

И. М. ОЛИГЕР

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ ПРОСТЕЙШИЕ И ИХ РОЛЬ В КОЛЕБАНИЯХ ЧИСЛЕННОСТИ РЯБЧИКА (*TETRASTES BONASIA* L.) НА СЕВЕРЕ ГОРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

(Представлено академиком И. И. Шмальгаузенем 13 VI 1940)

Еще в 1911 г. Leslie и Shipley (7) установили, что причиной уменьшения численности грауса (*Lagopus lagopus scoticus* L.) в Англии являются эпизоотии, вызываемые нематодой *Trichostrongylus pergracilis* и кокцидиями. После этого многочисленные исследователи—Brinkman (3), Portal и Collinge (8), Allen (1), Clarke (4) и др. доказали, что главной причиной, вызывающей сильные падения численности у различных видов диких куриных птиц в Англии, Норвегии и Америке, являются паразитарные заболевания. Наиболее частыми и производящими наиболее сильные опустошения оказались кокцидии и лейкоцитозоон.

За период 1937—1940 гг. мною были проведены исследования паразитофауны рябчика (*Tetrastes bonasia* L.) на севере Горьковской области. Всего исследовано 242 птицы как взрослых, так и молодых. Вскрытия производились с апреля по октябрь включительно. Зимний же материал почти отсутствует.

Из найденных паразитов эктопаразиты—клещи, пухоеды и кровососущие мухи—сами по себе не являются для рябчика патогенными и могут быть опасными лишь в качестве переносчиков других паразитов. Из эндопаразитов черви показали, в общем, невысокие процент и интенсивность заражения и поэтому, даже вызывая, может быть, в отдельных случаях гибель птиц, вряд ли оказывают сколько-нибудь значительное влияние на всю популяцию в целом. То же относится и к некоторым паразитическим простейшим, именно к *Haemoproteus* и *Trypanosoma*, ибо *Haemoproteus* встречается в ничтожном количестве, а *Trypanosoma*, хотя и встречается чаще, но патогенность их для рябчиков до сих пор еще не доказана. Что касается найденных мною *Coccidia* и *Leucocytozoon*, то они заслуживают самого серьезного внимания, ибо, как показали результаты исследования, они дают высокую степень заражения, патогенность же их для различных птиц установлена с несомненностью.

Coccidia. У рябчика мною было обнаружено два вида кокцидий: *Eimeria angusta* Allen и *Eimeria bonasae* Allen. Эти кокцидии найдены и у американского рябчика Е. А. Allen (2). Мною исследовались лишь ооцисты. Локализация—преимущественно слепая кишка, но при сильных степенях заражения ооцисты встречались на всем протяжении кишечника,

начиная от желудка. Сравнивая между собою заражения в различное время года, а также заражения молодых и старых птиц (см. табл. 1 и 2),

Таблица 1

Процент заражения кокцидиями рябчиков за 1937—1940 гг.

Возраст \ Месяц	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X—III
Взрослые	25	65	60	83	55	21	0
Молодые	—	—	54	85	84	45	0

Таблица 2

Средняя интенсивность заражения кокцидиями рябчиков

Возраст \ Месяц	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Взрослые	1	3,1	1,5	2	1,3	2
Молодые	—	—	3,6	3,2	2,8	2,6

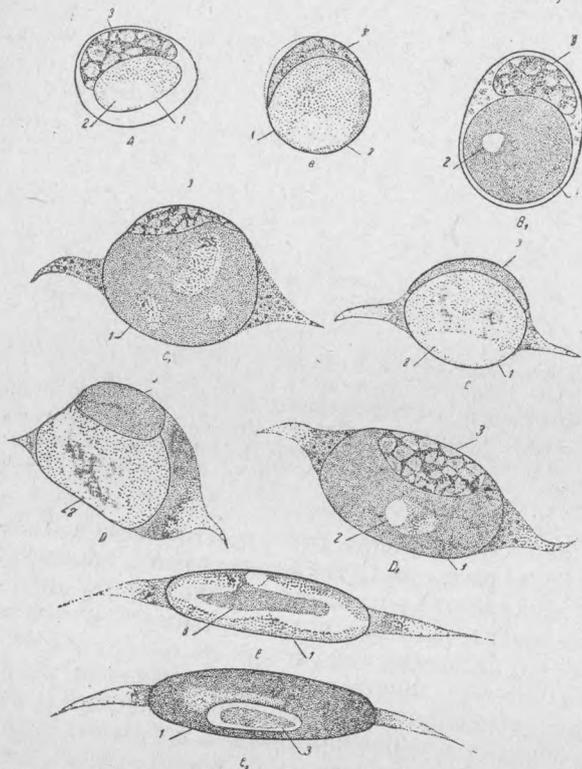
Примечание. За интенсивность заражения в данном случае я принимал количество ооцист, приходящихся на единицу площади на мазке из соскоба со стенки кишечника птицы, придерживаясь при этом следующей выработанной мною таблицы: 0—отсутствуют; 1—очень мало—1,5 на мазке 18×18; 2—мало—5—25 на мазке 18×18; 3—средне—25—100 на мазке 18×18; 4—много—100—500 на мазке 18×18 (от 1—10 в поле зрения микроскопа при малом увеличении); 5—очень много (более 10 в поле зрения микроскопа).

мы видим, во-первых, что общая зараженность птиц весьма велика, поднимаясь у молодых в июле до 85%; во-вторых, что зараженность взрослых птиц) как процент, так и интенсивность) значительно ниже, чем у молодых; и, в-третьих, что зараженность особенно велика летом, постепенно снижаясь к осени,—в октябре кокцидии уже совершенно пропадают. Причины этого исчезновения следует искать в резком изменении питания рябчиков: с последних чисел сентября—начала октября рябчики переходят на питание почти исключительно сережками ольхи и березы. Здесь возможны два объяснения: либо находящиеся в большом количестве в сережках ольхи смолистые вещества и таниды действуют в качестве лечебного средства, либо просто в виду перехода от наземного способа питания к древесному имевшее все лето место повторное заражение прекращается.

Заражение в разные годы мало различается, так что, очевидно, даже в очень жаркое и сухое лето, как это было, например, в 1938 г., для находящихся на поверхности земли ооцист в условиях леса все же оказывается достаточно влаги, чтобы предохранить их от высыхания. Что касается влияния паразитов на птиц, то явно больных и изнуренных или мертвых птиц найти не удалось, впрочем, в условиях леса при малой плотности популяции это и невозможно. Однако при сравнении птенцов из одного и того же выводка оказалось, что более зараженные всегда весили меньше. Разница в весе составляла в среднем 10%, максимум—21% и наблюдалась во всех случаях, когда птенцы имели разную степень заражения. Таким образом очевидно, что кокцидии оказывают ослабляющее и изнуряющее действие на организм пораженной птицы даже в нормальных условиях, при ухудшении же условий существования рябчика (бескормица, холодная погода) действие их, как обычно бывает в подобных случаях, значительно усиливается.

Leucocytozoon. Паразиты обнаружены в периферической крови в виде микрогаметоцитов и макрогаметоцитов различных стадий зрелости. В виду того что описание и рисунки стадий бесполого цикла для рода *Leucocytozoon* даны лишь Hartman'ом для *L. anatis*, я опишу здесь наблюдавшиеся мною стадии (см. фигуру).

Вначале паразит имеет в клетке хозяина овальную форму (А), но затем быстро округляется и заполняет всю клетку, оттесняя ядро ее на периферию (В). Паразит растет все больше, а протоплазма клетки хозяина



Leucocytozoon sp. 1—паразит; 2—ядро паразита; 3—ядро клетки хозяина; А, В, С, D, E—микрогаметоцит; В₁, С₁, D₁, E₁—макрогаметоцит.

вытягивается в два конусовидных отростка, ядро же ее, находящееся на периферии, сильно уплотняется (С). Максимальный размер паразита на этой стадии $16,5 \times 13,5 \mu$, ядро— $7 \times 5 \mu$ у микрогаметоцитов и $2 \times 2,5 \mu$ у макрогаметоцитов. Размер клетки хозяина $21,5 \times 14 \mu$. На этой стадии иногда, особенно у макрогаметоцитов, появляются вакуоли различной величины и формы. Затем паразит все более удлиняется и суживается, приобретая овальную форму, веретеновидные отростки клетки хозяина сильно суживаются и удлиняются, а ядро ее как бы охватывается паразитом все больше и больше (D и E). Размеры паразитов на этой стадии $20-24 \times 7-7,5 \mu$, клетки хозяина $35-40 \times 7-7,5 \mu$. При этом плазма паразита, бывшая до того зернисто-альвеолярной, становится более гомогенной и более плотной.

Впрочем последовательность стадий может трактоваться лишь предположительно, так как они взяты из разных экземпляров. Кроме того, следовало бы ожидать, что к весне в крови должны остаться лишь наиболее зрелые формы, между тем у птиц, добытых ранней весной до появления каких-либо насекомых, найдены лишь формы (С).

При окраске гимзой плазма микрогаметоцитов красится бледно-голубым, а ядро их бледно-розовым. Плазма макрогаметоцитов красится темно-синим, а ядро—красным. Протоплазма хозяйской клетки красится розовым, а ядро—красным.

Данный вид всего ближе походит на *L. mansonii* Sambon (2), *L. lovati* Seligman и Sambon (10) и *L. bonasae* Clarke (5) и возможно, что все это один и тот же вид. Поскольку указанные авторы не приводят промежуточных стадий роста гаметоцитов, указывая лишь какую-нибудь одну из них, я воздерживаюсь от идентификации с ними данного паразита до получения добавочного материала. Данные по заражению представлены в табл. 3.

Хотя весной процент заражения довольно высок, но интенсивность весьма низка, затем следует быстрый подъем, и летом наблюдается 100-процентная зараженность при высокой интенсивности (малая зараженность в июне должна быть отнесена за счет не успевших заразиться молодых). В сентябре заражение уже идет вниз. Резких возрастных и годовых колебаний подметить не удалось. Как и у кокцидий, резкого прямого влияния на организм зараженной птицы не обнаружено.

Итак, мы видим, что и кокцидии, и лейкоцитозоон у рябчиков исследованного нами района: 1) дают высокий процент заражения, в некоторые месяцы приближающийся к 100, 2) высокую интенсивность заражения, 3) наиболее сильно поражают (особенно кокцидии) молодых птиц. В силу этого следовало бы ожидать, что и здесь они, как во многих других случаях, должны были бы значительно снизить плотность популяции рябчика. Так оно, по видимому, и есть. Правда, как уже отмечалось, больных или мертвых птиц обнаружить не удалось, но если обратиться к данным количественного учета, проводимого в этой местности проф. Формозовым, любезно предоставившим мне эти данные, то мы увидим (см. табл. 4)

Таблица 4
Количество встреч рябчиков на 10 км маршрута

Г о д	1930	1932	1934	1936	1939
Количество . .	16,9	14,3	11,7	7,5	2,1

неблагоприятных в метеорологическом отношении или из-за неурожая основных кормов рябчиков, то единственными причинами остаются влияние человека или паразитов. Однако влияние человека исключается, так как уменьшение численности наблюдалось также и в тех местах обследованного района, где отлов из-за дальности расстояния промышленниками совершенно не производился. Таким образом, наиболее вероятным и будет предположить, что именно кокцидии и лейкоцитозоон и вызвали это резкое падение численности.

Ввиду того что рябчик является весьма ценной промысловой птицей, необходимо в ближайшее же время: 1) точно выяснить (путем постановки эксперимента), каково влияние кокцидий и лейкоцитозоона на рябчика; 2) выяснить размеры зараженной территории и 3) наметить основные мероприятия, препятствующие расширению эпизоотии и способствующие восстановлению рябчика в данном районе.

В заключение приношу горячую благодарность за общее руководство и многократные деловые советы проф. В. А. Догелю, проф. А. Н. Формозову и проф. А. А. Стрелкову.

Кафедра зоологии беспозвоночных
Ленинградского государственного университета

Таблица 3

Заражение *Leucocytozoon* рябчиков за 1937—1940 гг.

Месяцы						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Заражение						
В процентах	50	100	31	80	100	77
Интенсивность . . .	1	2,7	1,4	3,2	3	1,3

Примечание. Интенсивность вычислена по той же шкале, что и у кокцидий.

бесперывное и резкое падение численности за последние десять лет. Правда, до 1937 г. паразитологических исследований там не производилось, но такое неуклонное падение может быть объяснено лишь какой-либо постоянно действующей причиной. Так как за это время было всего 2—3 года,

Поступило
29 V 1940