

Dubinin

852



М. Н. ДУБИНИНА

ПАРАЗИТОФАУНА ДИКОГО СЕРОГО ГУСЯ (*ANSER ANSER* L.)

Из Лаборатории зоологии беспозвоночных животных ЛГУ — зав. проф. В. А. Догель; Отдела паразитологии ЗИН АН СССР — директор акад. Е. Н. Павловский и Астраханского Гос. заповедника — директор А. М. Ермолаев

Гельминтофауна диких и особенно домашних гусей изучена в настоящее время достаточно хорошо (Петров, 1926; Горшков, 1937; Федюшин, 1937). Spreh (1932) для серого гуся *Anser anser* L. приводит 36 видов паразитических червей, а Neveu-Lemaire (1936) — 44 вида. Указанные цифры сильно преувеличены за счет многих видов, нуждающихся в проверке их систематической самостоятельности. В данной работе семь таких видов червей сводятся в синонимы.

Все предыдущие исследования касались только паразитических червей; работ же, охватывающих полную паразитофауну гусей, включая кровяных, кишечных и других простейших, а также эктопаразитов, до настоящего времени нет. В обширной специальной литературе мы находим лишь отдельные указания о нахождении в гусях тех или иных простейших и эктопаразитов, без указания экстенсивности и интенсивности их заражения.

Разрабатываемая в Ленинградском университете под руководством проф. В. А. Догеля проблема «Экологическое изучение паразитофауны домашней птицы» включает, кроме полного паразитологического исследования домашней птицы, исследование и их диких родичей, что делает проблему не только практически, но и теоретически особенно интересной. Данная работа является частью этой проблемы, выясняя паразитофауну дикого серого гуся, как предка домашнего. Исследования же паразитофауны домашних гусей проведены в условиях совхозного (Т. А. Гинецинская) и колхозного (М. Ф. Шац) хозяйства, что дает нам возможность сравнения фауны паразитов дикого и домашнего гусей.

МАТЕРИАЛ

Материал был получен методом полного паразитологического вскрытия трех видов гусей в дельте Волги, на территории Астраханского Гос. заповедника. Количество исследованных И. М. Олигером гусей (12 экземпляров) на Обжоровском участке (восточная часть дельты), и нами на Трехизбинском (средняя часть дельты) и Дамчикском (западная часть дельты) участках заповедника, представлено в табл. 1.

Основные исследования проводились нами по взрослым *Anser anser* на Дамчикском участке весной (май, июнь) 1940 г. Одновременно были вскрыты и птенцы этого вида, пять из которых, 4—6-дневного возраста, были свободны

от паразитов, а один, на 20—25-м дне жизни, оказался довольно сильно зараженным.

Т а б л и ц а 1

Виды гусей	Молодые	Взрослые		Всего
		Самки	Самцы	
<i>Anser anser</i> (L.)	6	13	22	41
<i>A. erythropus</i> (L.)	—	11	4	15
<i>A. albifrons</i> (Scop.)	—	—	1	1
Всего	6	24	27	57 экз.

Лишь серый гусь гнездится в дельте Волги, тогда как другие бывают в дельте на пролете, и потому могли быть исследованы в небольшом количестве.

Anser anser (L.) — с е р ы й г у с ь в Астраханском заповеднике представлен гнездящимися и пролетными формами. Появляется в пределах дельты в последних числах февраля; массовый же прилет и пролет начинается в конце марта. Количество гнездящегося гуся в заповеднике с каждым годом сильно растет. По прилете в дельту гнездящиеся гуси вскоре разбиваются на пары, которые держатся небольшими группами на косах, в зарослях ильменей и устье рек, питаются молодыми побегами различных водных растений и водными беспозвоночными.

В середине апреля в глухих заросших местах (колки на взморье, заросли в ильменях и т. д.) начинается постройка гнезд, а в начале мая в этих гнездах уже можно найти полные кладки яиц (4 — 5 шт.). В это же время, в связи с паводком, кормежка гусей с ильменей и взморья переносится на низменные луга и впоследствии в пересыхающие ильмени, лежащие выше заповедника. В первых числах июня появляются птенцы. Массовое появление птенцов приурочено к половине июня. Вскоре после этого происходит залегание взрослых гусей на линьку (первые вскрытия линяющих гусей были 22 июня 1940 г.).

Излюбленной стацией в период линьки у гуся являются заросли рогоза култуков и отдельные колки на взморье. Линька к началу июля уже заканчивается, но гусь до осени продолжает держаться стаями на взморье и в култуках.

В середине сентября — октября появляются пролетные гуси; вместе с первыми они образуют большие стаи, которые кормятся на косах взморья и в култуках. В начале ноября начинается отлет, который заканчивается к концу месяца.

Пищей гусю в основном служат молодые побеги, листья, плоды и корни водных растений, в особенности в большом количестве зеленые плоды водяного ореха (*Typha natans*), молодые побеги рогоза (*Typha*), семена и подводные части листьев ежеголовки (*Sparganium ramosum*), листья и соплодия канареечника (*Phalaris arundinacea*).

Из животной пищи нами были обнаружены только моллюски родов *Lymnaea* и *Theodoxus*.

Наши вскрытия серого гуся, главным образом, происходили в мае и июне, охватывая период спаривания, постройки гнезд, высидивания

птенцов и линьку. Четыре экземпляра были вскрыты вскоре после прилета в заповедник (31 марта — 6 апреля 1940 г.).

Anser albifrons (Scop.) — б е л о л о б ы й г у с ь и *A. erythropus* (L.) — г у с ь п и с к у л ь к а. Оба вида встречаются лишь на пролете. В дельте появляются в конце марта — начале апреля. Осенний пролет с конца сентября: в дельте гуси задерживаются до конца октября — начала ноября.

Нами эти виды исследованы в период весеннего пролета (30 III—5 IV), поэтому и количество вскрытий их невелико.

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

SPIROCHAETA (спирохеты)

1. *Treponema anserina* (Sacharoff, 1891). Крупная спирохета, 30—33 μ длиной, 0.2—0.5 μ ширины, обнаружена у 40% взрослых серых гусей. Эта спирохета известна лишь из домашних птиц; в диких гусях найдена впервые.

Переносчиками спирохеты являются клещи рода *Argas* и некоторые другие. Кроме них, экспериментальное заражение может происходить через *Menopon* и *Stomoxys*, причем по мнению Krijgsman (1934) последние являются чисто механическими переносчиками. В пределах заповедника, где *Argas* встречается лишь близ жилья человека, весьма вероятно, что переносчиками *T. anserina* являются кровососущие насекомые. Интенсивность заражения этим паразитом гусей, в некоторых случаях была очень значительной.

PROTOZOA (простейшие)

Coccidia (кокцидии)

До сих пор из гуся известно лишь два вида кокцидий — *Eimeria truncata* Railliet et Lucet, 1891 (очень частый паразит почек домашних гусей) и *E. anseris* Kotlan, 1932, паразит кишечника. Первая при самых тщательных поисках не была обнаружена в почках исследованных серых гусей дельты Волги, тогда как второй была заражена треть исследованных гусей.

2. *Eimeria anseris* Kotlan, 1932. Осцисты, макрогаметоциты и значительно реже микрогаметоциты были найдены в эпителии ворсинок кишечника; в слизи же кишечника были обнаружены незрелые ооцисты, имеющие овальную форму и относящиеся к названному выше виду.

Заражение взрослых гусей достигало 31.4%. Интенсивность заражения, в противоположность заражению домашних гусей, в большинстве случаев очень незначительная.

TREMATODES (сосальщики)

Сем. *Plagiorchidae* Lühe, 1901

3. *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803). Типичные экземпляры этого паразита (6 экз.) были встречены в фабрициевой сумке молодого серого гуся (в возрасте 20—25 дней). Величина найденных экземпляров колебалась от 4.5 до 5.2 мм в длину и 2.0—3.9 мм в ширину.

Сем. *Cyclocoelidae* Kossack, 1911

4. *Prohyptiasmus magnus* (Johnston, 1916). Классификацией *Cyclocoelidae* занимались многие исследователи, пытаясь привести ее в определенную систему. Последними работами Витенберга (1926) на основании некоторых признаков и таксономических коэффициентов, устанавливается сложная система *Cyclocoelidae* с предсказанием еще неизвестных, но якобы существующих в природе форм (видов). Приводимые Витенбергом некоторые таксономические коэффициенты подсемейств (форма тела), триб (приуроченность паразитов к определенным семействам птиц и локализация в определенных органах этих птиц), родов (степень развития матки) и т. д. нам кажутся несущественными и варьирующими в зависимости от воздействия хозяина, места локализации, возраста паразита и степени его сокращения в момент фиксации. Однако Витенберг справедливо замечает, что представители сем. *Cyclocoelidae* чрезвычайно изменчивы не только в пределах крупных таксономических единиц, но и в пределах вида, чем и объясняется путаница в описании одного и того же вида разными авторами под разными названиями.

Cyclocoelidae из инфраорбитальной и гайморовой полости *A. anser* впервые были найдены Stossich в 1902 г. и описаны вместе с формами, найденными им же в утках, под общим названием *Cyclocoelum arcuatum*. В 1911 г. Kossack, просматривая сем. *Cyclocoelidae*, переводит эту форму во вновь основанный им род *Hyptiasmus*, разбивая на два вида: 1. *H. arcuatus* — из уток и 2. *H. tumidus* — из гусей. Позднее другие авторы вновь соединяют эти виды в один, к которому, кроме того, относят еще другие формы, паразитирующие в *Anseriformes* и других отрядах птиц. До настоящего времени для серого гуся был известен только *Hyptiasmus arcuatus* (Stossich, 1902, = *H. tumidus*), который по последней сводке Neveu-Lemaire имеет большой список хозяев, относящихся к различным отрядам птиц, связанных с водой.

Нам кажется несомненным, что этот вид — сборный, состоит из нескольких видов, паразитирующих в различных птицах. Это обстоятельство делает его диагноз очень затруднительным. В литературе по этому виду мы находим или некритическое переписывание характеристики вида с прежних авторов, или описание его под тем же названием, но с совершенно иной характеристикой.

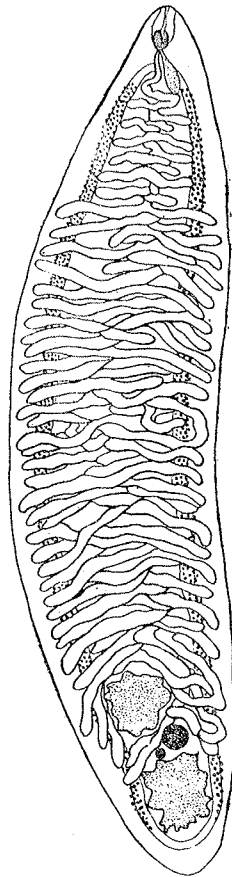
Встреченные нами *Cyclocoelidae* в инфраорбитальной полости взрослых *A. anser* оказались *P. magnus*, описанные Johnston под родовым названием *Hyptiasmus* из глотки австралийского черного лебедя (*Chenopsis atrata*).

Даем описание форм (фиг. 1 и 2), найденных нами в гусе дельты Волги, на основании 35 экземпляров червей разных возрастов.

Длина тела половозрелых форм колеблется от 18 до 28 мм при ширине 5—9.5 мм. Ротовое отверстие расположено терминально. Глотка 675—583 μ длины и 620—631 μ ширины. Пищевод очень короткий. Ветви кишечника без отростков, сравнительно узкие, переходящие друг в друга близ заднего конца тела. Половые железы в задней части тела занимают большую часть промежутка между ветвями кишечника.

Для трибы *Hyptiasmea* характерно, что семенники и яичник лежат на одной прямой линии; у наших же форм яичник лежит несколько в стороне, что приближает их к трибе *Cyclocoelea*. Форма семенников варьирует от округло-звездчатых (редко совсем округлых) до поперечно-овальных с лопастными краями. Длина переднего семенника 1.14—2.5 мм и ширина 1.54—2.5 мм; заднего соответственно — 1.29—3.0 мм и 1.45—2.86 мм.

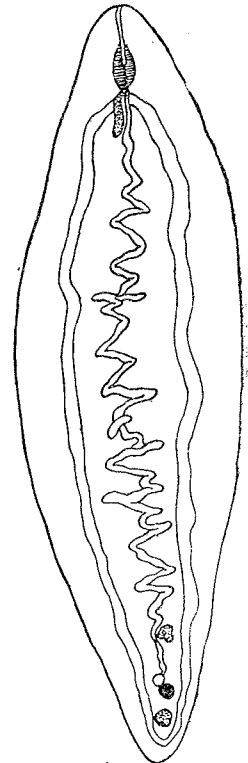
Небольшой, почти круглый яичник, 684—857 на 684—926 μ , располагается между обоими семенниками, ближе к заднему из них. Желточники тянутся по бокам тела, окружая ветвь кишечника; впереди они несколько не доходят до развилки кишечника, а сзади немного не доходят до арки кишечника и никогда не сливаются друг с другом (признак, говорящий против принадлежности к роду *Hypptiasmus*).



Фиг. 1. Половозрелая *Prohypptiasmus magnus* (Johnston, 1916)

Матка развита сильно, начиная со второй четверти (иногда второй трети) длины тела; петли ее простираются за пределы ветвей кишечника, доходя почти до самого края тела. Петли матки не заходят за задний семенник, и не отделяют последний от яичника. Мирации 110—121 μ длины и 60—65 μ ширины. Половое отверстие лежит вентрально от фаринкса (фиг. 1).

Встреченные неполовозрелые молодые формы (фиг. 2) достигали 4.1 мм длины и 1.25 мм ширины. Глотка 175 \times 123 μ . Половые железы располагаются на одной прямой линии и имеют почти одинаковую величину и форму (круглые). Передний семенник 70, задний 62 и яичник 51 μ в диаметре. Желточники не развиты. Матка развита слабо; ее немногие петли не заходят за края ветвей кишечника.



Фиг. 2. Молодая *Pr. magnus* (Johnston, 1916)

Необходимо подчеркнуть, что форма половых желез и их взаиморасположение, как это видно из приведенного выше описания, варьирует у отдельных особей и с возрастом червей. Наличие этих вариаций и не критический подход предыдущих авторов к данным литературы и к своему материалу, явились причиной того, что для гуся до сих пор во всех работах указывается только один вид — *Hypptiasmus iumidus* (= *H. arcuatus*). *Prohypptiasmus magnus* одновременно с нами был найден И. Е. Быховской в гусях Западной Сибири (оз. Чаны). Видимо, *Pr. magnus* является довольно частым видом *Cyclocoelidae* в гусях, но не был замечен предыдущими исследователями.

Заражение гусей дельты Волги достигает 20%, при максимальной интенсивности 10 экземпляров в одной особи. Наличие паразита вызывает воспаление слизистых оболочек носовых полостей и сопровождается обильным выделением слизи.

Сем. *Notocotylidae* Lühe, 1909

5. *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809). Syn. *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789) — из гусей; *Paramonostomum alveatum* (Mehlis, 1846) — из гусей. Подсемейство *Notocotylinae* Kossack, 1911 включает в себя три

рода. Род *Notocotylus* Diesing, 1839 характеризуется наличием на брюшной стороне трех или пяти рядов сильно выступающих железистых сосочков, напоминающих собою присоски. Из 17 видов этого рода два вида известны из грызунов, а 15 видов из птиц, причем 11 из них обнаружены у представителей отряда *Anseriformes*. *Catatropis* Odhner, 1905, характеризуется наличием на брюшной стороне двух боковых рядов железистых сосочков, менее выступающих, чем у предыдущего рода, тогда как средний ряд представляет собою сплошной продольный железистый валик. Род содержит два вида: *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789) из слепых отростков кишечника пластинчатоклювых птиц и домашних кур и *C. fimbriata* Barker, 1915 из ондатры (*Ondatra zibethica*). Наконец, третий род *Paramonostomum* Lühe, 1909, характеризуется полным отсутствием на брюшной поверхности каких-либо желез. Для гуся и других пластинчатоклювых указывается *P. alveatum* (Mehlis, 1846) — мелкая форма, не достигающая 1 мм в длину. Анатомически лишь вид *P. alveatum* несколько отличается от представителей первых двух родов. Единственным отличительным признаком последних двух родов, кроме расположения железистых сосочков, является соотношение между *vagina* и *cirrus*. У рода *Notocotylus* *vagina* короче *cirrus* (от $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$), у рода *Catatropis* *vagina* и *cirrus* одинаковой длины.

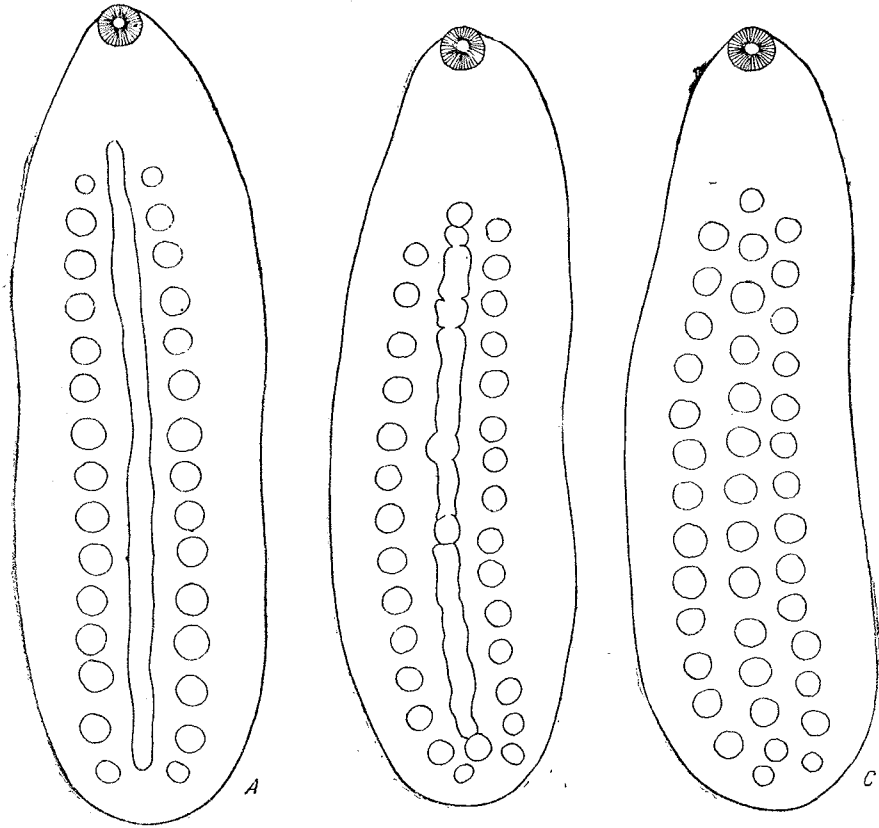
Мы располагали материалом в количестве 681 экз.; из них 607 экз. было добыто из *A. anser* и 74 экз. из *A. erythropus*. При внимательном рассмотрении сначала неокрашенных червей в воде, а затем окрашенных в препаратах, и при подсчете желез, располагающихся на брюшной стороне, выяснилось, что у 82.4% экземпляров железы располагаются по типу рода *Notocotylus*, 9.5% имеют расположение желез типа рода *Catatropis*, а у 8.1% экземпляров расположение желез носит промежуточный характер. У этих форм боковые ряды содержат ясно отграниченные, отдельные железы, а средний ряд имеет вид валика типа рода *Catatropis*, но прерывающегося отдельными сосочками (см. фиг. 3, В). При этом количество желез в боковых брюшных рядах у всех трех форм колеблется в пределах от 11 до 22, чаще 15—17, а в среднем ряде, как правило, на одну меньше. Однажды был найден экземпляр с формулой желез 9 : 11 : 9.

Внутреннее строение этих форм одинаковое, а отношение между *vagina* и *cirrus* характерно для рода *Notocotylus*. Это смешение признаков родов *Notocotylus* и *Catatropis* и нахождение переходных форм (фиг. 3) с несомненностью говорит за то, что здесь мы имеем дело с одним, чрезвычайно изменчивым (в отношении наружной морфологии) видом, который, возможно, раньше многими авторами, изучавшими паразитов гуся, принимался за несколько видов. Поэтому мы считаем справедливым всех *Notocotylidae* из гуся объединить под одним названием *N. attenuatus*, включая *Paramonostomum alveatum*, найденную в гусях, которая является молодым экземпляром *N. attenuatus* с еще не развившимися брюшными железами.

Возможно также, что при рассмотрении большого материала по другим видам *Notocotylidae* из других хозяев, будут тоже найдены такие переходные формы.

Наше предположение об изменчивости расположения брюшных желез подтверждается также найденным Mc Intosh и Allen Mc Intosh (1934) в *Microtus pennsylvanicus* пятирядной *Notocotylus hassalii*, у которой расположение рядов брюшных желез очень неправильно, а, кроме того, некоторые из желез находятся в стадии продольного деления, что ими изображено на рисунке. Поэтому мы считаем этот признак недостаточно надежным для характеристики рода.

Наличие в нашем материале форм с рядами желез, количество которых колеблется в пределах от 11 до 22, ставит под вопрос самостоятельность существования некоторых видов, как, например, *Notocotylus aegyptiacus* (Odhner, 1905), найденного в утках Египта, отличающегося от *N. attenuatus* меньшим количеством желез (у *N. attenuatus* — 14—17, у *N. aegyptiacus* — 12—14), а также *N. seinethi* Fuhrmann (1919) из уток, отличающегося от *N. attenuatus* наличием 12 желез в каждом ряду и большим протяжением



Фиг. 3. Различные формы *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809). А — типа *Catotropis*; В — переходная форма; С — типа *Notocotylus*.

матки. Последняя в нашем материале имеет различное протяжение, что зависит от зрелости половой системы паразита (его возраста) и от сокращения тела в момент фиксации.

Детальная ревизия на большом материале представителей сем. *Notocotylidae* из различных хозяев даст много нового в понимании индивидуальной изменчивости паразитов, что поможет разобраться и в их систематике. Особенно важно проследить все стадии постэмбрионального развития, в частности закладку и образование у них желез на брюшной стороне тела.

N. attenuatus встретилась нам у 45.7% *A. anser* при средней интенсивности заражения 38 экземпляров на одну птицу (максимум 155 экз.), и у 66.7% *A. erythropus* со средней интенсивностью заражения 7.4 экз. (максимум 32 экз.). Местом локализации паразитов служат слепые отростки ки-

щечника и очень редко — задняя кишка. Промежуточным хозяином паразита служат моллюски рода *Planorbis*.

Сем. *Echinostomidae* Dietz, 1910

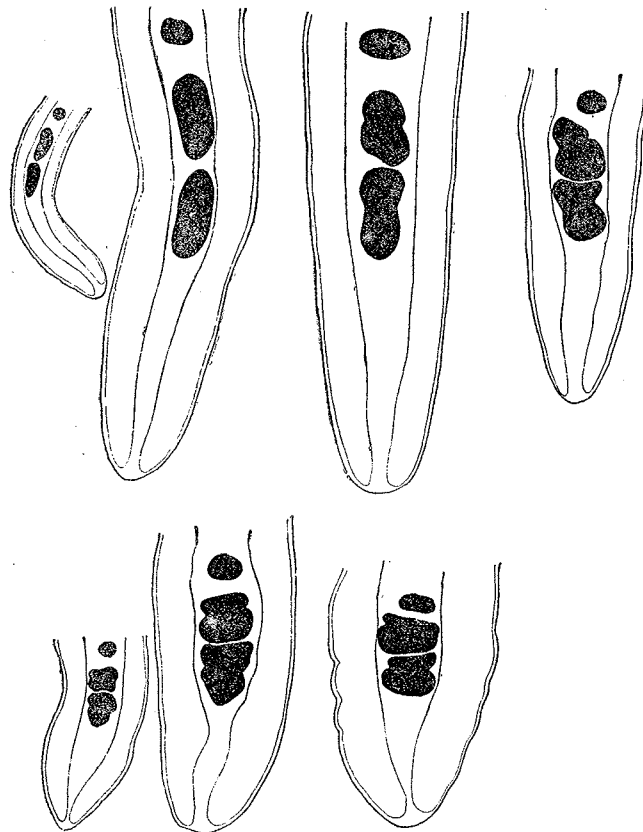
6. *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802). Syn. *Echinostoma mendax* Dietz, 1909; *E. paraulum* Dietz, 1909. Является чрезвычайно широко распро-

страненным паразитом, встречающимся у птиц различных отрядов, а также у млекопитающих, включая человека. Такое широкое распространение паразита повлекло за собой неверное описание многих форм из различных хозяев в качестве самостоятельных видов.

Для серого гуся Dietz (1909) указывает три вида: *Echinostoma revolutum*, *E. mendax* и *E. paraulum*. Все они имеют на головном воротнике 37 одинаково расположенных шипиков, одинаковое расположение половых желез и почти одинаковые размеры. Sprehn (1932) справедливо сводит *E. mendax* в синоним к *E. revolutum*.

Наш материал дает право свести в синоним к *E. revolutum*

и *E. paraulum*. Единственно существенным отличительным признаком *E. paraulum* от *E. revolutum*, Dietz и другие авторы считают форму семенников, которая у первой имеет ясно заметную поперечную перешнуровку. Мы располагали материалом в количестве 35 червей из 12 экземпляров *A. anser* и трех из *A. erythropus*. Несмотря на сравнительно небольшой материал, нам удалось подобрать серию переходных форм от удлинённых, типичных семенников *E. revolutum* до сильно поперечно перешнурованных семенников *E. paraulum* (фиг. 4). Перешнуровка семенников есть результат сокращения тела червя, а не его возраста, как мы предполагали вначале. Все возрасты *E. revolutum* в вытянутом состоянии имеют семенники продольно удлинённой формы с почти гладкими краями. При небольшом сокращении тела в середине каждого семенника намечаются перетяжки, а при сильном — эти перетяжки становятся очень глубокими.



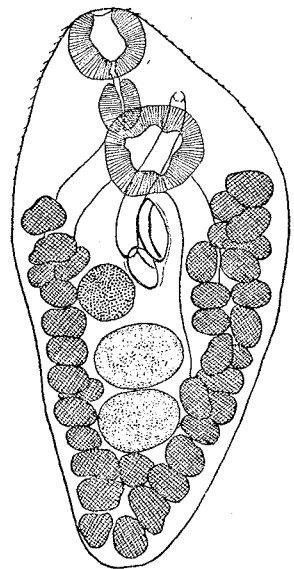
Фиг. 4. Изменение формы семенников *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802) под влиянием сокращения тела.

У молодых форм перетяжки семенников менее заметны, так как семенники стоят на более далеком расстоянии один от другого и потому не оказывают давления друг на друга. На основании сказанного выше, мы считаем встреченных нами *Echinostomidae* принадлежащими к одному виду *E. revolutum*, а *E. paraulum* его синонимом.

E. revolutum нами была встречена у 34.3% серых гусей, при интенсивности заражения колеблющейся в пределах от 1 до 6 экз. в одной птице и у 20% *A. erythropus* при интенсивности 1—2 экз. Местом локализации служит задняя и прямая кишка, редко слепые отростки. Молодые формы локализуются в средней кишке.

Сем. *Psilostomidae* Odhner, 1913

7. *Psilotrema spiculigerum* (Mühling, 1898).
Syn. *Psilotrema oligoon* Linstow, 1877. В кишечнике трех серых гусей были встречены пять экземпляров очень мелких червей, оказавшихся *P. spiculigerum*, до сих пор известной лишь из кишечника *Nyroca nyroca*. Найденные нами экземпляры (фиг. 5) несколько отличались от типичных (Lühne, 1909), а потому мы приводим их промеры (таблица 2). В таблицу промеров этого вида мы включаем и промеры *Psilotrema oligoon*, которую считаем идентичной *P. spiculigerum*.



Фиг. 5. *Psilotrema spiculigerum* (Mühling, 1898) из кишечника *Anser anser* L.

Таблица 2

Признаки	Наши экземпляры	<i>P. spiculigerum</i>	<i>P. oligoon</i>
Длина тела	0.84 мм	1.12 мм	1.14 мм
Ширина тела	0.42 мм	0.71 мм	0.54 мм
Ротовая присоска	102×120 μ	180 μ	180 μ
Брюшная присоска	126×135 μ	180 μ	190 μ
Глотка	75×57 μ	133×90 μ	меньше ротовой присоски круглый, то же
Яичник	66 μ вправо от средней линии	144 μ	круглые
Семенник I	105×122 μ	195 μ	
Семенник II	105×105 μ	195 μ	
Яйца	96×45 μ	97×50 μ	93×56 μ
Количество яиц	2	очень мало	2—4
Хозяин	<i>Anser anser</i>	<i>Nyroca nyroca</i>	<i>Gallinula chloropus</i>

Сем. *Strigeidae* Railliet, 1919

8. *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1809). Редкий паразит гусей, встреченный у 17.14% *A. anser* и у 6.7% *A. erythropus*. Лишь однажды было найдено два экземпляра в одном гусе, в остальных случаях были обнаружены единичные экземпляры. Место локализации — средняя кишка, реже задняя и передняя. Промежуточным хозяином *C. cornutus* являются моллюски, преимущественно рода *Lymnaea*. Отмеченная Петровым (1926) для гусей

Донской области *Strigea tarda* (Steenstrup, 1842), Dubois (1938) является синонимом *S. cornutus*.

9. *Tetracotyle ardeae* Matare, 1910. *T. ardeae* — паразит, встречающийся во всех птицах заповедника, имеющих хотя бы кратковременную связь с водой, когда церкарии проникают через кожу в подкожную клетчатку. Как нами уже отмечалось, массовое заражение птиц происходит осенью; очевидно в период массового выхода церкарий из моллюсков. В весенних, только что прилетевших *A. anser*, лишь дважды удалось обнаружить заражение в количестве 10 и 7 паразитов. Этот паразит В. Дубинин (1938) относит к формам, заражение которыми происходит у нас, но на зимовке часть паразитов дегенерирует, а часть перезимовывает и приносится весной назад на север. Встреченные нами ранней весной два случая заражения относятся к заражению прошлого года.

CESTODES (ленточные черви)

Из ленточных червей, исключая *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), в гусях паразитируют исключительно представители рода *Hymenolepis* Weinland, 1858. Так, Sprehn (1932) дает список, состоящий из 12 видов *Hymenolepis*, найденных в гусях, а R. Ch. Hughes (1940) в сводке по роду *Hymenolepis* этот список увеличивает до 17 видов.

Некоторые из этих видов после их описания ни разу не были найдены другими исследователями, но в сводках непременно упоминаются; есть основания предполагать, что многие из них являются синонимами ранее известных видов.

У гусей дельты Волги нам встретилось всего 4 вида *Hymenolepis*, причем на основании нашего материала мы имели возможность *H. longicirrosa* Fuhrmann, 1906 свести в синоним *H. fasciata* (Rud., 1810), а *H. przewalskii* Skrjabin, 1914 в синоним *H. tenuirostris* (Rud., 1819).

Сем. *Hymenolepididae* Railliet и Henry, 1909

10. *Hymenolepis fasciata* (Rudolphi, 1810). Syn. *Hymenolepis longicirrosa* Fuhrmann, 1906. *H. longicirrosa* была описана Fuhrmann из *Cygnopsis cygnoides* и встречена Скрябиным в 1914 г. в *A. anser* (Туркестан). Описание было произведено по экземплярам без scolex, причем все даваемые обоими авторами размеры этой формы и изображение полностью соответствовали *H. fasciata* (Rud. 1810).

В нашем материале *H. fasciata* очень часто была находима также без scolex, но наряду с этим были найдены и scolex с первыми члениками стробилы. Эта легкость отпадания стробилы от головки, очевидно, объясняется очень сильным прикреплением паразита к стенкам кишечника хозяина, благодаря сильным, мощно развитым крючкам (длина крючков 57—60 μ) и слабой связи между члениками.

H. fasciata оказалась самым распространенным видом в диких гусях дельты Волги. Она была обнаружена у 77.1% *A. anser* и у 73.3% *A. erythropus*. Очевидно вид этот приносится гусями уже с места зимовки, за что говорит большой процент заражения пролётного *A. erythropus* и нахождение паразита у только что прилетевших серых гусей.

Средняя интенсивность заражения у серого гуся 25.2 экземпляра, а у *A. erythropus* — 5.2 экземпляра. Местом локализации чаще служит средний отдел кишечника, реже передний и задний отделы. Промежуточ-

ными хозяевами являются *Cyclops* и *Diaptomus*, в большом количестве встречающиеся в култуках дельты — местах кормежки гусей.

11. *Hymenolepis setigera* (Fröhlich, 1789). Передкий паразит диких и домашних гусей, встреченный нами у 34.3% *A. anser* и у 13.3% *A. erythropus*. Интенсивность заражения в одном сером гусе достигала 200 экземпляров; средняя же интенсивность — 2.7 экз., а у *A. erythropus* — два экз. в одной особи хозяина. Местом локализации чаще служит средний отдел кишечника. Промежуточными хозяевами являются некоторые представители родов *Cyclops* и *Diaptomus*.

12. *Hymenolepis lanceolata* (Bloch, 1782). Чаще встречается в домашних птицах, чем в диких. В дельте была обнаружена у 22.9% *A. anser* и у 20% *A. erythropus*. Локализуется в среднем отделе кишечника. Промежуточным хозяином являются также представители родов *Cyclops* и *Diaptomus*.

13. *Hymenolepis tenuirostris* (Rudolphi, 1819). Syn. *H. przewalskii* Skrzjabin, 1914. *H. przewalskii*, подобно *H. longicirrosa* Fuhrmann 1906, была описана Скрябиным (1914), по одному экземпляру, без сколекса, из кишечника *Anser anser*, в Туркестане. Сравнивая описание Lühe (1910), данное для *H. tenuirostris* (Rud.), с описанием Скрябина (1914) для *H. przewalskii*, мы пришли к необходимости идентифицировать эти виды. Рассматривая свой материал, мы обнаружили, что подавляющая масса червей была без сколекса, и лишь очень немногие имеют небольшой сколекс, вооруженный 10 мелкими крючьями, по форме очень напоминающими крючья *H. setigera*, а по величине в два раза меньше их (20—23 μ). Размеры стробилы колебались в пределах, указанных для *H. tenuirostris* и *H. przewalskii*. Нам кажется, что существование *H. przewalskii*, как самостоятельного вида, недостаточно обосновано и потому последний мы сводим в синоним *H. tenuirostris* (Rud., 1819).

Вид этот был обнаружен у 22.9% *A. anser* дельты Волги, при интенсивности заражения от 1 до 6 экземпляров (один раз — 39 экземпляров), и у единственно вскрытого *A. albifrons* (в количестве 80 экземпляров). У *A. erythropus* обнаружен не был. Для *A. albifrons* *H. tenuirostris* указывается впервые. Местом локализации паразита служит средний отдел кишечника. Промежуточным хозяином этого вида, как и для всех гименолепид гусей, являются низшие раки родов *Cyclops*, *Diaptomus* и *Gammarus*.

NEMATODES (круглые черви)

Сем. *Heterakidae* Railliet и Henry, 1914

14. *Heterakis dispar* (Schrank, 1790). Космополитный вид, встречаемый в кишечнике главным образом *Anseriformes*. Нам встретился всего один экземпляр в слепых отростках кишечника у пролетного *A. erythropus*, вскрытого 30 III 1940.

Сем. *Trichostrongylidae* Leiper, 1912

15. *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846). Очень тонкие небольшие нематоды, встречающиеся в слепых отростках кишечника, главным образом домашних птиц и их диких родичей. Были обнаружены нами только у 25.7% серого гуся. Интенсивность заражения колеблется от 1 до 12 экземпляров в одной особи хозяина. Количество самцов несколько меньше такового самок (σ — 17 экз., ♀ — 28 экз.). Развитие без промежуточного хозяина.

16. *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800). Космополит, встречающийся главным образом у представителей отряда *Anseriformes*. Локализуется под кутикулой мышечного желудка; самки изредка выходят в полость желудка. Это самый частый паразит гусей.

Заражение им исследованных трех видов гусей достигает 100%, исключая молодых гусят 2—4-дневного возраста. Максимальная интенсивность заражения у серого гуся достигала 130 экземпляров в одной особи хозяина. Средняя же интенсивность заражения у *A. anser* — 43.6 экз.; у *A. erythropus* — 10.8 экз. и *A. albifrons* (вскрыт один) — 9 экз. в одной особи хозяина. Почти во всех случаях самцов было несколько меньше чем самок (общее количество ♀ 922 экз. и ♂ 778 экз.). Максимальная интенсивность заражения увеличивается летом, по сравнению с весенним периодом. Развитие протекает без промежуточного хозяина.

17. *Epomidiostomum orispinum* (Molin, 1861). Syn. *Epomidiostomum skrjabini* Petrow, 1926. Петров чрезвычайно детально, с подробными рисунками, описал новый вид *E. skrjabini* из желудка *A. anser*, который по нашему мнению идентичен *E. orispinum* (Molin, 1861).

При описании *E. skrjabini* Петров не знал о существовании вида Molin, считая единственным видом, известным для этого рода *E. anatinum* Skrjabin, 1916 (теперь являющийся синонимом *E. uncinatum* Lundhal, 1848).

Предположение об идентичности этих видов высказывают также Sprehn (1932) и Neveu-Lemaire (1936). Описание Molin *E. orispinum* очень неточно. Вследствие того, что шипики головного конца этого вида могут плотно прилегать к последнему и в таком случае становятся плохо заметными, Molin обратил внимание лишь на часть из них. В нашем материале были встречены такие формы с прижатыми шипиками, которые вначале подходили к описанию *E. orispinum* Molin, а впоследствии, при расправлении шипиков с помощью тонких препаровальных игл и надавливании, полностью соответствовали *E. skrjabini*. Что касается других морфологических особенностей этого вида (размеры тела ♂ и ♀, строение бурсы и спикул, задний конец самки, размеры яиц и т. п.), то они совершенно одинаковы как для *E. orispinum*, так и для *E. skrjabini*. На основании этого мы наши экземпляры относим к *E. orispinum*, к описанию которого необходимо присоединить дополнения Петрова, сделанные им для *E. skrjabini*. Весьма вероятно, что и второй вид этого рода, *E. uncinatum* (Lundhal, 1848), указывающийся также для гуся и уток, при детальном изучении большого материала из разных хозяйств, может оказаться идентичным *E. orispinum*.

E. orispinum в дельте Волги, по зараженности гусей, стоит на втором месте после *Amidostomum anseris*. Заражение *A. anser* *E. orispinum* достигает 82.9%, а *A. erythropus* — 40%. Интенсивность заражения не превышает 20 экз. в одной особи. Паразиты были встречены также у единственного вскрытого *A. albifrons* в количестве 8 экз. Локализируются вместе с *Amidostomum* под кутикулой мышечного желудка. Развитие без промежуточного хозяина.

Сем. Tetrameridae Travassos, 1914

18. *Tetrameris fissispina* (Diesing, 1861) Travassos, 1914. В пределах дельты Волги *T. fissispina* распространен особенно широко, встречаясь почти у всех колониальных птиц (цапли, бакланы, пеликаны, каравайки, колпицы, чайки, крачки и др.) и у многих других (лысухи, поганки, кулики и др.). В противоположность этому, у *A. anser* этот паразит оказался очень редким и встретился всего два раза; в одном случае были найдены две

самки, а в другом — две самки и один самец. Местом локализации для самок обычно служат либеркюновы железы железистого желудка, для самца — просвет желудка и пищевод. Нам же как самки, так и самец встретились в либеркюновых железах желудка; это место локализации для самца необычно и для этого вида еще не отмечалось (известно для *T. gynaecephila* Moilin, 1859). Промежуточным хозяином являются *Daphnia* и *Gammarus*.

Описанный Петровым (1926) по самцу *S. zakharowi* из *A. albifrons* морфологически чрезвычайно напоминает самца *T. fissispina* и отличается от последнего лишь большими размерами тела, а соответственно этому и большими размерами ротовой капсулы и особенно спикулами.

Сем. Trichuridae Railliet, 1915

19. *Capillaria anatis* (Schrank, 1790). Одна самка этого вида была встречена нами в слепых отростках кишечника взрослого серого гуся (*A. anser*), вскрытого 24 июня 1940 г.

ACARINA (клещи)

Сем. Spinturnicidae Oudemans, 1901

20. *Sternostomum rhinolethrum* Trouessart, 1895. До настоящего времени известны только кровососущие самки этого вида, встречаемые в носовой полости гусей. Самки и нимфы клещей появляются на гусях в середине лета (июнь), в период линьки последних и держатся до глубокой осени. Заражение к общему числу вскрытых взрослых серых гусей составляет 14.3%, но так как заражение обнаруживается лишь с момента линьки, то правильнее привести экстенсивность заражения линяющих гусей, которая достигает 55.5%. Особенно сильно зараженным оказался птенец 20—25-дневного возраста, в носовой полости которого мы нашли 52 экземпляра клещей. Интенсивность заражения у взрослых *A. anser* колебалась в пределах от 5 до 8 экземпляров.

ACARIDIAE (перьевые клещи)

На гусях дельты было обнаружено всего два вида перьевых клещей, причем у серого гуся, летом, во время линьки, удалось подметить особую локализацию клещей, что полностью совпадает с данными В. Б. Дубинина (в печати), по влиянию линьки на клещей других птиц.

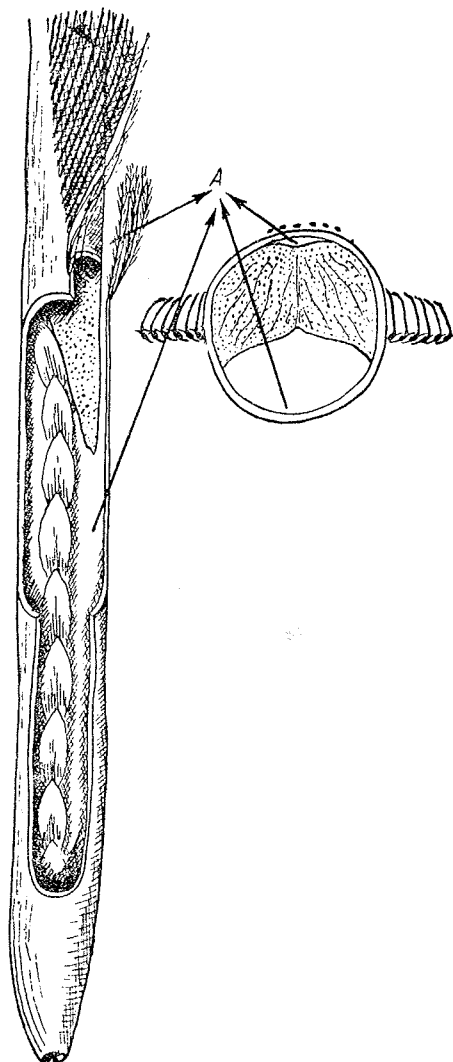
Сем. Syringobiidae Berlese, 1907

21. *Freyana anserina* Trouessart et Megnin, 1884. Обычный клещ маховых перьев гусей. Паразитирует преимущественно на 12 первых маховых перьях и 10 верхних кроющих перьях I порядка. Значительно реже единичные экземпляры встречаются на нижних кроющих перьях крыла и на перьях крылышка (*allula*). На последнем найдены и яйца этого вида.

Нимфы сидят обычно в основании опахала пера, а кроме того вместе с взрослыми самками проходят в очин пера через небольшое трубковидное отверстие, прикрытое пучком пуха (добавочное опахало), скопясь в большом количестве в начальной части дужки пера (фиг. 6).

Весной заражение прилетевших *A. anser* этими видами клеща достигает 100%, а *A. erythropus* — 60%. Видимо миграцию клещи переносят в активной стадии.

В период линьки клещи разбегаются по перьям всего тела, чем предохраняют себя от выпадения вместе с линяющими перьями: это является несомненной приспособительной реакцией, выработавшейся в процессе приспособления клеща к хозяину.



Фиг. 6. Расположение перьевых клещей — *F. anserina* Trouessart et Megnin, 1884 внутри очина махового пера серого гуся.

В конце линьки (конец июня) на подрастающих маховых перьях крыла вновь появляются единичные особи клещей; по мере роста пера количество их все более увеличивается. Первое появление *F. anserina* на новых перьях перелинявшего гуся соответствует времени достижения длины махового пера 1 порядка, равной 205/110 мм (нормально 364/258); кроющих перьев крыла 150/104 мм и перьев *allula* 130/86 мм (в числителе длина опахала, в знаменателе длина очина; общая длина складывается из суммы этих чисел).

Максимальная интенсивность заражения гуся этими клещами достигает 500 экземпляров на одном крыле.

Сем. **Proctophyllodidae** Megnin и Trouessart, 1883

22. *Alloptes bisetatus* Haller, 1881.

Alloptes для гуся указывается впервые. Эти очень мелкие клещи располагаются между бородками пера на нижней трети широкой части опахала пера. Клещи встречаются преимущественно на маховых перьях II порядка (с 12-го по 20-е перо), на нижних и верхних кроющих перьях крыла, обычно с 10-го по 23-е перо. Кроме того, единичные экземпляры встречаются изредка по всем перьям крыла.

До линьки заражение у *A. anser* достигает 85.7%, а у *A. erythropus* 86.7%, при интенсивности, доходящей

у первого до 400 экз. и у второго — лишь до 20 экз. С началом линьки, подобно предыдущему виду, *Alloptes* расселяется по всем перьям тела. Первое появление *Alloptes* после линьки на маховых перьях происходит в период, когда маховые перья II порядка достигают 143/98 мм длины (нормально 210/150 мм).

MALLOPHAGA (пухоеды)

На гусях дельты нами было обнаружено 5 видов пухоедов, из которых на *A. albifrons* был встречен только один вид; на *A. erythropus* найдены 2;

на *A. anser* — все 5 видов. Каждый из этих видов своей локализацией приурочен к определенному месту оперения; однако, во время линьки, все виды, локализирующиеся на перьях крыла и спины, «в силу инстинкта самосохранения» (В. Дубинин, 1941), рассеиваются по перьям всего тела и лишь *Anatoecus dentatus*, паразитирующий на перьях головы, не изменяет места своего обитания.

Одновременно с расползанием пухоедов по телу сильно снижается и их количество, что связано, возможно, с выпадением перьев с сидящими на них пухоедами. Плавающие перья с сидящими на них пухоедами и клещами нередко встречаются в местах линьки гусей и уток. Поэтому приводимые ниже цифры по заражению гусей тем или иным видом пухоедов относятся только к гусям, обследованным до линьки. То же касается и интенсивности заражения.

Сем. Menoponidae Mjöberg

23. *Trinoton anserinum* (Fabr.). Очень крупный, чрезвычайно подвижный пухоед, встречающийся главным образом на перьях крыла и спины гусей. До линьки *T. anserinum* встречается у 31.5% *A. anser* при интенсивности заражения от 1 до 11 экз. У *A. erythropus* и *A. albifrons* обнаружен не был.

24. *Trinoton querquedulae* (L.). Обычный пухоед уток. Один экземпляр его был обнаружен на *A. anser*, вскрытом 20 мая, в период скучивания птиц перед линькой. Пухоед очевидно случайно переполз с линяющих перьев утки на гуся. Интересно, что в этот же период *T. querquedulae* был встречен В. Дубининым (1941) на пеликане.

Сем. Philopteriidae Burmeister

25. *Anatoecus dentatus* (S o p.). Локализируется на перьях головы гусей. Во время линьки не расползается по телу, и его количество в это время заметно не уменьшается. Заражение в течение весны и лета у *A. anser* достигает 45.7% при интенсивности от 7 до 69 экз. *A. erythropus* на пролете в дельте заражен этим видом на 40% при незначительной интенсивности. На *A. albifrons* встречен не был.

26. *Anaticola anseris* (L.). Локализируются на плечевых и кроющих перьях спины. Во время линьки разбегаются по всему телу. Встречен на единственном вскрытом *A. albifrons* в числе двух экземпляров; у 76.8% *A. anser* при интенсивности заражения от 2 до 40 экз.; у 100% *A. erythropus* при интенсивности от 4 до 30 экземпляров.

27. *Ornithobius* sp. обнаружен только на сером гусе. Локализируется на кроющих перьях крыла и спины. Во время линьки сосредоточивается на спине. Заражение им серого гуся в весеннее время достигает 57.6% при интенсивности от 12 до 84 экземпляров. Во время линьки заражение снижается до 22%, при интенсивности от 2 до 31 экземпляров.

Род *Ornithobius* на *A. anser* найден впервые, а поэтому определение его до вида требует более детального исследования некоторых морфологических признаков и в частности строения полового аппарата самца; материал передан Д. И. Благовещенскому (ЗИН АН).

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Общая характеристика паразитофауны серого гуся (*Anser anser*)

Серый гусь в пределах Союза обследовался многими авторами, но в очень небольшом количестве особей, что не давало возможности опреде-

*

Таблица 3

Паразиты диких гусей	Наши данные по дельте Волги, 1940 г.						
	<i>A. anser</i> , 35ad. + 6juv.	<i>A. erythropus</i> 15ad.	<i>A. anser</i> , 4ad. + 7 juv.	<i>A. anser</i> , 3 juv.	<i>A. anser</i> , 1 ad.	<i>A. anser</i> , 3 ad.	<i>A. anser</i> , 3 ad.
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Trematodes</i>							
<i>Prosthogonimus ovatus</i> (Rud.)	1 заражение	—	+	+	—	—	—
<i>Prohyptiasmus magnus</i> (Johnston)	20%	—	+	—	—	—	—
<i>Notocotylus attenuatus</i> (Rud.)	45.7%	66.7%	+	+	—	+	—
<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröhlich)	34.3%	20.0%	—	—	—	—	—
<i>Psilotrema spicaligerum</i> (Müht)	8.6%	—	—	—	—	—	—
<i>Cotylurus cornutus</i> (Rud.)	17.14%	6.7%	—	—	—	—	—
<i>Tetracotyle ardeae</i> (Matare)	5.7%	—	—	—	—	—	—
<i>Cestodes</i>							
<i>Hymenolepis lanceolata</i> (Bloch)	22.9%	20.0%	найдено 2 вида	+	+	+	+
<i>H. fasciata</i> (Rud.)	77.1%	73.3%	—	+	+	+	+
<i>H. setigera</i> (Fröhlich)	34.3%	13.3%	—	+	+	+	+
<i>H. tenuirostris</i> (Rud.)	22.9%	—	—	+	—	+	—
<i>H. creplini</i> Krabbe	—	—	—	—	—	+	—
<i>H. coronula</i> Dujardin	—	—	—	—	—	—	+
<i>Fimbriaria fasciolaris</i> (Pallas)	—	—	+	—	—	—	—
<i>Nematodes</i>							
<i>Heterakis dispar</i> (Schrank)	—	6.7%	—	—	+	—	+
<i>Tetrameres fissispina</i> (Diesing) Travassos	5.7%	—	+	—	—	—	—
<i>Trichostrongylus tenuis</i> (Mehlis)	25.7%	—	—	—	—	—	—
<i>Amidostomum anseris</i> (Zeder)	100.0%	100.0%	+	+	+	—	—
<i>Eponidiostomum orispinum</i> (Molin)	82.9%	40.0%	+	—	—	—	—
<i>Capillaria anatis</i> (Schrank)	2.8%	—	+	—	—	—	—
<i>Acanthocephala</i>							
<i>Polymorphus minutus</i> (Goeze)	—	—	+	+	—	—	—
Число отмеченных видов червей	16	9	11	8	4	6	4

лить более полно картину его паразитофауны. Отсутствовали также полные паразитологические данные, изучались лишь паразитические черви и совсем не собирались эктопаразиты и простейшие, указания о которых мы находим преимущественно в систематической литературе.

Поэтому все сравнения зараженности серого гуся в разных районах СССР можно проводить только в отношении паразитических червей. До настоящего времени различными авторами, начиная с Клер (1903), было обследовано всего 11 взрослых и 10 молодых диких серых гусей, из различных областей Союза (Урал, Туркестан, Донская и Западно-Сибирская области).

Среди этих данных более полный материал был собран методом полного паразитологического вскрытия экспедицией Паразитологического отдела Зоологического института АН СССР в Западную Сибирь, где у четырех взрослых и семи молодых серых гусей было найдено 3 вида *Trematodes*, 3 вида *Cestodes*, 4 вида *Nematodes*, 1 вид *Acanthocephala*, 1 вид перьевого клеща и 4 вида пухоедов.

Наши данные оказываются полнее: они включают 7 видов *Trematodes*, 4 вида *Cestodes*, 6 видов *Nematodes*, 3 вида *Acarina*, 5 видов *Mallophaga* и 2 вида *Protozoa*. Это обилие материала прежде всего объясняется большим количеством вскрытых гусей и, кроме того, методикой вскрытия. В табл. 3 сведены все известные до сих пор данные разных авторов по заражению паразитическими червями дикого серого гуся из различных областей Союза.

Из семи видов сосальщиков, найденных нами в гусях дельты Волги, *Echinostomum revolutum* и *Cotylurus cornutus* отмечаются впервые для диких гусей Союза, а *Psilotrema spiculigerum* и *Tetracotyle ardeae* вообще впервые найдены у серого гуся.

Ленточные черви были более богато представлены в работах других экспедиций. Так, для диких гусей Союза зарегистрировано 8 видов *Hymenolepis*, два из которых сводятся нами в синонимы ранее описанных видов (*Hymenolepis longicirrosa* в синоним *H. fasciata* и *H. przewalskii* в синоним *H. tenuirostris*).

В дельте Волги в гусе мы нашли всего 4 вида *Cestodes*, относящихся к роду *Hymenolepis*. Из 6 видов *Nematodes*, найденных нами в гусях дельты, *Trichostrongylus tenuis* отмечается впервые для диких гусей Союза.

Скребни отмечаются только для диких гусей Западной Сибири.

Не только видовой состав паразитов гусей дельты Волги богаче, чем гусей других областей Союза, но и процент заражения ими значительно больше. К сожалению, сравнение экстенсивности и интенсивности заражения диких гусей паразитами мы можем вести только с данными экспедиции Зоологического института, где количество вскрытых гусей несколько больше, чем у других авторов (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Группы паразитов	Наши данные для дельты Волги				Экспедиция ЗИН АН СССР в Западную Сибирь <i>A. anser</i>	
	<i>A. anser</i>		<i>A. erythropus</i>		количество видов	Процент заражения
	количество видов	процент заражения	количество видов	процент заражения		
<i>Trematodes</i>	7	77.1%	3	80.0%	3	54.5%
<i>Cestodes</i>	4	94.3%	3	86.6%	3	72.7%
<i>Nematodes</i>	5	100.0%	3	100.0%	4	36.3%
<i>Acanthocephala</i>	0	—	0	—	1	1 заражение

Бросается в глаза, что паразитофауна диких гусей дельты Волги (исключая *Acanthocephala*), как и других исследованных нами там животных, в качественном и количественном отношении богаче паразитофауны других районов. Это богатство тесно связано с обилием воды и разнообразием фауны беспозвоночных, являющихся промежуточными хозяевами для многих паразитов гусей. В качестве промежуточных хозяев паразитов гусей особое значение приобретают моллюски для *Trematodes* и низшие раки (*Daphnia*, *Cyclops*, *Gammarus*) для всех *Cestodes* и *Tetrameres fissispina*. Большинство круглых червей гуся развивается без промежуточного хозяина во влажной почве или непосредственно в воде, температура которой в местах кормежки гусей чрезвычайно благоприятствует развитию (в мае +20, в июне +23, в июле +25° С).

2. Сравнение паразитофауны серого гуся (*A. anser*) с паразитофауной гуся пискульки (*A. erythropus*) и зависимость ее от миграции птиц

Настоящим исследованием у серого гуся дельты Волги обнаружено 26 видов паразитов, а у гуся пискульки, появляющегося в дельте только на пролете, всего 13 видов (табл. 5).

Таблица 5

Группы паразитов	<i>A. anser</i>	<i>A. erythropus</i>
<i>Protozoa</i>	2	—
<i>Trematodes</i>	7	3
<i>Cestodes</i>	4	3
<i>Nematodes</i>	5	3
<i>Acarina</i>	3	2
<i>Mallophaga</i>	5	2
Всего	26	13

Все виды паразитов (кроме *Heterakis dispar*), найденные у *A. erythropus*, были обнаружены также и у только что прилетевших *A. anser*, у которых интенсивность заражения с момента прилета в дельту в дальнейшем неуклонно росла. Это дает нам право предполагать, что заражение этими паразитами *A. erythropus* и *A. anser* происходит на местах их зимовки (Ленкорань, Иран, Средиземное море).

Гуси уже зараженными прилетают на места своего гнездования и тут еще дополнительно заражаются этими же видами, большинство из которых являются убиквидами. К числу таких паразитов несомненно нужно отнести: *Notocotylus attenuatus*, *Hymenolepis fasciata*, *Amidostomum anseris* и *Epididostomum orispinum*. Весьма вероятно, что заражение гусей *Echinostoma revolutum*, *Hymenolepis lanceolata* и др. происходит также в обоих местах обитания гусей. Меньшее количество видов паразитов у *A. erythropus* (исследованного на пролете), по сравнению с *A. anser*, объясняется, видимо, влиянием миграции, а также краткостью времени его исследования.

Из 26 видов паразитов серого гуся дельты Волги, лишь 9 видов было обнаружено у только что прилетевших в дельту четырех гусей; из них 6 видов паразитических червей и 3 эктопаразита, а у *A. erythropus* 9 видов паразитических червей и 4 вида эктопаразитов.

Это уменьшение количества видов паразитов во время миграции происходит, с одной стороны, за счет вымирания части червей и, с другой, за счет

эктопаразитов, часть которых переносится при миграции в покоящихся стадиях (яйца, дейтонимфы), которых мы часто не умеем диагностировать.

В табл. 3 ясно показана разница в заражении паразитическими червями обоих видов гусей. Что же касается эктопаразитов, то общими для обоих видов гусей оказываются перьевые клещи и часть пухоедов (*Anatocetus dentatus* и *Anaticola anseris*). Другие пухоеды (*Trinoton anserinum* и *Ornithobius* sp.) не были обнаружены ни у *A. erythropus*, ни у только что прилетевших *A. anser*; это говорит о том, что эти виды пухоедов при миграции птицы переносят в стадии яиц, которые мы находили на прилетевшей птице.

3. Сравнение паразитофауны дикого и домашнего гуся

Паразитофауна домашнего гуся в пределах Союза исследована достаточно хорошо прежде всего работами академика К. И. Скрябина и его учеников, а кроме того новейшими работами Лаборатории зоологии беспозвоночных животных ЛГУ под руководством проф. В. А. Догеля по обследованию совхозных (Т. А. Гинецинская) и колхозных (М. Ф. Шац) гусей Ленинградской области. Последние работы являются самыми крупными исследованиями паразитофауны домашнего гуся, проводимыми в Союзе. В табл. 6 сведены основные результаты обследования домашних гусей различных областей Союза.

Таблица 6

Виды паразитов	Гинецинская, Ленингр. обл., 1940 г.	Шац, Ленингр. обл., 1939—1940 г.	Федосин, Зап.-Сиб. обл., 1934 г.	Горников, Омская, Челябин., области 1937 г.	Петров, Доз.-ская обл., 1926 г.	Скрябин, Туркестан, 1921 г.
1	2	3	4	5	6	7
Количество вскрытий	11 ad. + 79 juv.	12 ad. + 128 juv.	35	26	23	2
<i>Trematodes</i>						
<i>Echinostomum revolutum</i> (Fröhl.)	9%	9.63%	8.57%	26.92%	4.3%	—
<i>Notocotylus attenuatus</i> (Rud.)	1 раз	37.31%	42.85%	26.92%	17.3%	+
<i>Hypoderaeum conoideum</i> (Blosh)	—	—	2.85%	—	—	—
<i>Parechinostomum cinctum</i> (Rud.)	—	—	—	3.84%	—	—
<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rud.)	—	1 раз	—	3.84%	—	—
<i>Bilharziella polonica</i> (Kowalew)	—	—	—	—	4.3%	—
<i>Cotylurus cornutus</i> (Rud.)	—	+	—	—	4.3%	—
<i>Cestodes</i>						
<i>Hymenolepis tenacirostris</i> (Rud.)	81.5%	48.5%	5.71%	—	—	—
<i>H. fasciata</i> (Rud.)	28.9%	8.57%	2.85%	7.68%	—	+
<i>H. lanceolata</i> (Bloch)	60.0%	41.48%	80%	42.3%	39.1%	+
<i>H. setigera</i> Fröhl.	2.2%	47.76%	71.42%	46.15%	39.1%	—
<i>H. gracilis</i> Zeder	—	—	—	—	—	+
<i>Fimbralaria fasciolaris</i> (Pallas)	—	—	2.85%	—	—	—
<i>Nematodes</i>						
<i>Heterakis dispar</i> (Schrank)	48.7%	29.10%	37.14%	53.84%	86.9%	+
<i>Trichostrongylus tenuis</i> (Mehlis)	47.5%	54.81%	—	26.92%	—	+
<i>Amidostomum anseris</i> (Zeder)	10% ad. + 92% juv.	91.24%	85.8%	38.46%	26.0%	+
<i>Epomidiostomum orisplnum</i> (Molin)	—	—	—	—	4.3%	—
<i>Cyathostom branchiali</i> (Mühlh.)	2.2%	—	—	—	—	—
<i>Capillaria anatis</i> (Schrank)	22.2%	29.85%	17.4%	19.23%	43.4%	—

Общий видовой состав паразитофауны домашнего гуся количественно приближается к паразитофауне дикого, но качественно несколько иной. В то время как у домашних гусей встречаются паразиты, специфичные не только для гуся, но и для домашних птиц, относящихся к различным отрядам (куры, утки, воробей и др.), в диком гусе встречаются виды, характерные только для диких представителей отряда *Anseriformes*.

К числу видов дикой фауны из *Trematodes* мы относим: *Prohyptiasmus magnus*, *Psilotrema spiculigerum*, *Tetracotyle ardeae* и *Cotylurus cornutus* (найденный однажды Петровым в домашнем гусе); из *Nematodes* только *Tetrameres fissispina*; из *Acanthocephala* — *Polymorphus minutus*.

К видам, характерным для домашних птиц вообще, мы относим *Syngamus trachea*, *Trichostrongylus tenuis* и *Heterakis gallinae*. Большинство же видов паразитов являются общими для домашнего и дикого гусей, с той лишь разницей, что интенсивность заражения домашних значительно выше, чем у диких. Так, количество *Amidostomum anseris* в желудке дикого гуся не превышает 150 экз., в то время как у домашнего, по данным Гинецинской и Шац, оно исчисляется тысячами, причем паразиты вызывают сильные повреждения стенок желудка и приводят молодых гусей к гибели.

Trichostrongylus tenuis в диком гусе был встречен нами в количестве, не превышающем 15 экземпляров в одной особи, а у домашних гусей интенсивность заражения им превышает 200 экз. То же имеем с *Capillaria anatis* (у дикого 1—12, у домашнего 250 экз.) и *Heterakis dispar* (у дикого 1, у домашнего 392 экз.) и отчасти у некоторых *Hymenolepis*. Все эти паразиты, исключая *Hymenolepis*, развиваются без промежуточного хозяина, что особенно благоприятствует заражению ими в условиях домашнего хозяйства, ограниченного определенными и постоянными местами выпаса гусей, на которых происходит массовое и сильное заражение последних. Заражение домашних гусей *Hymenolepis* обусловлено наличием в данном хозяйстве водоемов, населенных низшими рачками.

Суммируя все сказанное, мы приходим к выводу, что паразитофауна дикого гуся разнообразнее, чем у домашнего, что связано с большим разнообразием мест обитания дикого гуся, наличием различных водоемов, населенных разнообразными беспозвоночными — промежуточными хозяевами паразитов, в то время как обитание домашнего гуся строго ограничено рамками хозяйства, населенного совершенно определенными беспозвоночными. Этим же объясняется относительно более частая зараженность домашних гусей паразитами, развитие которых протекает без промежуточных хозяев (*Nematodes*). И, наконец, интенсивность заражения домашних гусей значительно сильнее, чем у дикого, что связано со скученностью первых на определенном небольшом участке хозяйства и с условиями их содержания.

4. Пути происхождения паразитоценозов домашних птиц и их очаговость в условиях домашнего хозяйства

При анализе паразитофауны домашнего гуся и сопоставлении ее с паразитофауной других домашних птиц бросается в глаза, что как сухопутные (куры, индейки и др.), так и водоплавающие (утки, гуси) представители последних заражены общими видами паразитических червей. К числу таких паразитов, являющихся общими для многих домашних птиц, пока мы с несомненностью относим из трематод: *Notocotylus attenuatus*, *Catantropis verrucosus*, *Echinostoma revolutum* и др., а из круглых червей: *Heterakis*

gallinae, *Syngamus trachea* и *Trichostrongylus tenuis*. Что касается ленточных червей, то они чрезвычайно специфичны и у разных представителей домашних птиц встречаются особые виды; у водоплавающих преимущественно из рода *Hymenolepis*, у сухопутных из рода *Raillietina*.

В дикой природе эти общие паразиты домашних птиц распространены иначе. Если у диких куриных мы находим общие с домашними птицами виды нематод, то у диких утиных они совершенно отсутствуют. Исключение составляет *Trichostrongylus tenuis*. Однако у диких утиных обнаруживаются общие с домашней птицей трематоды, которые отсутствуют у диких куриных. Данные о паразитах, общих для главнейших домашних птиц и их распространение в диких родичах, показаны в табл. 7.

Т а б л и ц а 7

Паразиты	Куриные					Утиные			
	дикие			домашние птицы		домашние птицы		дикие	
	тетере- виные	куро- патки	фазаны	индей- ки	куры	гуси	утки	гуси	утки
<i>Trematodes:</i>									
<i>Notocotylus attenuata</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+
<i>Calatropis verrucosa</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+
<i>Echinostoma revolutum</i>	—	—	—	—	+	+	+	+	+
<i>Nematodes:</i>									
<i>Heterakis gallinae</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—
<i>Syngamus trachea</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—
<i>Trichostrongylus tenuis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	—

В табл. 7 приведены лишь главнейшие представители домашних птиц отрядов куриных и пластинчатоклювых. Другие, малоисследованные домашние птицы и птицы других отрядов, тесно соприкасающиеся с хозяйством человека (воробей, ворона, голубь и др.), очень часто бывают заражены этими же паразитами.

Паразитофауна домашних птиц в процессе своего становления шла в тесной связи с одомашниванием птиц. Одомашниванию подверглись, с одной стороны, водоплавающие птицы (пластинчатоклювые), зараженные паразитами, цикл развития которых связан с водными беспозвоночными (сосальщики), и, с другой стороны, сухопутные зерноядные птицы, зараженные паразитами, развитие которых происходит без промежуточного хозяина (нематоды).

Тесное соседство представителей этих двух отрядов в хозяйстве человека приводит к взаимному обмену паразитами, приспособлению паразитов к новым хозяевам и обособлению видов паразитов, ставших общими для многих домашних птиц.

Приспособление паразитов к новым неспецифичным хозяевам, вероятно захватывает собой большой срок, о чем мы можем судить по заражению ими птиц, одомашненных в различное время. Так, гуси, куры и утки были одомашнены значительно раньше, чем индейки и фазаны; теперь они заражены многими паразитами, общими, с одной стороны, курам, а, с другой, гусям и уткам, в то время как индейки и одомашненные фазаны еще сохраняют специфику паразитофауны диких куриных и лишь в виде исключения заражаются некоторыми паразитами, принесенными в домашнюю фауну дикими пластинчатоклювыми.

Детальное исследование фауны паразитов домашних птиц и их диких родичей может дать много интересного в области экологической паразитологии, а вместе с тем позволит разобраться в происхождении и изменении паразитофауны домашних птиц — в вопросе, тесно связанном с выяснением путей происхождения самих домашних птиц, о чем нет пока единого и правильного мнения.

В заключение приношу искреннюю благодарность своему глубокоуважаемому учителю проф. В. А. Догель за указания и помощь в работе, Д. И. Благовещенскому за помощь в определении пухоедов и Т. А. Гинецинской и М. Ф. Шац за предоставление сведений по зараженности домашнего гуся.

ЛИТЕРАТУРА

- Витенберг Г. Г. 1923. Трематоды сем. *Cyclocoelidae* и новый принцип их систематики. Тр. Гельминт. лабор. проф. К. И. Скрябина, 1: 1—55.
- Горшков И. П. 1937. К познанию гельминтофауны домашних гусей Омской и Челябинской областей. Сб. раб. по гельминт., посв. Скрябину: 191—202.
- Дубинин В. Б. 1938. Изменения паразитофауны каравайки (*Plegadis falcinellus* L.), вызываемые возрастом и миграцией хозяина. Тр. Астрах. Гос. запов., 2: 114—212.
- Дубинин В. Б. 1946. Исследование адаптации эктопаразитов. II. Экологические адаптации перьевых клещей и пухоедов. Паразитол. сб., 9.
- Дубинины В. Б. и М. Н. 1941. Паразитофауна колониальных птиц Астраханского заповедника. Тр. Астрах. Гос. запов., вып. 3: 198—298.
- Дубинина (Горбунова) М. 1937. Паразитофауна кваквы (*Nycticorax nycticorax* L.) и ее изменение в связи с миграцией хозяина. Зоол. журн., 16 (3): 547—573.
- Курова О. А. 1926. К познанию трематод семейства *Echinostomidae* из птиц Туркестана. Ежег. Зоол. Муз. АН СССР, 27 (2—3): 113—130.
- Петров А. М. 1926. Материалы к познанию паразитических червей домашних и диких гусей Донской области. Тр. Гос. Инст. эксп. ветер., 3 (1): 99—113.
- Скворцов А. А. 1934. К изучению гельминтофауны водяных крыс *Arvicola terrestris*. Вестн. микроб., эпидем. и паразит. Саратов, 13 (4): 317—326.
- Скрябин К. И. 1923. Трематоды домашних птиц. Тр. Гельминтол. лаб. проф. К. И. Скрябина. Москва, 1: 1—64.
- Скрябин К. И. 1923. Паразитические *Nematodes* пресноводной фауны Европейской и отчасти Азиатской России. Труды Гельминтол. лаб. проф. К. И. Скрябина, 1: 1—98.
- Федюшин А. В. 1937. Гельминтофауна гусей и уток Западной Сибири в связи с задачей использования естественных водоемов для целей птицеводства. Сб. раб. по гельминтол., посв. К. И. Скрябину: 167—177.
- Berlese A. 1912. Gli Insetti. 2: 71.
- Clerk W. 1903. Contribution a l'étude de la faune helminthologique de l'Oural. Revue Suisse de Zool., 2: 241—368.
- Cram E. 1927. Bird parasites of the Nematode suborders *Strongylata*, *Ascaridata* and *Spirurata*. Smiths. Inst. United States Nat. Mus., 140: 1—465.
- Cram E. 1935. Species of *Capillaria* parasitic in the upper digestive Tract of birds. 516: 1—27, USA Dept. Agric. Techn. Bull.
- Dietz E. 1910. Die Echinostomiden der Vögel. Zool. Jahrb. Suppl., 12 (3): 265—512.
- Dubois G. 1938. Monographie des *Strigeida* (Trematoda). Mem. Soc. Neuchâtel. sc. Natur. 6: 1—535.
- Fuhrmann O. 1906. Die Hymenolepis-Arten der Vögel. Zbl. f. Bakt., Orig., 41: 352—358, 42: 620—621 и 730—735.
- Fuhrmann O. 1908. Die Cestoden der Vögel. Zool. Jahrb., Suppl. 10: 1—232.
- Fuhrmann O. 1919. Notes helminthologiques suisses. Rev. suisse zool. 27: 354—376.
- Fuhrmann O. 1932. Les tenias des oiseaux. Mém. de l'Univ. Neuchâtel. 8: 1—381.
- Joyeux Ch. and Baer J. 1936. Cestodes. Faune de France: 1—610, Paris.
- Johnston S. J. 1916. On the trematodes of Australian Birds. Journ. and Proc. of the Royal Soc. of New. South. Wales, 50: 187—261.
- Ku C. T. 1937. Two new trematodes of the genus *Notocotylus*, with a key to the species of the genus. Peking Nat. Hist. Bull. 12 (2): 112—122.
- Kossack W. 1911. Ueber Monostomiden. Zool. Jahrb. Syst., 31: 491—553.
- Lühe M. 1909. Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 17 — Trematodes: 1—217.
- Lühe M. 1910. Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 18 — Cestodes: 1—151.

- McIntosh et Allen McIntosh. 1934. A new Trematode, *Notocotylus hassallii* n. s. (*Notocotylidae*) from a meadow mouse. Proc. Helminthol. Soc. Wash., (1) 2: 36—37.
- Molin R. 1861. Il sottordine degli acrofalli ordinato scientificamente secondo i risultamenti delle indagini anatomiche ed embriogeniche. Mem. Ist. Venet. sci. lett. ed arti, Venezia (1860), 9: 427—633.
- Neveu-Lemaire, M. 1936. Traité d. helminthologie Médicale et Veterinaire: 1—1514. Paris.
- Odhner Th. 1905. Die Trematoden des arktischen Gebietes. Fauna Arctica., 4: 291—372.
- Skrjabin K. I. 1913. Vogel-trematoden aus Russisch Turkestan. Zool. Jahrb., Syst., 35: 351—388.
- Skrjabin K. I. 1914. Vogelcestoden aus Russisch Turkestan., Zool. Jahrb., Syst. 37: 411—492.
- Skrjabin K. I. 1916. Nematodes des oiseaux du Turkestan russe. Ann. Mus. Zool. Acad. imp. d. sci. de Petrograde (1915), 20: 457—557.
- Skrjabin K. I. und Massino B. 1925. Trematoden bei den Vögeln des Moskauer Gouvernements. Centralblatt für Bact. u. Parasit. 2, (64).
- Sprehn C. E. W. 1932. Lehrbuch der Helminthologie. Berlin. 1—998.
- Stossich M. 1902. *Monostomum mutabile* Zeder e le sue forme affini. Boll. Soc. Adriat. Sc. nat. Trieste, 21: 1—40.
- Szidat L. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Strigea* (Abilg.). 2. Spezieller Teil: Revision der Gattung *Strigea* nebst Beschreibung einer Anzahl neuer Gattungen und Arten. Zeitschr. f. Paras., 1, (4/5): 688—765.
- Travassos L. 1921. Contribucões para o conhecimento da fauna helminthologica brasileira. Memorias do Inst. Oswaldo-Cruz. Rio de Janeiro 13 (1): 5—135.
- Trouessart 1895. Note sur un Acarien parasite des fosses nasales de l'Oie domestique. Revue des Sciences Naturelles appliquees. Bulletin de la Societe Nationale d'Acclimatation. 42: 392—394.
- Vitzthum H. 1930. *Pneumonyssus stammeri*, ein neuer Lungenparasit. Zeitschr. f. Parasitenk. 2. Berlin.
- Wenyon C. M. 1926. Protozoology. Vol. 1—2: 1—1563.
- Witenberg G. 1926. Die Trematoden der Familie *Cyclocoelidae* Kossack, 1911. Zool. Jahrb., Syst., 52 (2—3): 103—186.
- Yorke W. and Maplestone P. 1926. The Nematode Parasites of Vertebrates. London, pp. 1—536.
-