

УДК 595.763.2/3+576.895.10

Л. В. ЗИБНИЦКАЯ, В. А. КАЩЕЕВ, К. К. БАЙТУРСИНОВ,
М. К. ЧИЛЬДЕБАЕВ

РОЛЬ СТАФИЛИНИД (COLEOPTERA; STAPHYLINIDAE) В РЕГУЛЯЦИИ ЧИСЛЕННОСТИ ЭКЗОГЕННЫХ ФАЗ РАЗВИТИЯ ПАЗАРИТИЧЕСКИХ НЕМАТОД

(Институт зоологии АН КазССР)

При выходе паразитических нематод из тела дефинитивного хозяина во внешнюю среду они становятся сочленами микробиоценоза экскрементов и включаются в его трофику. Биоконплекс экскрементов с/х животных — очень сложная саморегулирующаяся система с многосторонними и энергетически насыщенными связями. В последнее время в литературе появляется все больше сведений о регуляции численности паразитических нематод различными членистоногими [1, 2]. Заметную роль многие авторы отмечают и для копробионтных жесткокрылых [3—5], которые заглатывают нематод вместе с субстратом и таким образом регулируют их численность. С другой стороны, отмечена роль некоторых жуков (Carabidae, Dermestidae, Silphidae) в распространении паразита на поверхности тела.

Материалом для статьи послужили полевые и лабораторные исследования, проведенные на горных пастбищах ущелья Кульбастау в Кунгей-Алатау Северного Тянь-Шаня. В общей сложности взято 230 проб фекалий из прямой кишки овец, проведено 80 опытов с 32 видами копробионтов, относящихся к 12 родам, и вскрыто на анализ желудочно-кишечного тракта более 1500 членистоногих 47 видов из 26 родов.

Стафилиниды — постоянный и многочисленный компонент копробионтного комплекса членистоногих, обитающих в навозе сельскохозяйственных животных. Основная наша задача — установление роли копробионтных стафилинид в регуляции численности паразитических нематод овец Dictiocaulus, Protostrongilidae, желудочно-кишечных стронгилят и выявление наиболее эффективных из них. Элиминация прединвазионных личинок нематод со сложным циклом развития происходит на трех этапах: в навозе, в подстилке и верхнем слое почвы, а также естественной регуляцией численности их промежуточных хозяев. Проведены предварительные исследования истребления легочных и некоторых других групп паразитических нематод от момента попадания экскрементов во внешнюю среду до их полной утилизации или высыхания. При этом выяснено, что в навозе процесс элиминации нематод, вероятно, осуществляется тремя путями: копрофагами, заглатывающими не-

матод вместе с навозом, мелкими хищными жесткокрылыми из сем. Staphylinidae, Histeridae и некоторыми другими, а также разрушением структуры экскрементов копрофагами [6] или вследствие абиотических факторов, что приводит к гибели нематод от высыхания. В проведенных экспериментах по выявлению регуляторов численности нематод (табл. 1)

Таблица 1. Экологическая характеристика и роль некоторых членистоногих в регуляции численности паразитических нематод

Таксономическая принадлежность	Индекс доминирования	Плотность, экз/дм ³	Участие в регуляции	Кол-во опытов	Уровень регуляции (средний процент)
Oxytelus	61,2	3570	+	48	62,4
Nehemitropia	7,3	794	+	12	12,1
Atheta	1,4	250	+	4	8,7
Aleochara	5,9	20	+	12	41,6
Philonthus	10,5	150	—	21	—
Tachinus	1,9	250	+	11	40,2
Gamasoidea	6,6	64	—	8	—
Gydrophyllidae	1,8	27	—	2	—
Histeridae	1,3	20	—	6	—

отрицательные результаты показали Gamasoidea личинки Ligeidae и сравнительно крупные хищники Staphylinidae рода Philonthus. Гамазовые клещи при значительной численности на овечьем навозе, возможно, являются частью сапрофагами или хищниками микроартропод, а частью (краснотелковые клещи) — эктопаразитами крупных навозников (Geotrupes, Onthophagus, Aphodius). Philonthus dimidiatus, Ph. cruentatus, Ph. agilis, Ph. politus, обладая высокой численностью в навозе, активно поедают более крупную добычу, в основном личинок короткоусых двукрылых и копробионтных жесткокрылых.

Таблица 2. Характеристика стафилинид — наиболее эффективных регуляторов численности паразитических нематод

Хищники	Встречаемость	Индекс доминирования	Кол-во съеденных нематод на 1 хищника в сутки	Уровень регуляции (средний процент)		
				18 ч	24 ч	36 ч
Oxytelus hamatus Fairm.	++	14,1	3	12,2	31,4	57,7
Ox. fairmairei Pand.	+++	69,3	2,7	37,4	55,8	89,4
Ox. luridipennis Luze	+	2,5	2	2,1	4,7	5,2
Tachinus rufipes Deg.	++	2,7	11,4	7,8	27,2	41,6
Nehemitropia sordida Grav.	+++	29,7	2	10,3	20,2	21,3
Aleochara intricata Mnnh.	+++	12,4	2	—	—	7,1
Al. brundini Bh.	+++	19,6	4,2	2,7	14,8	24,4

Примечание. Встречаемость: +++ — массовый; ++ — обычный; + — редкий вид.

Из 32 видов стафилинид, участвовавших в эксперименте, положительный эффект получен при работе с представителями четырех родов (табл. 2), которые в разной степени контролируют численность парази-

тических нематод в навозе. Все они постоянные и многочисленны обитают экскрементов сельскохозяйственных животных, подтвержденные закономерной сезонной и экологической динамикой, сменяют друг друга в сукцессиях экскрементов.

Наряду с некоторым падением численности *Oxytelus* к осени (ко второму пику инвазированности) значительно возрастает плотность *Gschinus*, в рации которых нематоды составляют значительную часть. Представители рода *Aleochara* независимо от их общего размера имеют относительно маленькие ротовые органы, что объясняет их питание паразитическими нематодами и яйцами мух в навозе и на падали. Экспериментальные данные подтверждаются и исследованиями желудочно-кишечного тракта, которые проводились как на жуках, участвовавших в опыте, так и на особях того же вида из экскрементов сельскохозяйственных животных, не участвовавших в опыте. Так, в желудочно-кишечном тракте *Aleochara intricata* наряду с участвующими в опыте *Protostrongilidae*, *Dictioscaulus* и желудочно-кишечными стронгилидами обнаружено большое количество (более 200 на 1 особь) ближе не определенных нематод, которые отсутствовали в овечьем навозе. При вскрытии желудочно-кишечного тракта *Oxytelus fairmaidei* у 7 жуков через 24 ч обнаружены деформированные, а у 4 жуков полуживые личинки *Protostrongilidae* и одна деформированная личинка *Dictioscaulus filaria*.

Таким образом, участие копробионтных стафилинид в регуляции численности экзогенных фаз развития гельминтов несомненно. Выявлены наиболее эффективные виды стафилинид — регуляторов численности экзогенных фаз развития паразитических нематод, среди которых обнаружены специализированные нематофаги из рода *Oxytelus*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова И. С. Роль насекомых и животных-копрофагов в распространении цистицеркоза крупного рогатого скота // Тр. ВИГИС. 1977. Т. 23. С. 17—24.
2. Токтоучикова М. Г. Беспозвоночные как естественные биорегуляторы яиц гельминтов // Биологические основы борьбы с гельминтами животных и растений: Тез. докл. конф. М., 1983. С. 89—91.
3. Сонин М. Д., Козлов Д. П., Чельцов Н. В. Роль жесткокрылых в циркуляции нематод на пастбищах // 4 национал. конф. по паразитологии. София, 1983. С. 31—32.
4. Куликова Н. А., Кулянда С. С. Роль жуков семейства *Sagabidae* в распространении *Trichinella spiralis* // Биологические основы борьбы с гельминтами животных и растений: Тез. докл. М., 1983. С. 135—136.
5. Тагиева З. Х., Шалгаева К. Б. Значение жуков в регуляции численности легочных нематод овец и оленей // Изв. АН КазССР. Сер. биол. 1985. № 1. С. 38—40.
6. Исабаев М. И., Федотова З. А. О роли двукрылых насекомых из сем. Сциарид в регуляции численности личинок желудочно-кишечных нематод овец // Гельминты человека, животных и растений. Алма-Ата. С. 132—145. Деп. в ВИНТИ № 5593—В87, 1987.