содержатся инфузории. Перед консервированием пробирка наполняется на две трети 80° спиртом или же 4% формалином. Для лучшего сохранения материала рекомендуется горлышко заткнутых пробкой пробирок обмакнуть в расплавленный параффин. Застывавший последний надолго предохраняет содержимое пробирки от подсыхания. В случае отсутствия параффина обтягивают горлышко пробирок размоченным в воде бычьим пузырем.

Описанный нами способ весьма удобен своей простотой, которая делает его пригодным и на охоте и в экспедиционной обстановке. Кроме того при такой технике все без исключения представители кишечной фауны попадают в пробу. Полученный материал вполне достаточно хорош для определения и для изучения грубой анатомии *Ophryoscolecidae*. Для изучения более тонкого строения (например сократительных волокон, строения ядер и т. д.) необходимо применение иных способов консервирования, из которых самый употребительный — фиксирование смесью Шаудина. Для изготовления жидкости Шаудина смешиваются 2 части концентрированного раствора сулемы с 1 частью абсолютного или 96° спирта. Содержимое кипешника помещают на полчаса или на один час в пробирку со смесью Шаудина. Затем пробу прополаскивают 80° спиртом и помещают на  $\frac{1}{2}$  ч.—1 ч. в слабую подную тинктуру (приближи-

тельно такого цвета, как крепкий чай). После этого материал снова прополаскивают 80° спиртом до тех пор, пока исчезнет желтая окраска, получившаяся от иода, и затем оставляют на хранение в спирту. Замену одной жидкости другою можно производить посредством осторожного сливания (декантирования), но при этом остается известный риск удаления вместе с жидкостью и наиболее мелких форм *Protozoa*. Поэтому, в лабораторной обстановке, лучше рекомендуется прибегать к центрофуге, сбивая при каждой смене жидкости осадок на дно пробирки. Достаточно 15—20 оборотов ручки центрофуги, чтобы все инфузории осели на дно.

Во все собранные пробирки должны быть положены этикетки с подробным указанием животного-хозяина, места кишечника, откуда взята проба, а также даты где, когда и кем добыто животное. Этикетку лучше всего следует писать тушью, а в случае отсутствия таковой, твердым карандашом.

Консервированный в формалине материал можно рассматривать в формалине же; объекты при этом являются достаточно прозрачными для различения скелетных пластинок и других особенностей строения. Для рассмотрения материала, сохраняемого в спирту, следует к капле спирта с инфузориями, находящейся на предметном стекле, прибавить небольшую каплю хлорцинкиода, покрыть покровным стеклом и уже затем рассматривать. Хлорцинкиод делает инфузорий прозрачными, а кроме того окрашивает в бурофиолетовый цвет скелетные пластинки.

Для изготовления постоянных препаратов, инфузорий проще всего окрашивать квасцовым кармином или гэмалауном. Для этого животных переводят из спирта в воду, из воды на 5—10 минут или несколько более в краску. Потом краску промывают снова водой и постепенно переводят материал через 70° спирт, абсолютный спирт, гвоздичное масло на предметное стекло в каплю канадского бальзама. Все эти операции, исключая последней, производятся в маленькой пробирке при помощи центрофуги. Каплю канадского бальзама покрывают покровным стеклом, и в таком виде препарат может храниться годами.

Изучая уже в течение нескольких лет группу *Ophryoscolecidae*, автор этой статьи был бы крайне благодарен за присылку консервированного материала из разных мест СССР. Особенно ценен материал из диких животных (см. далее). Материал можно адресовать проф. В. А. Догелю, (Ленинград, Университет, Зоотомический Кабинет).

При этом я охотно готов в течении короткого времени дать список определенных мною по присланному материалу форм инфузорий. Однако, я полагаю, что при помощи данного определителя каждый интересующийся будет и сам в состоянии распознать встретившиеся ему в его материале виды *Ophryoscolecidae*.

## II. Объем семейства *Ophryoscolecidae*.

Это семейство было установлено в 1867 г. Штейпом (Stejneger) и состоит в настоящее время из следующих семи родов: *Entodinium*, *Diplodinium*, *Epidinium*, *Ophryoscolex*, *Caloscolex*, *Opisthotrichum* и *Cunhaia*. Последние два не встречаются в нашей фауне (*Opisthotrichum* — паразит африканских антилоп, а *Cunhaia* живет в толстой кишке бразильского грызуна, *Cavia apereca*), а потому и не войдут в наш определитель. Некоторые из этих родов, например, *Caloscolex*, содержат всего по одному виду, тогда как другие, в особенности *Diplodinium*, столь богаты видами, что должны быть разбиты на несколько подродов. Характерной особенностью многих видов *Ophryoscolecidae* является их полиморфизм. А именно, довольно часто один какой-нибудь вид состоит из нескольких так называемых форм. Отдельные формы в общем очень похожи друг на друга, отличаясь одна от другой чаще всего либо размерами, либо количеством и расположением шипов на заднем конце тела. Под названием „форма“ у *Ophryoscolecidae* понимается систематическая единица, стоящая непосредственно над ступенью индивидуальной изменчивости. Формы не имеют ничего общего с экологическими или географическими разновидностями, ибо встречаются в одной и той же местности и даже у одной и той же особи животного-хозяина. Есть данные, из которых следует, что формы одного и того же вида могут в известных случаях давать начало другим формам того же вида.

Из определения понятия „форма“ видно, что такое подчинено понятию подвида. У некоторых, особенно полиморфных, видов *Ophryoscolecidae* мы встречаем деление вида на два подвида, а затем уже каждый из последних распадается на несколько форм. Деление видов на формы в некоторых случаях следует признать еще предварительным: быть может некоторые из них окажутся впоследствии самостоятельными видами. С другой стороны в некоторых случаях мы у разных экземпляров одного вида замечаем как бы ряд постепенных переходов между двумя его формами.

Общее число видов *Ophryoscolecidae*, описанных до сих пор для нашей фауны, равно 51, а общее число форм, заключающихся в этих видах, достигает 97.

## III. Распространение.

Можно с большой уверенностью сказать, что *Ophryoscolecidae* встречаются в желудке всех жвачных, обитающих на территории СССР. До сих пор мои исследования установили присутствие этих инфузорий у следующих животных нашей фауны: бык, овца, коза, одногорбый и двухгорбый верблюд, домашний буйвол, домашний и дикий северный

олень, каменный козел (*Capra aegagrus*), горный баран (*Ovis orientalis cycloceros*), джейран (*Gazella subgutturosa*), изюбр (*Cervus canadensis lüdorffi*) и як (*Porphagus grunniens*). Кроме того Г. Гассовский (1925) обнаружил *Ophryoscolecidae* в желудке пятнистого оленя, а Бюиссон (1928) нашел один вид их в косуле (*Capreolus capreolus*).

Особенно богаты инфузориями домашние животные. Так, для желудочной фауны быка известно свыше 60 различных форм *Ophryoscolecidae*, для овцы — свыше 30 форм, для козы и северного оленя по 20, для верблюда — 15. Фауна диких животных значительно беднее видами.

Как можно видеть из приведенного списка, в пределах СССР имеется еще длинный ряд совершенно неисследованных жвачных животных, некоторые из коих сулят весьма интересные находки по *Ophryoscolecidae*. Я особенно должен в этом отношении отметить желательность исследования желудочной фауны сайги (*Saiga tatarica*), лося (*Alces*), серны (*Rupicapra rupicapra*) и кабарги (*Moschus moschiferus*). Кроме того в вопросе о выработке географических рас у *Ophryoscolecidae* много может дать изучение фауны горных баранов и каменных козлов, живущих на далеко друг от друга удаленных горных цепях. До сих пор изучена в этом смысле только фауна козлов и баранов Копет-дага на границе СССР и северной Персии.

Нахождение *Ophryoscolecidae* у одного бразильского грызуна (*Cavia apereca*) указывает на возможность присутствия их и у некоторых наших грызунов. Я исследовал сусликов и белок, но с отрицательным результатом. Имеются однако указания на то, что инфузории имеются в переднем отделе желудка хомяка. Кроме того было бы весьма интересно исследовать на этот счет такого крупного представителя грызунов, как дикобраз. Следует заметить, что у грызунов *Ophryoscolecidae* могут оказаться не только в желудке, но и в слепой и толстой кишке, откуда тоже следует консервировать пробы материала.

Пользуюсь случаем указать нашим краеведам, охотникам и вообще любителям природы на то, что они могли бы принести большую пользу науке доставкой материала из вышеперечисленных еще неисследованных животных.

#### IV. Организация.

Тело большею частью продолговато-овальное, часто слегка сплюсненное с боков. На переднем конце тела находится рот, на заднем поросница. Почти все тело голое, только вокруг рта имеется так называемая адоральная спираль мембранелл, т. е. видоизмененных ресничек. У большинства *Ophryoscolecidae* есть кроме того еще сплюснутая опирма, или зона мембранелл, находящаяся на спинной стороне животного. Протитно-

лежащая этой зоне сторона тела является, следовательно, брюшной. Порошица помещается не в центре заднего полюса, но несколько ближе к брюшной стороне тела. Задний конец тела может быть или гладким и закругленным, или же он вооружен шипами и лопастями. Эти выросты тела имеют важное значение при определении отдельных видов. Под шипами подразумеваются более или менее вытянутые в длину и ясно заостренные на конце выросты, тогда как лопасти всегда широки и притуплены на конце.

Большинство *Ophryoscolecidae* обладает простыми шипами, однако у рода *Ophryoscolex* имеется один венчик разветвленных шипов, состоящих из общего основания и 2—6 расходящихся от основания в одной плоскости ветвей: каждый шип получает вид вилки или остроги. В редких случаях простой шип может нести у своего основания короткий отросток — шпору.

Расположение шипов обнаруживает известную закономерность. Исходною формой *Ophryoscolecidae* мы должны считать вид с невооруженным задним концом тела. Постепенно на заднем полюсе развивается, однако, окаймляющий его венец шипов. Это первичный венчик, и шипы, его образующие, мы тоже будем называть первичными. В полном своем виде первичный венчик складывается из 6 шипов: одного брюшного, двух правосторонних, одного спинного и двух левосторонних. Для удобства обозначения можно отмечать шипы римскими цифрами I—VI. Брюшной шип, занимающий преанальное положение, мы обозначаем как номер I и дальше ведем счисление справа налево. Таким образом шипы правой стороны получают номера II и III, спинной шип становится номером IV, а шипы левой стороны обозначаются как V и VI.

Сплошь и рядом далеко не все шипы первичного венчика развиты, вследствие чего получаются формы с 5, 4, 3, 2 или даже всего 1 шипом.

У рода *Ophryoscolex* к 6 шипам первичного венчика присоединяется еще один, более позднего происхождения. Он вставляется между I и II шипом, на правой стороне тела, и обозначается, как шип номер VII. Кроме того, у *Ophryoscolex* позади первичного венчика шипов развиваются еще 1—3 вторичных венчика из коротких простых шипов.

В сравнительно редких случаях расположение хвостовых шипов уклоняется от вышеописанного.

Лопастями называются тупые выросты заднего конца тела, число которых варьирует от 1—3. Чаще всего имеется одна брюшная лопасть, в других случаях к ней присоединяется еще спинная лопасть, или же имеются две лопасти, правая и левая. Наконец, в одном случае мы имеем две брюшных и одну спинную лопасть.

Тело *Ophryoscolecidae* одето плотной кутикулой. Под кутикулой находится слой мелкозернистой эктоплазмы, толщина которой в разных

местах тела варьирует. Эндоплазма образует резко ограниченный овальный мешок, переполненный пищевыми включениями.

Мерцательный аппарат *Ophryoscolecidae* состоит из так называемых мембранелл. Каждая мембранелла представляет собою пучок длинных, плотно склеенных друг с другом ресничек. Прежде всего имеется около-ротовая, или адоральная, зона мембранелл, в которой мембранеллы расположены по закрученной в левую сторону спирали. Эта зона окаймляет передний конец тела с лежащим на нем ртом и состоит из нескольких десятков мембранелл. У рода *Entodinium* весь ресничный аппарат ограничивается этой зоной (рис. 1, А). Следующий этап развития ресничного аппарата обнаруживает род *Diplodinium*.

Здесь адоральная зона занимает только брюшную часть переднего полюса, середина которого занята особым закругленным выростом тела — теменным отростком (*Zapfenfortsatz* немецких авторов). Этот теменной отросток в свою очередь окаймлен со спинной стороны второй полоской мембранелл — спинной, или дорсальной зоной. Эта зона лежит у рода *Diplodinium* на одном поперечном уровне с адоральной зоной и отделена от последней на левой стороне тела лишь очень небольшим промежутком. В общем спинная зона *Diplodinium* обхватывает несколько меньше половины периферии тела (рис. 1, В). У рода *Epidinium* спинная зона имеет такую же приблизительно конфигурацию, но расположена несколько позади адоральной зоны, вследствие чего теменной отросток редуцируется.

Еще дальше назад отодвинута спинная зона у *Ophryoscolex* и у *Caloscolex*, где она лежит приблизительно в конце передней трети тела. У *Ophryoscolex* она значительно увеличивается в длину, обхватывая собою приблизительно  $\frac{4}{5}$  периферии тела: свободной от нее остается лишь узкая продольная полоса на брюшной стороне животного (рис. 1, С). Зона пробегает вокруг тела по легкой спирали, и притом так, что ее правый конец лежит заметно ближе к переднему полюсу тела, чем левый.

У *Caloscolex* спинная зона становится еще длиннее, делая вокруг тела полный оборот, так что оба конца ее перехватывают на правой стороне животного один за другой (рис. 1, D). Кроме того, у *Caloscolex* не правый конец зоны лежит несколько впереди левого, а наоборот.

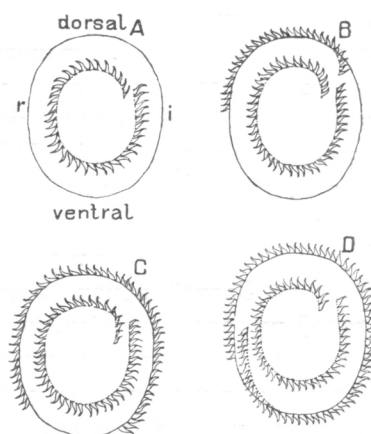


Рис. 1. Схема расположения мембранелл у *Entodinium* (А), *Diplodinium* (В), *Ophryoscolex* (С) и *Caloscolex* (D).

Как вокруг адоральной, так и вокруг дорсальной зоны эктоплазмой животного образуется более или менее высокая двойная складочка, которую называют губой. При втягивании мембранелл эта губа расправляется и прикрывает их снаружи.

**Пищеварительная система.** Ротовое отверстие ведет в мощную глотку, которая представляет собою длинную, направленную назад трубку. Сначала трубка пробегает приблизительно посредине тела, но потом приближается почти вплотную к правой стороне последнего.

Правая сторона глотки подстиляется слоем лентовидных продольных мышечных волокон, или мионем, которые нередко просвечивают сквозь покровы на препаратах в виде тоненьких штрихов. Вдоль левой стороны глотки, обращенной внутрь тела, идет довольно широкая щель, сообщающая глотку с эндоплазмой. Эта щель тянется лишь вдоль задней половины глотки.

Эндоплазма образует резко очерченный овальный мешок, занимающий все пространство между глоткой и левой стенкой тела. У некоторых видов рода *Diplodinium* эндоплазматический мешок посылает от себя вперед слепой вырост (*diverticulum anterius*), заходящий в основание темного отростка. У экземпляров сильно набитых пищей этот вырост растягивается и достигает вплоть до переднего конца темного отростка. Задний конец эндоплазматического мешка тоже иногда образует слепой вырост (*diverticulum posterius*), получающийся вследствие того, что задняя кишка открывается не в самый задний конец эндоплазмы, а отступя от него вперед, у брюшного края эндоплазматического мешка. Анальная трубка, или задняя кишка представляет собою глубокое впячивание эктоплазмы по краям порошицы, которое вдается внутрь тела в виде длинной и узкой воронки. Несколько расширенный передний конец воронки сообщается с эндоплазмой.

Таким образом пищеварительная система *Ophryoscolocidae* очень сложна и имеет вид непрерывного кишечного канала, слагающегося из передней, средней и задней кишки.

**Ядерный аппарат *Ophryoscolocidae*** всегда состоит из одного макронуклеуса и одного микронуклеуса. Макронуклеус лежит на правой стороне тела, ближе к его спинному краю. Он помещается между глоткой и спинной стенкой тела. Чаще всего макронуклеус более или менее прямой, вытянутый в длину, колбасовидный. Гораздо реже он имеет более укороченную, овальную форму. Наконец, у рода *Diplodinium* ядро может принимать и более сложные очертания. Так, передний конец макронуклеуса загибается крючковидно либо на брюшную, либо на спинную сторону, или же на спинном крае макронуклеуса появляются два или три коротких поперечных выступа.

Микронуклеус маленький, овальный или яйцевидный. Положение его у разных родов варьирует. Так, у *Entodinium* он всегда лежит

вентрально и притом слегка влево от большого ядра; у *Diplodinium* и *Epidinium* микронуклеус лежит дорсально от макронуклеуса, а у *Ophryoscolex* он перемещается уже слегка на правую сторону большого ядра. У различных видов микронуклеус лежит на весьма различном поперечном уровне, но чаще всего неподалеку от середины макронуклеуса. Обычно он тесно прилегает к большому ядру, на поверхности которого получается даже легкая выемка, служащая для помещения микронуклеуса.

Пульсирующие вакуоли имеются в числе 1—15. Они лежат непосредственно под кутикулой, в эктоплазме, и каждая вакуоль обладает одним выводным протоком, который бывает отлично виден на препаратах.

Проще всего устроен выделительный аппарат у рода *Entodinium*. Здесь он состоит из единственной вакуоли, которая лежит у переднего конца тела, влево от передней оконечности макронуклеуса. У большинства видов *Diplodinium* (подроды *Anoplodinium* и *Eudiplodinium*) и у рода *Epidinium* позади передней вакуоли появляется недалеко от заднего конца ядра еще вторая, задняя вакуоль. У подрода *Ostracodinium* по спинному краю тела залегает целый ряд вакуолей (от 3—5), а у подрода *Polyplastron* к этому ряду присоединяется нередко еще несколько разбросанных по правой стороне тела вакуолей. Наконец, у *Caloscolex* мы находим венчик из 7 вакуолей, лежащий на уровне передней вакуоли *Epidinium*, а у рода *Ophryoscolex* кроме этого переднего венчика развивается еще второй венчик, расположенный на уровне задней вакуоли *Epidinium*.

Внутренний скелет. Большинство представителей семейства *Ophryoscolecidae* обладает весьма характерным пластинчатым скелетом, состоящим из вещества, которое по своим реакциям близко к клетчатке. Этот скелет состоит из тонких пластинок, лежащих под кутикулой. Каждая пластинка образована из одного слоя тесно прилегающих друг к другу многогранных призмочек, а каждая призма слагается в свою очередь из двух веществ: толстой оболочки и внутреннего содержимого. Вещество скелета великолепно окрашивается хлорцинкиодом, известным реагентом на клетчатку. Для этого к капле спирта с инфузориями прибавляют на предметное стекло пипеткой каплю хлорцинкиода и накрывают покровным стеклом. В зависимости от количества хлорцинкиода скелет окрашивается в фиолетовый, фиолетово-бурый или даже бурочерный цвет. Сначала прокрашивается содержимое ячей, и тогда скелетная пластинка кажется испещренной темными пятнышками; потом окрашиваются и стенки ячей, так что пластинка становится сплошь фиолетовой или бурой. При отсутствии хлорцинкиода можно до известной степени заменить его, действуя на спиртовых инфузорий сначала иодом, а затем наполовину разбавленной крепкой серной кислотой. Скелет окрашивается при этом в сине-фиолетовый или фиолетово-черный



цвет. По направлению к заднему концу тела пластинки делаются обыкновенно тоньше, а потому и окрашиваются здесь не так сильно, как в своей передней половине.

Скелет отсутствует у рода *Entodinium* и у подрода *Anoplodinium*. У прочих *Ophryoscolecidae* он развивается главным образом на правой

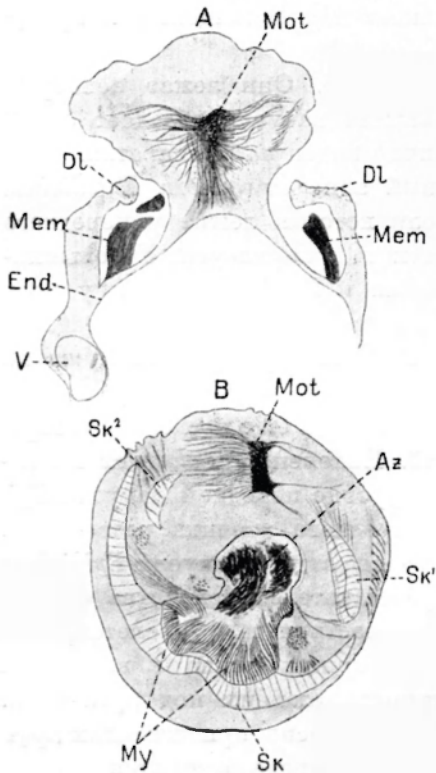


Рис. 2. Невромоторный аппарат *Caloscolex*. А — продольный разрез переднего конца тела *Caloscolex*; В — поперечный разрез *Caloscolex*. Az — адоральная зона мембранелл; Dl — губа спинной зоны мембранелл; End — граница эндоплазмы; Mem — мембранеллы спинной зоны; Mot — motorium; My — мионемы глотки; SK, SK<sup>1</sup> и SK<sup>2</sup> — скелетные пластинки; V — вакуоль.

стороне тела, где он образует одну или две продольных пластинки (подроды *Eudiplodinium* и *Ostracodinium*). Однако, у многих форм число пластинок повышается до 3 или даже до 5, причем они помимо правой стороны тела развиваются и на левой стороне, а также захватывают и часть брюшной стенки животного.

Главное назначение скелета заключается, повидимому, в укреплении стенок глотки, через которую вводятся внутрь тела сравнительно громадные пищевые частички, грозящие целости глоточных стенок. Однако в случае более сильного развития скелета, он начинает служить и для опоры наружной стенки тела (*Ophryoscolex*, *Caloscolex*).

**Невромоторный аппарат.** *Ophryoscolecidae* были первыми из инфузорий, у которых удалось открыть так называемый невромоторный аппарат, обнаруживающий известное сходство с центральной нервной системой высших животных. До сих пор этот аппарат обнаружен у *Epidinium* и *Caloscolex* (рис. 2). Он состоит из особого скопления плазмы, или регуляторного центра (motorium американских авторов), от которого расходитесь весьма сложная система тончайших волоконцев.

Волоконца направляются либо к мембранеллам, либо к мускульным фибриллам и, как полагают, служат для координации движения этих органов. Таким образом, motorium по функции можно сравнить с нервным центром, а его волокна — с нервными волокнами многоклеточных орга-

низмов. У исследованных до сих пор *Ophryoscolecidae* регуляторный центр помещается недалеко от переднего полюса: у *Epidinium* дорсально от глотки, а у *Caloscolex* налево от нее. Среди отходящих от него волокон особенно выдаются пучки, идущие к двум зонам мембранелл, к мионемам глотки, а также охватывающее начало глотки волокнистое кольцо.

**Мышечные фибриллы.** Тело *Ophryoscolecidae* обладает сложной системой тончайших волокон, пробегающих по вполне определенным направлениям и играющих, судя по всему, роль сократительных элементов. Помимо мышечных фибрилл в глотке и в задней кишке имеется слой мионем, окружающих эндоплазматический мешок. Далее, по краю эктоплазматической губы, окаймляющей зоны мембранелл, имеются явственные кольцевые волокна, сокращение которых заставляет губу прижиматься к телу и закрывать собою втянувшиеся мембранеллы. Другие мионемы служат для оттягивания эктоплазматической губы назад и для высвобождения мембранелл. Помимо перечисленных сократительных фибрилл имеются еще и другие, но все они становятся заметны лишь при тонком гистологическом исследовании инфузорий и никакой помощи в определении оказать не могут.

## V. Размножение.

*Ophryoscolecidae* размножаются бесполом путем посредством поперечного деления надвое. Во всякой популяции этих инфузорий встречаются особи, находящиеся на разных стадиях деления. Первым признаком готовящегося деления является узенький кольцевой канал, пробегающий непосредственно под кутикулой по экватору животного. Далее микронуклеус образует маленькое, часто очень трудно отличимое от его покоящихся стадий веретено. Макронуклеус вытягивается и постепенно начинает перешнуровываться посредине. В самом начале деления макронуклеус очень часто утрачивает характерную для данного вида форму, что надо иметь в виду при определении *Ophryoscolecidae*.

На более поздних стадиях деления вышеупомянутый кольцевой канал прорывается наружу и на теле животного показывается явственная экваториальная перетяжка. Вдоль брюшного отдела перетяжки нередко уже в это время становится заметным зачаток адоральной зоны мембранелл задней дочерней особи. Экваториальная бороздка все глубже врезывается в тело животного, которое постепенно перешнуровывается на две дочерних особи — переднюю и заднюю.

Во время акта деления увеличивается число сократительных вакуолей, ибо помимо сохраняющихся вакуолей материнской особи новообразуются вакуоли, еще не хватающие будущим дочерним индивидам. Это

обстоятельство тоже следует принять во внимание при определении инфузорий. Со скелетом инфузорий происходят во время деления следующие изменения. Скелетные пластинки материнского индивида обычно целиком переходят в переднюю дочернюю особь. Скелет же задней особи формируется заново во время акта деления. Этот процесс отлично виден на инфузориях, окрашенных хлорцинкиодом. Делящиеся экземпляры всегда более или менее крупнее нормальных, покоящихся особей, ибо во время деления происходит усиленный рост животного.

Как мы видели, во время деления *Ophryoscolecidae* несколько изменяются и утрачивают характерные для того или иного вида черты строения и размеры. Вот почему при определении этих инфузорий всегда следует пользоваться только покоящимися взрослыми экземплярами, не обнаруживающими никаких признаков деления. Такие экземпляры легли в основу и наших определительных таблиц. Пользование для определения делящимися экземплярами может привести к ряду нежелательных ошибок.

От времени до времени у *Ophryoscolecidae* наступает конъюгация. Конъюгация этих инфузорий до сих пор еще недостаточно изучена, потому что встречается чрезвычайно редко. Так, например, в исследованном мною из 500 желудков быков и овец содержимом конъюгация была замечена всего лишь в 5 пробах. От чего зависит эта редкость полового процесса, покамест сказать трудно. Быть может конъюгация происходит лишь при известных, вполне определенных условиях, которых еще не удалось подметить. Возможно и другое предположение, а именно, что конъюгация протекает у *Ophryoscolecidae* очень быстро, быстрее чем у свободноживущих инфузорий. А потому и захватить *Ophryoscolecidae* в период конъюгации особенно трудно.

Конъюгации у *Ophryoscolecidae* предшествует одно бесполое деление особого рода, называемое прогамным. Оно отличается от обыкновенных делений главным образом тем, что микронуклеус уже в самом начале прогамного деления крайне сильно разбухает, образуя крупное и светлое бочковидное веретено деления. Микронуклеусы обеих получающихся дочерних особей тоже непомерно надуты и более или менее удалены от макронуклеуса, чем такие особи отличаются от обыкновенных индивидов. Особи, получающиеся в результате прогамного деления называются прекоонъюгантами. По своему значению они являются половыми особями и приступают к конъюгации. При этом два прекоонъюганта сцепляются друг с другом своими передними полюсами, располагаясь либо в одну линию, либо под известным углом один к другому. В таком положении конъюганты остаются в течение всей конъюгации. Микронуклеус в каждом конъюганте делится дважды, причем в результате второго деления получается два половых ядра, мужское и женское. Мужское

ядро каждой особи переходит в соседнюю особь и там сливается с женским ядром последней. Между тем макронуклеус в обоих конъюгантах распадается на кусочки и растворяется. Таким образом в каждом конъюганте остается единственное ядро — синкарион, происшедшее слиянием мужского и женского ядер. В это время конъюганты расходятся и переходят в стадию эксконъюгантов. Синкарион эксконъюганта делится, причем одно дочерное ядро остается маленьким и превращается в микронуклеус, тогда как другое разбухает и принимает правильную шаровидную форму. Это есть зачаток будущего макронуклеуса. Этот шаровидный зачаток макронуклеуса вместе с микронуклеусом лежит сначала не на нормальном для ядра месте (т. е. на спине, за глоткой), а где-нибудь внутри эндоплазматического мешка. Подобная стадия реконструкции ядерного аппарата длится по видимому довольно долго, потому что эксконъюганты с шаровидным макронуклеусом встречаются довольно часто. Мы упоминаем об этом с целью предостеречь лиц, начинающих заниматься офриосколецидами от возможных ошибок. Описанные эксконъюганты могут быть приняты неопытным человеком за какой-то новый вид *Ophryoscolecidae*. В конце концов зачаток макронуклеуса принимает медковернистое строение, уходит (вместе с микронуклеусом) за глотку и принимает там свойственную ядру данного вида дефинитивную форму. На этом моменте стадия эксконъюганта заканчивается и животное становится обыкновенной вегетативной особью, которая начинает размножаться бесполом путем.

Хорошо консервированный материал по конъюгации *Ophryoscolecidae* представляет большую научную ценность и может лечь в основу интересной специальной работы.

## VI. Биология.

*Ophryoscolecidae* населяют те два передних отдела желудка жвачных, в которых господствует слабо щелочная реакция. При переходе в книжку инфузории сразу исчезают, что по видимому объясняется переходом реакции содержимого от щелочной к кислотной. В большинстве случаев инфузории населяют желудок в огромном количестве: они буквально кишат в каждой щепотке содержимого желудка. По некоторым данным, правда еще недостаточно обоснованным, на 5 литров содержимого желудка приходится до 1 кило по весу инфузорий (по Vuissou, 1923). Эти данные относятся к желудку быка. Инфузории движутся среди множества растительных частиц и обломков, переполняющих желудок, действуя взмахами своих мембранелл. Большинство *Ophryoscolecidae* питается мелкими растительными частицами, волокнами клетчатки и т. д. Мои наблюдения показали, что они могут играть важную роль в размельчении

кусочков растений, попавших в желудок. Инфузории набрасываются на такие кусочки, захватывают торчащие из кусочка по краям волокна клетчатки своим ртом, заглатывают их и постепенно разрывают кусочки растения на отдельные составные части. Многие виды *Ophryoscolecidae* обнаруживают известную специализацию в выборе пищи. Так, одни формы обладают способностью проглатывать крайне длинные волокна клетчатки, которые закручиваются инфузорией внутри эндоплазматического мешка в спираль. Другие виды длинных волокон никогда не хватают, а предпочитают глотать более короткие куски, например, клетки паренхимы злаков.

Мелкие виды, например, многие *Entodinium* питаются преимущественно мелким детритом, спорами грибов, а также, повидимому, и бактериями, которые всегда в изобилии имеются в кишечнике.

Есть некоторые виды *Entodinium* (*E. vorax*) и *Diplodinium*, которые охотно поглощают других инфузорий того же семейства, преимущественно мелких представителей р. *Entodinium*. Иногда в эндоплазме таких хищников можно наблюдать до 5 экземпляров проглоченных мелких инфузорий. Встречаются, наконец, и случаи настоящего каннибализма. Так, мне приходилось наблюдать особи *Polyplastron multivesiculatum* с лежащими внутри них экземплярами того же вида.

Очень часто *Ophryoscolecidae* настолько переполняются громадными проглоченными частицами растений, что тело их совершенно деформируется, принимая то непомерно вытянутую в длину, то неправильно угловатую форму. Это обстоятельство полезно иметь в виду при определении, чтобы не принять деформированных пищей инфузорий за какие-нибудь новые разновидности. Помимо целых кусочков клетчатки и целлюлезных волокон, *Ophryoscolecidae* охотно питаются выпавшими из растительных клеток зернами крахмала. Последние могут быть обнаружены в теле инфузорий при помощи окраски их слабой водной тинктурой. Крахмал принимает от слабого йода индигово-синий цвет.

Для нормального существования *Ophryoscolecidae* нужна высокая температура, около 37° С. При комнатной температуре они быстро погибают. Однако, помещая только что вынутое из желудка животного содержимое в бутылку-термос, можно сохранить инфузорий живыми до двух или даже до трех дней, хотя жизнедеятельность их и понижается.

В следующих за сеткой отделах кишечника *Ophryoscolecidae* живыми никогда не встречаются. Были находимы их трупы, но и те быстро перевариваются. Точно так же не удавалось найти и цист *Ophryoscolecidae*, хотя последние несомненно должны образовываться в кишечнике и выводиться вместе с экскрементами. В самом деле, единственный возможный способ заражения новых особей животного-хозяина — это заражение при помощи покоящихся стадий инфузорий (т. е. цист) через пищу. Действительно,

еще в 1895 г. Эверлейн наблюдал, что пока молодой теленок или ягненок питается исключительно молоком матери, в его желудке вовсе нет инфузорий. Но уже через 3—4 дня после перехода его на питание травой и сеном, в желудке появляются первые *Ophryoscolecidae*. Таким образом очевидно, что они проникают в желудок ивне вместе с пищей. Отыскание цист *Ophryoscolecidae* представляет интересную задачу для исследователя.

Взаимоотношения между *Ophryoscolecidae* и их хозяевами рисуются в следующем виде. Этих инфузорий неправильно было бы назвать паразитами жвачных. Скорее всего это симбионты последних, находящиеся с хозяевами в отношениях мутуализма, т. е. обмена услугами. Мы уже видели, что *Ophryoscolecidae* прежде всего способствуют окончательному размельчению находящегося в рубце и сетке растительных частиц. Кроме того, имеются данные, что инфузории, проглатывая куски клетчатки подготавливают ее к дальнейшей утилизации хозяином и переводят в более легко растворимое состояние. Наконец, не надо забывать, что вместе с уходящей из первых двух отделов желудка далее в кишечник пищей туда уносятся постоянно и многочисленные *Ophryoscolecidae*, которые растворяются в кишечном соке хозяина. На основании этого некоторые авторы высказывали предположение, что инфузории являются для хозяина дополнительным источником пищи, и притом пищи более богатой белками, чем трава и зерно.

Ввиду всех высказанных соображений можно думать, что желудочные инфузории жвачных играют важную и притом полезную роль в процессе пищеварения своих хозяев.

## VII. Замечания к определению *Ophryoscolecidae*.

В начале систематической части нами дается таблица для определения родов. Далее для каждого рода даются таблицы для определения подродов (если таковые имеются) и, наконец, таблицы для определения отдельных форм.

К описанию каждой формы приложено ее изображение. Для облегчения сравнения различных форм друг с другом, мы изображаем почти всех представителей семейства с одной и той же, а именно правой стороны. Это является целесообразным вследствие того, что большинство органов *Ophryoscolecidae* (ядро, глотка, скелет) помещается именно на правой стороне животного, тогда как левая половина тела занята главным образом эндоплазматическим мешком.

Вид скелета на рисунках варьирует в зависимости от того, изображено ли животное прямо с формалинового препарата (тогда скелет

остается прозрачным), или же предварительно обработано хлорцинкиодом (тогда скелет более или менее темно окрашен).

При измерении *Ophryoscolecidae* берется длина от переднего конца тела до порошицы, длина же хвостовых шипов приводится отдельно. Для вычисления размеров брались 10—50 особей и вычислялась средняя величина; цифры, стоящие в скобках, обозначают минимальные и максимальные размеры каждого вида.

Шириной животного мы обозначаем наибольший дорсовентральный поперечник животного, все равно на каком бы поперечном уровне он ни находился. При всех измерениях берутся только такие экземпляры, которые не обнаруживают никаких признаков деления.

#### ГЛАВНЕЙШАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО СИСТЕМАТИКЕ OPHRYOSCOLECIDAE.

1. BUISSON, J. Les infusoires ciliés du tube digestif de l'homme et des mammifères. Thèse. Paris, 1923.
2. CRAWLEY, H. Evolution of the ciliate family Ophryoscolecidae. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 75, 1923.
3. DOGIEL, V. Monographie der Familie Ophryoscolecidae. Archiv für Protistenkunde, Bd. 59, 1927.
4. EBERLEIN, R. Über die im Wiederkäuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. Zeitschr. wissensch. Zool., Bd. 59, 1895.
5. SCHUBERG, A. Die Protozoen des Wiederkäuermagens. I. Zool. Jahrbuch., Bd. 3, 1888.
6. SHARP, R. Diplodinium ecaudatum with an account of its neuromotor apparatus. University of California Publications in Zoology, vol. 13, 1914.
7. STEIN, F. Über neue im Pansen der Wiederkäuer lebende Infusionsthierchen. Abh. K. Böhm. Gesellsch. Wiss., Bd. 10, 1858.

#### СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

##### Определительная таблица родов.

1 (2). Имеется только адоральная зона мембранелл. Сократительная вакуоль одна; микронуклеус лежит вентрально и слева от макронуклеуса; скелета нет . . . . . *Entodinium*.

2 (1). Кроме адоральной имеется еще дорсальная зона мембранелл; вакуолей две или несколько; микронуклеус лежит дорсально или справа от макронуклеуса; скелет большей частью имеется.

3 (4). Обе зоны мембранелл находятся на одном поперечном уровне; лежащий между обеими зонами участок тела образует явственный теменной отросток; макронуклеус часто изогнут или снабжен выемками; скелет имеется, или же отсутствует . . . . . *Diplodinium*.

4 (3). Дорсальная зона мембранелл лежит позади адоральной; ясно-теменного отростка нет; макронуклеус колбасовидный; всегда имеется.

5 (6). Дорсальная зона мембранелл лежит лишь недалеко позади адоральной и охватывает около половины окружности тела; всегда только 2 вакуоли ..... *Epidinium*.

6 (5). Дорсальная зона лежит в конце передней трети тела и охватывает не менее  $\frac{4}{5}$  окружности животного; несколько расположенных венцеобразно вакуолей.

7 (8). Дорсальная зона охватывает  $\frac{4}{5}$  окружности тела; левая оконечность дорсальной зоны лежит позади правой; имеются два венчика вакуолей; имеется большей частью несколько венчиков шипов, из которых передний образован разветвленными шипами ..... *Ophryoscolex*.

8 (7). Дорсальная зона охватывает всю окружность тела; левая оконечность зоны лежит впереди правой; имеется только один передний венчик вакуолей; разветвленные шипы отсутствуют ..... *Caloscolex*.

#### Род *Entodinium* STEIN (1858).

Род этот характеризуется следующими главными признаками: 1. Ресничный аппарат состоит только из одной, а именно адоральной зоны мембранелл, окаймляющей передний конец тела. 2. Внутренний скелет отсутствует. 3. Сократительная вакуоль всегда одна. Она лежит на переднем конце тела, между глоткой и спинным краем тела, при этом слегка налево от срединной спинной линии. 4. Ма (таким способом мы будем в дальнейшем обозначать макронуклеус) имеет простую форму. Он прилегает к спинной стенке тела, и либо колбасовиден, либо лентовиден. Гораздо реже Ма имеет форму эллипсоида. 5. Ми (обозначение микронуклеуса) лежит обыкновенно несколько впереди середины Ма, но всегда налево и несколько вентрально от последнего. 6. К роду *Entodinium* относятся лишь мелкие или средних размеров *Ophryoscolecidae* (от 20 до 120  $\mu$  длиной).

#### Определительная таблица видов и форм *Entodinium*

1 (2). Шиповидные придатки имеются на обоих концах тела; сократительная вакуоль лежит впереди переднего конца Ма .... *E. ovum-rajae ovum-rajae*.

2 (1). Шиповидные придатки отсутствуют или, если имеются, то только на заднем конце тела.

3 (22). Задний конец тела без придатков.

4 (5). Сократительная вакуоль лежит впереди переднего конца Ма, ядро сравнительно короткое и толстое, занимает среднюю треть тела .... *E. ovum-rajae laeve*.

5 (4). Сократительная вакуоль лежит налево от переднего конца Ма.

6 (7). Ядро занимает весь спинной край тела .... *E. longinucleatum*.

7 (6). Ядро занимает только известную часть спинного края тела.

Опред. по фауне СССР, 2.



- 8 (9). Ядро не заходит назад далее середины тела.....  
..... *E. anteronucleatum laeve*.
- 9 (8). Ядро заходит назад за середину тела.
- 10 (11). Крупные формы, не менее 80  $\mu$  длины ..... *E. vorax vorax*.
- 11 (10). Мелкие и средних размеров формы, не превышающие 75  $\mu$  длины.
- 12 (13). Тело цилиндрическое, почти червеобразное, явно изогнутое на брюшную сторону..... *E. minimum*.
- 13 (12). Тело сжатое с боков, не изогнутое.
- 14 (15). Мелкие, не выше 30  $\mu$ , животные; ядро, при виде сбоку, широкое и короткое (не выше  $\frac{1}{3}$  длины тела)..... *E. exiguum*.
- 15 (14). Средних размеров, всегда выше 30  $\mu$  длиной, формы; ядро более или менее вытянутое.
- 16 (17). Ядро начинается у самого переднего конца тела и достигает задней трети тела, тело правильно-овальное..... *E. ovatum*.
- 17 (16). Ядро начинается на некотором расстоянии от переднего конца тела.
- 18 (19). Тело сильно вытянуто в длину (отношение длины к ширине 2,35), эндоплазматический мешок с характерным задним вырезом.....  
..... *E. elongatum*.
- 19 (18). Тело не особенно вытянуто (отношение длины к ширине 1,5—1,7), эндоплазматический мешок без заднего выреза.
- 20 (21). Тело относительно широкое (отношение длины к ширине 1,5—1,6), брюшная и спинная сторона выпуклые..... *E. dubardi dubardi*.
- 21 (20). Тело менее широкое (отношение длины к ширине 1,7—1,74), брюшной и спинной края тела почти параллельны друг другу. *E. simplex*.
- 22 (3). Задний конец тела снабжен отростками.
- 23 (26). Имеется только один хвостовой отросток.
- 24 (25). Хвостовой отросток в виде тупой лопасти, ядро не заходит назад за середину тела..... *E. anteronucleatum monolobum*.
- 25 (24). Хвостовой отросток имеет вид преанального шипа, слегка загнутого в дорсальном направлении; ядро заходит за середину тела.....  
..... *E. rostratum rostratum*.
- 26 (23). Хвостовых отростков несколько.
- 27 (46). Хвостовых отростков два.
- 28 (31). Оба отростка лежат преанально.
- 29 (30). Отростки имеют вид двух параллельных преанальных лопастей, спинной край которых круто срезан ..... *E. bicarinatum*.
- 30 (29). Отростки сидят в виде двух коротких шипов на общем коколе; правый отросток короче левого ..... *E. rostratum bifidum*.
- 31 (28). Один отросток лежит преанально, другой постанально.
- 32 (37). Оба отростка имеют вид острых шипов.

- 33 (34). Оба шипа загнуты друг к другу и так длинны, что перекрещиваются..... *E. bicornutum*.
- 34 (33). Шипы не перекрещиваются.
- 35 (36). Шипы направлены почти прямо назад, преанальный всегда длиннее постанального..... *E. furca furca*.
- 36 (35). Шипы загнуты друг к другу, но так коротки, что не перекрещиваются; крупные формы (около 80  $\mu$ )..... *E. vorax bispinosum*.
- 37 (32). Один или оба отростка лопастевидны.
- 38 (39). Преанальный отросток закруглен, лопастевиден, постанальный же вытянут в острый шип..... *E. lobospinosum*.
- 39 (38). Оба отростка более или менее лопастевидны.
- 40 (41). Ядро не заходит назад далее середины тела; обе лопасти коротки..... *E. anteronucleatum dilobum*.
- 41 (40). Ядро заходит назад далее середины тела.
- 42 (43). Лопаста срезаны на конце, перпендикулярны к продольной оси тела и тесно сближены; тело назади ясно сужено..... *E. bimastus*.
- 43 (42). Лопаста более или менее заострены и отделены друг от друга посредством явственной вырезки.
- 44 (45). Тело короткое и широкое (отношение длины к ширине 1,6)..... *E. furca dilobum*.
- 45 (44). Тело длинное и узкое (отношение длины к ширине 2,3)..... *E. furca angustatum*.
- 46 (27). Хвостовых отростков более, чем два.
- 47 (50). Имеется три отростка (два преанальных и один постанальный).
- 48 (49). Постанальный отросток шиповиден; он значительно длиннее преанальных, которые имеют вид сплюснутых лопастей.... *E. caudatum*.
- 49 (48). Все три отростка имеют вид относительно коротких шипов; преанальный не длиннее, чем остальные..... *E. triacum dextrum*.
- 50 (47). Имеется более чем три отростка.
- 51 (54). Имеется четыре шипа.
- 52 (53). Все шипы сильно заострены..... *E. quadricuspis quadricuspis*.
- 53 (52). Все шипы с закругленными концами..... *E. quadricuspis stauracanthum*.
- 54 (51). Имеется шесть хвостовых шипов (один брюшной, один спинной и четыре боковых)..... *E. dentatum*

1. *Entodinium exiguum* Dougl. (1925). (Рис. 3, А, В и С).

Тело продолговато-овальное, задний конец тела закруглен, без отростков. Ма относительно короткий и толстый, иногда почти шаровидный. Ми очень мал и лежит или у середины Ма, или же смещен к заднему концу последнего (у недавно разделившихся особей). Один из осмьих мед-

ких видов всего семейства. Длина в среднем 24  $\mu$  (21—29  $\mu$ ), ширина 15  $\mu$  (14—18  $\mu$ ). Отношение длины к ширине около 1,6.

Хозяин. Встречается только у северного оленя.

Распространение. Найден в оленях из Иоканги (Мурман) и из Архангельска.

**2. *Entodinium simplex* Dog. (1925).** (Рис. 4). Синоним: *Entodinium parvum* Dog. (1926).

Тело продолговато-овальное, невооруженное, с закругленным задним концом. Ма тесно прилегает к спинной стенке тела. Он лентовиден и слегка утолщен на переднем конце. Ма всегда ограничивается двумя передними третями тела, не проникая в заднюю. Маленький Ми лежит большей частью на уровне середины Ма, реже несколько впереди или взади от середины. Сократительная вакуоль находится на обычном месте, т. е. налево от переднего конца Ма.

Размеры. Длина тела равна 43  $\mu$  (38—50  $\mu$ ), ширина—25  $\mu$  (21—29  $\mu$ ). Отношение длины к ширине около 1,7—1,74.

Хозяин. Часто встречается в желудке быка, овцы, козы, северного оленя и верблюда.

Рис. 3. *Entodinium exiguum*. А — нормальная особь, В — особь вскоре после деления, С — делящаяся особь.

Рис. 4. *Entodinium simplex* со втянутой адоральной зоной.

Географическое распространение. Одна из наиболее широко распространенных форм. Найдена нами в пробах из различных мест СССР (от Архангельска до Севастополя и Туркестана и от Ленинграда до Владивостока).

Примечание. В 1925 г. Г. Гассовским было описано из пятнистого оленя (*Pseudaxis hortulorum*) несколько новых видов и форм *Entodinium*, близких с одной стороны к *E. simplex*, с другой к *E. dubardi*. Однако отличительные признаки этих видов, по моему, чересчур мелки для того, чтобы можно было, по крайней мере в настоящее время, говорить о их самостоятельности. Поэтому я предпочитаю до появления подробной статьи Гассовского не выделять описанные им виды из круга уже известных невооруженных энтодиниев.

**3. *Entodinium dubardi* Buiss. (1923) f. *dubardi* Dog. (1925).** (Рис. 5, А, В).

Тело овальное, сильно сплющенное с боков, с усеченным передним концом. Эндоплазма содержит нередко довольно крупные пищевые включения. Ма лентовидный или колбасовидный. По сравнению с *E. simplex*

у *E. dubardi* расстояние между передним полюсом тела и передним концом Ма несколько более велико. Продолговатый Ми лежит на уровне середины Ма.

Размеры. Длина тела 30—40  $\mu$ , ширина 20—25  $\mu$ . Отношение длины к ширине равно 1,50—1,55 (у близкого *E. simplex* то же отношение равно 1,70—1,74).

Хозяин. Найден Бюиссоном у *Capreolus capreolus*, позднее Догелем у рогатого скота, *Cervus canadensis ludorffi* и у многих африканских антилоп, а Гассовским у *Pseudaxis hortulorum*; кроме того Догелем у *Camelus dromedarius*.

Географическое распространение. Окрестности Дижона во Франции (*Capreolus*), Ленинград (рогатый скот), сев. берег Байкала (*Cervus*), окрестности Владивостока (*Pseudaxis*).

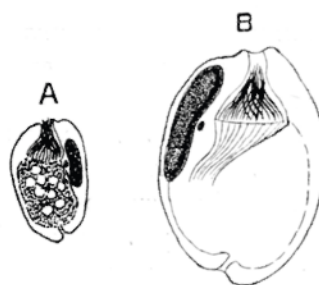


Рис. 5. *Entodinium dubardi*. А — из антилоп, В — из козули (при большем увеличении).

#### 4. *Entodinium ovinum* Dog. (1927). (Рис. 6).

Тело имеет форму продолговатого овала с несколько усеченным передним концом; задний конец тела округлен. Ма колбасовидный, начинается у переднего конца тела и тянется вдоль спинной стенки тела вплоть до последней трети или даже четверти животного. Ми лежит несколько впереди середины Ма. Сократительная вакуоль на обычном для *Entodinium* месте.

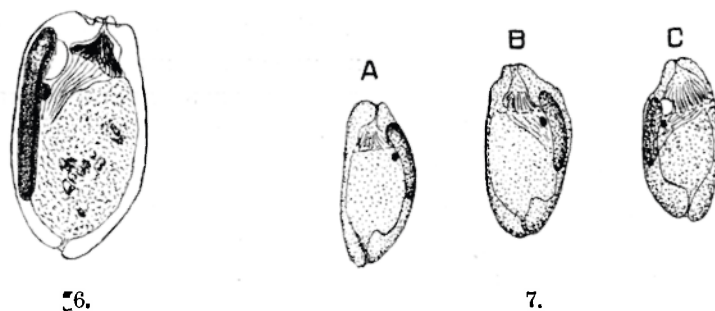


Рис. 6. *Entodinium ovinum*.

Рис. 7. *Entodinium elongatum*. А и В с левой, С — с правой стороны.

Размеры. Длина тела 63  $\mu$  (53—69  $\mu$ ), ширина его 37  $\mu$  (32—41  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,7.

Хозяин. Найден в желудке *Ovis orientalis cycloceros*.

Географическое распространение. Исследованные нами экземпляры *Ovis orientalis* происходили с горы Копетдага, недалеко от Асхабада.

**5. Entodinium elongatum** Dog. (1927). (Рис. 7, А, В и С).

Тело сильно вытянуто в длину; его брюшная сторона почти плоская, спинная слегка выпуклая. Задний конец без шипов, слегка косо срезан. Весьма характерно устройство эндоплазматического мешка. Он не просто овальной формы, но образует на заднем конце спинной слепой вырост (diverticulum). Анальная трубка длинна, тонка и направлена прямо назад. Ма относительно короток и толст, без утолщения на переднем конце. Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Длина 47  $\mu$  (41—50  $\mu$ ), ширина 20  $\mu$  (17—22  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,35.

Хозяин. Изредка встречается в желудке быка.

Географическое распространение. Обнаружен в нескольких пробах из Севастополя, одной из Ленинграда и одной из Перми.

**6. Entodinium vorax** Dog. (1925) f. **vorax** Dog. (1925). (Рис. 8, А, В).

Тело овальное, сплющенное с боков, спереди срезанное, назади закругленное. У сократившихся экземпляров передний конец иногда несколько сужен. Эндоплазма всегда набита включениями значительной величины. Характерна для этого вида его наклонность питаться другими видами *Entodinium* (главным образом *E. simplex* и *E. minimum*). Не менее, чем у 40% всех просмотренных особей в эндоплазме имелись проглоченные энтодинии. Нередко в одном *E. vorax* находилось до трех съеденных инфузорий. Ма колбасовидный, спереди несколько утолщенный. Он тесно прилегает к спинной стенке тела. У сократившихся особей передний конец Ма нередко бывает загнут на брюшную сторону — изменение формы, которое мы никогда не наблюдали у других видов *Entodinium*. Овальный Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Длина 96  $\mu$  (80—121  $\mu$ ), ширина 68  $\mu$  (52—83  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,4. Это самый крупный вид всего рода.

Хозяин. Желудок быка, овцы и козы; часто.

Географическое распространение. Ленинград, Севастополь, Саратов, Иркутск, Семипалатинск, Бухара, Владивосток, Асхабад.

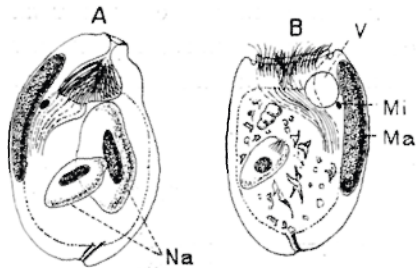


Рис. 8. *Entodinium vorax vorax*. А — со втянутой, В — с расправленной зоной мембранелл. Ма — макронуклеус; Ми — микронуклеус; На — пищевые включения (проглоченные мелкие энтодинии); V — сократительная вакуоль.

7. *Entodinium vorax* Dov. (1925) f. *bispinosum* Dov. (1925). (Рис. 9, А, В).

Вся организация такова же, как у типичной формы, только на заднем конце тела имеются два хвостовых шипа. Эти шипы короткие, занимают брюшной и спинной края тела, и загнуты по направлению друг к другу, хотя и не перекрещиваются.

У основания брюшного шипа лежит порошица.

Размеры. Длина 69  $\mu$  (60—78  $\mu$ ), ширина 49  $\mu$  (46—52  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,4. Как видно, эта форма несколько мельче *E. vorax vorax*.

Хозяин. Желудок быка и барана; редко. Встречается всегда вместе с типичной формой.

Географическое распространение. Найдена в нескольких пробах из Ленинграда, одной пробе из Саратова, одной из Севастополя и одной из Асхабада.

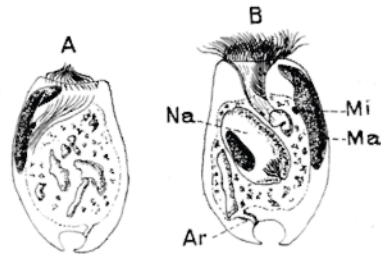


Рис. 9. *Entodinium vorax bispinosum*. Ar — анальная трубка; прочие обозначения см. рис. 8.

8. *Entodinium longinucleatum* Dov. (1925). (Рис. 10).

Тело округло-овальное, с закругленным задним концом. Как брюшная, так и спинная стороны тела явственно выпуклы. Важнейшей чертой вида является форма Ма. Последний тесно прилегает к спинному краю тела и отличается необычайной длиной. От переднего конца тела Ма доходит до самой анальной трубки. Оба конца ядра несколько вздуты. Ми овальный, лежит на границе первой и второй трети Ма.

Размеры. Длина 54  $\mu$  (44—64  $\mu$ ), ширина 37  $\mu$  (29—46  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,45.

Хозяин. Желудок быка, овцы, козы, северного оленя, часто; верблюда (редко)

Географическое распространение. В домашнем скоте распространен по всему СССР. Для северного оленя

обнаружен в Иоканге (Мурман), Архангельске и на о-ве Колгуеве. В верблюдах из Ташкента.

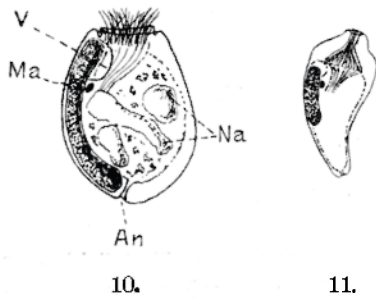


Рис. 10. *Entodinium longinucleatum*.

An — порошица; V — вакуоль.

Рис. 11. *Entodinium minimum* со втянутыми мембранеллами.

9. *Entodinium minimum* SCHUBERG (1888). (Рис. 11).

Тело приблизительно конической формы, с расширенным передним и суженным задним концом. Тело всегда характерно изогнуто, причем брюшная сторона его вогнута, а спинная выпукла. Животное лишь слегка сплющено с боков, давая в разрезе почти правильный круг. Ма колбасовидный, одинаковой ширины на всем своем протяжении. Передний конец его довольно далеко отстоит от переднего полюса тела. Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Длина 41  $\mu$  (40—42  $\mu$ ), ширина 17  $\mu$  (17—18  $\mu$ ). Отношение длины тела к ширине 2,4.

Хозяин. Желудок быка; часто. По ШУБЕРГУ встречается и в желудке овцы.

Географическое распространение. Отмечен нами для Ленинграда, Севастополя, Саратова, Иркутска, Владивостока и Бухары. ШУБЕРГ нашел тот же вид в Германии, а да Сунна в Бразилии.

10. *Entodinium anteronucleatum* DOG. (1925) f. *laeve* DOG. (1927). (Рис. 12).

Тело обычной для *Entodinium* продолговато-овальной формы, слегка сплющенное с боков, с закругленным задним полюсом. В эндоплазме,

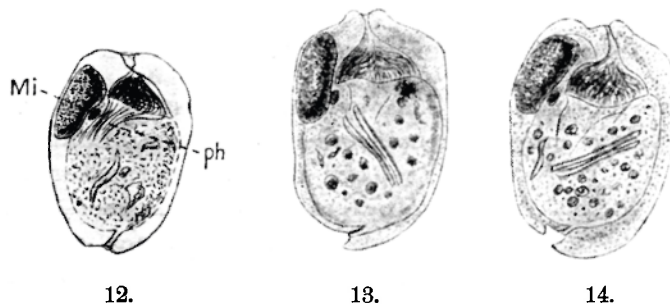


Рис. 12. *Entodinium anteronucleatum laeve*. ph — глотка.

Рис. 13. *Entodinium anteronucleatum monolobum*.

Рис. 14. *Entodinium anteronucleatum dilobum*.

помимо зерен хлорофилла и кусочков травы, часто содержатся желто-коричневые обрывки мха. Весьма характерен Ма, который короток, массивен и смещен далеко вперед. Задний конец Ма едва достигает до середины тела. Овальный Ми лежит несколько позади середины Ма.

Размеры. Длина тела 63  $\mu$  (51—80  $\mu$ ), ширина 43  $\mu$  (39—49  $\mu$ ). Отношение длины к ширине равно 1,45.

Хозяин. Желудок северного оленя; редко.

Географическое распространение. Найден в одной особи северного оленя с о-ва Колгуева.

11. *Entodinium anteronucleatum* Дог. (1925) f. *monolobum* Дог. (1925). (Рис. 13).

Походит во всем, в том числе и по размерам, на предыдущую форму, но задний конец тела снабжен короткой брюшной лопастью. Последняя лежит преанально и загибается в спинном направлении в виде легкого крючка. Иногда эта лопасть лишь слабо выражена.

Хозяин. Желудок северного оленя; часто.

Географическое распространение. Найден нами в оленях из Иоканги, Архангельска и с о-ва Колгуева.

12. *Entodinium anteronucleatum* Дог. (1925) f. *dilobum* Дог. (1925). (Рис. 14).

Отличается от формы *monolobum* только контурами заднего конца тела. Вместо единственной брюшной лопасти здесь имеется еще спинная лопасть, более слабо развитая, чем первая. В некоторых случаях эта лопасть настолько слабо развита, что подобные экземпляры едва возможно отличить от предыдущей формы.

Хозяин. Найден в желудке северного оленя, совместно с формой *monolobum*.

Географическое распространение. Иоканга, Архангельск, о-в Колгуев.

13. *Entodinium rostratum* Флов. (1889) f. *rostratum* Дог. (1927). (Рис. 15, А—С).

Тело узкое, большею частью сильно вытянутое в длину. Брюшная сторона тела плоская или вогнутая, спинная выпуклая. Задний конец

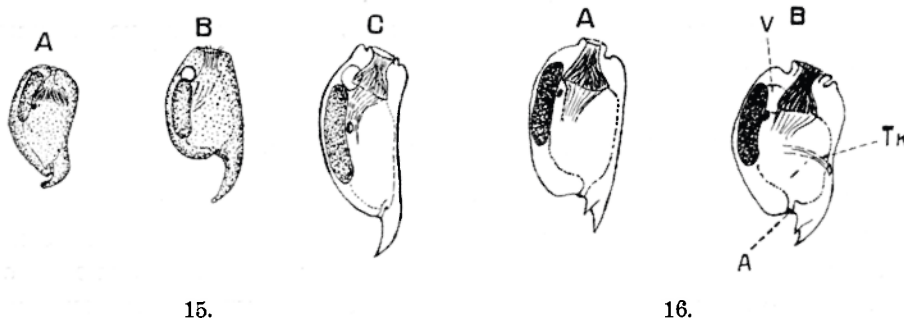


Рис. 15. *Entodinium rostratum rostratum*. Три экземпляра с разным развитием заднего конца тела.

Рис. 16. *Entodinium rostratum bifidum*. А — покоящаяся, В — делящаяся особь. А — порошица; Тк — борозда деления; V — вакуоль.

тела вооружен одним брюшным шипом. Постанальный отдел заднего полюса либо правильно закруглен, либо постепенно суживается кзади. Размеры хвостового шипа сильно варьируют. Он равен  $\frac{1}{10}$  —  $\frac{1}{4}$  длины



всего тела. Шип довольно толстый и слегка загнут на спинную сторону. Ма колбасовидный, довольно различной длины (чаще всего занимает  $\frac{2}{3}$  длины всего тела). Ми лежит на уровне середины Ма. Сократительная вакуоль весьма характерна в том отношении, что она лежит не налево от Ма, а несколько впереди его.

Размеры. Длина тела 37  $\mu$  (27—51  $\mu$ ), ширина 17  $\mu$  (13—23  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,18. Длина шипа 8  $\mu$  (2—11  $\mu$ ).

Хозяин. Этот вид встречается только в быке, притом довольно часто.

Географическое распространение. Фиорентини нашел эту форму в Италии, Эверлейн в Германии, нам она попадалась в пробах из самых различных мест СССР.

**14. Entodinium rostratum** Fior. (1889) f. **bifidum** Dog. (1927)  
(Рис. 16, А и В).

Общий вид напоминает особи предыдущей формы с закругленным задним концом. Единственное отличие наблюдается в вооружении. Брюшной шип *E. r. rostratum* становится здесь более мощным и дихотомически ветвится. Он состоит из общего основного цоколя, который заканчивается двумя шипами, правым и левым. Правая ветвь обычно значительно короче левой, но у редких отдельных особей обе ветви могут быть одинаковой длины.

Размеры. Длина 40  $\mu$  (34—43  $\mu$ ), ширина 22  $\mu$  (18—29  $\mu$ ), длина шипа 11  $\mu$  (9—14  $\mu$ ). Отношение длины тела к ширине 1,8.

Хозяин. Желудок быка; весьма редко.

Географическое распространение. Найден только в одной пробе из Ленинграда.

**15. Entodinium bicarinatum** Cunha (1914). (Рис. 17).

Общая форма тела напоминает других энтодиниев, но вдоль брюшной стороны тела тянутся два довольно высоких эктоплазматических килья. Они лежат симметрично по обе стороны от дорсовентральной плоскости, так что можно различать правый и левый киль. На заднем конце тела каждый киль образует короткую треугольную лопасть.

Размеры. Длина тела 60  $\mu$ , ширина 45  $\mu$ . Отношение длины к ширине 1,33.

Хозяин. Найден в желудке быка.

Географическое распространение. Да Cunha нашел эту форму в Бразилии, но возможно, что ее удастся обнаружить и в европейском рогатом скоте.

**16. Entodinium bimastus** Dog. (1927). (Рис. 18, А и В).

Массивное и сильно вздутое тело резко суживается в конце своей второй трети, причем на спинной стороне животного получается явственная выемка. Задняя треть тела состоит только из эктоплазмы; проксимальная половина этой части животного цельная и пронизана анальной трубкой, тогда как дистальная половина расщеплена на две тупых лопасти

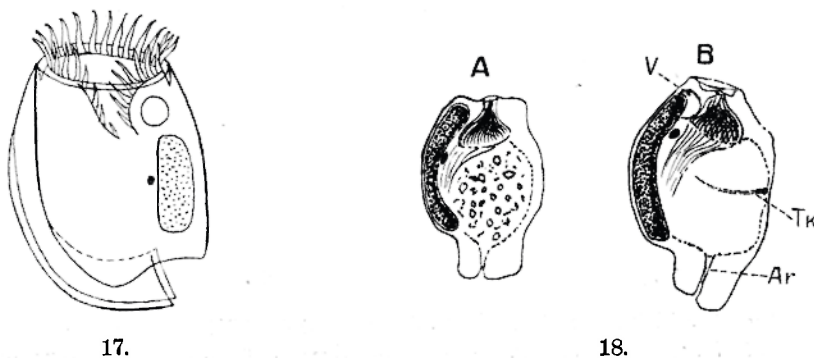


Рис. 17. *Entodinium bicarinatum* по да Сунна.

Рис. 18. *Entodinium bimastus*. А — покоящаяся, В — делящаяся особь.

брюшную и спинную. Обе лопасти разделены только очень узкой щелью, в глубине которой открывается порошица. Брюшная лопасть обычно бывает несколько длиннее спинной. Ма длинный, колбасовидный, тесно прилегает к спинной стенке тела. Задний конец Ма достигает вышеупомянутой спинной выемки. Ма слегка дуговидно изогнут в дорсальном направлении. Ми лежит в конце передней трети Ма.

Размеры. Длина тела (до конца брюшной лопасти) — 52  $\mu$  (46—61  $\mu$ ), ширина 33  $\mu$  (28—40  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,57.

Хозяин. Желудок быка и домашнего буйвола. У быка встречается всегда в небольшом числе особей, у буйвола в виде обильных популяций.

Географическое распространение. Найден у быка в пробах из Ленинграда, Севастополя, Саратова, Курска, Семипалатинска, Иркутска, Владивостока и Бухары. Кроме того обнаружен у буйволов из Баку и Сухума.

**17. Entodinium furca** Сунна (1914) f. *furca* Dog. (1927). (Рис. 19).

Тело продолговато-овальное, слегка суживающееся к заднему концу. Задний полюс снабжен двумя довольно длинными и острыми лопастями, имеющими вид почти шипов. Один вырост лежит вентрально, другой дорсально от порошицы; вентральный несколько длиннее. Ма колбасовидный. Сократительная вакуоль по данным да Сунна (1914) лежит впереди Ма, по нашим собственным, она помещается налево от переднего конца Ма.

Размеры. Длина 45—60  $\mu$ , ширина 30—35  $\mu$ .

Хозяин. В желудке быка и овцы; редко.

Географическое распространение. Найден да Сунна в Бразилии. Позднее обнаружен нами в двух пробах из Ленинграда и в одной из Баргузина.

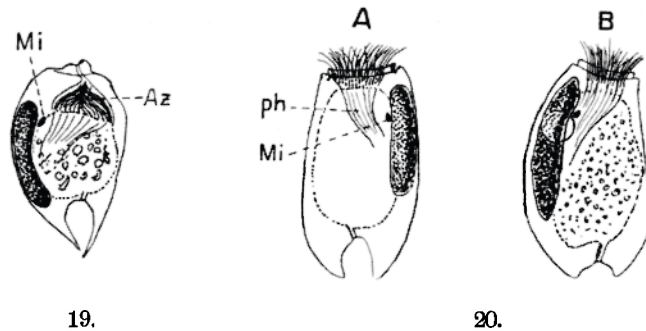


Рис. 19. *Entodinium furca furca*. Az — втянутая адоральная зона.  
Рис. 20. *Entodinium furca dilobum*. А — с левой, В — с правой стороны; ph — глотка.

**18. *Entodinium furca* Сунна (1914) f. *dilobum* Дог. (1927).** (Рис. 20, А и В).

Тело продолговато-овально, но не суживается кзади, как у *E. f. furca*, а является наиболее широким на уровне своей последней трети. Это объясняется тем, что хвостовые отростки утрачивают у этой формы свой шипообразный вид и становятся сравнительно тупыми, латерально сплюснутыми лопастями, за счет которых расширяется задний отдел тела. Между обеими лопастями получается на заднем конце тела вырез, имеющий приблизительно форму полуовала. Своими загнутыми друг к другу концами обе лопасти никогда не заходят одна за другую.

Ма колбасовиден и у большинства особей не прилегает вплотную к спинной стенке тела. Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Длина тела 48  $\mu$  (42—55  $\mu$ ), ширина 30  $\mu$  (28—36  $\mu$ ). Длина тела до конца брюшной лопасти 54  $\mu$  (52—65  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6.

Хозяин. В желудке быка (довольно редко) и овцы (редко).

Географическое распространение. Был найден нами в пробах из Ленинграда, Саратова, Курска, Иркутска и Бухары.

**19. *Entodinium furca* Сунна (1914) f. *monolobum* Дог. (1927).** (Рис. 21, А—С).

В нескольких пробах из овцы имелась популяция *E. furca*, в которой помимо типичных двулопастных *dilobum* (фиг. В) находились также особи с совершенно редуцированной спинной лопастью (фиг. А и С). Брюшная

лопасть таких индивидов тоже была развита слабее, чем у типичных *dilobum*. В других отношениях организация была тождественной с таковою *E. f. dilobum*. Только Ма был более приближен к спинному краю тела, чем у предыдущей формы, что вероятно стоит в связи со слабым развитием спинной хвостовой лопасти.

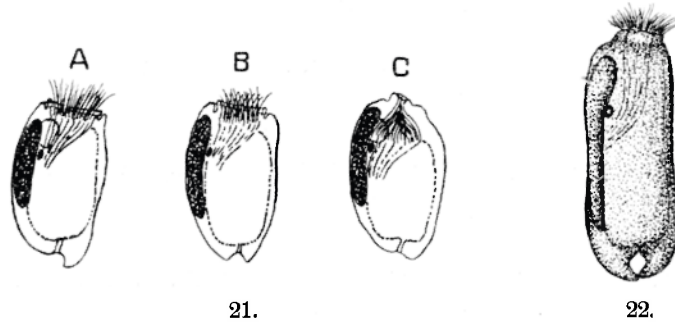


Рис. 21. *Entodinium furca monolobum*. Особи с различно развитыми хвостовыми лопастями.

Рис. 22. *Entodinium furca angustatum* с правой стороны.

Размеры. Длина 40  $\mu$  (38—44  $\mu$ ), ширина 22  $\mu$  (20—24  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,9.

Хозяин. В желудке овцы; весьма редко.

Географическое распространение. Найден в Бухаре.

**20. *Entodinium furca* Сунна (1914) f. *angustatum* Дог. (1927). (Рис. 22).**

Тело значительно сильнее вытянуто в длину, чем у *E. f. dilobum*. Брюшной и спинной края тела почти прямые и параллельные друг другу. На заднем полюсе имеются две хорошо развитые лопасти, брюшная и спинная. Обе загнуты внутрь и нередко соприкасаются своими концами или даже несколько перекрещиваются. Вследствие этого вырез между обеими лопастями принимает вид полного овала или сердца. Ма несколько длиннее, чем у *E. f. dilobum*, и притом тесно прилегает к спинной стенке тела.

Размеры. Длина тела 59  $\mu$  (48—62  $\mu$ ), ширина 26  $\mu$  (20—30  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,3 (у *E. f. dilobum* только 1,6).

Хозяин. В желудке быка; очень редко.

Географическое распространение. Найден только в одной пробе из Севастополя.

**21. *Entodinium bicornutum* Дог. (1925). (Рис. 23, А и В).**

Короткое, коренастое тело снабжено на заднем конце двумя длинными шипами, брюшным и спинным. Шипы не прямые, но изогнутые. Брюшной шип загнут своим концом дорсально и направо, а спинной шип

смотрит вентрально и налево. Своими концами шипы заходят один за другой. Порошица лежит между основаниями шипов. Ма сплюснен дорсо-вентрально и имеет форму трапецоида. Ми лежит несколько позади середины Ма.

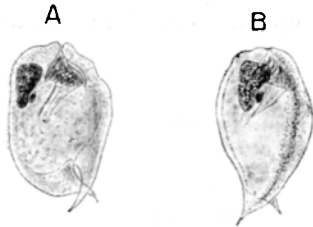


Рис. 23. *Entodinium bicornutum*. А — с правой стороны, В — со спины.

Размеры. Длина 31  $\mu$  (26—37  $\mu$ ), ширина 25  $\mu$  (21—28  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,24.

Хозяин. В желудке северного оленя; часто.

Географическое распространение. Отмечен для Иоканги, Архангельска и о-ва Колгуева.

**22. *Entodinium loboso-spinosum*** DOG. (1925). (Рис. 24, А, В и С). Синоним: *E. dubardi* BUSS. (1923) f. *loboso-spinosum* DOG. (1925).

Тело довольно широкое и короткое, с выпуклыми спинной и брюшной сторонами. Задний конец с двумя отростками. Один, преанальный, имеет форму закругленной и слегка скошенной влево лопасти. Другой отросток занимает спинное положение и имеет вид изогнутого, резко заостряющегося на конце шипа. Весь облик этого шипа крайне напоминает спинной шип *E. caudatum*. На левой стороне тела имеется продолговатое углубление, гомологичное такому же углублению у *E. caudatum*. Ма колбасовидный, Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Особи взятые из быка и барана имеют 39  $\mu$  (30—46  $\mu$ ) длины и 26  $\mu$  (20—31  $\mu$ ) ширины. Отношение длины к ширине 1,5.

Хозяин. Сначала найдена в африканской антилопе *Bubalis cokei*, позднее обнаружена в желудке быка, овцы и козы.

Географическое распространение. В пределах СССР найден в пробах из Перми, Иркутска, Баргузина и Бухары.

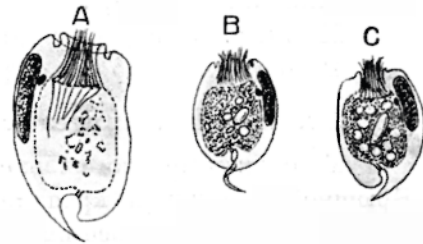


Рис. 24. *Entodinium loboso-spinosum*. А — из овцы; В и С из антилопы *Bubalis cokei*.

**23. *Entodinium caudatum*** STEIN (1859). (Рис. 25, А и В).

Общий вид тела, как у предыдущей формы. Задний конец продолжается в три разной формы выроста. Самый длинный из них занимает спинное положение и представляет собою сплюсненный с боков шип, который загнут вентрально и притом закручен влево. Оба прочих

отростка лежат преанально, один налево, другой направо от брюшной срединной линии. Они имеют характер лопастей. Правая лопасть представляет косой треугольник, прикрепленный своим основанием к телу животного. Левая лопасть несколько уже правой, направлена прямо назад и немного более закруглена. Между спинным шипом и левой лопастью на поверхности тела имеется довольно глубокое, раковинообразное углубление, тогда как правая сторона тела слегка выпукла. Ма колбасовиден, Ми лежит несколько впереди его середины.

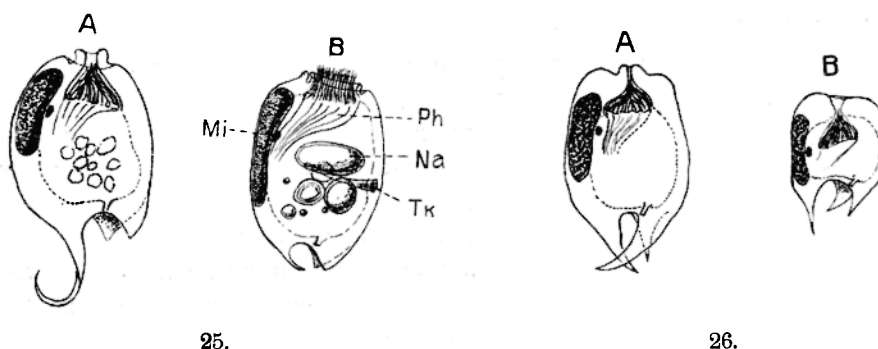


Рис. 25. *Entodinium caudatum*. А — с хорошо развитым, В — со слабо развитым хвостовым шипом. Ph — глотка; Na — пищевые включения; Тк — борозда поперечного деления.

Рис. 26. *Entodinium triacum dextrum*.

Размеры. Длина тела по нашим данным 43  $\mu$  (35—50  $\mu$ ), ширина 33  $\mu$  (25—38  $\mu$ ). Шуберг (1888) и Эверлейн (1895) дают несколько бóльшие размеры, вероятно потому, что они измеряли особей, находившихся на первых стадиях деления.

Хозяин. В желудке быка, овцы и козы; очень часто.

Географическое распространение. Описан из Германии, Бразилии и различных местностей СССР.

**24. *Entodinium triacum* Buiss. (1923) f. *dextrum* Doa. (1927).** (Рис. 26, А и В).

Тело продолговато-овальное, снабженное на заднем конце тремя шипами. Все шипы имеют простую заостренную форму, но обладают различной длиной. Два из этих шипов занимают преанальное положение и лежат направо и налево от брюшной срединной линии, третий шип является дорсальным. Самым крупным по размерам у этой формы всегда бывает правый преанальный шип; спинной шип несколько меньше его или таких же размеров. Короче всех левый преанальный шип. Ма лентовиден, нередко с утолщенным передним концом. Ми лежит несколько впереди середины Ма.

Размеры. Длина 38  $\mu$  (25—48  $\mu$ ), ширина 30  $\mu$  (25—36  $\mu$ ), длина до конца правого шипа 49  $\mu$  (35—62  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,27.

Хозяин. В желудке быка и домашнего буйвола. Типичная форма этого вида *E. t. triacum* встречается в одной из африканских антилоп.

Географическое распространение. Найден в желудке быков из Ленинграда и Семипалатинска, позднее в буйволах из Баку и Сухума.

**25. Entodinium quadricuspis** Doc. (1925) f. *quadricuspis* Doc. (1927). (Рис. 27, А и В).

Этот мелкий вид характеризуется присутствием на заднем конце тела четырех симметрично расположенных шипов. Два из этих шипов лежат друг против друга впереди и позади порошицы. Они сильно заострены и концами обращены внутрь. Оба других шипа значительно более коротки и лежат симметрично на правой и левой стороне заднего конца животного. Основания их расположены несколько более проксимально, чем таковые первой пары шипов, а кончики боковых шипов, сильно заостренные, едва выдаются позади за пределы контуров самого тела. Ма имеет простую лентовидную форму, Ми лежит несколько впереди середины Ма.



27.

28.

Рис. 27. *Entodinium quadricuspis quadricuspis*. А — с правой стороны, В — со спины.

Рис. 28. *Entodinium quadricuspis stauracanthum*.

Размеры. Длина 29  $\mu$  (24—34  $\mu$ ), ширина 26  $\mu$  (21—32  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,1.

Хозяин. В желудке северного оленя; часто.

Географическое распространение. Найден нами в оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска и с о-ва Колгуева.

**26. Entodinium quadricuspis** Doc. (1925) f. *stauracanthum* Doc. (1927). (Рис. 28, А и В).

Походит во всех отношениях на предыдущую форму, кроме одной детали в строении шипов. Все шипы этой формы не резко заострены на концах, а несколько закруглены.

Хозяин. В желудке быка; крайне редко.

Географическое распространение. Найден лишь в одной пробе из Ленинграда.

**27. *Entodinium dentatum* STEIN (1859).** (Рис. 29).

ЭВЕРЛЕЙН пишет, что большинство признаков этого вида напоминает других энтодиниев. Характерной является только форма заднего конца тела. Задний полюс снабжен шестью умеренно загнутыми внутрь довольно мощными шипами: брюшным, спинным и двумя парами боковых. Внутри венчика шипов помещается порошица. Ма, судя по изображению ЭВЕРЛЕЙНА, лентовиден. Ми на том же рисунке изображен дорсально от Ма, что кажется нам совершенно невероятным. Столь же ошибочно, без сомнения, и указание на то, что сократительная вакуоль расположена ближе к брюшной стороне тела. У всех энтодиниев она занимает спинное положение.

Размеры (по ЭВЕРЛЕЙНУ). Длина 60—90  $\mu$ , ширина 30—50  $\mu$ .

Хозяин. В желудке овцы, реже в желудке быка.

Географическое распространение. ШТЕЙН и ЭВЕРЛЕЙН нашли эту форму в Германии, нам она не попадалась.

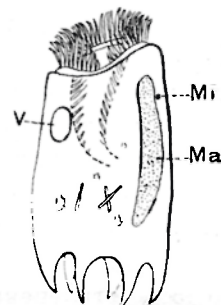


Рис. 29. *Entodinium dentatum*. V — вакуоль

**28. *Entodinium ovum-rajae* DOG. (1926) f. *ovum-rajae* DOG. (1928).** (Рис. 30, А—С).

Единственный вид *Entodinium*, обладающий шипами не только на заднем, но и на переднем конце тела. Тело округло-овальное, сильно сплющенное с боков и снабженное по спинному и брюшному краю двумя

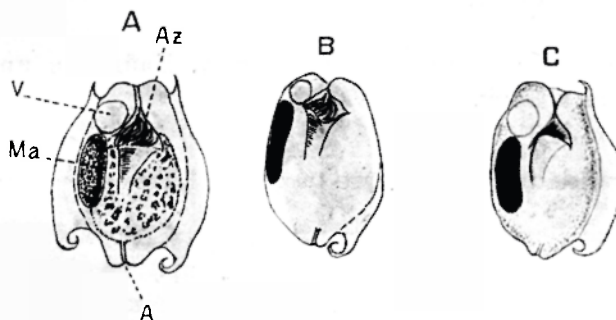


Рис. 30. *Entodinium ovum-rajae ovum-rajae*. Особи с различно развитыми киями и шипами. Az — адоральная зона; V — вакуоль.

высокими, но тонкими продольными киями. Эти кили не достигают до концов тела, так что передний и задний полюсы животного выдаются между киями в виде двух массивных конических сосочков. Рот и порошица



находятся на вершинах сосочков. Каждый киль заканчивается и проксимально, и дистально пиповидным отростком. Передние отростки имеют вид коротких, но острых, слегка изогнутых пипов. Задние отростки значительно длиннее; они закручены спирально в дорсовентральной плоскости. Общий вид животного напоминает заключенное в свою рога-тую оболочку яйцо ската. Ма лежит на спинной стороне тела. Он довольно короток и имеет простую колбасовидную форму, начинаясь на довольно значительном расстоянии от переднего конца тела. Ми довольно велик и лежит не вентрально от Ма, как мы это имеем у прочих энтодиниев, а налево от него, на уровне середины большого ядра. Сократительная вакуоль помещается несколько впереди переднего конца Ма. Пищеварительный аппарат имеет обычное для рода *Entodinium* устройство.

Среди нормальных *E. ovum-rajae* в некоторых популяциях имеется до 3% отклонений с отчасти редуцированными краевыми киями и шипами. В огромном большинстве таких aberrантных случаев редуцируется спинной кант с его шипами, или же спинной кант и передняя часть брюшного канта с передним его пипом. Однако в чрезвычайно редких случаях наблюдалось сохранение лишь одного заднего спинного пипа при редукации всех остальных. В других популяциях дело редукации шипов идет еще дальше. Так, в одной популяции из Ташкента „нормальные“ особи составляют всего 22%, тогда как у всех прочих нет вовсе ни краевых килей, ни пипов. Подобных невооруженных представителей *E. ovum-rajae* мы выделяем в особую форму, о которой сказано дальше.

Размеры. Длина тела 50  $\mu$  (46—55  $\mu$ ), ширина 40  $\mu$  (32—48  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,25.

Хозяин. В желудке одногорбого верблюда (*Camelus dromedarius*); часто.

Географическое распространение. Найден в пробах из Чарджуй, Ташкента и Баку.

### 29. *Entodinium ovum-rajae* Doc. (1926) f. *laeve* Doc. (1928).

Эта форма походит во всех отношениях (форма ядра, положение Ми, положение сократительной вакуоли и пр.) на предыдущую, отличаясь от последней лишь отсутствием обоих килей и всех четырех шипов. Вследствие отсутствия килей тело *E. o. f. laeve* кажется относительно более узким, чем у вооруженной формы. Встречается эта форма совместно с предыдущей.

Хозяин. Одногорбый верблюд (*Camelus dromedarius*).

Географическое распространение. Найден в значительном количестве особей в одной пробе из Ташкента.

Род *Diplodinium* SCHUBERG (1888).

Род этот характеризуется следующими главными чертами строения: 1. Ресничный аппарат состоит из двух зон мембранелл. Обе зоны находятся на переднем конце тела, и притом приблизительно на одинаковом поперечном уровне. 2. Находящийся между обеими зонами участок переднего конца тела явно выдается вперед, образуя так называемый темной отросток (*prosessus apicalis*). 3. Тело более или менее сплющено с боков. 4. Микронуклеус лежит у всех видов дорсально от макронуклеуса.

Другие признаки менее характерны, ибо относятся не ко всем видам *Diplodinium*, а только к части их. Например: 5. Только у рода *Diplodinium* (но не у всех видов его) *Ma* может утрачивать простую колбасовидную форму, загибаясь в виде крючка или образуя на себе глубокие вырезки. 6. У преобладающего большинства видов имеется две сократительных вакуоли, которые лежат дорсально от *Ma* одна позади другой. Нередко, однако, происходит увеличение числа вакуолей, располагающихся в таком случае почти всегда в один продольный ряд. 7. Внутренний скелет из пластинок имеется или отсутствует.

При большом количестве видов и разновидностей, относящихся к данному роду, последний целесообразно разделить на несколько подродов. Каждый подрод обладает четырьмя первыми из вышеописанных признаков, но обнаруживает различия в прочих трех.

Таких подродов удастся установить четыре.

Определительная таблица подродов.

- 1 (2). Скелет отсутствует. Сократительных вакуолей две..... *Anoplodinium*.  
 .....  
 2 (1). Скелет имеется.  
 3 (4). Имеется 4 или 5 скелетных пластинок, из которых две лежат на правой, прочие на левой стороне тела..... *Polyplastron*.  
 4 (3). Имеется не более трех скелетных пластинок; вакуоли расположены в один продольный ряд.  
 5 (6). Скелет состоит из 1—2 большей частью узких правосторонних пластинок. Сократительных вакуолей всегда только две..... *Eudiplodinium*.  
 .....  
 6 (5). Скелет из одной очень широкой правосторонней пластинки, расщепляющейся изредка на три в продольном направлении. От 2 до 6 лежащих в одном продольном ряду вакуолей..... *Ostracodinium*.

Подрод *Anoplodinium* Дов.

Этот подрод обнимает собою более примитивные виды рода, еще лишенные скелета. Вторым признаком подрода может служить форма Ма. У 8 видов и 19 разновидностей передний конец Ма сильно перегнут на брюшную сторону. Только у одного вида Ма имеет простую вытянутую форму, а еще у одного вида Ма обнаруживает спинную вырезку. Примитивность этого подрода доказывается и тем, что он обладает всего двумя сократительными вакуолями. Во всех прочих отношениях данный подрод напоминает собою следующий за ним подрод, т. е. *Eudiplodinium*.

Определительная таблица видов и форм *Anoplodinium*.

- 1 (16). Хвостовых стростков нет, задний конец закругленный.
- 2 (5). Ма прямой.
- 3 (4). Ма короткий (не превышает  $\frac{1}{3}$  длины тела), простой овальной формы; мелкие животные (не больше 40  $\mu$ )..... *A. polygonale*.
- 4 (3). Ма длинный (превышает  $\frac{1}{2}$  длины тела), с двумя спинными выемками; задняя вакуоль лежит позади заднего конца Ма ..... *A. postero-vesiculatum postero-vesiculatum*.
- 5 (2). Передний конец Ма загнут вентрально.
- 6 (9). На правой стороне тела имеется ясное кутикулярное продольное ребро.
- 7 (8). Ма образует ясный резко загнутый вентрально крючок; длина тела 128—210  $\mu$ ..... *A. rangiferi major*.
- 8 (7). Ма более короткий, топоровидный; длина тела 70—110  $\mu$  ... *A. rangiferi minor*.
- 9 (6). Кутикулярного ребра на правой стороне тела нет.
- 10 (13). Ма длинный, лентовидный, крупные формы (не менее 160  $\mu$ ).
- 11 (12). Передний конец Ма сильно загнут на брюшную сторону; передняя вакуоль не овальна, но спереди и несколько наискось уплощена..... *A. cameli*.
- 12 (11). Передняя треть Ма слабо загнута; передняя вакуоль обыкновенной овальной формы..... *A. elongatum*.
- 13 (10). Ма сравнительно короткий, приблизительно топоровидный; Ми прилегает к спинной стороне передней трети Ма; формы не более 100  $\mu$  длиною.
- 14 (15). Анальная трубка узкая, не исчерченная продольно..... *A. denticulatum anacanthum*.
- 15 (14). Анальная трубка широкая, ясно исчерченная продольно; передний конец Ма довольно часто снабжен неправильными вырезками. .... *A. crista-galli laeve*.

- 16 (1). Хвостовые отростки имеются.
- 17 (18). Задний конец снабжен пилообразным зубцом (из 1—8 мелких зубчиков), который расположен частью преанально, частью налево от порошицы..... *A. crista-galli crista-galli*.
- 18 (17). Задний конец снабжен одним или несколькими обыкновенными шипами.
- 19 (22). На заднем конце тела единственный преанальный шип.
- 20 (21). Хвостовой шип короткий и тонкий; Ма приближен к спинному краю тела..... *A. denticulatum monacanthum*.
- 21 (20). Хвостовой шип короткий, но мощный, клювовидный; Ма далеко отставлен от спинного края, лежит почти посередине правой стороны..... *A. psittaceum*.
- 22 (19). На заднем конце тела несколько шипов или лопастей.
- 23 (26). На заднем конце имеются два отростка.
- 24 (25). Оба отростка лопастевидны; Ма длинный, прямой, с двумя спинными впадинами; задняя вакуоль лежит позади Ма..... *A. posterovesiculatum bilobosum*.
- 25 (24). Оба отростка в виде коротких шипов; задняя вакуоль лежит дорсально от Ма..... *A. denticulatum diacanthum*.
- 26 (23). На заднем конце имеется более двух отростков.
- 27 (28). На заднем конце имеется три коротких шипа (обыкновенно I, II и IV)..... *A. denticulatum triacanthum*.
- 28 (27). На заднем конце более трех шипов.
- 29 (30). На заднем конце четыре коротких шипа (I, II, III и IV) ...  
..... *A. denticulatum tetracanthum*.
- 30 (29). На заднем конце более четырех шипов.
- 31 (34). Задний конец тела с пятью шипами.
- 32 (33). Шипы короткие, постепенно утончающиеся, чисто эктоплазматические, приблизительно одинаковой длины.....  
..... *A. denticulatum pentacanthum*.
- 33 (32). Шипы длинные, с вздутой базальной частью; V шип особенно развит и содержит вырост эндоплазмы.... *A. denticulatum quinquespinosum*.
- 34 (31). Задний конец тела с шестью шипами.
- 35 (36). Шипы короткие, I шип развит несколько сильнее прочих..  
..... *A. denticulatum anisacanthum*.
- 36 (35). Шипы относительно длинные и мощные, все одинаково сильно развиты..... *A. denticulatum denticulatum*.

**30. D. (Anoplodinium) polygonale** Doa. (1925). (Рис. 31, А и В).

Тело короткое, коренастое, его контуры не закруглены, а несколько многоугольны (на разных стадиях сокращения 5—6-угольны). Шинка плоская, брюхо несколько выпуклое. Темной отросток очень узок, с еще

более узкой шейкой. Задний конец тела без выростов. Ма короток и широк, с несколько утолщенным передним концом. Ми на уровне середины Ма. Что касается вакуолей, то передняя вакуоль лежит налево и отчасти впереди от переднего конца Ма; заднюю вакуоль нам различить не удалось.

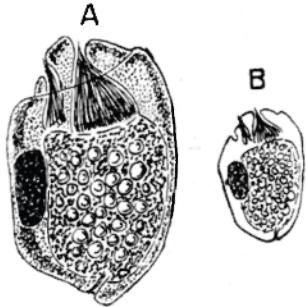


Рис. 31. *Anoplo-dinium polygonale*. А — при большем, В — при меньшем увеличении.

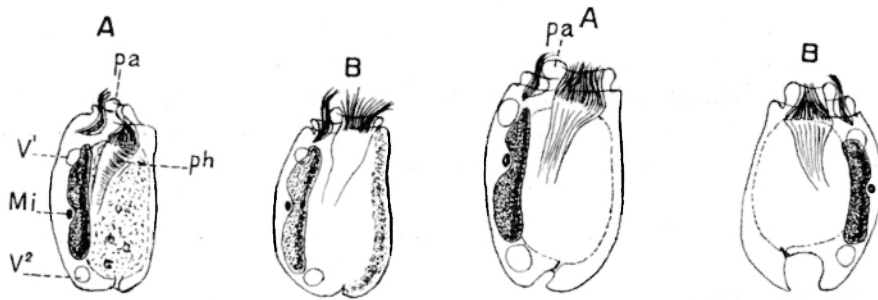
Размеры. Это самый мелкий вид *Diplo-dinium*. Длина тела 35  $\mu$  (32—38  $\mu$ ), ширина 22  $\mu$  (20—24  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6.

Хозяин. Открыт в желудке африканской антилопы *Rhaphiceros*, позднее найден и у домашнего буйвола на Кавказе. В 1929 г. неоднократно найден у быков в Ленинграде.

Географическое распространение. Найден в пробах из Баку, Тифлиса и Сухума.

**31. *D. (Anoplo-dinium) posterovesiculatum* Dov. (1927) f. *postero-vesiculatum* Dov. (Рис. 32, А и В).**

Тело вытянутое в длину, сплющенное с боков, на заднем конце закругленное. Спина слегка выпуклая, брюхо плоское или чуть-чуть вогнутое. Теменной вырост очень узкий. Ма очень длинный, с двумя выемками по спинному краю. Первая лежит у переднего конца Ма, вторая у его



32.

33.

Рис. 32. *Anoplo-dinium posterovesiculatum postero-vesiculatum*. pa — теменной отросток; ph — глотка; V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> — вакуоли.

Рис. 33. *Anoplo-dinium posterovesiculatum bilobosum*. А — с правой, В — с левой стороны.

средины. В первую выемку вдается передняя вакуоль, во второй помещается Ми. Передняя вакуоль помещается влево и дорсально от переднего конца ядра. Весьма характерно положение второй вакуоли, которая

находится позади заднего конца *Ma*. У всех прочих видов *Diplodinium* она помещается впереди конца *Ma*.

Размеры. Длина 52  $\mu$  (47—60  $\mu$ ), ширина 26  $\mu$  (23—30  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2.

Хозяин. В желудке быка, довольно редко.

Географическое распространение. Найдена в пробах из Ленинграда, Курска и Владивостока.

**32. *D. (Anoplodinium) posterovesiculatum* Дог. (1927) f. *bilobosum* Дог. (Рис. 33, А и В).**

Отличается от типичной формы исключительно устройством заднего конца тела. Последний снабжен двумя лопастями, преанальной и постанальной, между которыми находится глубокий вырез с порошицей на дне его. Преанальная лопасть сплюснута с боков и загнута в дорсальном направлении. Постанальная лопасть более тупая; при этом она сплюснута не в латеральном, а скорее в дорсовентральном направлении. Обе лопасти лежат не строго медианно, но так, что преанальная загнута немного влево, а постанальная — вправо. У разных популяций лопасти довольно сильно варьируют в длине, будучи иногда весьма слабо выражены.

Хозяин. В желудке быка и всего один раз в желудке овцы.

Географическое распространение. Обнаружен в пробах из самых различных местностей СССР.

**33. *D. (Anoplodinium) denticulatum* Фиор. (1889) f. *anacanthum* Дог. (1927). (Рис. 34, А).**

*A. denticulatum* представляет собою весьма полиморфный вид, одна из форм которого была описана еще Фиорентини в 1889 г., тогда как большинство других добавлено мною в 1927 г. Полиморфизм этого вида

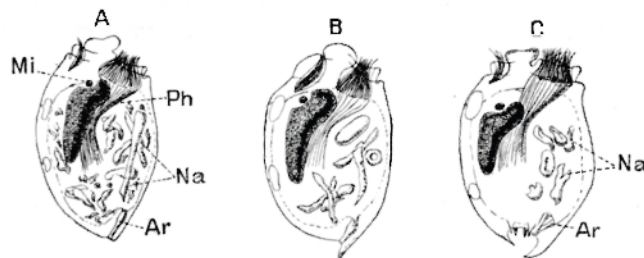


Рис. 34. *Anoplodinium denticulatum*. А — форма *anacanthum*, В — форма *monacanthum*, С — форма *anisacanthum*. Ar — анальная трубка; Na — пищевые вclusions; Ph — глотка.

закключается в том, что наряду с давно описанными формами снабженными 6 шипами, он обнимает ряд форм с постепенно уменьшающимся числом шипов, вплоть до формы *anacanthum*, которая совершенно лишена вооружения. С этой формы мы и начнем рассмотрение вида.

Тело *A. d. anacanthum* относительно широкое и короткое, слегка сплюсненное с боков. Теменной отросток невелик и сравнительно плоский, так что у сократившихся экземпляров он лишь слабо выдается из переднего полюса животного. Задний конец тела не вооружен. Характерно положение порошицы. Она лежит у самого брюшного края заднего конца тела, вследствие чего преанальный отдел заднего полюса оказывается сильно редуцированным. Эндоплазма переполнена множеством кусочков клетчатки, спор грибов и других пищевых включений, которые многочисленны, но большей частью сравнительно невелики. Ма топоровидной формы, причем лезвие топора направлено к брюшной стороне. Таким образом передний, широкий отдел ядра загнут вентрально. Как раз в месте сгиба на передне-спинном крае Ма имеется довольно глубокая выемка, в которой покоится округлый Ми. Между Ма и спинным краем тела залегают обе вакуоли, которые у данного вида всегда сильно дорсо-вентрально сплюснены.

Размеры. Длина 80  $\mu$  (70—90  $\mu$ ), ширина 51  $\mu$  (40—60  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6.

Размеры. Как у предыдущей формы.

Хозяин. В желудке быка; не часто.

Географическое распространение. Найден в пробах из Ленинграда и Владивостока.

**34. D. (Anoplocladus) denticulatum** FLOW. (1889) f. **monacanthum** DOB. (1927). (Рис. 34, В).

Организация в общем та же, как у предыдущей формы, но задний конец тела вооружен одним коротким преанальным шипом (шип I). Шип короткий (не более 10  $\mu$ , чаще же около 5  $\mu$ ) и сравнительно толстый. Он слегка загнут в дорсальном направлении. Шип всегда кажется бесцветным и прозрачным, ибо состоит главным образом из кутикулы с небольшим количеством эктоплазмы. Иногда шип почти совсем редуцирован.

Размеры. Длина 76  $\mu$  (60—88  $\mu$ ), ширина 55  $\mu$  (43—58  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,4.

Хозяин. В желудке быка и яка; не часто.

Географическое распространение. Найден в пробах из Ленинграда, Бухары и Владивостока.

**35—38. D. (Anoplocladus) denticulatum** FLOW. (1889) f. **diacanthum** DOB. (1927), f. **triacanthum** DOB. (1927), f. **tetracanthum** DOB. (1927) et f. **pentacanthum** DOB. (1927). (Рис. 35, А и В; Рис. 36, А—D).

Все эти формы отличаются друг от друга и от предыдущей лишь количеством шипов, имеющих на заднем полюсе. У формы *diacanthum* помимо преанального (I) шипа, имеется еще спинной шип, занимающий

постанальное положение. Этот шип отвечает шипу IV общей схемы (стр. 6). У формы *triacanthum* к указанным двум шипам присоединяется еще третий, лежащий на правой стороне тела. Обычно он расположен ближе к брюшной стороне тела и, следовательно, отвечает шипу II общей схемы. Однако у 20% особей он находится ближе к спинному краю и, очевидно, представляет собою шип III схемы. Форма *tetracanthum* является

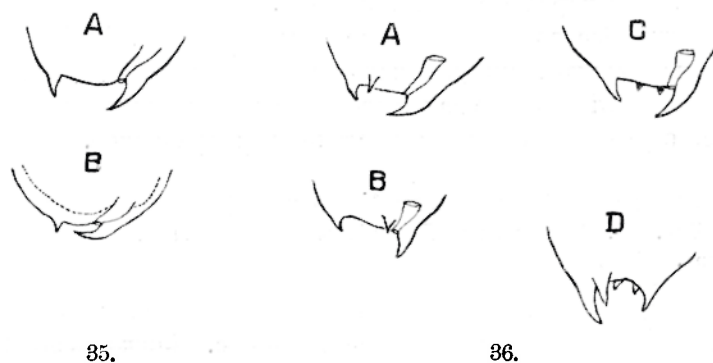


Рис. 35. *Anoploclodinium denticulatum triacanthum*: задние концы двух особей.  
Рис. 36. *Anoploclodinium denticulatum*. А и В — задний конец формы *triacanthum*,  
С — задний конец формы *tetracanthum*, D — задний конец формы *pentacanthum*  
(вид слева).

четырёхшипной, причем обычно у нее развиты шипы: брюшной (I), спинной (IV) и оба шипа правой стороны (II и III). Форма *pentacanthum* обнаруживает те же четыре шипа, к которым присоединяется латероventральный шип левой стороны, т. е. шип VI. В редких случаях вместо него имеется латеродорсальный шип (V). У всех этих форм брюшной шип (I) несколько крупнее всех прочих.

Размеры. Длина от 70—90  $\mu$ , ширина от 47—61  $\mu$ . Отношение длины к ширине 1,4.

Хозяин. В желудке быка (редко); форма *triacanthum* встречена также у яка.

Географическое распространение. Найдены в пробах из Ленинграда.

**39. D. (Anoploclodinium) denticulatum** FIOR. (1889) f. **anisacanthum** SUNNA (1914). (Рис. 34, С). Синоним: *Diploclodinium anisacanthum* SUNNA (1914).

В 1914 г. DA SUNNA описал эту форму, как самостоятельный вид, но она вне всякого сомнения входит в круг форм, относящихся к *Anoploclodinium denticulatum*. Общая организация напоминает предыдущие формы, но число шипов возрастает до шести: брюшной, спинной и две пары боковых. Брюшной шип имеет 5—10  $\mu$  длины и явственно длиннее всех прочих.



Размеры. Длина 82  $\mu$  (77—86  $\mu$ ), ширина 56  $\mu$  (53—61  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,5.

Хозяин. В желудке быка, нередко. Найдены также по одному разу в желудке овцы, одногорбого верблюда и яка.

Географическое распространение. Сначала найдена да Силна в Бразилии, потом нами в пробах из Ленинграда, Саратова и Бухары, а также в желудке верблюда из Кызыл-Орды.

Примечание. Все до сих пор описанные формы *A. denticulatum* составляют одну целостную группу, обнаруживая иногда переходы от одной формы к другой. Следующие далее две формы составляют вторую группу, разнящуюся от первой в ряде второстепенных признаков.

**40. *D. (Anoplodinium) denticulatum* FIOR. (1889) f. *denticulatum* DOG. (1927).** (Рис. 37). Синонимы: *Diplodinium denticulatum* FIOR. (1889), *Diplodinium dentatum* EBERL. (1895).

Это та форма вида, которая была впервые описана Фиорентини и от которой происходит само видовое название. Ближе всего она стоит к *A. d. anisacanthum*. Тело животного относительно короче и шире, чем у



Рис. 37. *Anoplodinium denticulatum denticulatum*.

предыдущих форм вида. Спинная сторона более выпукла, образуя нечто вроде горба. Это зависит оттого, что спинной край тела сильно сплющивается с боков и дифференцируется от остального тела в виде спинного эктоплазматического кила, отделенного на правой стороне от прочей поверхности тела легким продольным желобком. Теменной отросток более выпуклый, чем у прочих форм, и выдается вперед в виде округлой пробки. У всех предыдущих форм задний конец тела несколько суживается. Здесь он так же широк, как и

остальное тело. Задний полюс заканчивается шестью шипами, расположенными так же, как у *A. d. anisacanthum*, но достигающими гораздо более мощного развития. При этом все шипы почти одинаковой длины и толщины. Длина шипов доходит до 20—30  $\mu$ , так что они достигают одной трети длины всего тела или даже более. Базальные части шипов очень вздуты, тогда как концы их сильно вытянуты и заострены. Ма обычно несколько более узок, чем у ранее описанных форм, и несколько круче наклонен своим передним концом на брюшную сторону. Вакуоли находятся в эктоплазматическом спинном киле; задняя вакуоль нередко бывает плохо видна.

Размеры. Длина тела 62  $\mu$  (55—70  $\mu$ ), ширина 52  $\mu$  (44—60  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,2.

Хозяин. В желудке быка; очень часто.

Географическое распространение. Италия (Фиорентини),

Германия (Эверлейн), Калифорния (Шарп). Нами констатирован для различных местностей СССР.

**41. D. (Anoplodinium) denticulatum** Fior. (1889) f. **quinquespinosum** Dog. (1925). (Рис. 38, А и В).

Эта форма близко родственна предыдущей, но обладает несколькими оригинальными чертами. *A. quinquespinosum* снабжен не шестью, а всего пятью шипами, ибо левая сторона тела несет всего один шип (V). Шипы I—IV имеют такое же расположение и строение, как у только что описанной формы, шип же V занимает середину левой стороны заднего полюса. Самым крупным из всех шипов является левый шип V. Все шипы вытянуты прямо назад, а не загнуты внутрь, как это большею частью бывает у *A. d. denticulatum*. Эндоплазматический мешок этой формы замечателен тем, что посылает на своем заднем конце слепой дивертикул внутрь основной части шипа V. При заглатывании длинных растительных обломков последние обычно одним из концов попадают в шип V, выпячивая его стенки. Ма сильнее вытянут в длину, чем у *A. d. denticulatum*. Вследствие этого задний конец Ма заходит в основание правостороннего шипа III.

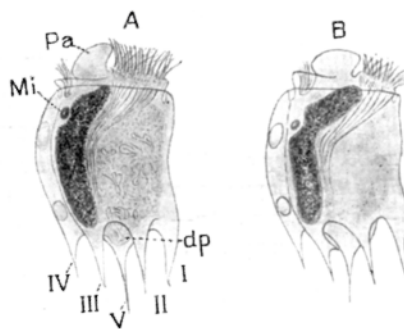


Рис. 38. *Anoplodinium denticulatum quinquespinosum*. А — типичная форма, В — абберация *calcar*. dp — задний дивертикул эндоплазмы; Pa — теменной отросток; I—V — шипы.

В одной из двух исследованных нами популяций *A. quinquespinosum* имелись в количестве около 6% общего числа интересные особи абберантного строения. А именно, у таких особей на базальной части одного из шипов имелась короткая, но острая побочная шпора. У 90% подобных абберантных особей шпороносным являлся шип III, т. е. тот, в который вдается задний конец Ма. Я назвал совокупность шпороносных особей абберацией *calcar*.

Размеры. Длина 65  $\mu$  (57—73  $\mu$ ), ширина 55  $\mu$  (47—65  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,2.

Хозяин. В желудке быка и овцы; очень редко.

Географическое распространение. Найден один раз в Ленинграде (в быке) и однажды в Баргузине (в овце).

**42—43. D. (Anoplodinium) crista-galli** Dog. (1927) f. **crista-galli** Dog. (1927) et f. **laeve** Dog. (1927). (Рис. 39, А и В).

Этот вид, в особенности форма *laeve* очень походит на *A. d. anacanthum*. Сходство сказывается в общей форме тела, в форме ядра, в размерах, но есть и некоторые отличительные признаки. Так, передний

конец ядра менее сильно загнут в брюшном направлении, чем у *A. anacanthum*, а кроме того у многих особей передний конец Ма не гладкий, но образует несколько мелких выщербин, или вырезок. Ми лежит дорсально от Ма, как раз на месте сгиба последнего. Кроме формы Ма для

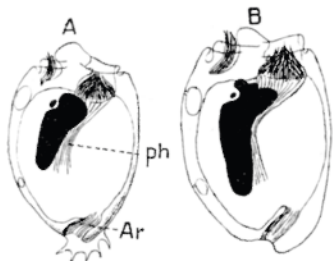


Рис. 39. *Anoplodinium crista-galli*. А — форма *crista-galli*, В — форма *laeve*. Ar — анальная трубка.

отличения от *A. anacanthum* может служить и строение анальной трубки: у *A. anacanthum* она узкая и гладкая, а у данного вида широкая и исчерченная в продольном направлении. У формы *laeve* задний конец тела не вооружен, форма же *crista-galli* обладает чрезвычайно характерным вооружением. На заднем полюсе, непосредственно налево от порошицы имеется довольно высокий эктоплазматический гребень, украшенный 2—7 краевыми зубцами. Если гребень состоит из немногих зубцов, то он может и целиком уместиться впереди порошицы, если же зубцов больше, то гребень огибает, как сказано, анальное отверстие с левой стороны. Это образование напоминает петуший гребень, откуда и название *crista-galli*. Подобного гребня нет ни у одного из других представителей *Ophryoscolecidae*. Чаще всего гребень имеет 4 или 5 зубцов.

Размеры. Длина тела 89  $\mu$  (77—100  $\mu$ ), ширина 61  $\mu$  (52—70  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,45.

Хозяин. В желудке козы; очень редко.

Географическое распространение. Найден только в одной пробе из северной Персии около Асхабала.

#### 44. *D. (Anoplodinium) psittaceum* Dog. (1927). (Рис. 40).

По своему общему виду животное напоминает *A. d. monacanthum*, но обладает значительно большими размерами, а также некоторыми другими особенностями. Тело продолговато-овальное, массивное, с широким теменным отростком. Задний конец снабжен коротким, но мощным, загнутым в виде клюва преанальным шипом. Вследствие сильного развития этого шипа преанальный отдел заднего полюса значительно шире, чем у *A. d. monacanthum*. Довольно характерно положение Ма. Прежде всего он гораздо более удален от спинного края тела, чем у всех до сих пор описанных видов *Anoplodinium*: при рассматривании животного справа Ма оказывается лежащим почти вдоль середины правой стороны

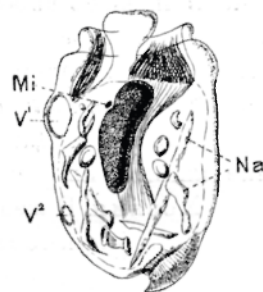


Рис. 40. *Anoplodinium psittaceum*. Na — пищевые включения; V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> — вакуоли.

тела. Кроме того передний конец ядра у данного вида лишь совсем слегка загнут в брюшном направлении, так что Ма почти прямой, а не топорovidный. Ми лежит дорсально от Ма, в конце его передней трети.

Размеры. Длина 125  $\mu$  (105—155  $\mu$ ), ширина 80  $\mu$  (59—100  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,5. Таким образом этот вид в среднем на 40—50  $\mu$  длиннее, чем *A. d. monacanthum*.

Хозяин. В желудке быка; очень редко.

Географическое распространение. Найден только раз в Ленинграде.

**45. D. (Anoplodinium) cameli** Doo. (1926). (Табл. I, рис. 3).

Тело широко-овальное, явственно сплющенное с боков, задний конец тела не вооружен. Наружная кутикула крайне толста, двуконтурна; на передней трети тела она образует систему продольных складок. Эндоплазматический мешок обладает передним слепым дивертикулом, заходящим в основание темного отростка. Ма в виде длинной ленты, постепенно загибающейся своим передним концом на брюшную сторону. Передний конец Ма закругленный, иногда слегка вздутый. Продолговатый Ми лежит на дорсальном крае Ма, в конце первой четверти последнего. Сократительные вакуоли крупные. Весьма характерно, что передне-спинная стенка передней вакуоли приплюснута, вследствие чего вакуоль утрачивает правильную чечевицеобразную форму.

Размеры. Длина 195  $\mu$  (160—210  $\mu$ ), ширина 112  $\mu$  (92—130  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,73.

Хозяин. В желудке одnogорбого верблюда; часто.

Географическое распространение. Чарджуй, Ташкент, Кызыл-Орда, Баку.

**46. D. (Anoplodinium) elongatum** Doo. (1927). (Табл. I, рис. 4).

Тело вытянуто в длину. Передний полюс занят хорошо развитым, довольно сильно выпуклым темным отростком; брюшная и спинная стороны тела плоские, почти параллельные друг другу. Задний конец тела невооруженный. На правой стороне задней трети тела кутикула образует явственную продольную складку, углубляющуюся по направлению каади. Эндоплазматический мешок объемист и снабжен двумя слепыми выростами. Передний проникает в основание темного отростка, а задний распространяется между анальной трубкой и спинной стенкой тела. При заглатывании крупных растительных обломков и волокон последние заходят одним своим концом в передний, другим в задний слепой вырост эндоплазмы, выпячивая с одной стороны темной отросток, с другой стороны задний полюс тела. Такими крупными пищевыми включениями тело нередко сильно деформируется. Ма очень длинный,

лентовидный, в своей передней трети несколько загнутый вентрально. Ми лежит недалеко от переднего конца Ма в особой выемке спинного края последнего.

Размеры. Длина 195  $\mu$  (177—205  $\mu$ ), ширина 91  $\mu$  (73—100  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,1.

Хозяин. В желудке быка; очень редко.

Географическое распространение. Найден только два раза в Ленинграде.

**47. D. (*Anoplodinium*) *gangiferi* Doz. (1925) f. *major* Doz. (1925).** (Табл. I, рис. 1).

Тело широко-овальное, почти округлое, довольно сильно сплющенное с боков. Передний полюс животного как бы обрубленный, задний закругленный. Кутикула очень толстая, двуконтурная. На правой стороне тела, дорсально от Ма, кутикула образует толстое продольное ребро. Оно начинается у основания спинной зоны мембранелл и доходит до заднего конца тела, загибаясь здесь в вентральном направлении. Теменной отросток сравнительно невелик. В объемистом эндоплазматическом мешке кроме крупных кусочков растений попадают изредка проглоченные мелкие особи *Entodinium*. Анальная трубка этого вида отличается необычайной мощностью и шириной. Ма имеет вид типичного загнутого на брюшную сторону крючка. Ми лежит дорсально от Ма, на месте сгиба последнего.

Размеры. Длина 166  $\mu$  (128—210  $\mu$ ), ширина 136  $\mu$  (110—165  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,22. Промеры были сделаны на сильно сократившихся особях, так что действительное отношение длины к ширине вероятно больше, чем найденное нами.

Хозяин. В желудке северного оленя.

Географическое распространение. В оленях из Иоканги (Мурман) и с о-ва Колгуева.

**48. D. (*Anoplodinium*) *gangiferi* Doz. (1925) f. *minor* Doz. (1925)** (Табл. I, рис. 2).

Эта форма отличается от формы *major* главным образом своими меньшими размерами, а также несколько иной формой Ма. Последний относительно короче, чем у формы *major*, горизонтальная ветвь его широка, но коротка, а потому ядро имеет форму не крючка, а топора. В прочих отношениях обе формы идентичны.

Размеры. Длина 89  $\mu$  (70—100  $\mu$ ), ширина 69  $\mu$  (48—77  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,29.

Хозяин. В желудке северного оленя.

Географическое распространение. В оленях из Иоканги (Мурман) и с о-ва Колгуева.

Подрод *Eudiplodinium* Dou.

Общая форма тела напоминает представителей предыдущего подрода. Вакуолей, как и у *Anoplocladum*, всегда только две. Весьма существенно этот подрод отличается от предыдущего присутствием внутреннего скелета. В наиболее простых случаях он состоит из одной узкой пластинки (primitiva), прилегающей к брюшному краю ядра. В редких случаях помимо указанной пластинки развивается еще другая (sagina), параллельная ей, но расположенная более вентрально. У некоторых видов обе пластинки становятся шире и сливаются друг с другом своими задними половинами, так что получается как бы одна, но раздвоенная спереди пластинка. Другим отличительным признаком рода *Eudiplodinium* по сравнению с предыдущим служит форма Ма. У половины видов *Eudiplodinium* Ма имеет прямую, колбасовидную форму. У другой группы видов Ма образует 1—3 дорсальных выроста, которые частично обхватывают собою не только Ми, но и переднюю или обе вакуоли. Напротив того, загиб Ма в брюшную сторону, столь распространенный у *Anoplocladum*, у данного рода встречается лишь у одного вида.

Определительная таблица видов и форм *Eudiplodinium*.

- 1 (22). Имеется всего одна скелетная пластинка.
- 2 (17). Скелетная пластинка простая, лентовидная.
- 3 (10). Отростков на заднем конце тела нет.
- 4 (5). Ма образует на переднем конце загнутый в спинном направлении крючок. . . . . *E. maggi*.
- 5 (4). Ма простой, колбасовидный.
- 6 (7). Ми лежит на уровне переднего конца Ма . . . . .  
 . . . . . *E. neglectum impulae*.
- 7 (6). Ми лежит на уровне середины Ма.
- 8 (9). Тело сравнительно широкое. Отношение длины к ширине
- 1,45. Передний отдел Ма очень массивен. . . . . *E. neglectum spectabile*.
- 9 (8). Тело удлиненное. Отношение длины к ширине близко к 2.  
 Передний отдел Ма не особенно массивен. . . . . *E. neglectum bovis*.
- 10 (9). Отростки на заднем конце тела имеются.
- 11 (12). Имеется две хвостовых лопасти, преанальная и постанальная.  
 . . . . . *E. neglectum dilobum*.
- 12 (11). Имеется всего один преанальный отросток.
- 13 (14). Преанальный отросток имеет вид мощного и длинного шипа  
 . . . . . *E. rostratum*.
- 14 (13). Преанальный отросток имеет вид лопасти.
- 15 (16). Лопасть простая, с гладким задним краем . . . . .  
 . . . . . *E. neglectum monolobum*.

- 16 (15). Вогнутая спинная сторона лопасти каннелирована, задний край ее снабжен несколькими сосочками . . . . . *E. neglectum rugosum*.
- 17 (2). Скелетная пластинка раздвоена на своем переднем конце.
- 18 (19). Ма имеет вид обращенного F (7); брюшной край скелетной пластинки скошен в дорсальном направлении . . . . . *E. medium tauricum*.
- 19 (18). Ма лишь с слабо выраженными спинными выростами; брюшной край скелетной пластинки почти параллелен брюшному краю тела.
- 20 (21). Длина тела 110—150  $\mu$  . . . . . *E. epsilon epsilon*.
- 21 (20). Длина тела 155—200  $\mu$  . . . . . *E. epsilon major*.
- 22 (1). Имеется две скелетных пластинки.
- 23 (24). Ма простой, колбасовидный; скелетные пластинки узкие . . . . . *E. affine*.
- 24 (23). Ма имеет вид обращенного E (3); скелетные пластинки широкие . . . . . *E. medium medium*.

**49. D. (Eudiplodinium) neglectum** Дое. (1925) f. **bovis** Дое. (1927). (Рис. 41).

Вид *E. neglectum* крайне богат формами. Часть их, в том числе и типичная форма вида, *E. n. neglectum*, встречается в африканских антилопах. Эти формы нами опускаются. Другие встречены в евразийских жвачных. *E. n. bovis* представляет собою форму наиболее близкую к *E. n. neglectum*.

Тело удлинненное, со слегка выпуклой спинной и брюшной стороной; задний конец закругленный. Теменной отросток хорошо развит. Ма простой, колбасовидный; брюшной край Ма совершенно прямой. Посредине спинного края Ма имеется легкая выемка, в которой помещается маленький продолговатый Ми. Скелет состоит из узкой лентовидной пластинки, которая вставлена на правой стороне тела между кутикулой и глоткой. Передний конец пластинки расширен, вытягиваясь в виде двух постепенно суживающихся язычков в спинном и брюшном направлении. Назад пластинка заканчивается на уровне заднего конца Ма. По спинному краю тела располагаются две вакуоли. Передняя находится несколько впереди Ми, задняя у самого конца Ма.

Размеры. Длина 88  $\mu$  (78—100  $\mu$ ), ширина 44  $\mu$  (40—54  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2.

Хозяин. В желудке быка (часто) и овцы (редко).

Географическое распространение. Найден в пробах из различных местностей СССР.

**50. D. (Eudiplodinium) neglectum** Дое. (1925) f. **spectabile** Дое. (1925). (Рис. 42).

Походит на предыдущую форму, но тело относительно короткое и широкое, а спина и брюхо значительно более выпуклые. Передний конец

Ма вздут сильнее, чем у *E. n. bovis*, становясь очень массивным. Ми лежит в глубокой вырезке Ма, на уровне середины последнего.

Размеры. Длина 133  $\mu$  (115—150  $\mu$ ), ширина 91  $\mu$  (83—101  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,46. Это наиболее крупная из евразийских форм данного вида.

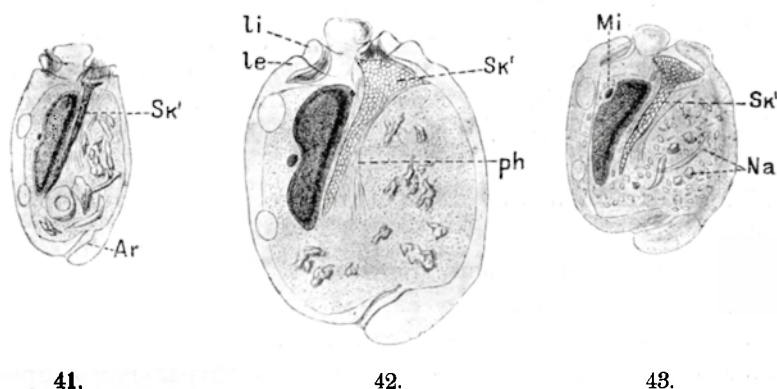


Рис. 41. *Eudiplodinium neglectum bovis*. Ar — анальная трубка; Sk<sup>1</sup> — скелетная пластинка.

Рис. 42. *Eudiplodinium neglectum spectabile*. le — наружная, li — внутренняя губа дорсальной зоны мембранелл.

Рис. 43. *Eudiplodinium neglectum impalae*. Na — пищевые включения; Sk<sup>1</sup> — скелетная пластинка.

Хозяин. Встречается в желудке северного оленя.

Географическое распространение. В пробах из Иоканги (Мурман) и с о-ва Колгуева.

**51. D. (*Eudiplodinium*) *neglectum* Dов. (1925) f. *impalae* Dов. (1925).** (Рис. 43).

Общая форма тела походит на *E. n. spectabile*, от которого *E. n. impalae* легко отличим по положению Ми. Ма простой, колбасовидной, сравнительно короткий. Ми у 95% всех особей находится у переднего конца Ма, где соответственно с этим имеется на спинном крае ядра легкая выемка. Лишь в весьма редких случаях Ми смещается более или менее кзади.

Размеры. Длина африканских особей 76  $\mu$  (60—90  $\mu$ ), ширина 47  $\mu$  (39—60  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6.

Длина особей из северного оленя 85  $\mu$  (74—105  $\mu$ ), ширина 62  $\mu$  (60—72  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,36.

Хозяин. В желудке северного оленя, пятнистого оленя (*Pseudaxis hortulorum*) и африканской антилопы *Aepyceros melampus*.

Опред. по фауне СССР, 2.



Географическое распространение. Открыт в антилопе *Aepyceros* из Британской Вост. Африки, позднее обнаружен в северных оленях из Иоканги (Мурман) и с о-ва Колгуева, а также в *Pseudaxis hortulorum* Гассовским из окрестностей Владивостока.

Примечание. Хотя описанные здесь животные найдены в столь различных животных-хозяевах, я предпочитаю считать их относящимися к одной форме, ибо не мог найти для их разграничения достаточно прочных морфологических признаков. Гассовский (1925) описал форму, найденную им у *Pseudaxis*, как особый вид. Впредь до новых исследований я позволил себе слить этот вид с формой *E. n. impalae*.

**52. D. (*Eudiplodinium*) *neglectum* Doz. (1925) f. *monolobum* Doz. (1927). (Рис. 44).**

Форма по видимому очень близкая к *E. n. bovis*. Тело широкое и короткое, с сильно выпуклыми спиной и брюхом. Задний конец тела снабжен преанальной лопастью, свободный конец которой гладок и закруглен. Лопасть более или менее сплющена в дорсовентральном направлении.

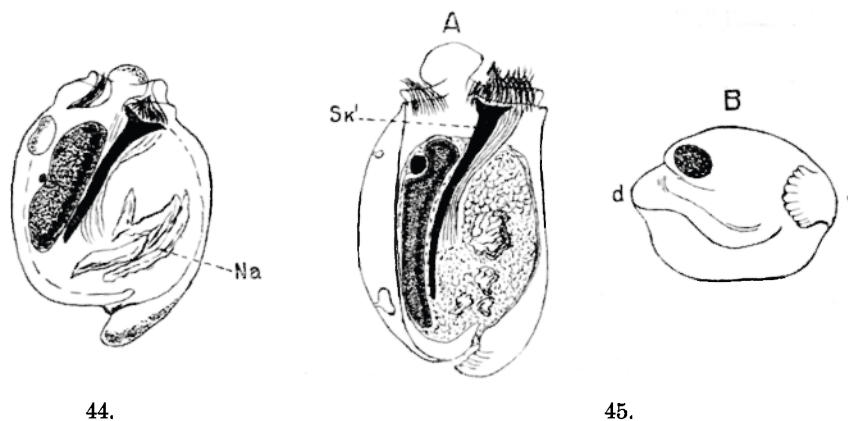


Рис. 44. *Eudiplodinium neglectum monolobum*. Na — пищевые включения.

Рис. 45. *Eudiplodinium neglectum rugosum*. А — с правой стороны, В — с заднего полюса, для показания спинного кила (d) и брюшной хвостовой лопасти (v); черный круг — оптический разрез через макронуклеус.

Ма колбасовиден, с прямым брюшным краем. Ми лежит на уровне середины Ма, или несколько ближе кпереди. Скелетная пластинка и вакуоли обычного для *E. neglectum* типа.

Размеры. Длина 70  $\mu$ . (58—83  $\mu$ ), ширина 52  $\mu$ . (41—70  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,3. Длина преанальной лопасти 6  $\mu$ . (4—10  $\mu$ ). В некоторых популяциях эта лопасть у части особей рудиментарна, вследствие чего получаются как бы переходы к *E. n. bovis*.

Хозяин. В желудке быка; довольно редко.

Географическое распространение. В нескольких пробах из Ленинграда и Севастополя.

**53. D. (Eudiplodinium) neglectum** Doc. (1925) *f. rugosum* Doc. (1927).  
(Рис. 45, А, В).

Тело овальное, спина выпуклая, брюшная сторона почти плоская. На заднем полюсе имеется загнутая в дорсальном направлении преанальная лопасть. Спинной край тела этой формы дифференцируется в продольный эктоплазматический киль (вроде того, как у *A. d. denticulatum*). Этот киль не только огибает всю спину, но заходит и на постанальную часть заднего полюса. На правой стороне тела киль отделен от остальной эктоплазмы явственным желобком, на левой постепенно сливается с прочей поверхностью тела. Преанальная лопасть напоминает обращенную своею вогнутостью к спинной стороне ложку, дистальный отдел которой на обеих сторонах изящно каннелирован 8—10 продольными бороздками. Вследствие этого задний край лопасти является не гладким (как у *E. n. monolobum*), а разделенным на несколько очень коротких сосочков, или лопастинок. У разных особей конфигурация этого края подвержена вариациям. Порошица лежит как раз у основания лопасти. Ма колбасовидный, спереди немного вздутый. На спинном крае переднего конца Ма (ближе к его левой стороне) находится глубокая выемка, в которой помещается довольно крупный Ми. Скелет и вакуоли, как у *E. n. monolobum*.

Размеры. Длина 77  $\mu$  (69—90  $\mu$ ), ширина 52  $\mu$  (44—63  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,5.

Хозяин. В желудке быка; очень редко.

Географическое распространение. Только в одной пробе из Ленинграда (совместно с формами *monolobum* и *bovis*).

**54. D. (Eudiplodinium) neglectum** Doc. (1925) *f. dilobum* Doc. (1927).  
(Рис. 46).

Тело продолговато-овальное, сдавленное с боков, задний конец снабжен двумя лопастями. Одна лопасть преанальная, другая постанальная, причем обе несколько загнуты по направлению друг к другу. Постанальная лопасть всегда несколько меньше преанальной, а изредка бывает даже едва намечена. Ма колбасовидный, с прямым брюшным краем и немного вздутым передним концом. Ми лежит на уровне середины Ма. Имеется два рода популяций *E. n. dilobum*. В одних Ми очень мал, в других он в несколько раз крупнее и покоится в обширной выемке спинного края Ма. Эти различия не могут быть объяснены подготовленным Ми

к делению и т. п.; по видимому мы имеем дело с двумя разными расами данной формы. Скелет и вакуоли, как у *E. n. bovis*.

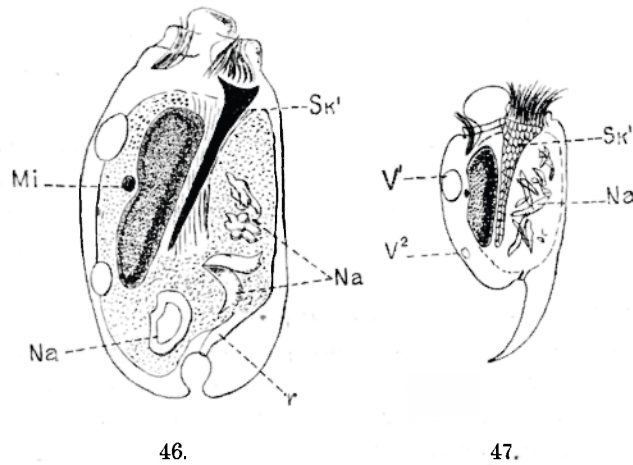


Рис. 46. *Eudiplodinium neglectum dilobum*. Na — пищевые включения; г — анальная трубка; Sk<sup>1</sup> — скелетная пластинка.

Рис. 47. *Eudiplodinium rostratum*. V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> — вакуоли.

Размеры. Длина 85  $\mu$  (73—101  $\mu$ ), ширина 56  $\mu$  (42—72  $\mu$ ). Отношение длины к ширине около 1,55.

Хозяин. В желудке быка (очень часто) и овцы (редко).

Географическое распространение. Найден в различнейших пунктах СССР.

**55. D. (Eudiplodinium) rostratum** FIOR. (1889). (Рис. 47). Синоним: *Diplodinium rostratum* FIOR. (1889); *Diplodinium caudatum* SHARP (1914), BUIS. (1923).

Тело продолговато-овальное, с выпуклой спинной и плоской брюшной стороной. Вдоль спины дифференцирован продольный эктоплазматический киль, ограниченный на правой стороне животного легкой бороздкой. Преанальный отдел заднего полюса вытянут в длинный и мощный хвостовой шип. Длина его составляет около  $\frac{2}{5}$  длины остального тела. Шип по видимому очень подвижен: иногда он торчит прямо назад, у других же особей загнут крючковидно и прижат к телу. Ма имеет колбасовидную форму, постепенно утолщаясь по направлению кпереди. Ми лежит несколько впереди середины Ма. Сократительные вакуоли находятся внутри эктоплазматического спинного киля; обе вакуоли небольших размеров, особенно задняя. *E. rostratum* обладает единственной узкой скелетной пластинкой, которая помещается на правой стороне

тела, вентрально от ядра. Пластинка суживается кзади и заканчивается на уровне заднего конца ядра.

Размеры. Длина 54  $\mu$  (46—63  $\mu$ ), ширина 34  $\mu$  (29—47  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6. Длина хвостового пипа 21  $\mu$  (15—29  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке быка; нередко.

Географическое распространение. В пробах из Ленинграда, Севастополя, Бухары, Иркутска и Семипалатинска. Эверлейн нашел тот же вид в Германии, а Фиорентини в Италии.

**56. *D. (Eudiplodinium) maggii*** Флов. (1889). (Табл. I, рис. 5). Синонимы: *Diplodinium maggii* Флов. (1889); *Diplodinium bursa* P. SCHULZE (1924).

Тело очень широкое, несколько сплющенное с боков. Передний полюс как бы срезан перпендикулярно к продольной оси, так что темной отросток лишь слабо выдается вперед. Кзади тело слегка суживается, задний полюс невооружен. На правой стороне заднего конца тела имеется легкая впадина, которую Эверлейн называет анальной ямкой. Кутикула очень толста, двуконтурна и обладает очень тонкой скульптурой в виде коротких, узких, слегка извитых черточек, расположенных параллельно продольной оси тела. Эндоплазматический мешок обширен и посылает в основание темного отростка слепой дивертикул. Пищей служат обломки травянок, нередко очень крупные и деформирующие тело животного. Изредка *D. maggii* проглатывает разных энтодидиев. Анальная трубка имеет вид широкой, толстостенной эктоплазматической воронки. Весьма характерна форма Ма. Он всегда „пистолетовиден“, т. е. передний конец Ма круто загнут на спинную сторону и образует ручку пистолета, тогда как остальное ядро представляет собою ствол последнего. В глубокой спинной вырезке Ма, находящейся между ручкой и стволом, помещается яйцевидный Ми. Скелетная пластинка имеет приблизительно ту же форму и расположение, как у раньше описанных видов *Eudiplodinium*. Передняя из обеих сократительных вакуолей значительно крупнее задней, которая лежит на уровне заднего конца ядра.

Размеры. Длина 151  $\mu$  (115—212  $\mu$ ), ширина 100  $\mu$  (73—143  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,5.

Средняя величина особей у разных популяций подвержена довольно сильным вариациям.

Хозяин. В желудке быка (часто), овцы и козы (очень редко), буйвола и северного оленя.

Географическое распространение. Найден в Италии (Фиорентини), Германии (Эверлейн, Шулце), Сев. Америке (Шарп). Нами найден в самых различных местностях СССР. Обнаружен в желудке дикого северного оленя из Енисейской губернии, у буйвола из Ваку и Сухума.

**57. D. (*Eudiplodinium*) *affine* Dog. et Fed. (1925). (Рис. 48).**

Общая форма тела весьма походит на *E. n. bovis*, от которого этот вид однако легко отличим по строению скелета. Скелет состоит из двух приблизительно параллельных узких пластинок, лежащих на правой стороне тела. Одна из этих пластинок, *primitiva*, отвечает единственной пластинке до сих пор описанных видов. Она прилегает к брюшному краю ядра и достигает почти до заднего конца *Ma*. Другая пластинка, *capina*, лежит более вентрально. Обе пластинки не вполне прямые, а слегка извилистые. У большинства особей пластинки постепенно приближаются друг к другу и почти соприкасаются на уровне передней вакуоли. Далее кзади они слегка расходятся, чтобы потом вновь сблизиться на уровне заднего конца ядра. Каждая пластинка состоит из 5—6 рядов скелетных призм. *Ma* имеет простую колбасовидную или булавовидную форму с несколько утолщенным передним концом. *Mi* лежит на уровне середины *Ma*.

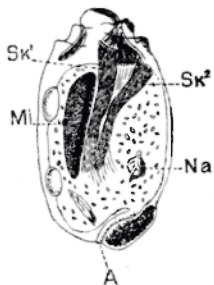


Рис. 48. *Eudiplodinium affine*. А—порошица; Na—пищевые включения; Sk¹ и Sk²—скелетные пластинки.

Размеры. Длина 105  $\mu$  (88—120  $\mu$ ), ширина 59  $\mu$  (47—65  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,7.

Хозяин. В желудке быка, овцы и козы; часто.

Географическое распространение. Найден в пробах из различных пунктов СССР.

**58. D. (*Eudiplodinium*) *medium* Awer. et Mut. (1914) f. *medium* Dog. (1927). (Табл. I, рис. 6). Синонимы: *Metadinium medium* Awer. et Mut. (1914), *Diplodinium medium* Bus. (1923).**

Тело крупное, весьма широкое, несколько сжатое с боков. Задний конец тела закруглен. Теменной отросток низкий, слабо выдающийся. Кутикула очень толстая, двуконтурная. Эндоплазма переполнена крупными пищевыми включениями, анальная трубка в виде широкой толстостенной воронки. *Ma* имеет весьма любопытную форму. Он снабжен двумя глубокими спинными вырезками, в которых помещаются обе сократительные вакуоли. Вследствие этого *Ma* получает вид обращенного E (Э). Яйцевидный *Mi* лежит в задней части передней вырезки большого ядра. Обе вакуоли очень велики. Скелет состоит из двух довольно широких правосторонних пластинок (*primitiva* и *capina*). *Primitiva* состоит приблизительно из 14—15 продольных рядов скелетных призм, *capina* — из 9—10 рядов. *Primitiva* проходит параллельно брюшному краю ядра и тянется прямо назад; *capina* идет назад несколько косо, отклоняясь к спинной стороне. Вследствие этого обе пластинки несколько сбли-

жаются по направлению кзади. *Primitiva* доходит до заднего вздуття ядра, *capita* несколько короче.

Размеры. Длина 186  $\mu$  (150—225  $\mu$ ), ширина 140  $\mu$  (92—170  $\mu$ ).  
Отношение длины к ширине 1,3.

Хозяин. В желудке быка; часто.

Географическое распространение. Найден сначала Аверинцевым и Мутафовой в Ленинграде, потом нами в пробах из различных мест СССР.

**59. D. (*Eudiplodinium*) *medium*** Авер. et Мут. (1914) f. *tauricum* Дог. et Фед. (1925). (Табл. I, рис. 7).

Тело более стройное, чем у предыдущей формы. Кутикула, эндоплазматический мешок и пищевые включения, как у *E. m. medium*. Контуры *Ma* несколько иные, чем у типичной формы. А именно, оба спинных выреза выражены слабее, точно так же более слабы и средние, а особенно задняя перекадины обращенного *E*. Вследствие этого *Ma* становится здесь похож на обращенную букву *F* (*Г*). Кроме того весь *Ma* в целом несколько менее массивен, чем у *E. m. medium*. Расположение *Mi* и вакуолей аналогично тому, что мы имеем у формы *medium*.

Внутренний скелет характеризуется тем, что задний конец *capita* вполне сливается с *primitiva*, в результате чего получается единственная, похожая на греческую букву ипсилон ( $\upsilon$ ) пластинка. Слияние обеих пластинок происходит обыкновенно на уровне передней вырезки *Ma*.

Размеры. Длина 235  $\mu$  (185—288  $\mu$ ), ширина 134  $\mu$  (70—160  $\mu$ ).  
Отношение длины к ширине 1,75.

Хозяин. В желудке овцы (часто), козы и быка (редко).

Географическое распространение. Севастополь (в овце), Бухара (в овце и козе), Асхабад (в овце), Саратов (в быке), Семипалатинск (в быке), Иркутск (в быке).

**60. D. (*Eudiplodinium*) *upsilon*** Дог. (1925) f. *upsilon* Дог. (1925). (Табл. II, рис. 9).

Тело продолговато-овальное, довольно сильно сплюснутое с боков, на заднем конце закругленное. В общем этот вид походит на *E. m. tauricum*, от которого отличается не особенно резкими признаками. *Ma* тесно прилегает к спинному краю скелетной пластинки и обладает двумя спинными выемками, которые однако значительно менее резко выражены, чем у *E. medium*. В передней выемке залегает *Mi* и передняя вакуоль, в задней — задняя вакуоль. Передний конец ядра большей частью срезан перпендикулярно к продольной оси тела, тогда как у *E. m. tauricum* он загнут в дорсальном направлении и закруглен. Таким образом ядро этого вида имеет более простую форму, чем у *E. m. tauricum*. Скелет состоит из

широкой правосторонней пластинки, имеющей форму ипсилона ( $\Upsilon$ ). Повидимому и здесь пластинка произошла путем слияния двух пластин (*primitiva* и *carina*). Пластинка данного вида расположена строго продольно, тогда как у предыдущей формы она несколько скошена в спинном направлении. Передний край *carina* не заходит так далеко на брюшную сторону, как у *E. m. tauricum*.

Размеры. Длина 123  $\mu$  (110—152  $\mu$ ), ширина 70  $\mu$  (60—72  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,8.

Хозяин. В желудке быка, редко. Всегда попадался нам в небольшом количестве особей, не образуя таких богатых популяций, как другие виды. Позднее найден нами также у буйвола и яка.

Географическое распространение. В пробах из Ленинграда и Семипалатинска, Сухума и Баку.

**61. D. (*Eudiplodinium*) *upsilon*** Дое. (1925) f. ***magnum*** Дое. (1925). (Табл. II, рис. 8).

Эта форма представляет как бы увеличенную копию предыдущей. Форма тела, ядро, скелет, вакуоли устроены по тому же образцу, как у *E. y. upsilon*. Эндоплазма часто включает длинные волокна клетчатки, окруженные в простую или же двойную петлю. Глотка у этого вида вытянута прямо назад, тогда как у прочих до сих пор описанных видов она была несколько скошена в спинном направлении. Положением глотки *E. upsilon* напоминает уже следующий подрод, *Ostracodinium*.

Размеры. Длина 183  $\mu$  (156—201  $\mu$ ), ширина 111  $\mu$  (92—135  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,64.

Хозяин. В желудке северного оленя; часто.

Географическое распространение. В оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска и с о-ва Колгуева.

#### Подрод ***Polyplastron*** Дое.

По общей форме тела напоминает *Eudiplodinium*, но отличается от него следующими существенными чертами. Скелет *Polyplastron* состоит из значительного числа (4—5) пластинок, расположенных частью на правой (*primitiva* и *carina*), частью же на левой стороне тела.

Число сократительных вакуолей у этого подрода тоже повышается до 3—4 и даже до 9, причем вакуоли могут образовывать не только спинной продольный ряд, но находиться и в других местах тела.

**62. D. (*Polyplastron*) *multivesiculatum*** Дое. et Фед. (1925). (Табл. II рис. 10 и 11). Синоним: *Diplodinium multivesiculatum* Дое. et Фед. (1925).

Это вид, по которому был установлен подрод. Тело продолговато-овальное, спинная сторона выпуклая, брюшная почти плоская. Теменной

отросток хорошо развит. Задний конец тела закругленный. Кутикула и эктоплазма обычные. Эндоплазма помимо крупных частиц клетчатки может иногда содержать заглоченных инфузорий. Изредка проглатываются даже особи того же вида, т. е. наблюдается каннибализм. Ма вытянут в длину, с булавовидно вздутым передним концом. В конце первой трети ядра на его спинном крае имеется довольно глубокая вырезка, в которой лежит продолговатый Ми. Скелет состоит из 5 пластинок. Первая из них гомологична *primitiva* предыдущих подродов. Она находится на правой стороне тела и имеет вид длинной, почти прямой ленты, которая тянется от основания теменного отростка почти до заднего конца ядра. Спинной край пластинки тесно прилегает к брюшному краю Ма. Вторая пластинка отвечает *capina* предыдущих форм. Это вторая лента, параллельная primitive, но лежащая более вентрально. Передние концы обеих пластинок несколько расширены. Прочие пластинки помещаются на левой стороне тела и значительно мельче предыдущих. Третья пластинка (*anticarina*) лежит приблизительно посредине левой стороны, позади основания теменного отростка. Это самая короткая из пластинок, имеющая вид маленького вытянутого в продольном направлении четверугольника. Обе остальные пластинки лежат симметрично по сторонам от *anticarina*, будучи отделены от нее значительными промежутками. Это две узких скелетных полоски, которые начинаются на одном поперечном уровне с третьей пластинкой. Они идут назад, дивергируя — брюшная в вентральном направлении, спинная — в дорсальном. Концы этих пластинок несколько заходят вследствие этого на брюшную и спинную поверхность тела. Брюшная пластинка называется *scutum*, спинная — *tergum*. Передние концы всех левосторонних пластинок соединены между собой узкой поперечной полоской скелетных ячеек. В исключительно редких случаях встречаются aberrantные особи, у которых обе пластинки правой стороны тела сливаются друг с другом задними своими половинами (абберрация *fenestratum*), или даже на всем своем протяжении (абберрация *confluens*). Сократительные вакуоли многочисленны. Дорсально от Ма, т. е. там, где у *Eudiplodinium* лежат обе вакуоли, у *Polyplastron* залегает продольный ряд из четырех вакуолей (№№ 1—4). Еще более дорсально, по срединной спинной линии расположена вакуоль № 5 (на одном уровне с вакуолью № 1 продольного ряда). На том же поперечном уровне, но уже на левой стороне тела мы находим вакуоль № 6. Кроме того имеются еще: вакуоль № 7 (в промежутке между обеими скелетными пластинками правой стороны), вакуоль № 8 (пониже седьмой и несколько вентрально от *capina*) и, наконец, вакуоль № 9 (на одном уровне с № 1, но по срединной брюшной линии). Все вакуоли небольших размеров.

Размеры. Длина 161  $\mu$  (120—190  $\mu$ ), ширина 95  $\mu$  (78—140  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,7.



Хозяин. В желудке быка, овцы и козы; очень часто. Также в желудке *Ovis orientalis cycloceros* и *Capra aegagrus*.

Географическое распространение. В домашних животных из различнейших местностей СССР. В диких баранах и каменном козле с Копет-дага (Закаспийский край).

**63. D. (Polyplastron) bubali** Дог. (1928). (Рис. 49).

Очень походит по форме тела на предыдущую форму. Кутикула, эндоплазма, ядро такие же, как у *P. multivesiculatum*. Отличие этого вида заключается в уменьшении числа скелетных пластинок и вакуолей. Две



Рис. 49. *Polyplastron bubali* Вид с левой стороны; ясно видны обе пластинки левой стороны (scutum — налево и tergum — направо); пластинки правой стороны только просвечивают сквозь тело.

пластинки правой стороны имеют те же размеры и расположение, как у предыдущего вида. Anticarina у *P. bubali* отсутствует совершенно. Напротив того, из двух прочих пластинок левой стороны спинная (tergum) достигает очень сильного развития. У *P. multivesiculatum* эта пластинка значительно уже правосторонних и короче их. У данного вида tergum такой же ширины, как primitiva и carina (7—8 продольных рядов скелетных ячеек), а по длине даже немного превосходит их, достигая заднего конца ядра. Брюшная левосторонняя пластинка (scutum) очень узка (1—2 ряда скелетных ячеек) и вообще слабее развита, чем у предыдущего вида. Дорсально от Ма помещаются в один ряд друг за другом три сократительных вакуоли; изредка нам удавалось наблюдать в том же ряду еще четвертую маленькую вакуоль. Трудно сказать, представляет ли эта четвертая вакуоль явление

нормальное, или образование ее обозначает собою начало деления животного. Другие разбросанные по телу вакуоли, свойственные предыдущему виду, у *P. bubali* отсутствуют.

Размеры данного вида несколько меньше, чем предыдущего. Длина 120  $\mu$  (108—132  $\mu$ ), ширина 76  $\mu$  (70—90  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,57.

Хозяин. В желудке домашнего буйвола; часто.

Географическое распространение. В пробах из Баку, Сухума и Тифлиса.

Подрод **Ostracodinium** Дог.

Для подрода *Ostracodinium* характерны следующие признаки:

1. Скелет состоит почти всегда из единственной, но весьма широкой правосторонней пластинки, которая нередко заходит своими загнутыми

краями на брюшную и на спинную сторону. У большинства видов продольная ось пластинки почти совпадает с таковою всего тела. У одного вида скелетная пластинка расщепляется в продольном направлении на три более или менее самостоятельных пластинки. Пластинка *Ostracodinium* характеризуется тем, что достигает до самого заднего конца тела (у *Eudiplodinium* и *Polyplastron* пластинки доходят только до заднего конца Ма). 2. Глотка у *Ostracodinium* тянется от рта назад почти по прямой линии; у предыдущих подродов она несколько отгибается в дорсальном направлении. Кроме того глотка *Ostracodinium* очень резко дифференцирована на узкий начальный отдел и на очень широкий главный отдел, тянущийся далеко назад. 3. Сократительные вакуоли образуют один продольный ряд, лежащий дорсально от Ма. Число их варьирует от 2 до 6. Большинство видов *Ostracodinium* не вооружено, некоторые же снабжены 1—3 хвостовыми шипами или лопастями.

**Определительная таблица видов и форм *Ostracodinium*.**

- 1 (12). Имеется единственная правосторонняя пластинка.
- 2 (5). Формы невооруженные.
- 3 (4). С пятью или шестью вакуолями..... *O. obtusum obtusum*.
- 4 (3). С 2—3 вакуолями..... *O. gracile gracile*.
- 5 (2). Формы снабжены хвостовыми шипами или лопастями.
- 6 (9). Хвостовой отросток один, в виде преанальной лопасти.
- 7 (8). Преанальная лопасть сплющена в спинно-брюшном направлении; вакуолей 5..... *O. obtusum monolobum*.
- 8 (7). Преанальная лопасть сжата с боков; вакуолей 2 или 3.....  
..... *O. gracile monolobum*.
- 9 (6). Хвостовых отростков более одного.
- 10 (11). С двумя хвостовыми лопастями (одной преанальной и одной постанальной); вакуолей 5..... *O. obtusum dilobum*.
- 11 (10). С тремя хвостовыми лопастями (двумя преанальными и одной постанальной); вакуолей — 3..... *O. dentatum*.
- 12 (1). Имеется три скелетных пластинки.
- 13 (14). Скелетные пластинки совершенно самостоятельны.....  
..... *O. trilorica tum trilorica tum*.
- 14 (13). Скелетные пластинки только спереди разделены, задними же своими половинами сливаются друг с другом..... *O. trilorica tum confluens*.

**64. D. (*Ostracodinium*) obtusum** Doc. (1927) f. *obtusum* Doc. et Fed. (1925). (Табл. II, рис. 12). Синоним: *Diplodinium dentatum* Fior. var. *obtusum* Doc. et Fed. (1925).

Тело сильно вытянуто в длину и лишь слегка сжато с боков, почти цилиндрично. Передний полюс занят хорошо развитым, но плоским теменным отростком, задний правильно закруглен. Эндоплазма набита

обрывками растений, причем животное обладает способностью проглатывать и скручивать в спираль длинные растительные волокна. Ма колбасовидный, несколько суживающийся к своему заднему концу. Ми лежит приблизительно посредине спинного края большого ядра. Скелетная пластинка обнимает среднюю часть правой стороны тела и тянется от основания теменного отростка до заднего полюса. Спинной край пластинки почти прямой и параллелен продольной оси тела, тогда как брюшной край скошен кзади по направлению к спинной стороне тела. Скелетная пластинка не плоская, но выпуклая снаружи в виде щита. Дорсально от Ма залегает ряд сократительных вакуолей. Их пять или шесть, причем все они лежат друг за другом в одну линию. Передняя вакуоль находится на уровне переднего, задняя — на уровне заднего конца Ма. Задняя вакуоль мельче прочих.

Размеры. У особей из быка длина тела 122  $\mu$  (107—133  $\mu$ ), ширина 58  $\mu$  (54—61  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,1. У особей из северного оленя длина тела 134  $\mu$  (118—148  $\mu$ ), ширина 67  $\mu$  (55—80  $\mu$ ); отношение длины к ширине 2.

Хозяин. В желудке быка и северного оленя (нередко).

Географическое распространение. В быках из Ленинграда, Семипалатинска, Бухары и Владивостока; в оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска и с о-ва Колгуева.

**65. D. (*Ostracodinium*) *obtusum* Doz. et Fwd. (1925) f. *monolobum* Doz. (1927).** (Табл. II, рис. 14).

Вполне походит на предыдущую форму, отличаясь от нее лишь устройством заднего конца тела. А именно, вентрально от порошицы выдается тупая, закругленная на своем свободном конце лопасть, сплюснутая в дорсовентральном направлении. Брюшная сторона лопасти выпуклая, спинная вогнутая, вследствие чего лопасть получает форму ложки. Встречаются экземпляры с весьма слабо развитой лопастью. Вакуолей заметно чаще всего пять, хотя полное число их, повидимому, шесть, как и у предыдущей формы.

Размеры. Длина 120  $\mu$  (105—150  $\mu$ ), ширина 64  $\mu$  (55—77  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,9.

Хозяин. В желудке быка (редко).

Географическое распространение. В пробах из Ленинграда и Владивостока.

**66. D. (*Ostracodinium*) *obtusum* Doz. et Fwd. (1925) f. *dilobum* Doz. (1927).** (Табл. III, рис. 17).

Вполне походит на обе предыдущих формы, отличаясь от них только строением заднего конца тела. На заднем полюсе имеются две хвостовых лопасти, преанальная и постанальная. Преанальная лопасть устроена

вполне так же, как у *O. o. monolobum*. Постанальная лопасть тоже закруглена, несколько загнута в брюшном направлении и несколько сплющена с боков.

Размеры. Длина 117  $\mu$ . (88—140  $\mu$ ), ширина 66  $\mu$ . (54—78  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,8.

Хозяин. В желудке быка (редко).

Географическое распространение. В пробах из Ленинграда и Владивостока.

**67. *D. (Ostracodinium) dentatum*** ФЮР. (1889). (Рис. 50, А, В). Синонимы: *Diplodinium dentatum* ФЮР. (1889); *Diplodinium mammosum* RAILLET (1890); *Diplodinium florentinii* АУВЕР. et МУТ. (1914).

Тело продолговато-овальное, почти цилиндрическое, на заднем конце снабжено тремя хвостовыми лопастями. Теменной отросток хорошо развит, но довольно плоский. Две из хвостовых лопастей окаймляют брюшную половину заднего полюса и лежат частью преанально, частью по обеим сторонам порошицы. Правая лопасть всегда несколько короче и уже левой. Лопастя сплющены по направлению снаружи кнутри и отделены друг от друга более или менее глубокой полукруглой вырезкой. Третья лопасть лежит постанально по срединной брюшной линии; она явственно сжата с боков и загнута в брюшном направлении. Обыкновенно края всех лопастей правильно закруглены, но изредка встречаются особи, у которых они слегка зазубрены. Ма имеет простую, колбасовидную форму, лишь слегка утолщаясь к переднему концу. Ми расположен приблизительно на уровне средины Ма. Единственная скелетная пластинка развита так же, как у *O. obtusum*. Она тянется в виде широкой полосы по правой стороне животного. Брюшной край пластинки не прямой, но скошен кзади в спинном направлении. Вследствие этого пластинка лишь в передней трети животного прикрывает всю его правую сторону, далее же кзади между брюшным краем пластинки и брюшным краем тела остается постепенно расширяющаяся свободная зона. Наружная сторона скелетной пластинки выпукла, внутренняя вогнута. Сократительных вакуолей имеется три, но одна из них часто бывает трудно различима. Все вакуоли образуют дорсально от Ма один продольный ряд. В тех случаях, когда встречаются особи с 4 вакуолями, мы имеем дело с делящимися экземплярами.

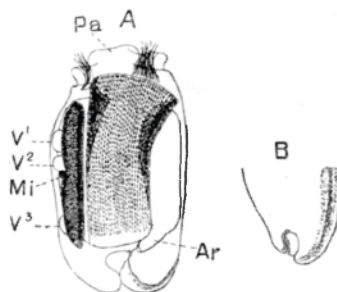


Рис. 50. *Ostracodinium dentatum*. А — целое животное с правой стороны, В — задний конец тела с брюшной стороны, для показания обеих преанальных лопастей. Аг — анальная трубка; V<sup>1</sup> — V<sup>3</sup> — вакуоли.

Вакуоли дают хороший отличительный признак от *O. obtusum*, с которым данный вид в общем очень сходен.

Размеры. Длина 80  $\mu$  (52—110  $\mu$ ), ширина 52  $\mu$  (31—68  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,54.

Хозяин. В желудке быка (очень часто); в желудке буйвола (нередко).

Географическое распространение. Италия (Фиорентини), Германия (Эверлейн), Ленинград, Севастополь, Семипалатинск, Бухара, Пермь, Баку (в домашнем буйволе).

**68. *D. (Ostracodinium) gracile* Дов. (1925) f. *gracile* Дов. (1925)**  
(Рис. 51).

Тело изящной формы, сильно вытянутое в длину, на заднем конце правильно закругленное. Теменной отросток сравнительно большой. Глотка совершенно прямая и очень резко поделенная на два отдела.

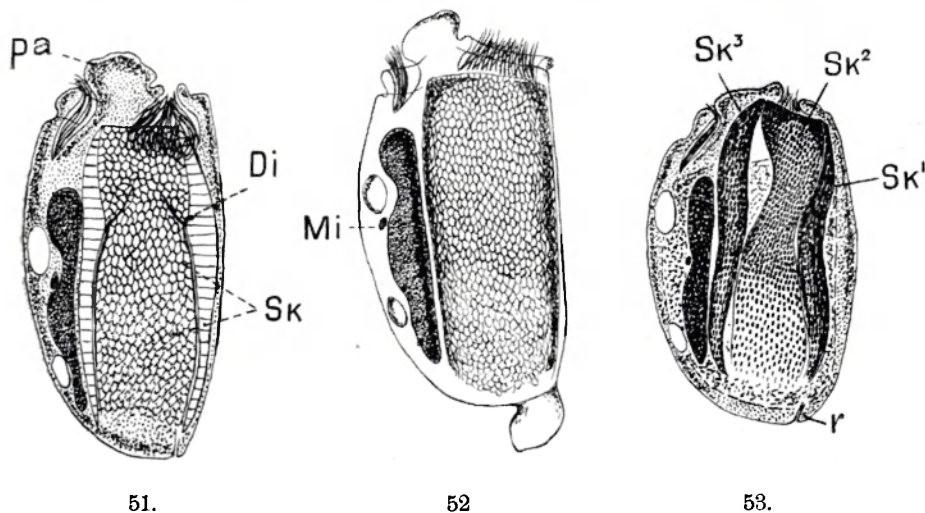


Рис. 51. *Ostracodinium gracile gracile*. Di — диафрагма; pa — теменной отросток; Sk — скелет.

Рис. 52. *Ostracodinium gracile monolobum* с полурасправленной адоральной зоной.

Рис. 53. *Ostracodinium triloricastrum triloricastrum*. r — анальная трубка; Sk<sup>1</sup> — Sk<sup>3</sup> — скелетные пластинки.

Эндоплазма содержит часто длинные волокна клетчатки, закрученные в петлю или в клубок. Порошица лежит у самого брюшного края заднего полюса, так что преанальный отдел последнего крайне слабо развит. Брюшная сторона тела почти плоская, спинная — слабо выпуклая. Ма длинный, несколько вздутый на переднем конце, по спинной стороне с двумя выемками. Передняя выемка полулунная и отвечает передней

вакуоли и микронуклеусу. Задняя выемка значительно слабее и лежит на уровне задней вакуоли. Ми маленький, продолговато-овальный. Единственная широкая скелетная пластинка покрывает всю правую сторону тела, заходя своим передним углом немного даже на брюшную сторону. Пластинка тянется до заднего конца тела. Что касается до сократительных вакуолей, то таковых или две или три. Если вакуолей две, то они помещаются соответственно обеим спинным выемкам ядра. Третья вакуоль (в случае ее присутствия) находится между обеими только что упомянутыми. В одних из популяций преобладают особи с двумя, в других таковые с тремя вакуолями. Ввиду того, что в прочих отношениях особи обоих типов вполне идентичны, мы думаем, что дело здесь идет о двухвакуольных и трехвакуольных чистых линиях *O. g. gracile*.

Размеры. Особи из африканских антилоп: длина 112  $\mu$  (93—133  $\mu$ ), ширина 54  $\mu$  (45—56  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2. Особи из европейского рогатого скота: длина 101  $\mu$  (90—120  $\mu$ ), ширина 51  $\mu$  (42—57  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2.

Хозяин. Найдена сначала в африканских антилопах *Bubalis cokei*, *Madoqua* sp. и *Aepyceros melampus*. Позднее обнаружена в быке (часто), в овце (один раз) и верблюде.

Географическое распространение. Сначала найдена в Британской Вост. Африке (берега озера Найваша); позднее в бычьих пробах из различных местностей СССР.

**69. D. (Ostracodinium) gracile** Dog. (1925) f. **monolobum** Dog. (1927). (Рис. 52).

Вполне походит на предыдущую форму, отличаясь от последней только устройством заднего конца тела. Последний снабжен хвостовой лопастью, которая по контурам очень напоминает собою жировой плавник лососевых рыб. Лопасть сдавлена с боков и лежит не строго медианно, но немного влево от срединной брюшной линии на брюшном крае заднего полюса. Часть лопасти лежит преанально, другая же часть влево от порошицы. Как видно, лопасть данной формы устроена в значительной мере иначе, чем у *O. obtusum monolobum*. Ядерный аппарат, скелетная пластинка и вакуоли таковы же, как у *O. g. gracile*.

Размеры. Длина 110  $\mu$  (92—130  $\mu$ ), ширина 53  $\mu$  (48—63  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2.

Хозяин. В желудке быка (довольно редко). Встречается либо совместно с *O. g. gracile*, либо гораздо реже образует чистые популяции. В желудке верблюда (один раз).

Географическое распространение. В пробах из Ленинграда, Севастополя, Перми и Владивостока. В верблюде из Кызыл-Орды (Казахстан).

**70. D. (*Ostracodinium*) *triloricatum* Doo. (1925) f. *triloricatum* Doo. (1925). (Рис. 53).**

Этот вид отличается от прочих представителей подрода строением своего скелета. Тело довольно сильно вытянуто в длину и почти цилиндрично, будучи лишь слегка сдавлено с боков. Теменной отросток плоский, задний конец тела закруглен. Глотка прямая, эндоплазма нередко содержит закрученные в петлю волокна клетчатки; порошица приближена к брюшному краю заднего полюса. Ма простой, колбасовидный с легкой выемкой посредине спинного края, в которой помещается Ми. Скелет состоит из трех самостоятельных продольных пластинок, обхватывающих глотку с трех сторон (спинной, правой и брюшной). Правая пластинка залегает непосредственно под кутикулой, а обе остальных отходят от кутикулы и вдаются внутрь тела. Каждая пластинка расширяется на обоих концах, посредине же несколько сужена. Пластинки начинаются на переднем конце тела и тянутся вплоть до заднего. Они соприкасаются друг с другом своими расширенными проксимальными и дистальными концами, тогда как между их суженными средними участками остаются узкие щелевидные просветы. Быть может три скелетные пластинки данного вида возникли путем продольного расщепления одной широкой первоначальной пластинки, подобной пластинке всех прочих видов подрода *Ostracodinium*. *O. triloricatum* обладает двумя лежащими дорсально от ядра вакуолями.

Размеры. Особи из быка: длина 100  $\mu$  (85—112  $\mu$ ), ширина 61  $\mu$  (51—70  $\mu$ ); отношение длины к ширине 1,64. Особи из северного оленя: длина 90  $\mu$  (75—103  $\mu$ ), ширина 47  $\mu$  (40—58  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,9. Особи из антилопы *Raphiceros*: длина 82  $\mu$  (60—110  $\mu$ ), ширина 45  $\mu$  (37—56  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,8.

Хозяин. В желудке быка (довольно редко), овцы (часто), козы, *Ovis orientalis cycloceros*, *Capra aegagrus*, северного оленя и антилопы *Raphiceros*.

Географическое распространение. В бычьих пробах из Ленинграда, Саратова, Бухары и Иркутска; в овечьих пробах из Ленинграда, Севастополя, Бухары и Асхабада, в диких баранах и каменных козлах с Копет-дага; в северных оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска и с о-ва Колгуева. В антилопе *Raphiceros* из Британской Вост. Африки.

**71. D. (*Ostracodinium*) *triloricatum* Doo. (1925) f. *confluens* Doo. (1925). (Табл. II, рис. 13, 15).**

В общем походит на предыдущую форму, но отличается от нее несколькими резкими признаками. Тело относительно шире, чем у основной формы. Ядро, вакуоли и пищеварительный аппарат приблизительно таковы же, как у *O. t. triloricatum*. Скелет отличается тем, что задние половинки всех трех пластинок слиты друг с другом, так что получается одна,

расщепленная спереди на три части пластинка. При этом пластинка несколько шире, чем у типичной формы. Вследствие этого она немного заходит своим свободным брюшным краем на левую сторону животного. Кроме того спинной и брюшной отделы пластинки лишь слабо загнуты внутрь тела и сохраняют свое субкутикулярное положение.

Размеры. Длина 138  $\mu$  (120—157  $\mu$ ), ширина 86  $\mu$  (72—103  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,6.

Имея в виду, что самые крупные особи *O. t. triloricatum*, встречающиеся в северном олене, не превышают 105  $\mu$  в длину, мы можем констатировать наличие значительного промежутка между обеими сравниваемыми формами в смысле их размеров.

Хозяин. В желудке северного оленя; часто.

Географическое распространение. В сев. оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска и с о-ва Колгуева.

**72. *Diplodinium* (subgen.?) eberleini** DA CUNHA (1914). (Рис. 54). Синоним: *Diplodinium caudatum* EBERL. (1895) нес *D. caudatum* FIOR. (1889).

Этот найденный и описанный только ЭВЕРЛЕЙНОМ вид трудно укладывается в систему, ибо остается неизвестным, обладает ли он скелетом или нет. Поэтому мы упоминаем о нем в самом конце, не относя его ни к одному из подродов *Diplodinium*.

Тело продолговато-овально и снабжено на заднем конце тремя отростками. Эти отростки суть: длинный спинной шип и две тупых латероventральных лопасти (сравни задний конец *Entodinium caudatum*). Ма изображен в виде ленты, слегка загнутой у переднего конца в дорсальном направлении. Ми лежит неподалеку от переднего конца Ма.

Размеры. Длина 100—120  $\mu$ , ширина 60—70  $\mu$ .

Хозяин. Найден ЭВЕРЛЕЙНОМ в желудке домашнего скота.

Географическое распространение. Найден в Германии.

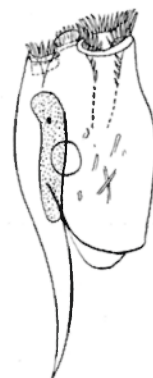


Рис. 54. *Diplodinium eberleini*, по ЭВЕРЛЕЙНУ.

### Род *Epidinium* CRAWLEY (1924).

Этот род слагается из небольшого количества форм, которые до сих пор относились различными исследователями то к роду *Diplodinium*, то к роду *Ophryoscolex*. В виду того, однако, что у данных форм имеется несколько хороших отличительных признаков, нам кажется удобным, по примеру CRAWLEY, выделить их в особый род.

Опред. по фауне СССР, 2.



Признаками этого рода можно считать следующие: 1. Ресничный аппарат состоит из двух зон мембранелл. Обе находятся на переднем конце тела, но дорсальная всегда лежит явственно позади адоральной, так что между обеими зонами получается особый, „презональный“ участок тела. Морфологически он отвечает теменному отростку *Diplodinium*, но представляет собою не передний вырост тела, а участок самого туловища. Презональный отдел *Epidinium* занимает  $\frac{1}{5}$  —  $\frac{1}{4}$  длины всего тела. Спинальная зона мембранелл охватывает собою около половины всей периферии животного. 2. Ма имеет всегда простую булавовидную или колбасовидную форму, не образуя характерных для многих *Diplodinium* выростов и выемок. 3. Скелет почти всегда состоит из трех продольных пластинок: правосторонней, брюшной и левосторонней. Правая пластинка есть повидному гомолог *primitiva* рода *Diplodinium*. Обе прочие характерны для *Epidinium* (и *Ophryoscolex*). Брюшную можно называть *sternum*, а левостороннюю *parasternum*. 4. Выделительный аппарат состоит всегда из 2 вакуолей, расположенных одна позади другой дорсально от Ма. 5. Вооруженные виды *Epidinium* обладают всегда простыми (а не разветвленными, как у *Ophryoscolex*) шипами.

В общем *Epidinium* занимает промежуточное положение между родами *Diplodinium* и *Ophryoscolex*.

#### Определительная таблица видов и форм *Epidinium*.

- 1 (4). Хвостовых отростков нет.
- 2 (3). Ма прямой, длина тела короче 150  $\mu$ . . . *E. ecaudatum ecaudatum*.
- 3 (2). Ма слегка изогнутый, длина тела превышает 150  $\mu$  . . . . . *E. ecaudatum gigas*.
- 4 (1). Хвостовые отростки имеются.
- 5 (10). Хвостовой отросток один.
- 6 (7). Единственный преанальный шип видоизменен в грушевидный отросток. . . . . *E. ecaudatum bulbiferum*.
- 7 (6). Единственный преанальный шип развит типично в виде острого шипа.
- 8 (9). Тело по направлению к заднему концу явственно суживается . . . . . *E. ecaudatum caudatum*.
- 9 (8). Задний конец тела столь же широк, как и остальное тело, хвостовой шип очень тонок. . . . . *E. ecaudatum hamatum*.
- 10 (5). Хвостовых шипов несколько.
- 11 (12). Хвостовых шипов два. . . . . *E. ecaudatum bicaudatum*.
- 12 (11). Хвостовых отростков более двух.
- 13 (16). Хвостовых отростков три.
- 14 (15). Все отростки имеют вид шипов. . . . *E. ecaudatum tricaudatum*.

- 15 (14). Имеется преанальный шип и две тупых лопасти, правая и левая..... *E. lobatum*.  
 16 (13). Хвостовых отростков более трех.  
 17 (18). Имеется четыре хвостовых шипа .....  
 ..... *E. ecaudatum quadricaudatum*.  
 18 (17). Имеется пять хвостовых шипов.  
 19 (20). Хвостовые шипы короткие, постепенно утончающиеся к концу..... *E. ecaudatum cattaneoi*.  
 20 (19). Хвостовые шипы длинные, с сильно вздутым основанием ..  
 ..... *E. ecaudatum fasciculus*.

**73. *Epidinium ecaudatum* FIOR. (1889) f. *ecaudatum* SHARP (1914).**  
 (Рис. 55). Синонимы: *Diplodinium ecaudatum* FIOR. (1889), EBERL. (1895); *Diplodinium ecaudatum ecaudatum* SHARP (1914); *Ophryoscolex inermis* RAILLIET (1890), DA CUNHA (1914); *Ophryoscolex labiatus* AWEB. et MUT. (1914); *Epidinium ecaudatum* CRAWLEY (1923).

Тело сильно вытянутое в длину, цилиндрическое. Спина слегка выпуклая, тогда как брюшная сторона плоская, даже немного вогнутая. ШАРП правильно сравнивает форму тела с таковой банана. Задний конец тела правильно закруглен. Адоральная зона мембранелл находится на самом переднем полюсе, дорсальная зона — лишь немного позади адоральной. Глотка тянется в виде прямой трубки от рта к заднему концу тела. Она состоит из переднего узкого и заднего гораздо более широкого отдела. На месте перехода одного отдела в другой продольные мионемы глотки образуют нечто вроде мускульной диафрагмы. Эндоплазма содержит многочисленные, но большую часть мелкие растительные частицы. Анальная трубка узкая и тонкостенная. Ма колбасовидный, со слегка вздутым передним концом. Ядро почти прямое или лишь чуть чуть изогнутое. Ми находится на уровне середины Ма, в выемке спинного края последнего. Скелет состоит из трех пластинок. Правая пластинка имеет вид узкой ленты, которая начинается на переднем полюсе, между обеими зонами мембранелл, и тянется приблизительно по прямому направлению назад. Спинной край пластинки вплотную прилегает к брюшному краю ядра, тогда как брюшной край отделен узкой щелью от брюшной, или стеральной пластинки. Эта щель постепенно суживается кзади, так что несколько впереди середины тела правая пластинка сливается с брюшной. Брюшная пластинка (sternum)

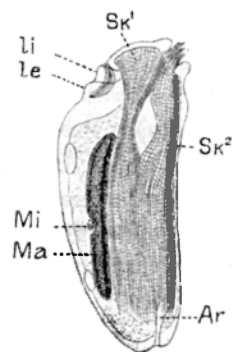


Рис. 55. *Epidinium ecaudatum ecaudatum*. Ar — анальная трубка; le и li — наружная и внутренняя губы дорсальной зоны; Sk¹ и Sk² — скелетные пластинки.

развита сильнее прочих. Она тянется в виде длинного прямоугольника от основания адоральной зоны несколько вкось назад и направо и, наконец, сливается с правосторонней пластинкой (*primitiva*). Далее кзади обе эти пластинки образуют одну пластинку, более широкую, которая может быть прослежена до заднего конца тела. Левая пластинка (*parasternum*) такая же узкая, как и правая. Она начинается на левой стороне переднего полюса, тянется вкось назад и направо и приблизительно на уровне середины тела заходит на брюшную сторону тела; там она заканчивается, приходя в тесное соприкосновение (но не сливаясь) с брюшной пластинкой. Животное обладает двумя сократительными вакуолями, лежащими дорсально от ядра. Первая вакуоль лежит немного позади переднего конца Ма, вторая же несколько впереди заднего конца Ма. Вакуоли чечевицеобразно сплюснены.

Размеры. Особи из быка: длина 124  $\mu$  (98—152  $\mu$ ), ширина 48  $\mu$  (38—62  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,6. Особи из северного оленя: длина 109  $\mu$  (90—136  $\mu$ ), ширина 46  $\mu$  (36—58  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,37.

Хозяин. В желудке быка (нередко), домашнего буйвола, овцы (только раз), северного оленя, пятнистого оленя и одnogорбого верблюда.

Географическое распространение. В бычьих пробах из Италии (Фловертини), Германии (Еверльин), Франции (Рапплет), Сев. Америки (Шнарп), Бразилии (да Сунна), Ленинграда, Семипалатинска и Владивостока; в буйволах из Баку и Сухума; в северных оленях из Иоканги (Мурман) и с о-ва Колгуева; в пятнистом олене (*Pseudaxis hortulorum*) из окрестностей Владивостока; в верблюдах из Ташкента.

Примечание. Шарп (1914) установил, что *E. e. ecaudatum* представляет собою первый член цепи форм, прочие члены которой отличаются от него лишь присутствием одного или нескольких шипов на заднем полюсе.

**74. *Epidinium ecaudatum* Flor. f. *caudatum* Flor. (1889). (Рис. 56).**  
Синонимы: *Diplodinium caudatum* Flor. (1889) пс *D. caudatum* Eberl. (1895); *Ophryoscolex inermis* var. Рапплет (1890); *Ophryoscolex inermis* var. *caudatus* да Сунна (1914); *Ophryoscolex intermixtus* Авер. et Mut. (1914); *Diplodinium ecaudatum* f. *caudatum* Шарп (1914).

Будучи во всем похожа на предыдущую форму, эта инфузория отличается от нее присутствием преанального хвостового шипа. Шип обыкновенно несколько загнут в спинном направлении. Хвостовой шип довольно массивен и притом подвижен, вследствие чего у одних особей он вытянут прямо назад, у других же резко пригнут к телу. Обыкновенно шип хорошо развит, но в некоторых популяциях он может у некоторой части особей становиться рудиментарным.

Отличительным признаком данной формы от последующей является очертание заднего конца тела. У *E. e. caudatum* тело по направлению к заднему концу значительно суживается.

Размеры. Длина 130  $\mu$  (97—173  $\mu$ ), ширина 54  $\mu$  (41—70  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,4. Длина хвостового шипа 48  $\mu$  (38—71  $\mu$ ). Отношение длины шипа к длине остального тела 0,37. Ни в одной из популяций длина шипа не составляет менее  $\frac{1}{3}$  длины тела.

Хозяин. В желудке быка (довольно часто), домашнего буйвола, верблюда, оленя (*Cervus canadensis lüdorffi*), северного оленя (редко).

Географическое распространение. В быках из Италии (FIorentini), Франции (Rapplet), Сев. Америки (Sharp), Бразилии (da Cunha) и различных местностей СССР (Догель); в буйволе из Сухума, Баку и Тифлиса; в верблюде из Баку; в благородном олене и северном олене с северного побережья Байкала.

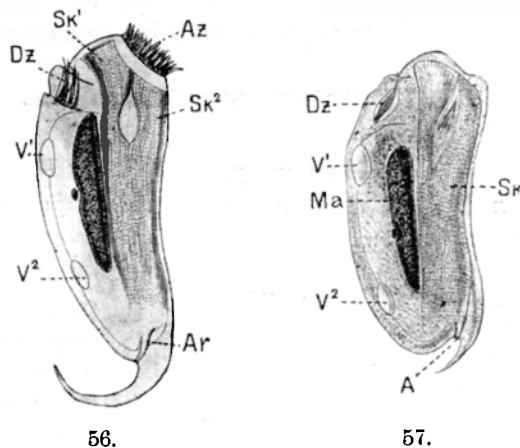


Рис. 56. *Epidinium ecaudatum caudatum*. Ar — анальная трубка; Az — адоральная зона; Dz — дорсальная зона; Sk<sup>1</sup> и Sk<sup>2</sup> — скелет; V<sup>1</sup> и V<sup>2</sup> — вакуоли.

Рис. 57. *Epidinium ecaudatum hamatum*, с втянутой адоральной зоной; A — порошица; прочее, как на рис. 56.

**75. *Epidinium ecaudatum* FLOW. (1889) f. *hamatum* P. SCHULZE (1924).** (Рис. 57). Синоним: *Diplodinium hamatum* P. SCHULZE (1924).

Очень походит на предыдущую форму, отличаясь от нее исключительно контурами заднего конца тела. Задняя треть тела не сужена, как у *E. e. caudatum*, а такой же толщины, как и остальное тело. Постанальный отдел заднего полюса закруглен в виде купола и довольно резко обособлен от спинной и боковых поверхностей тела. У предыдущей формы постанальный отдел совершенно незаметно переходит в вышеупомянутые поверхности тела. Хвостовой шип *E. e. hamatum* относительно короток, тонок и нежен.

Размеры. Длина 130  $\mu$  (104—150  $\mu$ ), ширина 51  $\mu$  (43—61  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,5. Длина хвостового шипа 25  $\mu$  (20—37  $\mu$ ). Отношение длины шипа к длине остального тела 0,19. Таким образом здесь длина шипа едва достигает  $\frac{1}{5}$  длины тела.

Хозяин. В желудке быка (редко), овцы, верблюда и пятнистого оленя (*Pseudaxis hortulorum*).

Географическое распространение. Германия (P. SCHULZE), Ленинград, Севастополь; в верблюдах из Чарджуя, Ташкента и Баку; в *Pseudaxis* из окрестностей Владивостока.

**76. Epidinium ecaudatum** FIOR. (1889) f. **bulbiferum** DOG. (1927). (Рис. 58, А).

В одной из популяций *E. e. hamatum* известный процент особей обладал особым видом хвостовым шипом. Вместо тонкого и заостренного шипа у подобных животных имелся вздутый, луковичеобразный или грушевидный преанальный вырост. Этот отросток всегда обладал суженным основанием и вздутым свободным концом. В общем получалось впечатление, что мы имеем перед собою как бы расплавленный, на подобие палочки сургуча, и спекшийся хвостовой шип *E. e. hamatum*. Руководствуясь указанным отличием, совокупность подобных особей можно считать либо за aberrацию *E. e. hamatum*, либо (как это делаем провизорно мы) выделить их в самостоятельную форму.

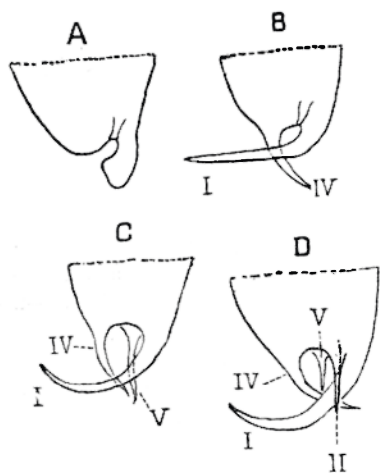


Рис. 58. Задний конец тела: А — *Epidinium ecaudatum bulbiferum*; В — *E. e. bicaudatum*; С — *E. e. tricaudatum*; D — *E. e. quadricaudatum*. Римскими цифрами обозначены хвостовые шипы.

Размеры. Длина 123  $\mu$  (98—150  $\mu$ ), ширина 47  $\mu$  (40—55  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,6. Длина хвостового отростка 11  $\mu$  (7—17  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке быка; очень редко.

Географическое распространение. В одной только пробе из Севастополя.

**77. Epidinium ecaudatum** FIOR. (1889) f. **bicaudatum** SHARP (1914). (Рис. 58, В). Синоним: *Diplo-dinium ecaudatum bicaudatum* SHARP (1914).

Эта форма повторяет вплоть до деталей строение *E. e. caudatum*, отличаясь лишь тем, что имеет два хвостовых шипа, вместо одного. Один из шипов лежит преанально и соответствует единственному шипу *E. e. caudatum*, или шипу I нашей общей схемы. Другой шип занимает дорсальное положение, т. е. находится как раз напротив первого. Этот шип отвечает шипу IV общей схемы. Оба шипа загнуты друг к другу

и нередко перекрещиваются. Гораздо реже в качестве второго шипа фигурирует не спинной (IV), а левосторонний шип, т. е. шип V общей схемы. И так у этой формы могут быть две разных комбинации хвостовых шипов: I + IV (более частая) и I + V.

Размеры. Длина 123  $\mu$  (100—145  $\mu$ ). Длина I шипа 47  $\mu$  (17—70  $\mu$ ), длина IV или V шипа 23  $\mu$  (4—40  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке быка, довольно редко; в желудке верблюда, довольно редко; в желудке *Pseudaxis*.

Географическое распространение. Сев. Америка (ШАРП), Ленинград, Севастополь, Баку (в верблюде).

**78. *Epidinium ecaudatum* FIOR. (1889) f. *tricaudatum* SHARP (1914)**  
(Рис. 58, C). Синоним: *Diplodinium ecaudatum tricaudatum* SHARP (1914).

Общий вид, как у предыдущей формы, но хвостовых шипов три. Самый крупный из шипов лежит преанально и представляет собою шип I. Другой шип всегда расположен дорсально, т. е. является шипом IV. Что же касается до третьего шипа, то его положение варьирует: либо этот шип лежит на левой стороне и отвечает шипу V общей схемы (это наиболее частая комбинация), либо это латеро-вентральный шип (II) правой стороны.

Размеры. Длина 118  $\mu$  (98—140  $\mu$ ), длина преанального шипа 39  $\mu$  (20—77  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке быка; довольно редко.

Географическое распространение. Северная Америка (ШАРП), Ленинград, Севастополь.

**79. *Epidinium ecaudatum* FIOR. (1889) f. *quadricaudatum* SHARP (1914).**  
(Рис. 58, D). Синоним: *Diplodinium ecaudatum quadricaudatum* SHARP (1914).

Эта форма отличается от предыдущих присутствием на заднем конце четырех хвостовых шипов. Наиболее часты следующие комбинации шипов: (I + II + IV + V) и (I + II + III + IV).

Преанальный шип (I) длиннее всех прочих.

Размеры. Длина тела 119  $\mu$  (100—140  $\mu$ ), длина преанального шипа 42  $\mu$  (16—70  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке быка, не особенно редко; в желудке *Pseudaxis*.

Географическое распространение. Сев. Америка (ШАРП), Ленинград, Севастополь, Владивосток.

**80. *Epidinium ecaudatum* FIOR. (1889) f. *cattaneoi* FIOR. (1889).**  
(Рис. 59). Синонимы: *Diplodinium cattaneoi* FIOR. (1889); *Ophryoscolex cattaneoi* РАЙЛЕТ (1890), DA СЕННА (1914); *Ophryoscolex fasciculus parvicaudata* АУБЕР. et МУТ. (1914); *Diplodinium ecaudatum cattaneoi* SHARP (1914).

Походит всей своей организацией на предыдущие формы, но снабжена пятью хвостовыми шипами. Все шипы, кроме преанального, срав-

нительно коротки (как и у предыдущих форм). Расположение шипов отвечает общей схеме, т. е. I лежит преанально, II и III на правой стороне тела, IV на спине и V на левой стороне заднего полюса. Все шипы обращены своими свободными концами внутрь. У основания преанального шипа находится порошица.

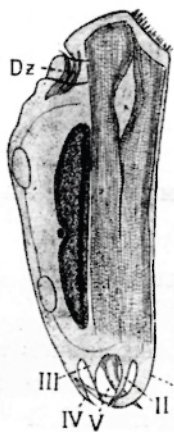


Рис. 59. *Epidinium ecaudatum cattaneoii*. Dz—дорсальная зона; I—V—шипы.

Размеры шипов таковы, что длиннее всех I, за ним следуют IV и V—приблизительно одинаковой длины, а за ними по порядку II и III.

Размеры. Длина тела 110  $\mu$  (82—160  $\mu$ ), ширина 46  $\mu$  (38—54  $\mu$ ). Длина преанального шипа 39  $\mu$  (22—55  $\mu$ ), длина IV шипа 31  $\mu$  (18—54  $\mu$ ). Таким образом отношение длины I шипа и IV шипа к длине тела равно 0,23—0,48 и 0,24—0,36. Эти числа облегчают отличие данной формы от последующей.

Хозяин. В желудке быка, овцы и козы (довольно часто).

Географическое распространение. Италия (Фиорентини), Сев. Америка (Шарп), Ленинград, Севастополь, Бухара.

**81. *Epidinium ecaudatum* FIOR. (1889) f. *fasciculus* AWER. et MUT. (1914).** (Рис. 60). Синоним: *Ophryoscolex fasciculus* AWER. et MUT. (1914).

Аверинцев и Мутафова описали две разновидности *O. fasciculus*, одна из которых (*O. parvicaudata*) оказалась идентичной с *E. e. cattaneoii*. Вторая разновидность, отличающаяся большей длиной хвостовых шипов, имеет целый ряд отличительных признаков и может быть выделена в особую форму вида *Epid. ecaudatum* под названием *fasciculus*. При сравнении этой формы с *E. e. cattaneoii* заметно, что удлинение шипов у *fasciculus* происходит, так сказать, за счет размеров самого тела, вследствие чего тело становится короче и относительно шире. Теми же причинами вызывается и одно изменение в эндоплазматическом мешке *E. fasciculus*. У предыдущих форм мешок является назад просто закругленным, у *fasciculus* же эндоплазма посылает (вследствие укорочения туловища) короткие и широкие выпячивания в основания II—V шипов. Кроме того расстояние между задней вакуолью и основанием

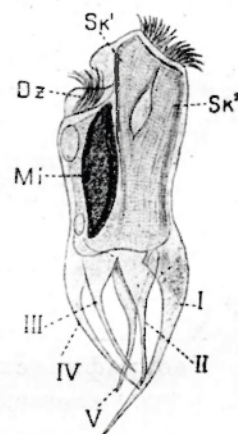


Рис. 60. *Epidinium ecaudatum fasciculus*. Dz—дорсальная зона; Sk¹ и Sk²—скелет; I—V—шипы.

IV шипа становится значительно меньше, чем у *E. cattaneoi*. Это показывает, что укорачивание туловища у *E. fasciculus* происходит за счет того отдела его, который лежит позади задней вакуоли. Что касается хвостовых шипов, то число их и расположение таковы же, как у *E. cattaneoi*. Но базальные части шипов *E. fasciculus* сильно вздуты, а дистальные резко суживаются в виде тонких игол. Длина шипов значительно больше, чем у предыдущей формы.

Размеры. Длина тела 101  $\mu$  (85—110  $\mu$ ), ширина 54  $\mu$  (45—60  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,83. Длина I шипа 80  $\mu$  (62—102  $\mu$ ), длина IV шипа 65  $\mu$  (52—77  $\mu$ ). Таким образом отношение длины I и IV шипа к длине тела равняется 0,78 и 0,65, т. е. имеется резкая и абсолютная и относительная разница по сравнению с тем, что мы видели у *E. e. cattaneoi*.

Хозяин. В желудке быка.

Географическое распространение. Найден в многочисленных пробах из Ленинграда.

**82. *Epidinium ecaudatum*** Фюр. (1889) f. ***gigas*** Дог. (1925). (Рис. 61).  
Синоним: *Ophryoscolex ecaudatus gigas* Дог. (1925).

Общий вид этой формы напоминает *E. e. ecaudatum*, но размеры значительно больше. Скелет состоит из обычных трех пластинок, но правосторонняя пластинка (*primitiva*) устроена несколько иначе, чем у *E. e. ecaudatum*. Прежде всего она занимает несколько большую часть правой стороны тела, чем у типичной формы; кроме того, спинной край не прямой, как у *E. e. ecaudatum*, но загибается своей задней половиной в дорсальном направлении. Форма правой пластинки оказывает некоторое воздействие на *Ma*, который явственно загибается передней своей половиной в брюшном направлении. У *E. e. ecaudatum* *Ma* почти прямой. *Mi* лежит на уровне середины *Ma*. Вакуоли имеют обычное расположение.

Размеры. Длина 172  $\mu$  (135—230  $\mu$ ), ширина 73  $\mu$  (53—100  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 2,35. Это самая крупная форма из всех относящихся к виду *E. ecaudatum*.

Хозяин. В желудке северного оленя; часто.

Географическое распространение. В оленях из Иоканги (Мурман), Архангельска, с о-ва Колгуева, а также в диком олене из Енисейской губернии.

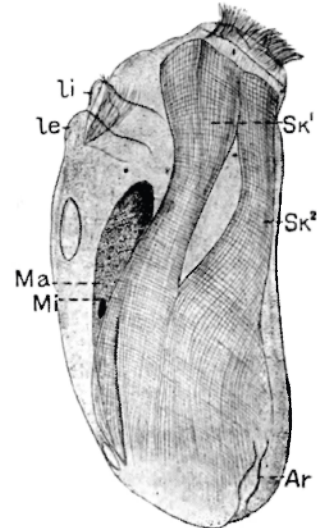


Рис. 61. *Epidinium ecaudatum gigas*. Ar—анальная трубка; le и li—наружная и внутренняя губы дорсальной зоны; Sk¹ и Sk²—скелет.



*Примечание.* Отношения между отдельными формами вида *E. ecaudatum* таковы: первые 8 форм вида, начиная с *E. e. ecaudatum* и кончая *E. e. cattaneoi* находятся между собою без сомнения в самой тесной генетической связи. Последняя доказывается не только тем, что все различия между указанными формами сводятся к различному количеству хвостовых шипов, но и тем обстоятельством, что многие из этих форм встречаются лишь совместно с другими формами, не давая чистых популяций. Так, к образованию чистых популяций способны только *E. e. ecaudatum*, *E. e. caudatum*, *E. e. hamatum*, *E. e. cattaneoi*. Прочие такой самостоятельности не обнаруживают. *E. e. bicaudatum*, *E. e. tricaudatum* и *E. e. quadricaudatum* встречаются только совместно с *E. e. cattaneoi*, а *E. e. bulbiferum* совместно с *E. e. hamatum*.

### 83. *Epidinium lobatum* Dog. (1928). (Рис. 62).

Этот вид интересен тем, что задний конец тела устроен у него по совсем иному типу, чем у всех прочих форм *Epidinium*. Само тело животного очень напоминает собою *E. ecaudatum*, но на заднем конце помимо

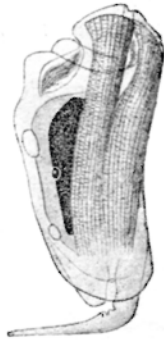


Рис. 62. *Epidinium lobatum*. с правой стороны; на заднем конце видна полулунная правая лопасть и просвечивающие через нее контуры самого тела, а также узкая левая лопасть.

мощного преанального шипа имеются две закругленных лопасти. Между тем у всех прочих *Epidinium* хвостовые отростки носят характер заостренных шипов. Преанальный шип *E. lobatum* очень сильно развит, обладая мощным основным отделом и достигая значительной длины. Сильное развитие этого шипа выражается и в том, что на брюшной стороне основной его половины закладывается тонкая скелетная пластинка. По своему строению она походит на три туловищных пластинки (см. описание *E. e. ecaudatum*), состоит тоже из многоугольных ячеек, но отличается от пластинок тела большей нежностью и меньшей резкостью контуров. Эта четвертая скелетная пластинка может служить хорошим отличительным признаком данного вида. Обе лопасти окаймляют задний конец тела с боков. Правая лопасть имеет правильную полулунную форму и окаймляет справа как само тело, так и основание преанального шипа. Левая лопасть более узка и занимает только постанальный отдел левого края тела. Она несколько длиннее правой и имеет форму треугольника с округленной вершиной. Между обеими лопастями и основанием преанального шипа помещается порошица. Ядро, вакуоли, эндоплазма и прочее как у *E. ecaudatum*.

Размеры. Длина 90  $\mu$  (72—105  $\mu$ ), ширина 48  $\mu$  (37—58  $\mu$ ); отношение длины к ширине 1,86. Длина преанального шипа 52  $\mu$  (40—60  $\mu$ ); отношение длины преанального шипа к длине тела 0,57.

Хозяин. В желудке домашнего буйвола; часто. Этот вид составляет одну из наиболее характерных для буйвола форм *Ophryoscolecidae*, не встречаясь ни в одном из других жвачных.

Географическое распространение. Обнаружен во всех исследованных буйволах из Баку, Сухума и Тифлиса.

### Род *Ophryoscolex* STEIN (1858).

Этот наиболее близкий к *Epidinium* род обладает следующими характерными признаками: 1. Ресничный аппарат состоит из двух мембранелл, между которыми заключен хорошо развитый презональный отдел тела. Последний имеет вид усеченного конуса и занимает не более одной трети длины всего тела. Дорсальная зона мембранелл охватывает  $\frac{4}{5}$  всей периферии тела. Она образует пологую спираль, левый конец которой отстоит несколько дальше от переднего полюса тела, чем правый. 2. Ма имеет (как у *Epidinium*) простую колбасовидную форму. 3. Скелет устроен вполне по типу *Epidinium* и состоит из тех же трех пластинок. 4. Сократительные вакуоли многочисленны (9—15), причем всегда располагаются в виде двух венчиков, переднего и заднего. 5. Виды этого рода обычно богато снабжены шипами, причем последние образуют на заднем конце тела от 2—4 венчиков. В переднем из венчиков шипы всегда вилкообразно расщеплены на 2—6 ветвей. Подобных шипов не имеет ни один из прочих родов семейства.

#### Определительная таблица видов и форм *Ophryoscolex*.

- 1 (2). Хвостовых шипов нет ..... *O. inermis*.
- 2 (1). Хвостовые шипы имеются.
- 3 (6). Имеется не более двух венчиков шипов. Передний состоит из 6 большей частью двуветвистых шипов. Вакуолей 15.
- 4 (5). На заднем конце только один венчик из (двуветвистых) шипов ..... *O. buissoni uncinatus*.
- 5 (4). Позади первого венчика появляется еще второй, состоящий из простых шипов ..... *O. buissoni bicinctus*.
- 6 (3). Имеется более двух венчиков шипов. Передний состоит из 6 большей частью трехветвистых шипов (реже 2—6-ветвистых). Если имеется только два венчика, то передний всегда содержит 6 шипов. Вакуолей 9.
- 7 (8). Преанальный шип короток и толст, такой же величины, как побочный шип ..... *O. purkhunjei*.

8 (7). Преанальный шип длинный, игловидный; значительно длиннее своего побочного шипа.

9 (10). Имеется два венчика шипов; хвостовой отдел сравнительно короткий и широкий..... *O. caudatus bicoronatus*.

10 (9). Имеется более, чем два венчика шипов; хвостовой отдел конусовидно суживающийся.

11 (12). Имеется три венчика шипов..... *O. caudatus tricoronatus*.

12 (11). Имеется четыре венчика шипов... *O. caudatus quadricoronatus*.

**84. *Ophryoscolex buissoni* Douv. (1927) f. *unicinctus* Douv. (1927).**  
(Табл. III, рис. 18; рис. 63).

Тело цилиндрическое, слегка суживающееся на обоих концах. Передний полюс, занятый ртом, усеченный; задний вооружен шипами. Тело состоит из трех участков: презонального, постзонального и посткоронального. Презональный отдел имеет вид усеченного спереди конуса, который начинается ртом и тянется до спинной дуги мембранелл. Он занимает от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  общей длины тела. Спинная зона состоит из нескольких десятков мембранелл и охватывает около  $\frac{4}{5}$  общей периферии тела; только покрытая скелетными пластинками брюшная сторона животного свободна от мембранелл спинной зоны. Постзональный отдел тела лежит между спинной зоной и венчиком хвостовых шипов. Он приблизительно цилиндрический, но на брюшной стороне несколько сплюснут. Легкими продольными желобками он делится на 6 антимеров, причем брюшной антимер немного шире прочих. Начиная с брюшного антимера и идя слева направо антимеры обозначаются номерами I—VI. Шестой антимер прилегает слева к первому, т. е. брюшному антимеру. Каждый антимер заканчивается назад шипом. Шип I антимера занимает преанальное положение, особенно сильно развит и образует непосредственное продолжение заднего конца тела. Прочие шипы несколько отодвинуты от заднего полюса кпереди, причем лежащий позади них отдел тела называется посткорональным и образует род подставки, или цоколя, для I шипа. Упомянутые 5 шипов расположены вокруг тела в виде незамкнутого на брюшной стороне венчика. По своему положению 6 шипов *O. buissoni* гомологичны шипам *Anoplodinium denticulatum denticulatum*. Шип I очень длинен и имеет вид иглы или меча. Цоколь первого шипа гладок, не поделен на антимеры и, в наиболее простом

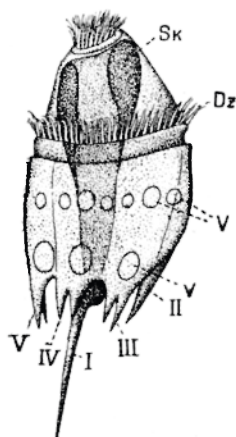


Рис. 63. *Ophryoscolex buissoni unicinctus*, со спинной стороны. Dz — дорсальная зона; Sk — скелет; V — вакуоли; I—V — хвостовые шипы.

и образует непосредственное продолжение заднего конца тела. Прочие шипы несколько отодвинуты от заднего полюса кпереди, причем лежащий позади них отдел тела называется посткорональным и образует род подставки, или цоколя, для I шипа. Упомянутые 5 шипов расположены вокруг тела в виде незамкнутого на брюшной стороне венчика. По своему положению 6 шипов *O. buissoni* гомологичны шипам *Anoplodinium denticulatum denticulatum*. Шип I очень длинен и имеет вид иглы или меча. Цоколь первого шипа гладок, не поделен на антимеры и, в наиболее простом

случае, закруглен на своем заднем конце. Однако, у большинства особей направо от основания I шипа на цоколе имеется короткий побочный шип. Повидимому этот последний представляет собою первый зачаток второго венчика шипов, достигающего у других форм *Ophryoscolex* гораздо более сильного развития. Пять шипов первого венчика (шипы II—VI) устроены следующим образом. Каждый шип состоит из общего основания, которое вилообразно расщепляется и дает две длинных, острых ветви. Типичными представителями *O. buissoni* можно считать такие особи, у которых все пять шипов двуветвисты. Однако среди таких „нормальных“ особей в некоторых популяциях наблюдаются экземпляры с уклонением либо в сторону редукции одной из ветвей на шипах, либо, наоборот, в сторону увеличения числа развилков на них. В первом случае дело может доходить до того, что все шипы становятся простыми. Подобные редко встречающиеся экземпляры образуют аберрацию *simplicispinosus*. Во втором случае известная часть шипов может становиться трехветвистой или, гораздо реже, даже четырехветвистой. Можно заметить, что увеличение числа ветвей наиболее часто обнаруживает шип VI (крайний левый), а следующим за ним по порядку стоит шип II (крайний правый).

Сравнение с другими видами *Ophryoscolex* показывает, что в плюс-вариантах мы должны видеть черту прогрессивного развития вида, тогда как минус-варианты представляют собою нечто вроде атавистического возвращения к тому состоянию, когда предки *Ophryoscolex* обладали венчиком из простых шипов (в роде *Epidinium*).

Скелет состоит из тех же трех пластинок, как у *Epidinium*, но расположены они несколько иначе. Только брюшная пластинка (sternum) залегает непосредственно под кутикулой. Напротив того, правосторонняя (primitiva) и левосторонняя (parasternum) пластинки отделяются от кутикулы, заггибаются одним краем вглубь и охватывают собою глотку. У *Epidinium* же все пластинки сохраняют поверхностное положение. Пластинки начинаются на переднем краю тела, тотчас позади адоральной зоны мембранелл. Правая и левая заканчиваются у заднего конца глотки, но брюшная тянется дальше и заходит в основание преанального шипа. Кроме того внутри разветвленных шипов первого венчика у всех видов *Ophryoscolex* имеется тоненькая скелетная вилочка, поддерживающая эти шипы. Ядро лежит на правой стороне тела, и притом в отличие от предыдущих родов, ближе к брюшному, чем к спинному краю тела. Ма колбасовиден или слегка веретеновиден и тесно прилегает к правой пластинке; он расположен на границе I и II антимеров. Овальный Ми находится во впадине Ма на уровне середины последнего. Сократительные вакуоли образуют два поперечных ряда. Передний лежит тотчас позади дорсальной зоны, а задний в основании разветвленных шипов. В заднем ряду имеется 5 вакуолей, по одной на II—VI антимеры.

В переднем ряду число вакуолей равно 10, а именно: во II, III и IV антамерах по 3 вакуоли, в V антимере одна, а шестой антамер совсем не имеет передних вакуолей. Всего *O. buissoni* имеет 15 вакуолей.

Размеры. Длина 145  $\mu$  (125—165  $\mu$ ), ширина 75  $\mu$  (60—92  $\mu$ ). Отношение длины к ширине равно около 2. Длина преанального шипа 53—70  $\mu$ .

Хозяин. В желудке овцы (нередко), в желудке быка (однажды).

Географическое распространение. Найден в нескольких пробах из Севастополя.

**85. *Ophryoscolex buissoni* Dog. (1927) f. *bicinctus* Dog. (1927).**  
(Табл. III, рис. 21 а и b).

Единственное отличие этой формы от предыдущей заключается в несколько более сильном развитии вооружения на цоколе (посткорональном отделе) заднего конца тела.

Прежде всего на брюшном крае цокола, помимо длинного преанального шипа, имеется большей частью еще два коротких и нежных побочных шипа, сидящих направо от основания преанального шипа. Гораздо реже число побочных шипов возрастает до трех, или спускается до одного (как у *O. b. unicinctus*). Кроме того у данной формы развивается 1—5 небольших шипов по спинному краю хвостового цокола (у *O. b. unicinctus*; эта часть цокола гладкая). Эти спинные шипы цокола образуют второй венчик, отсутствующий у предыдущей формы. Строение и разветвление шипов первого венчика приблизительно таково же, как у формы *unicinctus*.

Размеры. Длина 145  $\mu$  (130—170  $\mu$ ), ширина 81  $\mu$  (68—87  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,8. Длина преанального шипа 61  $\mu$  (55—70  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке овцы и *Ovis orientalis cycloceros*.

Географическое распространение. В овцах из Бухары и в муфлоне с Копет-дага.

**86. *Ophryoscolex caudatus* Еввл. (1895) f. *bicoronatus* Dog. (1927).**  
(Табл. II, рис. 16).

Тело цилиндрическое, но несколько более массивное, чем у *O. buissoni*. Ресничный аппарат обычного для *Ophryoscolex* типа. Главные видовые признаки заключаются в вооружении заднего полюса и в числе сократительных вакуолей. Преанальный шип (I) длинный, игловидный, как у *O. buissoni*. Первый венчик шипов состоит не из 5 (II—VI), а из 6 шипов вследствие того, что между преанальным шипом и II шипом развивается под нижним концом ядра новый разветвленный шип (VII). В связи с этим на поверхности тела обособляется и новый, отвечающий VII шипу антамер. Разветвление шипов первого венчика прогрессирует в том смысле, что шипы гораздо чаще обладают 3 или 4 развилками, чем у *O. buissoni*. Наиболее интенсивно идет увеличение числа развилков

на обоих краях венчика, т. е. на шипах VI и VII. Второй венчик шипов развит значительно сильнее, чем у *O. buissoni*. Прежде всего количество побочных шипов на брюшном крае цоколя возрастает до 3 и даже до 4. Мы можем называть их теперь парабазальными шипами, так как они вступают в тесную связь с основанием преанального шипа. У *O. buissoni* побочные шипы обычно отделены от основания I шипа известным промежутком, здесь же они не только сидят у самого основания его, но даже вздымаются в виде косога ряда на основную часть I шипа. Парабазальные шипы обозначаются номерами, начиная с самого близкого к I шипу.

Итак брюшные шипы цоколя приходят в связь с I шипом и становятся парабазальными. Кроме них на цоколе имеется венчик из шипов (второй венчик), занимающий спинной и левый края цоколя. Шипы этого венчика не разветвлены, а число их равно 8—10, т. е. значительно больше, чем у *O. b. bisinctus*. Окаймленная этими шипами конечная площадка цоколя является очень мало выпуклой и совсем гладкой.

В общем вооружение этой формы, по сравнению с предыдущей, усиливается. И здесь обнаруживаются в смысле вооружения отклонения в сторону минус- и плюс-вариантов. Так, в одной популяции встречались особи, у которых все шипы первого венчика вместо 3—4-ветвистых, были двуветвистыми, а VII шип был даже совсем неразветвленным. Быть может в этом следует видеть указание на то, что VII шип, подобно прочим шипам первого венчика, возникал сначала в виде простого шипа, и лишь впоследствии стал разветвляться. Экземпляры с простым VII шипом мы объединяем под названием аберрации *atavus*. Второй венчик шипов отличается у аберрации *atavus* бедностью числа компонентов: парабазальных шипов 1—2, а от всего остального венчика тоже сохраняются всего 1—2 шипа.

Гораздо многочисленнее отклонения в сторону увеличения числа шипов. При этом шипы первого венчика обнаруживают более сильное ветвление (увеличивается число 4-ветвистых), второй венчик остается без изменений, а на окаймленной им конечной площадке вырастает 1 или даже в гораздо более редких случаях 2 шипа. Эти шипы представляют собою намечающийся зачаток третьего венчика, сильнее развитого у последующей формы. Сократительные вакуоли образуют два поперечных ряда, но число их равно 9, а не 15, как у *O. buissoni*. Задний ряд складывается из пяти вакуолей над основаниями II—VI шипов, в переднем же ряду вакуоли имеются только в антимерах II—V. Ядро лежит в VII антимере и имеет ту же форму, как у *O. buissoni*.

Размеры. Длина 152  $\mu$  (120—170  $\mu$ ), ширина 86  $\mu$  (81—90  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,76. Длина преанального шипа 53  $\mu$  (38—58  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке овцы; редко.

Географическое распространение. В нескольких пробах из Севастополя.

**87. *Ophryoscolex caudatus* EISENL. (1895) f. *tricornatus* DOG. (1927).**  
(Табл. III, рис. 19).

Эта типичная форма данного вида, отличающаяся от предыдущей почти исключительно более сильным развитием вооружения.

Задний конец тела снабжен тремя венчиками шипов и длинным шипом I. Первый венчик состоит из 6 разветвленных шипов. Среди них доминируют по числу трехветвистые, тогда как у предыдущей формы еще значительно преобладали двухветвистые. Так, у *O. s. bicoronatus* имелось около 40% трехветвистых и свыше 60% двухветвистых шипов; у *O. s. tricornatus* отношения обратные, причем имеется до 4% четырехветвистых шипов (у *O. s. bicoronatus* их 2,5%). Во втором венчике имеется прежде всего 3—4 парабаевальных шипа, тесно связанных с основанием преанального шипа. Остальные шипы этого венчика образуют непрерывный ряд из 8—15 простых шипиков, окаймляющих спинной и левый края цоколя. Позади второго помещается еще третий венчик, состоящий из 3—7 шипов, которые образуют кольцо, прерывающееся лишь на брюшной стороне животного, занятой преанальным шипом.

Окаймленная третьим венчиком шипов площадка выдается назад в виде бугра, что указывает на прогрессирующее выростание цоколя в дистальном направлении.

Размеры. Длина 150  $\mu$  (137—162  $\mu$ ), ширина 89  $\mu$  (80—98  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,65. Длина преанального шипа 54  $\mu$  (47—60  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке овцы (часто), козы и быка (редко).

Географическое распространение. Германия (Эверлейн), Севастополь, Саратов, Бухара, Асхабад, Иркутск.

**88. *Ophryoscolex caudatus* EISENL. (1895) f. *quadricoronatus* DOG. (1927).** (Табл. III, рис. 22).

Отличается от предыдущей формы еще более сильным развитием хвостового вооружения. Общий вид напоминает предыдущую форму, но тело более укороченное и массивное. На заднем конце тела имеется преанальный длинный шип и 4 венчика шипов. Первый венчик состоит из шести шипов (II—VII) богаче разветвленных, чем у какой-либо иной формы рода *Ophryoscolex*.

Степень усиления ветвления видна из следующего примера. Если мы возьмем по 50 экземпляров форм *bicornatus*, *tricornatus* и *quadricoronatus*, то общее число шипов первого венчика будет равно во всех трех группах тремстам (50  $\times$  6), а число развилков на этих трехстах шипах равно во взятой популяции у *bicornatus* — 726, у *tricornatus* — 830, а у двух популяций *quadricoronatus* — 976 и 1184. При этом у формы *quadricoronatus* встречаются, хотя и крайне редко, шипы с шестью развилками, не попадавшиеся нам у прочих форм. Второй венчик устроен таким же

образом, как у *O. c. tricornatus*, но богаче шипами, которых бывает 15—20. Парабазальных шипов имеется 3—4. Третий венчик более широкого диаметра, чем у предыдущей формы, и содержит 7—9 шипов. По, кроме этих трех венчиков, позади последнего из них помещается еще маленький четвертый венчик, имеющий всего 3—5 шипов. Шипы этого венчика окружают со спинной стороны основание преанального шипа I. В качестве уклонений, встречающихся в пределах данной формы, следует упомянуть о случаях сильной редукции преанального шипа, причем такие особи становятся похожими на *O. purkynjei* (см. далее). Ма отличается от такового предыдущих форм тем, что он относительно более короткий и толст. Ма лежит посредине обращенной наружу стороны большого ядра.

Скелет и вакуоли, как у *O. c. tricornatus*.

Размеры. Длина 163  $\mu$  (128—180  $\mu$ ), ширина 96  $\mu$  (86—100  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,7. Длина преанального шипа 53  $\mu$  (48—63  $\mu$ ).

Хозяин. В желудке овцы и *Ovis orientalis cycloceros*.

Географическое распространение. В овечьих пробах из Бухары и в диких баранах с Копет-дага.

#### 89. *Ophryoscolex purkynjei* STEIN (1858). (Табл. III, рис. 20).

Общий вид напоминает *O. caudatus tricornatus*, т. е. тело бочковидное с усеченным передним концом. Задний конец тела снабжен, так же, как у только что описанной формы, тремя венчиками шипов и преанальным шипом (I). Главное отличие от *O. c. tricornatus* заключается в степени развития преанального шипа. У *O. purkynjei* он массивен, но очень короткий, едва выделяясь среди прочих шипов. Направо от преанального шипа расположены 3—5 парабазальных шипов. Первый из них, посаженный на основании преанального, мало уступает последнему в размерах. Вследствие этого получается впечатление, будто задний полюс заканчивается у *O. purkynjei* парой равноценных шипов. Первый венчик складывается из 6 чаще всего трехветвистых шипов. Однако, известный процент шипов, варьирующий в разных популяциях, может иметь 2, 4 или даже 5 развилков (последнее очень редко). Имеются популяции с тенденцией к образованию полюс-вариантов, и таковые к образованию двухветвистых шипов. Так же, как и у предыдущих форм, усиление ветвистости постигает в наибольшей мере крайние шипы венчика (VI и VII), понижаясь с обеих сторон по направлению к шипу IV. В общем степень разветвления шипов приблизительно такова же, как у *O. c. tricornatus*: количество развилков на 300 шипах (у 50 особей) варьирует в разных популяциях от 756 до 934. Второй венчик состоит из колеблющегося числа шипов (чаще всего их около 15), расположенных как у *O. c. tricornatus*. Третий венчик складывается из небольшого числа



(3—6) простых шипов. Оба эти венчика на брюшной стороне тела незамкнуты. Ма и вакуоли развиты приблизительно по типу *O. c. tricornatus*.

Размеры. Длина тела 185  $\mu$  (155—215  $\mu$ ); ширина 95  $\mu$  (80—110  $\mu$ ). Отношение длины к ширине 1,94.

Хозяин. В желудке быка; часто.

Географическое распространение. Найден нами в различных местах СССР.

#### 90. *Ophryoscolex inermis* STEIN (1858). (Рис. 64).

Описание этого вида дается по ЭВЕРЛЕЙНУ (1895), ибо нам он ни разу не попадался. Тело вытянуто в длину, цилиндрично, с суженным и

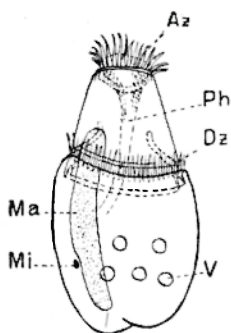


Рис. 64. *Ophryoscolex inermis* по ЭВЕРЛЕЙНУ. Az — адоральная зона; Dz — дорсальная зона; Ph — глотка; V — вакуоли.

усеченным передним концом. Задний полюс закругленный, без шипов. Передний полюс окаймлен адоральной зоной мембранелл. Дорсальная зона имеет то же расположение и протяженность, как у других видов рода. Ма длинный, лентовидный. ЭВЕРЛЕЙН изображает его, очевидно неправильно (как это он делает и для предыдущего вида), на левой стороне животного. Ми лежит несколько позади середины Ма. Выделительный аппарат состоит повидимому из двух поперечных рядов вакуолей.

Размеры. Длина 180  $\mu$  (170—190  $\mu$ ), ширина 90  $\mu$  (65—100). Отношение длины к ширине 2.

Хозяин. В желудке козы; в желудке быка и овцы встречается весьма редко.

Географическое распространение. Найден ЭВЕРЛЕЙНОМ в Германии.

#### Род *Caloscolex* DOG. (1926).

Главными признаками рода являются: 1. Ресничный аппарат состоит из адоральной и дорсальной зоны мембранелл. Адоральная зона обычного типа. Дорсальная зона отставлена, как у *Ophryoscolex*, довольно далеко от переднего конца тела. В отличие от *Ophryoscolex* не правая оконечность зоны лежит впереди левой, а наоборот, так что направление спирали, образованной дорсальной зоной, иное, чем у предыдущего рода. Кроме того дорсальная зона *Caloscolex* приобретает такую длину, что описывает полный оборот вокруг тела и левый конец зоны помещается над правым. 2. Скелет состоит из тех же трех пластинок, как у *Ophryoscolex*, но значительно изменивших свое положение. Весь скелетный комплекс поворачивается вокруг глотки, как вокруг продольной оси, так что право-

сторонняя пластинка *Ophryoscolex* ложится у *Caloscolex* на спинной стороне глотки. Соответственно с этим брюшная пластинка (sternum) смещается на правую сторону тела, а левосторонняя (parasternum) на брюшную. Кроме того стерральная пластинка *Caloscolex* покидает свое поверхностное положение и лежит довольно глубоко под кутикулой. 3. Выделительный аппарат образован единственным поперечным рядом из 7 вакуолей, который отвечает переднему ряду вакуолей у *Ophryoscolex*.

К этому роду принадлежит всего один вид.

**91. *Caloscolex camelinus* Doa. (1926) f. *laevis* Doa. (1926). (Рис. 65).**

Это первая из 6 форм, принадлежащих к данному виду и различающихся друг от друга лишь вооружением заднего конца тела. Тело вытянуто в длину; передний конец его расширен, задний сужен и закруглен, без шипов. В разрезе тело дает почти правильный круг. Дорсальная зона мембранелл находится приблизительно в самом начале второй трети тела. Она опоясывает всю периферию, но противоположные концы ее не сталкиваются, вследствие того, что левый лежит несколько впереди правого. Обе свободных оконечности дорсальной зоны лежат на правой стороне тела. Пищеварительная система устроена по тому же типу, как у *Ophryoscolex* и *Epidinium*. Глотка тянется назад вдоль правой стороны тела и состоит из двух отделов, переднего узкого и заднего более широкого. Особенностью глотки *Caloscolex* служит то обстоятельство, что правая стенка глотки сильно вогнута внутрь, образуя род тифловоля. Такое устройство глотки находится в связи с уходом вглубь стерральной пластинки. Скелет устроен очень своеобразно. Сильнее всего в нем развита пластинка, гомологичная sternum у *Ophryoscolex*, но лежащая здесь на правой стороне животного. Она имеет приблизительно форму веера или разрезанной в продольном направлении пополам воронки. Воронка охватывает презональный отдел тела с правой стороны и постепенно суживается кзади. Вдоль срединной продольной линии пластинки проходит желобовидное вдачивание, которое спереди начинается едва заметным вдавлением, кзади же переходит в глубокую борозду, которая в конце концов совсем прорезывает пластинку в виде узкой щели. Вышеупомянутое продольное вдавление пластинки вдачивает перед собою и прилежащую стенку глотки на подобие тифловоля глубоко внутрь. В то же время и свободные края стерральной пластинки загибаются внутрь и обхваты-

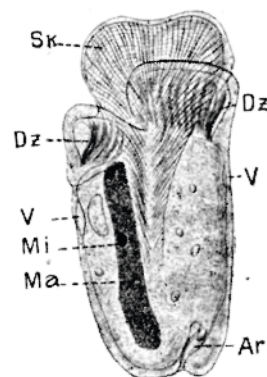


Рис. 65. *Caloscolex camelinus laevis*. Ar — анальная трубка; Dz — дорсальная зона; Sk — скелет; V — вакуоли.

вают глотку со спинной и брюшной сторон. Дорсально и вентрально от sternum находятся еще две несравненно более узкие пластинки. Они начинаются на переднем крае тела и тянутся в виде двух лепт назад и несколько вправо. Сначала они только прилегают к стернальной пластинке, а потом сливаются с ее боковыми лопастями, охватывающими глотку. Как уже сказано в описании рода, пластинки *Caloscolex* отвечают трем пластинкам *Ophryoscolex*, сделавшим вокруг глотки известный поворот вправо. Вследствие этого правая пластинка *Ophryoscolex* занимает здесь спинное положение, sternum страшно развивается и располагается на правой стороне тела, а левая пластинка *Ophryoscolex* прилегает здесь к sternum с брюшной стороны. Ма прилегает к спинному крылу стернальной пластинки и обладает простой колбасовидной формой. Он очень длинен и достигает от основания спинной зоны мембранелл почти вплоть до самого заднего конца тела. Простая форма ядра напоминает *Ophryoscolex* и *Epidinium*. Когда задняя половина Ма изогнута, последний находится на начальных стадиях деления. Ми лежит приблизительно посредине наружной, обращенной к кутикуле стороны Ма. *Caloscolex* обладает одним поперечным рядом из 7 вакуолей, которые опоясывают тело тотчас позади дорсальной зоны мембранелл. Первая вакуоль лежит дорсально от переднего конца Ма, тогда как седьмая—на брюшной стороне тела, налево от брюшной скелетной пластинки. У делящихся особей раньше всего закладывается первая вакуоль новообразующегося поперечного венчика, и лишь позднее все прочие.

Размеры. Длина 150  $\mu$  (130—160  $\mu$ ). Ширина 76  $\mu$  (73—90  $\mu$ ). Отношение ширины к длине 2.

Хозяин. В желудке одnogорбого верблюда; часто.

Географическое распространение. Чарджуй, Ташкент, Баку, Кызыл-Орда.

**92. *Caloscolex camelinus* Doo. (1926) f. *cuspidatus* Doo. (1926).** (Табл. III, рис. 23а).

Эта форма отличается от предыдущей только присутствием преанального хвостового шипа, гомологичного шипу I у *Ophryoscolex*. Шип не особенно длинен, но массивен и несколько загнут в спинном направлении. У некоторых особей шип может быть сильно укороченным, почти рудиментарным. Размеры, хозяин и распространение таковы же, как у формы *laevis*.

**93—96. *Caloscolex camelinus* Doo. (1926) f. *bicuspis* Doo. (1926).** (Табл. III, рис. 23b); f. *tricuspis* Doo. (1926). (Табл. III, рис. 23c); f. *quadricuspis* Doo. (1926). (Табл. III, рис. 23d); f. *quinquecuspis* Doo. (1926). (Рис. 66).

Все эти формы отличаются от формы *laevis* развитием различного числа шипов на заднем конце тела. У формы *bicuspis* напротив преаналь-

ного шипа вырастает на спинном крае заднего полюса еще шип, по своему положению гомологичный шипу IV у *Epidinium*. Этот спинной шип короток и особенно массивен, напоминая скорее несколько заостренную на своем свободном конце лопасть, чем типичный шип. Преанальный шип развит так же, как у *cuspidatus*. У формы *tricuspis* помимо двух только что названных шипов имеется еще один шип. Он развивается направо и почти на одном фронтальном уровне с преанальным шипом. Повидимому он отвечает шипу II у *Epidinium*, хотя последний отстоит более далеко от основания I шипа, чем у *Caloscolex*. Шип II всегда короче и менее заострен, чем преанальный шип. Форма *quadricuspis* обнаруживает присутствие четырех шипов. Шипы I, II и IV имеют ту же форму и расположение, как у *C. c. tricuspis*, но направо и несколько дорсально от шипа II вырастает шип III, еще более короткий и тупой, чем второй шип. Шипы I—III тесно сближены, так что между ними и IV шипом получается довольно большой свободный промежуток. В этом отношении данная форма отличается от четырехшипной формы *Epidinium* и от общей схемы расположения шипов, на которой шипы I—IV лежат в приблизительно одинаковом друг от друга расстоянии. У формы *quinquescuspis* наряду с четырьмя только что описанными шипами появляется еще пятый шип. Он находится на левой стороне заднего полюса между I и IV шипом и гомологичен шипу V у *Epidinium*. Пятый шип очень короток, но широк и сплюснут в тангентальном направлении; его свободный конец лишь слабо заострен.

Все перечисленные многошипные формы встречаются совместно с *C. c. laevis* и *C. c. cuspidatus*, но обыкновенно имеются в меньшем, чем первые две формы, количестве особей. Размеры этих форм не отличаются от таковых *C. c. laevis*.

Географическое распространение. Чарджуй, Ташкент, Баку.

### Распределение *Ophryoscolecidae* по хозяевам.

Для удобства пользования определителем мы даем ниже перечень форм по хозяевам, хотя должны предупредить, что списки фауны отдельных жвачных еще нельзя считать полными, а потому в каждом хозяине можно ожидать встретить и другие формы *Ophryoscolecidae*, помимо отмеченных в перечне.

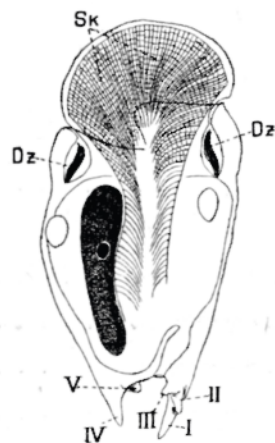


Рис. 66. *Caloscolex camelinus quinquescuspis* с правой стороны. Dz — дорсальная зона мембранелл; Sk — скелетная пластинка; I—V — шипы.

Таблица распределения *Orthyoscolecidae* по хозяевам.

Перечень видов													
	Бык	Овца	Коза	Ovis orientalis cycloceros	Capra aegagrus	Bubalus	Gazella subgut- turosa	Rangifer taran- dus	Cervus canadensis Mdorffii	Capreolus capreo- lus	Pseudaxis horta- lorum	Camelus drome- darius	Poëphagus
<b>Entodinium</b>													
1. <i>exiguum</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
2. <i>simplex</i> . . . . .	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
3. <i>dubardi dubardi</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.
4. <i>ovinum</i> . . . . .	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
5. <i>elongatum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. <i>vorax vorax</i> . . . . .	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7. <i>vorax bispinosum</i> . . . . .	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8. <i>longinucleatum</i> . . . . .	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
9. <i>minimum</i> . . . . .	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
10. <i>anteronucleatum laeve</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
11. <i>anteronucleatum monolobum</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
12. <i>anteronucleatum dilobum</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
13. <i>rostratum rostratum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
14. <i>rostratum bifidum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15. <i>bicarinatedum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16. <i>bimastus</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
17. <i>furca furca</i> . . . . .	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18. <i>furca dilobum</i> . . . . .	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
19. <i>furca monolobum</i> . . . . .	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. <i>furca angustatum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21. <i>bicornutum</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
22. <i>loboso-spinosum</i> . . . . .	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. <i>caudatum</i> . . . . .	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+
24. <i>triacum dextrum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.



Перечень видов													
	Бык	Овец	Коза	Ovis orientalis cycloceros	Capra aegagrus	Bubalus	Gazella subgut- turosa	Rangifer taran- dus	Cervus canadensis ûdorffi	Capreolus capreo- lus	Pseudaxis horti- lorum	Camelus drome- darius	Poëphagus
47. <i>rangiferi major</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
48. <i>rangiferi minor</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Eudiplodinium													
49. <i>neglectum bovis</i> . . . . .	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
50. <i>neglectum spectabile</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
51. <i>neglectum impalae</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
52. <i>neglectum monolobum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
53. <i>neglectum rugosum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
54. <i>neglectum dilobum</i> . . . . .	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
55. <i>rostratum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
56. <i>maggi</i> . . . . .	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+
57. <i>affine</i> . . . . .	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
58. <i>medium medium</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
59. <i>medium tauricum</i> . . . . .	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
60. <i>ypsilon ypsilon</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
61. <i>ypsilon major</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Polyplastron													
62. <i>multiresiculatum</i> . . . . .	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
63. <i>bubali</i> . . . . .	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Ostracodinium													
64. <i>obtusum obtusum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
65. <i>obtusum monolobum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
66. <i>obtusum dilobum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
67. <i>dentatum</i> . . . . .	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.





Перечень видов													
	Бык	Овца	Коза	Ovis orientalis cycloceros	Capra aegagrus	Bubalus	Gazella subgutturosa	Rangifer tarandus	Cervus canadensis ludorffi	Capreolus capreolus	Pseudaxis montanorum	Camelus dromedarius	Poëphagus
Caloscolex													
91. <i>camelinus laevis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
92. <i>camelinus cuspidatus</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
93. <i>camelinus bicuspis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
94. <i>camelinus tricuspis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
95. <i>camelinus quadricuspis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
96. <i>camelinus quinquecuspis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

**1. БЫК:** Фауна желудка быка наиболее богата и состоит из следующих форм: 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. dubardi dubardi*, 3) *E. elongatum*, 4) *E. vorax vorax*, 5) *E. v. bispinosum*, 6) *E. longinucleatum*, 7) *E. minimum*, 8) *E. rostratum rostratum*, 9) *E. r. bifidum*, 10) *E. bicarinatum*, 11) *E. bimastus*, 12) *E. furca furca*, 13) *E. f. dilobum*, 14) *E. f. angustatum*, 15) *E. loboso-spinosum*, 16) *E. caudatum*, 17) *E. triacum dextrum*, 18) *E. quadricuspis stauracanthum*, 19) *E. dentatum*, 20) *Anoplodinium postero-vesiculatum postero-vesiculatum*, 21) *A. p. bilobosum*, 22) *A. denticulatum anacanthum*, 23) *A. d. monacanthum*, 24) *A. d. diacanthum*, 25) *A. d. triacanthum*, 26) *A. d. tetracanthum*, 27) *A. d. pentacanthum*, 28) *A. d. anisacanthum*, 29) *A. d. denticulatum*, 30) *A. d. quinquespinosum*, 31) *A. psittaceum*, 32) *A. elongatum*, 33) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 34) *Eu. n. monolobum*, 35) *Eu. n. rugosum*, 36) *Eu. n. dilobum*, 37) *Eu. rostratum*, 38) *Eu. maggi*, 39) *Eu. affine*, 40) *Eu. medium medium*, 41) *Eu. m. tauricum*, 42) *Eu. ypsilon ypsilon*, 43) *Polyplastron multivesiculatum*, 44) *Ostracodinium obtusum obtusum*, 45) *O. o. monolobum*, 46) *O. o. dilobum*, 47) *O. dentatum*, 48) *O. gracile gracile*, 49) *O. g. monolobum*, 50) *O. triloricatum triloricatum*, 51) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 52) *Ep. e. caudatum*, 53) *Ep. e. hamatum*, 54) *Ep. e. bulbiferum*, 55) *Ep. e. bicaudatum*, 56) *Ep. e. tricaudatum*, 57) *Ep. e. quadricaudatum*, 58) *Ep. e. cattaneoi*, 59) *Ep. e. fasciculus*, 60) *Ophryoscolex buissoni uncinatus*, 61) *Oph. caudatus tricornatus*, 62) *Oph. purkynjei*, 63) *Oph. inermis*, 64) *Diplodinium eberleini*, 65) *Anoplodinium polygonale*.

**2. ОВЦА:** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. vorax vorax*, 3) *E. v. bispinosum*, 4) *E. longinucleatum*, 5) *E. minimum*, 6) *E. furca dilobum*, 7) *E. f. furca*, 8) *E.*

*f. monolobum*, 9) *E. loboso-spinosum*, 10) *E. caudatum*, 11) *E. dentatum*, 12) *Anoplodinium posterovesiculatum bilobosum*, 13) *A. denticulatum anisacanthum*, 14) *A. d. quinquespinosum*, 15) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 16) *Eu. n. dilobum*, 17) *Eu. maggii*, 18) *Eu. affine*, 19) *Eu. medium tauricum*, 20) *Polyplastron multivesiculatum*, 21) *Ostracodinium gracile gracile*, 22) *O. triloricaum triloricaum*, 23) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 24) *Ep. e. hamatum*, 25) *Ep. e. cattanei*, 26) *Ophryoscolex buissoni uncinatus*, 27) *Oph. b. bicinctus*, 28) *Oph. caudatus bicoronatus*, 29) *Oph. c. tricornatus*, 30) *Oph. c. quadricoronatus*, 31) *Oph. inermis*, 32) *Diplodinium eberleini*.

**3. Коза:** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. vorax vorax*, 3) *E. longinucleatum*, 4) *E. furca dilobum*, 5) *E. f. monolobum*, 6) *E. loboso-spinosum*, 7) *E. caudatum*, 8) *Anoplodinium crista-galli crista-galli*, 9) *A. c. laeve*, 10) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 11) *Eu. maggii*, 12) *Eu. affine*, 13) *Eu. medium tauricum*, 14) *Polyplastron multivesiculatum*, 15) *Ostracodinium triloricaum*, 16) *Epidinium ecaudatum hamatum*, 17) *Ep. e. cattanei*, 18) *Ophryoscolex buissoni bicinctus*, 19) *Oph. caudatus tricornatus*, 20) *Oph. inermis*.

Можно ожидать, что при исследовании большего числа особей овец и коз в них окажутся еще некоторые формы *Epidinium* и *Ophryoscolex*, имеющиеся у быка, но пока у мелкого рогатого скота еще не обнаружены.

**4. Дикая баран (*Ovis orientalis cycloceros*):** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. ovinum*, 3) *E. vorax vorax*, 4) *E. caudatum*, 5) *Eudiplodinium affine*, 6) *Polyplastron multivesiculatum*, 7) *Ostracodinium triloricaum triloricaum*, 8) *Ophryoscolex buissoni bicinctus*, 9) *Oph. caudatus quadricoronatus*.

**5. Дикая козёл (*Capra aegagrus*):** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. ovinum*, 3) *E. longinucleatum*, 4) *E. caudatum*, 5) *Eudiplodinium affine*, 6) *Eu. medium tauricum*, 7) *Polyplastron multivesiculatum*, 8) *Ostracodinium triloricaum triloricaum*, 9) *Ophryoscolex caudatus quadricoronatus*.

**6. Буйвол (*Bubalus*):** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. longinucleatum*, 3) *E. minimum*, 4) *E. rostratum rostratum*, 5) *E. bimastus*, 6) *E. furca dilobum*, 7) *E. caudatum*, 8) *E. triacum dextrum*, 9) *E. vorax vorax*, 10) *E. lobospinosum*, 11) *E. furca furca*, 12) *Anoplodinium posterovesiculatum posterovesiculatum*, 13) *A. p. bilobosum*, 14) *A. denticulatum denticulatum*, 15) *A. d. anisacanthum*, 16) *A. d. monacanthum*, 17) *A. d. diacanthum*, 18) *A. polygonale*, 19) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 20) *Eu. rostratum rostratum*, 21) *Eu. maggii*, 22) *Eu. medium medium*, 23) *Eu. ypsilon ypsilon*, 24) *Ostracodinium dentatum*, 25) *O. gracile gracile*, 26) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 27) *Ep. e. caudatum*, 28) *Ep. e. fusciculus*, 29) *Ep. lobatum*, 30) *Polyplastron bubali*.

**7. Антилопа джейран (*Gazella subgutturosa*):** 1) *Entodinium simplex*.

**8. Северный олень (*Rangifer tarandus*):** 1) *Entodinium exiguum*, 2) *E. simplex*, 3) *E. longinucleatum*, 4) *E. anteronucleatum laeve*, 5) *E. a. monolobum*, 6) *E. a. dilobum*, 7) *E. bicornutum*, 8) *E. quadricuspis quadricuspis*, 9) *Anoplodinium rangiferi minor*, 10) *A. r. major*, 11) *Eudiplodinium neglectum spectabile*, 12) *Eu. n. impalae*, 13) *Eu. maggii*, 14) *Eu. ypsilon major*, 15) *Ostracodinium obtusum obtusum*, 16) *O. triloricatum triloricatum*, 17) *O. t. confluens*, 18) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 19) *Ep. e. caudatum*, 20) *Ep. e. bicaudatum*, 21) *Ep. e. tricaudatum*, 22) *Ep. e. gigas*.

**9. Благородный олень (*Cervus canadensis lüdorffi*):** 1) *Entodinium dubardi dubardi*, 2) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 3) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 4) *Ep. e. caudatum*.

**10. Косуля (*Capreolus capreolus*):** 1) *Entodinium dubardi dubardi*.

**11. Пятнистый олень (*Pseudaxis hortulorum*):** 1) *Entodinium simplex*, 2) *Entodinium furca dilobum*, 3) *Eudiplodinium neglectum impalae*, 4) *Eu. maggii*, 5) *Eu. medium tauricum*, 6) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 7) *Ep. e. hamatum*, 8) *Ep. e. quadricaudatum*, 9) *Ep. e. bicaudatum*.

**12. Двугорбый верблюд (*Camelus dromedarius*):** 1) *Entodinium simplex*, 2) *E. longinucleatum*, 3) *E. ovum-rajae ovum-rajae*, 4) *E. ovum-rajae laeve*, 5) *Anoplodinium cameli*, 6) *Anoplodinium anacanthum*, 7) *Ostracodinium gracile gracile*, 8) *O. g. monolobum*, 9) *Epidinium ecaudatum ecaudatum*, 10) *Ep. e. caudatum*, 11) *Ep. e. hamatum*, 12) *Ep. e. bicaudatum*, 13) *Ep. e. tricaudatum*, 14) *Caloscolex camelinus laevis*, 15) *C. c. cuspidatus*, 16) *C. c. bicuspis*, 17) *C. c. tricuspis*, 18) *C. c. quadricuspis*, 19) *C. c. quinquecuspis*.

**13. Як (*Roëphagus*):** 1) *Entodinium caudatum*, 2) *Anoplodinium denticulatum monacanthum*, 3) *A. d. triacanthum*, 4) *A. d. anisacanthum*, 5) *Eudiplodinium neglectum bovis*, 6) *Eu. maggii*, 7) *Eu. ypsilon*.

## ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦ.

### Таблица I.

- Рис. 1. *Diplodinium* (*Anoplodinium*) *rangiferi* Дог. f. *major* Дог.  
Рис. 2. *Diplodinium* (*Anoplodinium*) *rangiferi* Дог. f. *minor* Дог.  
Рис. 3. *Diplodinium* (*Anoplodinium*) *cameli* Дог.  
Рис. 4. *Diplodinium* (*Anoplodinium*) *elongatum* Дог.  
Рис. 5. *Diplodinium* (*Eudiplodinium*) *maggi* Флов.  
Рис. 6. *Diplodinium* (*Eudiplodinium*) *medium* Ашвв. et Mur. f. *medium* Дог.  
Рис. 7. *Diplodinium* (*Eudiplodinium*) *medium* Ашвв. et Mur. f. *tauricum* Дог. et Фед.

### Таблица II.

- Рис. 8. *Diplodinium* (*Eudiplodinium*) *upsilon* Дог. f. *magnum* Дог.  
Рис. 9. *Diplodinium* (*Eudiplodinium*) *upsilon* Дог. f. *upsilon* Дог.  
Рис. 10. *Diplodinium* (*Polyplastron*) *multivesiculatum* Дог. et Фед., справа.  
Рис. 11. *Idem*, с левой стороны.  
Рис. 12. *Diplodinium* (*Ostracodinium*) *obtusum* Дог. f. *obtusum* Дог. et Фед.  
Рис. 13. *Diplodinium* (*Ostracodinium*) *triloricatum* Дог. f. *confluens* Дог., справа.  
Рис. 14. *Diplodinium* (*Ostracodinium*) *obtusum* Дог. et Фед. f. *monolobum* Дог.  
Рис. 15. *Diplodinium* (*Ostracodinium*) *triloricatum* Дог. f. *confluens* Дог., с брюшной стороны.  
Рис. 16. *Ophryoscolex caudatus* Еверл. f. *bicoronatus* Дог.

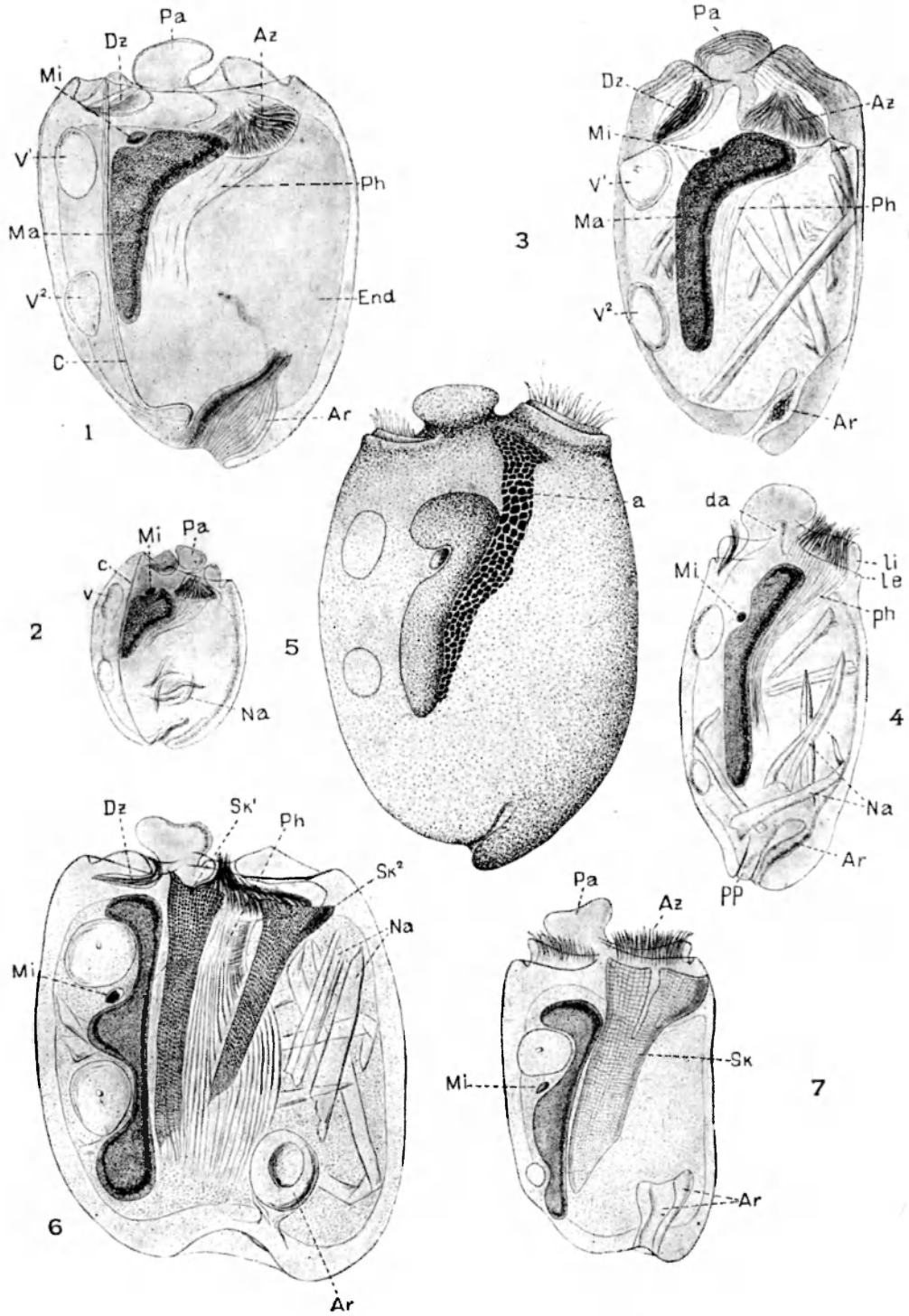
### Таблица III.

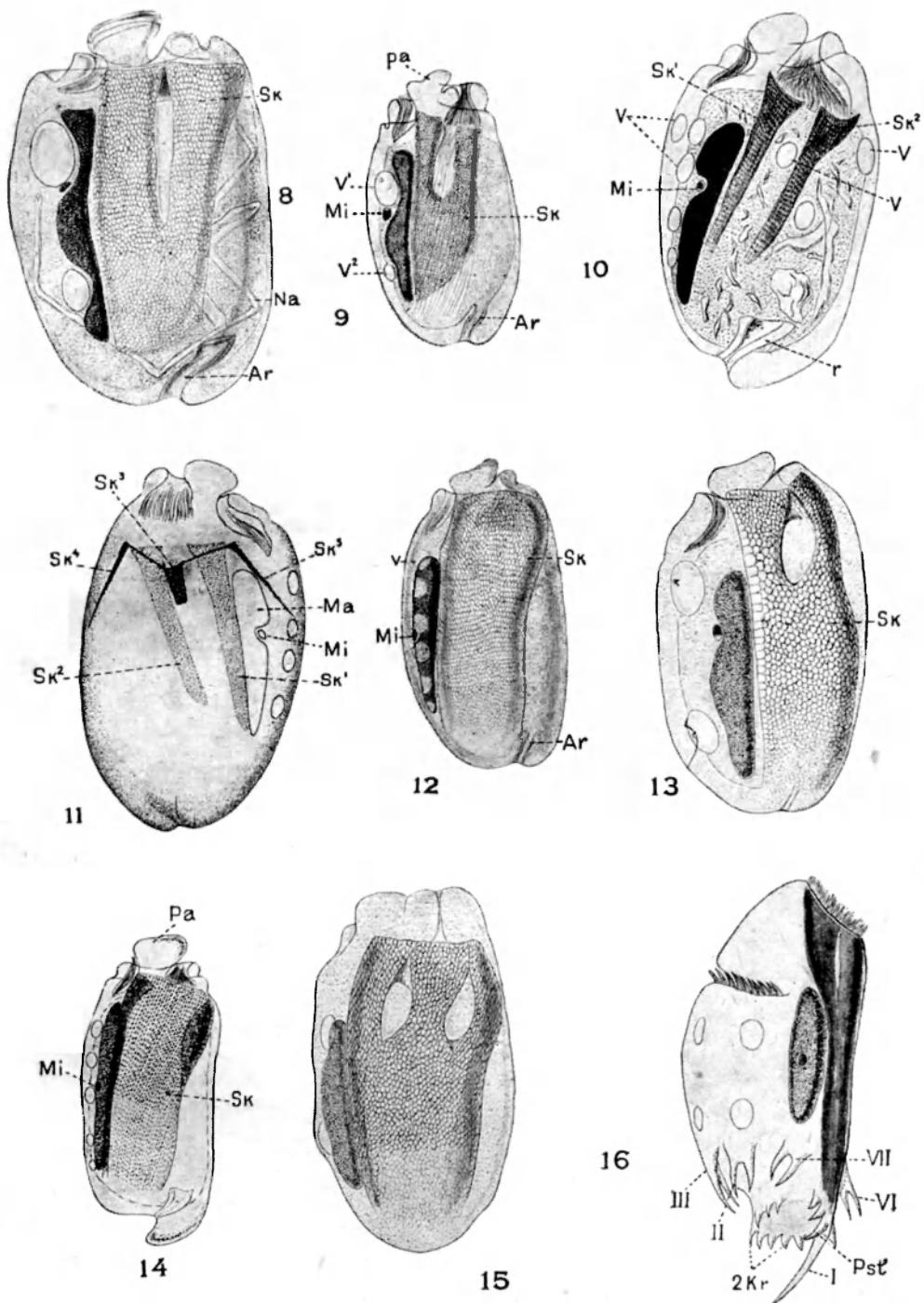
- Рис. 17. *Diplodinium* (*Ostracodinium*) *obtusum* Дог. et Фед. f. *bilobum* Дог.  
Рис. 18. *Ophryoscolex buissoni* Дог. f. *unicinctus* Дог.  
Рис. 19. *Ophryoscolex caudatus* Еверл. f. *tricornatus* Дог.  
Рис. 20. *Ophryoscolex purkynjei* Штейн.  
Рис. 21. *Ophryoscolex buissoni* Дог.: a, b — f. *bicinctus* Дог.  
Рис. 22. *Ophryoscolex caudatus* Еверл. f. *quadricoronatus* Дог.  
Рис. 23. *Caloscolex camelinus* Дог.: a — f. *cuspidatus* Дог.; b — f. *bicuspis* Дог.; c — f. *tricuspis* Дог.; d — f. *quadricuspis* Дог.
-

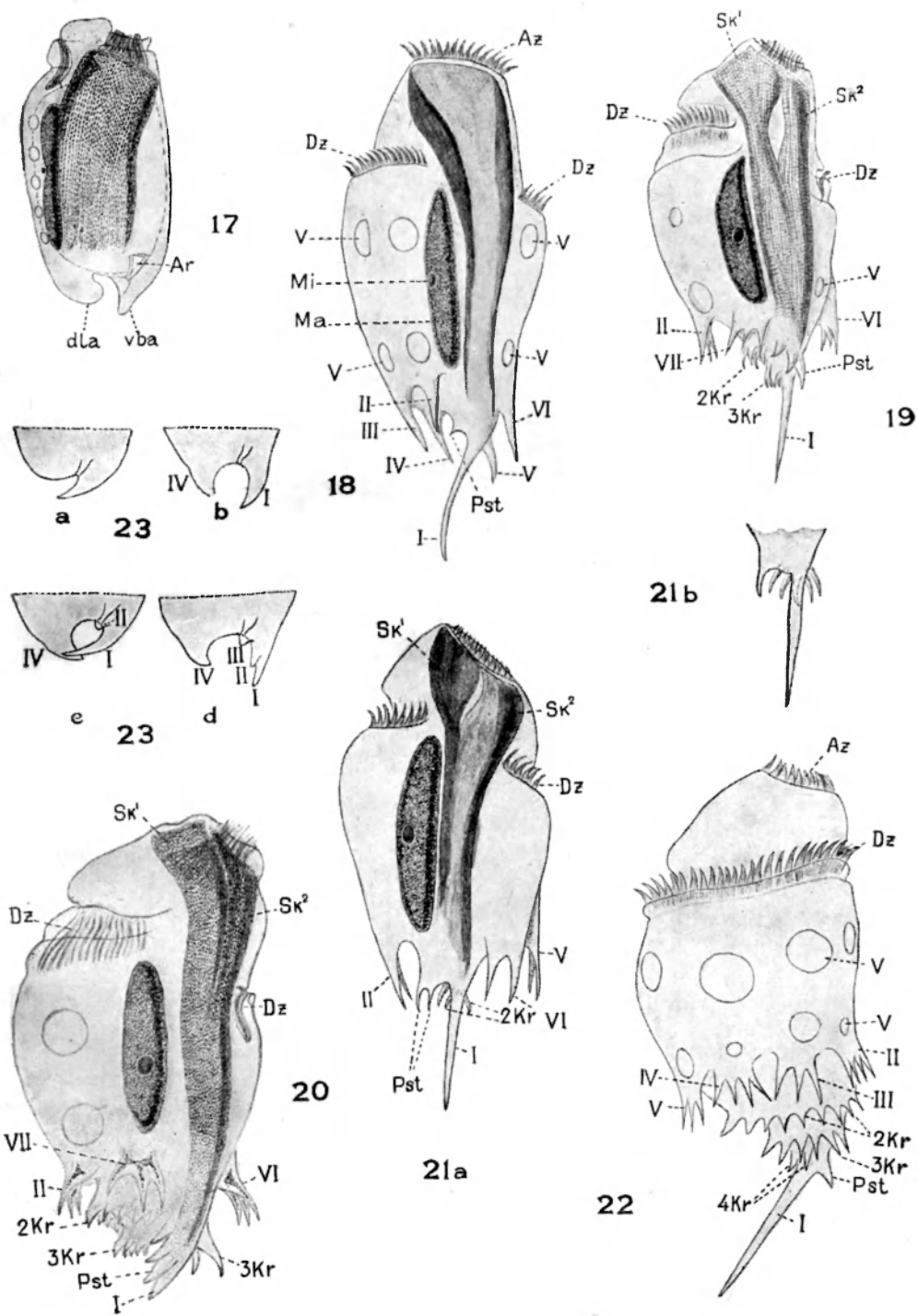
### Объяснение букв на таблицах.

а — скелетная пластинка; Аг — анальная трубка; Аз — адоральная зона мембранелл; с — кутикулярное ребро; dla — спинная хвостовая лопасть; Dz — спинная зона мембранелл; da — передний дивертикул эндоплазмы; End — эндоплазматический мешок; le — наружная губа адоральной зоны; li — внутренняя губа адоральной зоны; Ма — макронуклеус; Мi — микронуклеус; На — пищевые включения; Ра и ра — теменной вырост; Ph — глотка; pp — задний дивертикул эндоплазмы; Pst и Pst<sup>1</sup> — парабазальные шипы; r — анальная трубка; Sk и Sk<sup>1</sup> — Sk<sup>5</sup> — скелетные пластинки; v, v<sup>1</sup> и v<sup>2</sup> — сократительные вакуоли; vba — брюшная хвостовая лопасть; 2 Kr и 3 Kr — второй и третий венчики шипов; I—VII — шипы первого венчика.

---









**Цена 2 руб.**