

К МОРФОЛОГИИ И БИОЛОГИИ ЦЕСТОДЫ *SCHISTOTAENIA SRIVASTAVAI* (CESTODA, AMABILIIDAE) — НОВОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ФАУНЫ СССР

Д. Ш. Кукашев

Впервые приводится описание личинки цестоды *Schistotaenia srivastavai* — нового представителя фауны СССР. Цистицеркоиды шистотении обнаружены у 8 видов равнокрылых стрекоз из оз. Большое Шошкалы (бассейн р. Убаган, Северный Казахстан) и Кургальджин (Центральный Казахстан). Взрослые цестоды отмечены у серошекой поганки (*Podiceps griseigena*) на оз. Кургальджин.

В 1966 г. на Аляске (США) у североамериканского подвида серошекой поганки *Podiceps griseigena holboellii* были найдены цестоды, описанные Раушем (Rausch, 1970) как *Schistotaenia srivastavai* (Cestoda, Amabiliidae). Летом 1979 г. при паразитологическом исследовании насекомых из водоемов бассейна р. Убаган (Северный Казахстан) нами впервые был обнаружен цистицеркоид *Sch. srivastavai* в брюшной полости личинки стрекозы *Ischnura pumilio* (Odonata, Agrionidae). Позднее (1980—1981 гг.) цистицеркоиды этого вида были отмечены и у других видов равнокрылых стрекоз (Zygoptera) на оз. Кургальджин (Центральный Казахстан), а взрослые цестоды — у серошекой поганки (*Podiceps griseigena*). На территории Советского Союза *Sch. srivastavai* регистрируется впервые.

Schistotaenia (Paraschistotaenia) srivastavai Rausch, 1970, цистицеркоид.

Хозяева: личинки стрекоз (Zygoptera) — *Sympycna* sp., *Agrion hastulatum*, *A. armatum*, *Agrion* sp., *Erythromma najas*, *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura pumilio*, *Ischnura* sp.

Места обнаружения: оз. Большое Шошкалы (бассейн р. Убаган, Кустанайская обл., Северный Казахстан) и Кургальджин (Целиноградская обл., Центральный Казахстан).

Локализация: брюшная полость.

Экстенсивность инвазии насекомых: оз. Большое Шошкалы — *Ischnura pumilio* — 1.82 % (у 1 из 55 экз.); оз. Кургальджин — *Sympycna* sp. — у 1 из 9 экз., *Agrion hastulatum* — 11.5 % (у 23 из 200 экз.), *A. armatum* — 11.2 % (у 14 из 125 экз.), *Agrion* sp. — 8.33 % (у 1 из 12 экз.), *Erythromma najas* — 10.91 % (у 12 из 110 экз.), *Enallagma cyathigerum* — 11.11 % (у 7 из 63 экз.), *Ischnura pumilio* — 10.0 % (у 13 из 130 экз.), *Ischnura* sp. — 6.67 % (у 1 из 15 экз.).

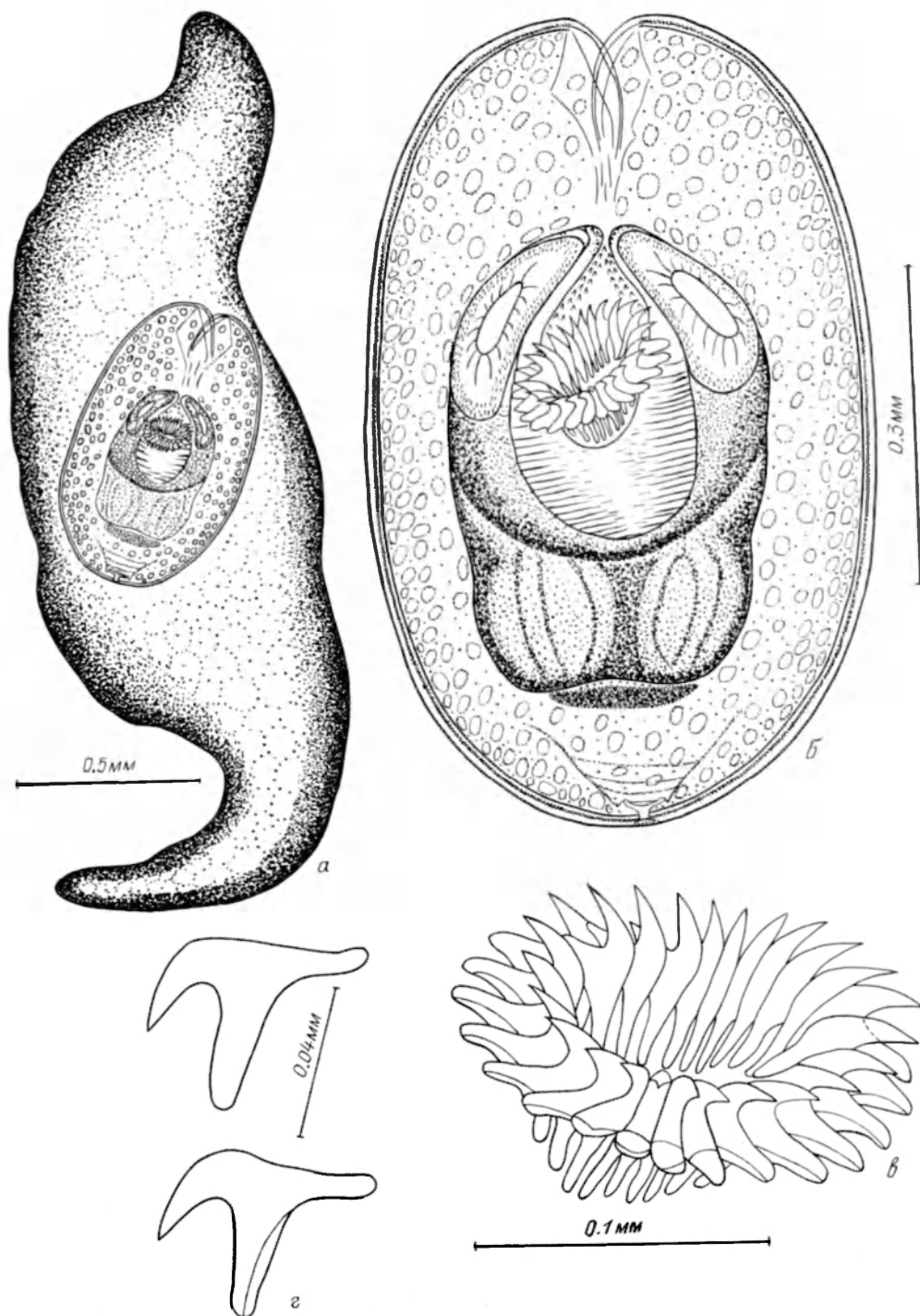
Интенсивность инвазии: 1—6 экз.

Цистицеркоид *Sch. srivastavai* (см. рисунок, а) правильной овальной формы, заключен в тонкую прозрачную капсулу — производное тканей стрекоз. Капсула (3.366—6.140×0.614—0.733 мм) прикрепляется узким эластичным тяжом к наружной поверхности кишечника хозяина в области мальпигиевых сосудов и может перемещаться в брюшной полости стрекозы. Цистицеркоид свободно «плавает» внутри капсулы. По мнению Рис (Rees, 1973), изучавшей биологию одного из видов амabiliид — *Tatria octacantha*, капсула предохраняет цистицеркоид от защитных реакций хозяина и возможного механического повреждения.

У только что отпрепарированного цистицеркоида стенки капсулы слабо сокращаются. Цистицеркоид с эвагинированным сколексом способен перемещаться в полости капсулы с помощью присосок: две присоски выдвигаются вперед, а две другие подтягивают тело личинки.

У некоторых экземпляров капсула содержит включения желтого цвета, ее стенки теряют эластичность, а сами личинки — подвижность. По-видимому, это стареющие цистицеркоиды.

Размер личинки 0.648—0.936×0.416—0.728 мм (см. рисунок, б). Циста образована тремя оболочками общей толщиной 0.0095 мм: наружной прозрачной гиалиновой — 0.0054 мм, базальной — 0.0014 и гомогенной (менее прозрачной, чем гиалиновая) — 0.0027 мм. За гомогенной оболочкой следует толстый паренхимный слой, прилегающий к телу личинки и содержащий многочисленные известковые тельца размером 0.016—0.028×0.012—0.024 мм. Хоботок вооружен одной короной из 22—28 крючьев фратерноидного типа (см. рисунок, в). Общая длина крючка 0.062—0.072 мм, лезвия — 0.024—0.040, рукоятки 0.024—0.029 и отростка 0.024—0.035 мм (см. рисунок, г).



Цистицеркоид *Schistotaenia srivastavai* Rausch, 1970.

a — цистицеркоид в капсуле; *б* — цистицеркоид; *в* — корона крючьев хоботка; *г* — крючья хоботка.

У вывернутого сколекса ($0.400-0.560 \times 0.496-0.592$ мм) размеры хоботка составляют $0.272-0.300 \times 0.216-0.244$ мм, хоботкового влагалища $0.320-0.380 \times 0.264-0.300$ мм, у инвагинированного ($0.204-0.300 \times 0.232-0.240$ мм) соответственно $0.140-0.220 \times 0.164-0.200$ и $0.172-0.260 \times 0.188-0.220$ мм.

Поверхность хоботка усеяна мелкими шипиками. На сколексе видны мощные присоски размером $0.118-0.176 \times 0.094-0.120$ мм.

В мае—июне 1981 г. на оз. Кургальджин были вскрыты 3 серошекие поганки (*P. griseigena*). В кишечнике птиц обнаружены взрослые цестоды *Sch. srivastavai* (интенсивность 4—6 экз.). Стробила состоит из 48—57 члеников. Ее длина 6—8.2, ширина до 1.6 мм. Размеры члеников возрастают от 0.04×0.6 до 0.44×1.6 мм. Сколекс мощный, его размеры $0.60-0.68 \times 0.74-0.78$ мм. Хоботок ($0.32 \times 0.28-0.26$ мм) вооружен короной из 25 крючьев фратерноидного типа. Длина крючка 0.064 мм, лезвия — 0.024, рукоятки — 0.024 и хорошо развитого отростка — 0.032 мм. Присоски имеют размеры $0.26-0.28 \times 0.24-0.26$ мм. Шейка имеет размеры $0.10-0.12 \times 0.52-0.56$ мм. Непосредственно за шейкой границы проглоттид выражены слабо. Мужские и женские половые органы закладываются одновременно. Они появляются с 3—4 членика. Семенники ($0.024-0.040 \times 0.024-0.040$ мм) овальной формы. Их 23—30 и расположены они в 2 ряда. Яичник двулопастной $0.016-0.056 \times 0.208$ мм. Матка начинает полностью заполнять объем членика с 43—46-го членика. Бурса цирруса $0.260-0.320 \times 0.112-0.120$ мм. Эвагинированный циррус $1.7 \times 0.08-0.096$ мм. Желточник 0.08 мм. Диаметр яиц $0.028-0.032$ мм. Эмбриональные крючья имеют длину 0.008 мм.

В 1980 г. мы провели опыты по заражению шистотениями 3 домашних утят, гусенка и 2 белых мышей. Им скармливались как живые стрекозы, инвазированные цистицеркоидами, так и отдельно личинки цестод. Животные получили от 10 до 65 цистицеркоидов. Вскрытия производили с 6-го по 23-й день после заражения. Результаты экспериментов оказались отрицательными, что еще раз подтвердило узкую специфичность взрослых амабилиид и, в частности, шистотений к окончательным хозяевам — поганкам.

Цистицерконды родов *Schistotaenia* и *Tatria* были отмечены ранее у стрекоз подотряда Zygoptera: *Lestes virens*, *L. dryas*, *L. sponsa*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Coenagrion hastulatum*, *C. vernale*, *C. puella*, *Pyrrhosoma nymphula* и подотряда Anisoptera: *Sympetrum depressiusculum*, *Aeschna cyanea* и др. (Голикова, 1960; Ткачев, 1969; Павлюк, 1973, и др.). Как видно из приведенного перечня, промежуточные хозяева в своем большинстве относятся к равнокрылым стрекозам. Личинки *Sch. srivastavai* также найдены у представителей этого подотряда и пока не регистрировались у разнокрылых стрекоз (Anisoptera). Такая закономерность, по всей вероятности, связана с экологией и биологией их хозяев — стрекоз и поганок.

Личинки Anisoptera обычно предпочитают поверхность дна, где закапываются в ил, хотя могут встречаться и в толще воды на растениях. Равнокрылые стрекозы населяют неглубокие, прогреваемые солнцем участки с густой водной и надводной растительностью, где они медленно ползают по стеблям растений или неподвижно сидят в засаде, подкарауливая свою жертву. Березина (1946, 1947, 1949), изучавшая питание личинок стрекоз, отмечает, что личинки равнокрылых стрекоз предпочитают мелких низших ракообразных, а разнокрылые стрекозы ловят более крупную добычу — насекомых и их личинок, мальков рыб. Личинки разнокрылых стрекоз и особенно крупные представители сем. Aeschnidae совершенно пренебрегают такими мелкими животными, как некоторые веслоногие рачки и хидориды (Березина, 1947). Яйца шистотений соответственно слишком малы, чтобы обратить на себя внимание личинок Anisoptera. В то же время, опускаясь на дно, они, видимо, привлекают сидящих на растениях нимф Zygoptera и поедаются ими.

Поганки, в свою очередь, также предпочитают участки водоемов с хорошо развитой растительностью, где они кормятся и часто образуют гнездовые колонии. В пищевой рацион этих гидрофильных птиц, помимо моллюсков, ракообразных и рыб, входят и водные насекомые. Владимирская и Меженный (1952), изучавшие орнитофауну оз. Кургальджин, отмечают, что пищевой рацион поганок включает жуков-водолюбов, клопов и других насекомых. У вскрытых нами птиц в желудках были найдены личинки стрекоз, клопы, жуки, двукрылые и мальки рыб. Яйца цестод вместе с фекалиями инвазированных птиц попадают в воду, где их заглатывают личинки равнокрылых стрекоз. Последние часто держатся на погруженной в воду части плавучих гнезд поганок, которые строят их из стеблей различных растений. Вместе с промежуточными хозяевами инвазионные цистицеркоиды попадают в организм поганок, где и достигают половой зрелости.

Цестоды сохраняются в водоеме круглый год. Так, в лаборатории спонтанно инвазированные шистотениями нимфы стрекоз содержались в аквариумах с осени до весны следующего года. В естественных условиях (на оз. Кургальджин) мы находили в мае у стрекоз личок цестод. Возможно, и половозрелые шистотении также перезимовывают в организме поганок. Прилетающие весной птицы вносят в водоемы инвазионное начало, и, в свою очередь, сами заражаются перезимовавшими в личинках стрекоз цистицеркоидами.¹

Л и т е р а т у р а

- Б е р е з и н а Н. А. Питание личинок стрекоз // Зоол. журн. 1946, № 6. С. 509—516.
Б е р е з и н а Н. А. Питание личинок стрекоз из подотряда Anisoptera // Бюл. МОИП, отд. биол. 1947, № 6. С. 21—32.
Б е р е з и н а Н. А. Явление элективности пищи у личинок некоторых хищных водных насекомых // Тр. ВГБО. 1949. Т. 1. С. 175—182.
В л а д и м и р с к а я М. М., М е ж е н н ы й А. А. Фауна птиц озера Кургальджин (Северный Казахстан) // Тр. ЗИН АН СССР. 1952. Т. 9, вып. 4. С. 1199—1225.
Г о л и к о в а М. Н. К биологии некоторых видов ленточных червей водоплавающих птиц // ДАН СССР. 1960, № 5. С. 1222—1224.
П а в л ю к Р. С. О цистицеркоиде *Tatria decacantha* Fuhrmann, 1913 (Cestoda, Amabiliidae) из стрекоз западных областей Украины // Паразитология. 1973. Т. 7, вып. 4. С. 353—356.
Т к а ч е в В. А. Экспериментальное исследование ленточного паразита *Tatria decacantha* Fuhrmann, 1913 в организме промежуточного хозяина // Вопр. зоол. Челябинск. 1969. Вып. 1. С. 56—63.
R a u s c h R. L. Studies of the helminth fauna of Alaska. XLV. *Schistotaenia srivastavai* n. sp. (Cestoda, Amabiliidae) from the red-necked grebe, *Podiceps griseigena* (Boddaert) // H. D. Srivastava commoration volume, Irathagar, U. P. Indian Vet. Res. Institute. 1970. P. 109—115.
R e e s G. Cysticeroids of three species of *Tatria* (Cyclophyllidea, Amabiliidae) including *T. octacantha* sp. nov. from the haemocoel of the damselfly nymphs *Pyrrhosoma nymphula*, Sulz and *Enallagma cyathigerum*, Charp. // Parasitology. 1973. Vol. 66, N 3. P. 423—446.

Институт зоологии АН КазССР,
Алма-Ата

Поступила 23.02.1986
после доработки 3.05.1989

ON THE MORPHOLOGY AND BIOLOGY OF THE CESTODE *SCHISTOTAENIA SRIVASTAVAI* (CESTODA, AMABILIIDAE), A NEW MEMBER OF THE FAUNA OF THE USSR

D. Sh. Kukashev

S U M M A R Y

In 1979 to 1981 larvae of the cestode *Schistotaenia srivastavai* (Cestoda, Amabiliidae), a new member of the fauna of the USSR, were first found in 8 species of damselflies (Odonata, Zygoptera) from water bodies of the Kustanai (North Kazakhstan) and Tselinogradsk (Central Kazakhstan) districts. Adult cestodes were found in the red-necked grebe (*Podiceps griseigena*). Cysticeroid is described.

¹ За помощь в обработке материала приношу искреннюю благодарность кандидату биологических наук, старшему научному сотруднику Института зоологии АН КазССР А. П. Максимовой.