

ЦЕСТОДЫ РОДОВ *GYROCOELIA* FUHRMANN, 1899  
И *INFULA* BURT, 1939 (ACOLEIDAE)  
ИЗ КУЛИКОВ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

М. М. Белопольская

Кафедра зоологии беспозвоночных Ленинградского государственного университета

Приведены данные по морфологии цестод родов *Gyrocoelia* и *Infula*. Уточнен видовой состав форм, обнаруженных у куликов Советского Союза. Высказано предположение о южном происхождении цестод рода *Gyrocoelia*.

Среди цестод отряда *Cyclophyllidea* имеется интересная группа видов, у которых отсутствует отверстие вагины. Эти цестоды были объединены Фурманом (Fuhrmann, 1907) в семейство *Acoleidae*. В этом семействе встречаются гермафродитные формы: представители родов *Acoleus* Fuhrmann, 1899, *Diplophallus* Fuhrmann, 1900; раздельнополые с гермафродитной потенцией: *Gyrocoelia* Fuhrmann, 1899, *Infula* Burt, 1939, *Shipleya* Fuhrmann, 1907 и раздельнополые виды рода *Dioecocestus* Fuhrmann, 1900.

К настоящему времени описано 13 видов рода *Gyrocoelia* и 2 формы *Gyrocoelia* sp., не определенные до вида. Они паразитируют почти исключительно у куликов, преимущественно у ржанок рода *Charadrius*. Имеется единственное указание о нахождении *Gyrocoelia* у *Anhinga rufa* (*Pelecaniformes*) из Южной Родезии (Mettrick, 1962).

Цестоды *Gyrocoelia* встречаются довольно редко, и описание новых видов дано не всегда по полноценным экземплярам. У типового экземпляра вида и рода *G. perversa* Fuhrmann, 1899 отсутствовали на хоботке крючья. В диагнозе видов *G. australensis* Johnston, 1912 и *G. albardai* Lopes-Neuра, 1952 указано, что крючья сколекса у этих цестод выпали. Описание вида *G. skrjabini* Achumian, 1958 дано только по мужской стробиле. По большинству видов отсутствует массовый серийный материал, так что трудно установить границы их изменчивости.

Скрябин (1915) обратил внимание на родство видов *G. leuce* Fuhrm., 1900 и *G. brevis* Fuhrm., 1900, так как они имеют одинаковое вооружение сколекса и сходную анатомию проглотицы. Различие касается размера шипов цирруса, которые по Фурману (1900) у *G. leuce* — 0.027, а у *G. brevis* — 0.012 мм, однако, пересмотрев препараты Фурмана, Бэр (Baer, 1940) указывает размеры шипов для *G. leuce* — 0.014, а для *G. brevis* — 0.012 мм. Фурман (1900) придавал большое значение тому факту, что вид *G. leuce* был обнаружен у куликов Бразилии, а *G. brevis* — в Африке. Изучив типовые экземпляры *G. leuce*, *G. brevis* и *G. crassa* Fuhrm., 1900, Бэр (1940) два первые вида сводит в синоним *G. crassa*.

После изучения типов других видов рода *Gyrocoelia* Бэр (1959) в составе этого рода оставляет лишь два вида: *G. perversa* Fuhrm., 1899 и *G. crassa* Fuhrm., 1900. В синоним вида *G. perversa* он свел виды: *G. paradoxa* (v. Linstow, 1906), *G. milligani* Linton, 1927 и *G. pagollae* Cable et Meyers, 1956, а к виду *G. crassa* — *G. australensis* Johnston, 1912,

*G. fausti* Tseng — Shen, 1933, *G. kiewietti* Ortlepp, 1937, *G. albaredai* Lopez—Neurga, 1952) и даже представителя другого рода, *Infula burhini* Burt, 1939. Меттрик (Mettrick, 1962) рассматривает вышеназванных цестод как две группы близких видов; к его мнению присоединяются Спасская и Спасский (1971).

Род *Infula* был основан Бартом (Burt, 1939) и к настоящему времени включает два вида: *I. burhini* Burt, 1939, описанный из ходулочника (*Himantopus himantopus*), и авдотки (*Burhinus oedicephalus*) Цейлона, и *I. macrophallus* Coil, 1955 из ходулочника (*H. mexicanus*) Мексики. В СССР отмечен *I. burhini*, обнаруженный у ходулочника в Казахстане (Гвоздев, 1964) и в Киргизии (Чибиченко, 1966).

Нами были собраны и изучены цестоды рода *Gyrocoelia* из Приморья (Белопольская, 1959) и побережья Черного моря. Кроме того, мы познакомились с препаратами *G. paradoxa*, *Infula burhini* из Казахстана (материалы Гвоздева), *Gyrocoelia* sp. I и *Gyrocoelia* sp. II с Аральского моря (материалы Шалдыбина), *G. paradoxa* с побережья Черного моря (материалы Корнюшина), из Тувы (материалы Шарпило), *G. polytestis* с низовья Дуная (материалы Сааковой), *G. crassa* из Таджикистана (материалы Боргаренко).<sup>1</sup>

#### Род GYROCOELIA Fuhrmann, 1899

У представителей рода *Gyrocoelia* сколекс вооружен крючьями, расположенными зигзагообразно (рис. 1, а). У разных видов *Gyrocoelia* указано различное число крючьев. Бэр (1940, 1959) отмечает, что число крючьев у *G. perversa* варьирует от 40 до 78, а у *G. crassa* — от 40 до 88.

Просмотрев 22 сколекса *G. perversa* из морских зуйков (*Charadrius alexandrinus*), мы установили, что число крючьев варьирует от 54 до 78, размер крючьев колеблется от 0.020 до 0.039 мм. Существует вариация размеров крючьев у одной особи: наиболее мелкие крючья расположены на вершине зигзага, у последующих крючьев размеры увеличиваются (рис. 1, б, в). В материалах из Казахстана число крючьев у *G. perversa* из морского зуйка и каспийского зуйка (*Ch. asiaticus*) колебалось от 66 до 78, а размеры — от 0.021—0.032 мм. Число крючьев у *G. perversa* из морского зуйка и короткоклювого зуйка (*Ch. mongolus*), исследованных в Приморье, варьирует от 60 до 88, а размеры — от 0.022—0.032 мм. Поскольку число и размеры крючьев могут значительно варьировать, этот признак не является константным.

Среди *G. perversa*, изученных нами, имелись мужские и женские стробилы, причем отдельные женские особи имели семенники, которые были различимы на тотальных препаратах или же на срезах.

**Ж е н с к а я с т р о б и л а** (материалы из Приморья). Длина стробилы 32.5—80.3, ширина 3.1—5.3 мм. Сколекс имеет типичное вооружение, число крючьев 60—80, их размер 0.022—0.032 мм. Количество продольных пучков мышц в наружном слое 62—69, во внутреннем 42—53. В 23—30 члениках уже виден зачаток яичника, лежащего вентрально. От яичника отходит яйцевод к оотипу, окруженному железами Мелиса, от оотипа идет канал в матку, имеющую форму кольца, которая по мере наполнения яйцами образует многочисленные ветви. Желточник расположен за тельцем Мелиса. По бокам тельца Мелиса находится симметрично расположенная полость, которая трактуется как семеприемник, представляющий собой остаток влагалища (рис. 1, г). Стенки этого образования чрезвычайно тонки и представляют уплощенные клетки окружающей паренхимы. У других циклофиллид клетки стенок семеприемника хорошо выражены и сходны с клетками стенок влагалища. Вообще резервуар для спермы у *Gyrocoelia* выглядит не как самостоятельный орган, а как лакуны в паренхиме, на что ранее обратил внимание Бэр (1959). По мере наполнения спермой резервуар образует многочисленные ветви (рис. 1, д). Спермии

<sup>1</sup> Всем коллегам, предоставившим материалы для изучения, выражаю признательность.

типичны для представителей типа *Plathelminthes*. Головка спермия имеет веретеновидную форму с вытянутым ядром, которое хорошо красится ядерными красителями и выявляется реакцией Фельгена.

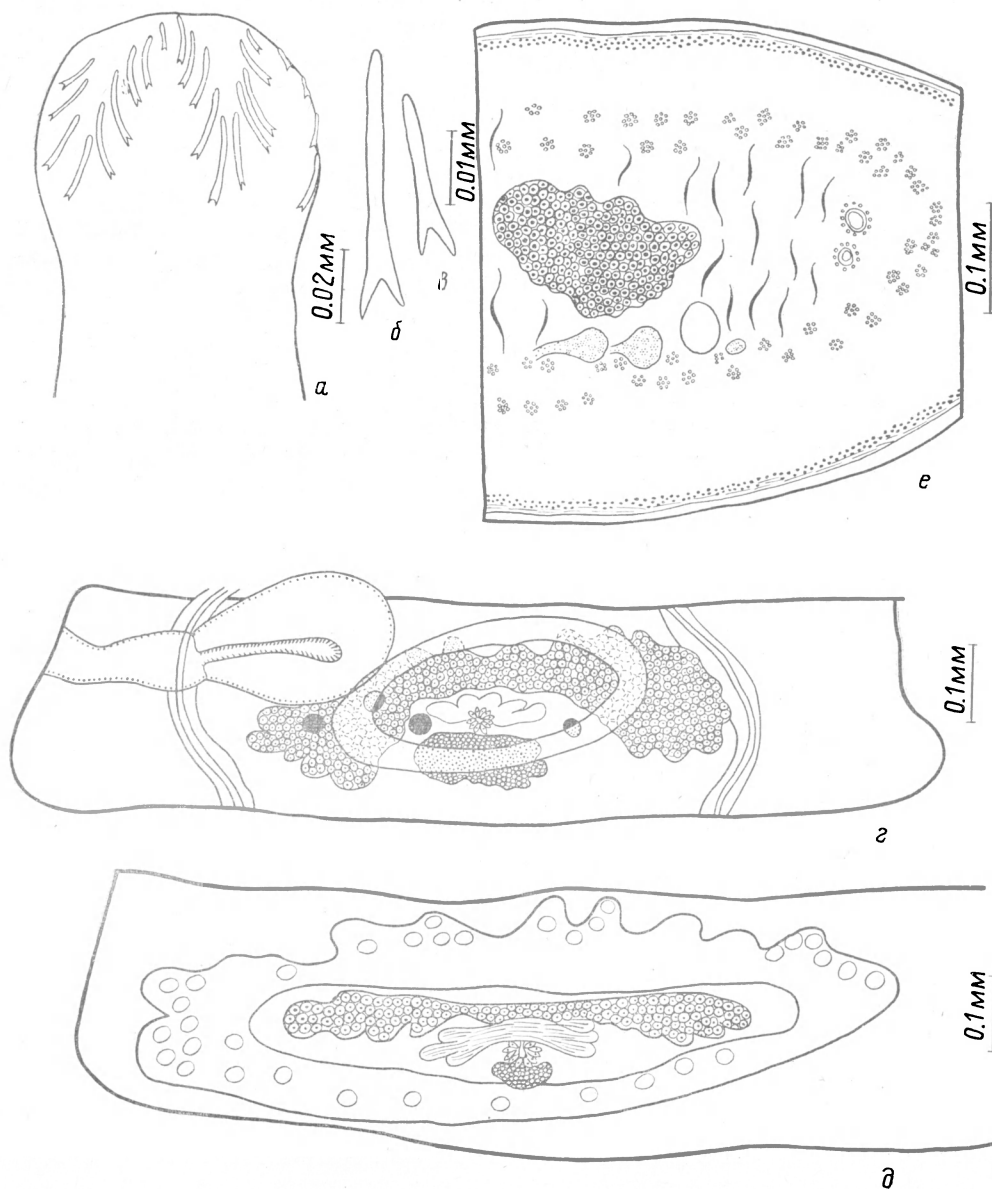


Рис. 1. *Gyrocoelia perversa*.

a — расположение крючков на хоботке; б, в — крючья хоботка; г — семенники в проглоттиде женской особи; д — участок проглоттиды с развитой маткой; е — поперечный срез проглоттиды женской особи, видны семенники и семявыносящие каналы.

Женские стробилы, обладающие семенниками, имеют меньшее число семенников, чем мужские. Семенники расположены дорсальнее яичника, их протоки идут к тельцу Мелиса (рис. 1, е).

Сумка цирруса закладывается в 28—30 члениках, в 38—40 члениках циррус уже развит и может быть эвагинирован. Размер сумки цирруса колеблется в пределах  $0.398-0.568 \times 0.189-0.235$  мм. При эвагинированном циррусе размеры ее меньше. Длина вооруженной шипиками части цирруса  $0.270-0.448$ , невооруженной —  $0.332-0.414$  мм. Половые отверстия чаще чередуются неправильно, хотя в женской стробиле семен-

ники и сумка с циррусом имеются, семяпровод отсутствует. Койл (Coil, 1963), Кейбл и Майерс (Cable, Myers, 1956) рисуют в женских стробилах проток, соединяющий сумку цирруса и оотип, но в наших материалах ни на тотальных препаратах, ни на срезах канал не был обнаружен. Иногда от сумки цирруса отходит проток, но он быстро исчезает в паренхиме. В канале, пронизывающем циррус женской особи, сперма всегда отсутствовала.

**Мужская стробила.** Длина 19.2—43.5, ширина 0.594—1.6 мм. Семенники закладываются в 20—22 члениках, их число варьирует в пределах 22—31, исчезают семенники довольно быстро. Изучение семенников на срезах показало, что в семенниках видны сформированные спермии. От семенников идут семявыносящие канальцы, сливающиеся в семяпровод, который входит в сумку цирруса и продолжается в семяизвергательный канал, пронизывающий циррус. Сумка цирруса заметна в 13—15 члениках, она проходит между экскреторными каналами, размер ее варьирует в разных участках стробилы 0.226—0.342×0.154—0.170 мм. Циррус очень мощный, основание его вооружено шипами, размер этой части цирруса 0.135—0.162 мм, дистальная часть без шипов — 0.172—0.210 мм. Половые отверстия чаще чередуются неправильно. Стенка сумки цирруса очень толстая — 0.037 мм, от дна ее в паренхиме идут пучки мышц. В полости сумки цирруса находятся многочисленные простатические железы. Семяизвергательный канал часто наполнен спермой.

#### Род INFULA Burt, 1939

Цестоды рода *Infula* по строению половой системы идентичны цестодам рода *Gyrocoelia*, но на хоботке отсутствуют крючья. На основании того, что хоботковые крючья у *Gyrocoelia* часто выпадают, Бэр (1959) сводит род *Infula* в синоним рода *Gyrocoelia*, а вид *I. burhini* Burt, 1939 — к виду *G. crassa* Fuhrm., 1900. М. Барт (Burt, 1969) считает правомочным существование рода *Infula*, установленного Д. Бартом (1939). Койл (Coil, 1955), описавший вид *I. macrophallus*, в более поздней работе (Койл, 1963) также отстаивает самостоятельность этого рода. Исследуя *I. macrophallus* из только что убитых птиц, Койл не нашел у них крючьев на хоботке и, кроме того, обнаружил, что представители родов *Infula* и *Gyrocoelia* имеют различное строение оболочек яйца.

Нами были изучены 5 сколексов *I. burhini*, положение хоботка у которых дает основание думать, что хоботок, лишенный крючьев, вообще не может выворачиваться.

Саакова (1952)<sup>2</sup> описала из ходулочника, добытого в низовье Дуная, вид *G. polytestis*, у которого крючья на хоботке отсутствовали, Шалдыбин (1960—1961) сообщает о нахождении у ходулочника с острова Барса-Кельмес (Аральское море) цестод рода *Gyrocoelia*, которых он обозначил как *Gyrocoelia* sp. II. Изучив препараты этих цестод, мы пришли к выводу, что они должны быть отнесены к роду *Infula*, так как их хоботок лишен крючьев, а строение и размеры сколекса соответствуют таковому *I. burhini* (рис. 2, а, б).

На поперечных срезах мы изучили расположение и количество пучков продольных паренхиматозных мускульных волокон у видов *I. burhini*,

Количество продольных пучков мышц у разных видов цестод

Вид цестоды	Наружный ряд	Внутренний ряд
<i>Infula burhini</i> . . . . .	92—112	77—99
<i>Gyrocoelia polytestis</i> . . . . .	101—115	82—92
<i>Gyrocoelia</i> sp. II . . . . .	103—110	81—91
<i>Gyrocoelia perversa</i> . . . . .	62—69	42—53

<sup>2</sup> Описание вида было дано в диссертации, но не опубликовано.

*Gyrocoelia polytestis* и *Gyrocoelia* sp. II. У всех этих видов количество мускульных тяжей в наружном и внутреннем рядах почти одинаково. У *G. perversa* количество пучков значительно меньше (см. таблицу).

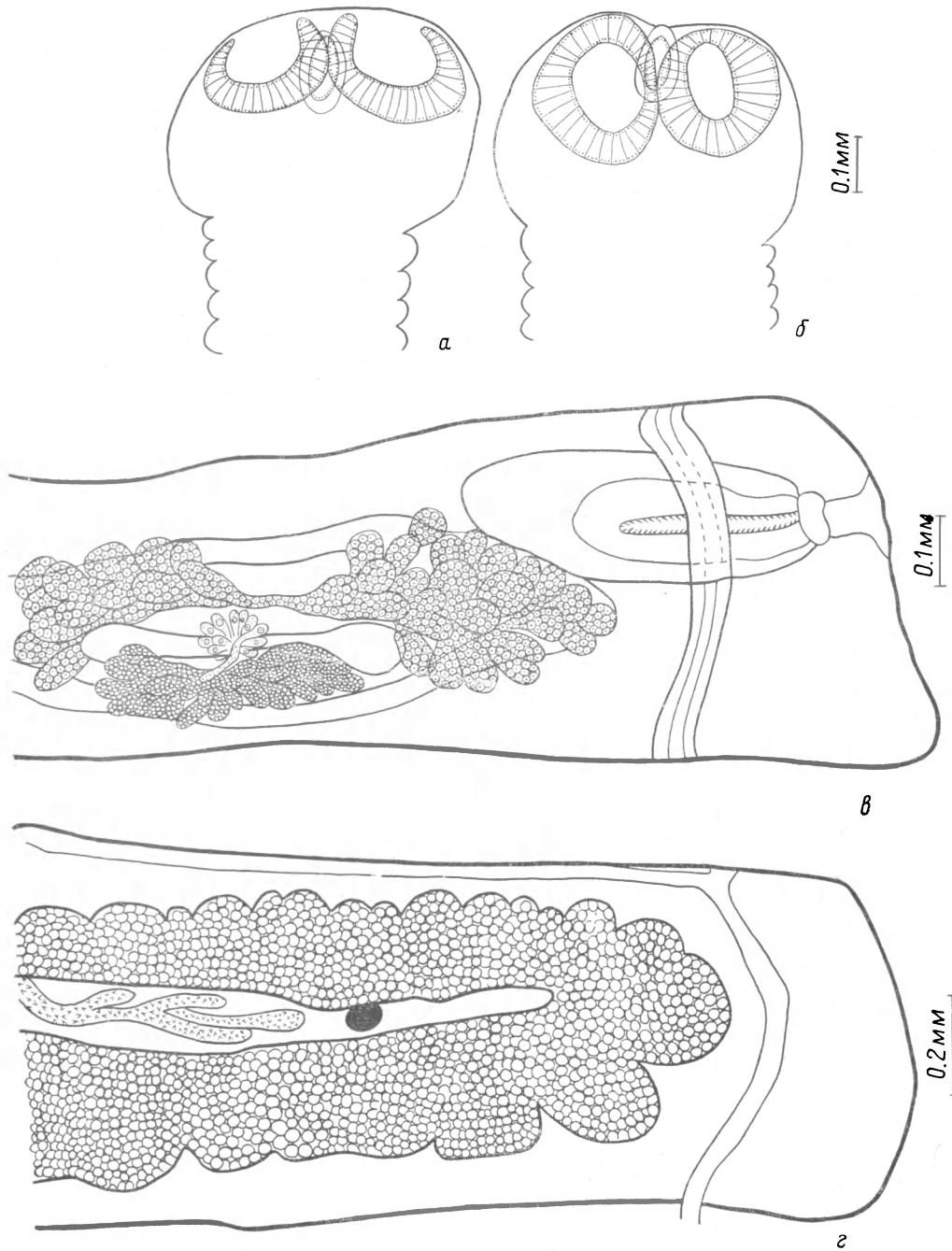


Рис. 2.

*a* — *Infula burhini* — сколекс; *б* — *Gyrocoelia* sp. II — сколекс; *в* — *Gyrocoelia polytestis* — участок проглоттиды женской стробилы; *г* — *Gyrocoelia polytestis* — участок зрелой проглоттиды с семеприемником, наполненным сперматидами.

Количество семенников в мужской стробиле у этих цестод тоже сходно: у *I. burhini* — 56—81, у *G. polytestis* — 50—78, у *Gyrocoelia* sp. II — 55—81, а строение половой системы у женских стробил идентично. В женских стробилах *G. polytestis* на тотальных препаратах в некоторых члениках были

обнаружены семенники. На срезах типичные семенники не найдены, но в паренхиме вокруг резервуара для спермы находятся крупные клетки, которые обнаружил Койл (1970б) у цестоды *Shipleya inermis* Fuhrm., 1908 и которые он рассматривает как семенниковую ткань.

Резервуар для спермы у *G. polytestis* первоначально имеет вытянутую гантелевидную форму, а при наполнении образует длинные выросты (рис. 2, в, з); он заполнен сперматидами с длинными хвостами. На срезах мужских стробил в семенниках были обнаружены только сперматиды, они же заполняли семяпровод и семяизвергательный канал.

Женские и мужские стробилы *I. burhini* были исследованы на срезах из разных участков стробилы. В молодых проглоттидах, как и у *G. polytestis*, резервуар для спермы содержит сперматиды, в более старых члениках начинается преобразование сперматид, оформляется и вытягивается ядро, наконец, в члениках с развитыми онкосферами имеются спермии с вытянутой головкой. Аналогичная картина наблюдается и у *Gyrocoelia* sp. II. У самцов *I. burhini* в семенниках, как и у *G. polytestis*, были только сперматиды.

По строению сколекса, количеству продольных пучков мышц, числу семенников цестоды, описанные из ходулочника как *G. polytestis* и *Gyrocoelia* sp. II, соответствуют *I. burhini*. Кроме того, у *G. polytestis* и *I. burhini* в резервуар для спермы поступают сперматиды, а не спермии, как у *Gyrocoelia perversa*. Поэтому *G. polytestis* и *Gyrocoelia* sp. II следует считать синонимами *I. burhini*.

Из ходулочника описаны еще два вида *Gyrocoelia*: *G. australensis* Johnston, 1912 из Австралии и *G. albardai* López-Neuga, 1952 из Испании. В диагнозе этих видов указано, что крючья у них отсутствовали; вполне возможно, что исследователи также имели дело с *I. burhini*, тем более что и число семенников у этих видов по описанию соответствует их числу у *I. burhini*.

#### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Цестоды семейства *Acoleidae* Fuhrmann, 1907 вызывают интерес у многих исследователей, и им посвящен ряд работ, но до сих пор организация этих цестод таит много неразрешенных загадок. Прежде всего встает вопрос, как происходит оплодотворение при отсутствии вагины? Вольфхюгель (Wolffhügel, 1900) обнаружил у гермафродитной формы *Diplophallus polymorphus* (Rud., 1819) несколько оторванных циррусов, введенных в паренхиму, и считает, что оплодотворение происходит при инъекции спермы в паренхиму. Клер (1930) предполагает, что у *Dioecocestus asper* (Mehlis, 1831) копуляция происходит до созревания яйцеклеток. Проникновение цирруса он не наблюдал, но предполагает, что сперма инъецируется через покровы. Койл (1970а), изучая *Dioecocestus acotylus*, обнаружил в одной проглоттиде разрушенный тегумент — с той стороны, где оканчивается влагалище, но спермиев или сперматид в паренхиме<sup>\*</sup> он не наблюдал. Барт Д. (1939) рассматривает сумку цирруса у самки *I. burhini* как своеобразное влагалище, через которое осуществляется осеменение. К этому мнению присоединяются Воге и Рауш (Voge, Rausch, 1956).

Бэр (1959), изучая срезы женской стробилы *G. perversa* из разных участков, никогда не находил циррусы, введенные в паренхиму стробилы, или поврежденные покровы, или присутствие сперматозоидов в месте инъекции; он высказывает мнение, что самки рода *Gyrocoelia* скрытогермафродитны. Женская стробила содержит семенниковую ткань, способную продуцировать сперму; она ограничивает полость, играющую роль семеприемника и сообщающуюся с женскими половыми путями.

При изучении тотальных препаратов и срезов цестод *Gyrocoelia* и *Infula* мы ни разу не наблюдали, чтобы оторванные циррусы самца находились в женской особи; в паренхиме самки сперма также не была обнаружена, она всегда находилась в семеприемнике. Семеприемники разных стробил разобщены, следовательно, сперма должна бы инъецироваться в каждый членик. Мнение Д. Барта (1939) относительно того, что сумка

цирруса самки служит вагиной, несостоятельно, так как в семяизвергательном канале цирруса самки сперма всегда отсутствовала. На этот факт ранее обращал внимание Бэр (1959).

В женской стробиле *G. perversa*, обладающей семенниками, семявыносящие каналы направлены к медианной линии, где расположен семеприемник. В семенниках у такого экземпляра полный сперматогенез не наблюдался, но не было спермы и в семеприемнике. Другая самка, найденная в единственном числе в кишечнике короткоклювого зуйка *Charadrius mongolus*, у которой были развиты семенники, имела сперму в семеприемнике, а в матке — сформированные яйца. Данный факт говорит о возможности самооплодотворения. С другой стороны, в пользу перекрестного оплодотворения, по нашему мнению, говорит тот факт, что у самцов *G. perversa* в семенниках, а у самки в семеприемнике находятся уже сформированные сперматозоиды, а у *I. burhini* у самцов в семенниках и в семяизвергательном канале были только сперматиды, они же находились в семеприемнике передних проглоттид стробилы самки. Окончательно этот вопрос может быть разрешен лишь после выяснения жизненных циклов цестод родов *Gyrocoelia*, *Infula* и после постановки экспериментов по искусственному заражению окончательных хозяев.

Раздельнополость у цестод семейства *Acoleidae* несомненно вторична, об этом говорит наличие сумки цирруса с мощно развитым циррусом у самки. Кроме того, у представителей родов *Gyrocoelia*, *Infula* и *Shipleya* встречаются женские стробилы с семенниками. На наличие семенников у самок *Gyrocoelia* ранее указывали Фурман (1900), Линтон (Linton, 1927), Чен Шен (Tseng-Shen, 1933), Лопез-Нейра (López-Neurga, 1952). У одной мужской стробилы *I. burhini* мы обнаружили яичник, желточник и закладывающуюся матку, но отсутствовало тельце Мелиса.

Полностью раздельнополого состояния достигли только цестоды рода *Diococestus*, так как их самки утратили полностью сумку цирруса и циррус, однако у самцов могут проявляться признаки женского пола (Клер, 1930).

Койл (1970б) сообщает о возможности партеногенеза у *G. pagollae*, но в более поздней работе (Койл, 1972) опровергает эти данные и свою ошибку объясняет тем, что изученные экземпляры *G. pagollae* были сильно заражены микроспоридиями, а это вызвало уменьшение количества спермы. На основании изучения соотношения полов у *G. pagollae* Койл (1972) считает, что определение пола у этих цестод не хромосомальное и происходит в метагамный период после оплодотворения яйцевой клетки. Первый червь всегда развивается в самку, а последующий — в самца, т. е. каждая особь потенциально может быть самкой и самцом.

В Приморье и на побережье Черного моря в куликах *G. perversa* не всегда встречались парами, было отмечено заражение птиц одним и тремя экземплярами. В пяти случаях при заражении одной особью цестода была самкой, у двух из них были обнаружены семенники. При заражении двумя особями одна была самкой, а другая — самцом. При заражении тремя экземплярами были самец и самка, а у третьей пол не проявился. Таким образом, наши материалы подтверждают точку зрения Койла (1972) о становлении пола у цестод рода *Gyrocoelia*.

У куликов Советского Союза зарегистрированы следующие виды *Gyrocoelia*: *G. brevis* Fuhrm., 1900 (Белопольская, 1959), *G. paradoxa* Linstow, 1906 (Белопольская, 1959; Султанов, 1963; Белогуров, 1965; Цимбалюк, 1965; Гвоздев, 1964; Касымжанова, 1964; Корнюшин, 1967; Спасская и Спасский, 1971), *G. crassa* Fuhrm., 1900 (Боргаренко, устн. сообщ.), *G. polytestis* Saakova, 1952 (Саакова, 1952; Султанов, 1963), *G. skrjabini* Akhumin, 1958 (Ахумян, 1958), *Gyrocoelia* sp. I Schaldibin, 1960—1961 (Шалдыбин, 1960—1961), *Gyrocoelia* sp. II Schaldibin, 1960—1961 (Шалдыбин, 1960—1961), *Gyrocoelia* sp. (Спасская и Спасский, 1971).

Изучение цестод *Gyrocoelia* показало, что константными видовыми признаками могут служить количество семенников и структура наружной



оболочки яйца. Число, размер крючьев на хоботке и размер сумки цирруса варьируют в значительных пределах.

В результате ревизии видов, обнаруженных у куликов в СССР, остаются правомочными два вида: *G. crassa* Fuhrm., 1900 и *G. perversa* Fuhrm., 1899; синонимом последнего являются *G. paradoxa*, *G. brevis*, *G. skrjabini*, *Gyrocoelia* sp. I. *G. polytestis* и *Gyrocoelia* sp. II оказались идентичны *I. burhini*.

В Советском Союзе *G. perversa* обнаружен на побережьях Черного, Каспийского и Аральского морей, в Узбекистане, Казахстане, Киргизии, Туве, Приморье, на материковом побережье Охотского моря, Командорских островах; *G. crassa* найден в Таджикистане. Вне территории нашей страны цестоды этого рода известны из Северной Америки, Больших и Малых Антильских островов, Мексики, Бразилии, Африки (Египет, Конго, Южная Родезия), Европы, Индии, Шри-Ланка, о. Калимантана, Китая, Австралии. Хозяевами цестод рода *Gyrocoelia* служат мигрирующие и немигрирующие кулики. В Южной Америке местные кулики: *Charadrius colaris*, *Belonopterus chilensis*; в Африке: *Charadrius pecuarius*, *Hoplopterus armatus*, *Actophilorus africana*. Из мигрирующих куликов хозяевами *Gyrocoelia* зарегистрированы *Charadrius mongolus*, *Ch. alexandrinus*, *Ch. asiaticus*, *Himantopus himantopus*, *Calidris alba*, *Limosa lapponica*, *Gallinago gallinago* и др. Ареалы большинства этих куликов находятся в разных зоогеографических областях. Обнаружение *Gyrocoelia* у местных куликов Южной Америки, Африки и Австралии говорит о том, что циклы развития этих цестод могут протекать в странах Южного полушария.

На территории СССР цестоды рода *Gyrocoelia* неоднократно найдены у молодых птиц на гнездовьях, на побережье Черного моря (наши данные, Корнюшин, 1967), в Казахстане (Гвоздев, 1964), Таджикистане (Боргаренко, устн. сообщ.). В северных районах Советского Союза, по-видимому, развитие *Gyrocoelia* не происходит, так как многие виды куликов, исследованных в период гнездования на Баренцевом, Белом, Балтийском морях, на Енисее и Лене, не заражены *Gyrocoelia*. Центрами формирования и распространения видов этого рода, вероятно, были южные континенты, затем распространение видов шло на север, и в южных районах Северного полушария на местах гнездовий возникли новые очаги.

#### Л и т е р а т у р а

- А х у м я н К. С. 1958. Новый раздельнополюй вид цестоды *Gyrocoelia skrjabini* nov. sp. — паразит птицы. ДАН АрмССР, 26 : 59—63.
- Б е л о г у р о в О. И. 1965. Паразитические черви наземных позвоночных материкового побережья Охотского моря (фауна, экология, география). Автореф. канд. дисс., Владивосток : 1—20.
- Б е л о п о л ь с к а я М. М. 1959. Паразитофауна куликов побережий Японского и Баренцева морей. В кн.: Экологическая паразитология. Л. : 22—57.
- Г в о з д е в Е. В. 1964. Ленточные черви охотничье-промысловых птиц Южного Казахстана. Тр. инст. Зоолог. АН КазССР, 22 : 74—109.
- К а с ы м ж а н о в а Б. А. 1964. Гельминты куликов Тургайских озер. Тр. инст. Зоолог. АН КазССР, 22 : 126—133.
- (К л е р В. О.) С l e r c W. 1930. Quelques donnees sur l'origine de l'unisexualite dans le genre *Dioicocestus* (Fuhrm.), Rev. Suis. de Zoolog., 37 (5) : 147—171.
- К о р н ю ш и н В. В. 1967. Цестоды водоплавающих и болотных птиц северо-западного Причерноморья. Автореф. канд. дисс., Киев : 1—19.
- С а а к о в а Э. О. 1952. Фауна паразитических червей птиц дельты Дуная. Автореф. канд. дисс., Л. : 1—9.
- (С к р я б и н К. И.) S k r j a b i n K. I. 1915. Beitrag zur Kenntnis einiger Vogelcestoden. Zbl. Bakt., Paras., Inf., 1 Abt., Orig., 75 (1) : 59—83.
- С п а с с к а я Л. П., С п а с с к и й А. А. 1971. Цестоды птиц Тувы. Изд. АН МолдССР, Кишинев : 1—252.
- С п а с с к а я Л. П., С п а с с к и й А. А. 1973. Цестоды ржанкообразных Камчатской области. В кн.: Паразиты животных и растений. Изд. АН МолдССР, 9 : 49—79.
- С у л т а н о в М. А. 1963. Гельминты птиц Узбекистана. Изд. АН УзбССР : 1—467.
- Ц и м б а л ю к А. К. 1965. Гельминты позвоночных животных островов Берингова моря (фауна, экология, география). Автореф. канд. дисс., Владивосток : 1—19.
- Ч и б и ч е н к о Н. Т. 1966. Цестоды диких водных птиц Киргизии. В кн.: Гельминты животных Киргизии и сопредельных территорий. Фрунзе : 37—47.



- Ш а л д ы б и н Л. С. 1960—1961. К познанию цестод рода *Gyrocoelia*. Уч. зап. Горьковск. пед. инст., 27 : 73—80.
- Б а е р J. G. 1940. Some avian tapeworms from Antiqua. *Parasitolog.*, 32 (1) : 174—197.
- Б а е р J. G. 1959. Helminthes parasites exploration des parcs nationaux du Congo Belge. Mission J. G. Baer et W. Gerber (1958). Brussel. Fasc. 1 : 1—163.
- Б у р т D. R. R. 1939. On the cestode family Acoleidae, with a description of a new dioecious species, *Infula burhini* gen. et sp. nov. *Ceylon J. Sci. (B)* 21 : 209—218.
- Б у р т M. D. B. 1969. Cyclophyllidean cestodes from birds in Borneo. *Bull. Br. Mus. (Nat. Hist.) Zoolog.*, 18 (8) : 283—346.
- С а б л е R. M., М y e r s R. M. 1956. A dioecious species of *Gyrocoelia* (Cestoda: Acoleidae) from the naped plover. *J. Parasitolog.*, 42 (5) : 500—515.
- С о и л W. H. 1955. *Infula macrophallus* sp. n., a dioecious cestode parasitic in the black-necked stilt, *Himantopus mexicanus*. *J. Parasitolog.*, 41 (3) : 291—294.
- С о и л W. H. 1970a. Studies on the biology of the tapeworm *Dioecocestus acotylus* with emphasis on the oogenotop. *Z. Parasitenk.*, 33 (4) : 314—328.
- С о и л W. H. 1970b. Studies on the dioecious tapeworms. *J. Parasitolog.*, 56 (4) : 59.
- С о и л W. H. 1972. Studies on the dioecious tapeworm *Gyrocoelia pagolle* with emphasis on bionomic, oogenesis and embryogenesis. *Z. Parasitenk.*, 39 (3) : 183—194.
- Ф у х р м а н н O. 1900. Zur Kenntnis der Acoleinae. *Zbl. Bakt., Paras., Inf., I Abt. Orig.*, 38 : 363—376.
- Ф у х р м а н н O. 1907. Die Systematik der Ordnung Cyclophyllidea. *Zoolog. Anz.*, 32 : 289—297.
- Л и н т о н E. 1927. Notes on cestode parasites of birds. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 70 : 1—75.
- Л ó п е з - Н е у р а C. R. 1952. *Gyrocoelia albaredai* n. sp. relaciones con Tetrabothriidae y Dilepididae. *Rev. Iber. Parasitolog.*, 12 (4) : 391—344.
- М е т т р и к D. F. 1962. A redescription of the female and description of male from of the dioecious cestode *Gyrocoelia kiewietti* Ortlepp, 1937. *J. Helmintholog.*, 36 (1—2) : 149—160.
- М е т т р и к D. F. 1967. Some cestodes from Ardeiformes and Charadriiformes in Central Africa. *Rev. Zoolog. Bot. Afr.*, 75 (3—4) : 333—353.
- Т с е н г - Ш е н. 1933. Studies on avian cestodes from China. Part II. Cestodes charadriiform birds. *Parasitolog.*, 24 : 500—511.
- В о г е M., Р а у с х R. 1956. Observation on *Shipleya inermis* Fuhrmann, 1908 (Cestoda: Acoleidae). *J. Parasitolog.*, 42 (4—6) : 547—551.
- В о л ф ф ü г е л K. 1900. Beitrag zur Kenntnis der Vogelhelminthen. *Inaug. Diss. Basel.* : 1—204.

CESTODES OF THE GENERA *GYROCOELIA* FUHRM., 1899  
AND *INFULA* BURT, 1939 (ACOLEIDAE)  
FROM WATERS OF THE SOVIET UNION

M. M. Belopolskaja

S U M M A R Y

The data are given on the morphology of cestodes of the genera *Gyrocoelia* Fuhrm., 1899 and *Infula* Burt, 1939. It has been found that in the spermatheca of the female of *G. perversa* there are spermatozooids with an elongated head typical for *Plathelminthes*. In the spermatheca of the female of *I. burhini* were found spermatids with long tails. The final formation of spermatozooids in *I. burhini* takes place in the spermatheca.

The taxonomic position of the species of *Gyrocoelia* found in the waters of the USSR has been made more precise: *G. polytestis* Saakowa, 1952 and *Gyrocoelia* sp. II Schaldbin, 1960—1961 are reduced to synonyms of *Infula burhini* and *Gyrocoelia* sp. I Schaldbin, 1960—1961 to a synonym of *G. perversa*. The number and size of the hooks of proboscis in the species of the genus *Gyrocoelia* vary in wide ranges and cannot be used as a taxonomic character. The number of testes and the structure of the egg membrane are constant for the species of this genus.