

ФОРМИРОВАНИЕ ПАРАЗИТОФАУНЫ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ НА ОГРАНИЧЕННЫХ ПАСТБИЩНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ АРМЕНИИ

С.О. МОВСЕСЯН^{1,2}

академик НАН Армении

Г.А. БОЯХЧЯН², **Ф.А. ЧУБАРЯН**², **Р.А. ПЕТРОСЯН**²,

Л.Д. АРУТЮНОВА², **М.А. НИКОГОСЯН**²

кандидаты биологических наук

¹ *Центр паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 119071, Москва, Ленинский проспект 33,*

e-mail: movsesyan@list.ru

² *Институт зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН Республики Армения, 0014, Ереван, П. Севака, 7,*

e-mail: tereza.yeganyan@yahoo.com

У гибридных с муфлоном овец, содержащихся в условиях ограниченных пастбищных территорий предгорной зоны Армении, выявлен 21 вид паразитов, из которых большая часть гельминты (16 видов). Нематоды представлены 9 видами, цестоды – 4 и трематоды – 3 видами. Установлено паразитирование также 3 видов иксодовых клещей и 2 видов насекомых. Исследования путей циркуляции личиночных стадий дикроцелий и протостронгилид, осуществляемых при участии беспозвоночных животных, в частности, наземных моллюсков показали их естественную зараженность от 2,5 до 8,0%.

Ключевые слова: гибридные с муфлоном овцы, зараженность, паразиты, предгорная зона, Армения.

Начиная с 1997 г., согласно плану сотрудничества между Институтом паразитологии (ныне Центр паразитологии ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН) и Институтом зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН РА, авторы настоящей статьи проводят исследования по выявлению биологического разнообразия паразитов животных Армении. В настоящее время указанные исследования осуществляются в рамках долгосрочных Международных программ Президиума РАН. Результаты исследований опубликованы в двух монографиях, более чем 50 статьях и тезисах научных конференций.

Паразиты составляют неотъемлемую часть биологического разнообразия природных экосистем и являются индикатором состояния здоровья популяций их хозяев [6, 11]. Научной базой для сохранения биоразнообразия различных экосистем являются исследования, посвященные инвентаризации фауны и паразитарных комплексов. В естественных пастбищных угодьях, где, как правило, противопаразитарные мероприятия не проводятся, большая часть домашних и диких животных заражается паразитарными болезнями и перманентно обсеменяет инвазионным началом внешнюю среду. Поэтому, изучение видового разнообразия паразитов и зараженности животных ими представляет большой интерес не только для паразитологов, зоологов и экологов, но и специалистов ветеринарной медицины с точки зрения обеспечения паразитологической безопасности природных экосистем и разработки мер борьбы с вызываемыми паразитами болезнями.

Целью настоящего исследования было изучение формирования фауны паразитов гибридных с муфлоном овец, содержащихся на ограниченных территориях пастбищ предгорной зоны Армении, в хозяйстве Российско-Армянского совместного научно-экспериментального центра (РАСНЭЦ) Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН и Института зоологии Научного центра зоологии и гидрoэкологии НАН РА.

Материалы и методы

Исследования проводили в 2008–2011 гг. на гибридных овцах РАСНЭЦ, расположенном в поселке Нор Артамет Котайкского марза (области) Армении на высоте 1380–1400 м над уровнем моря. Изучали видовое разнообразие паразитов взрослых овец, а также естественную инвазированность промежуточных хозяев некоторых биогельминтов их личиночными стадиями. Инвазированность животных эндопаразитами определяли методами прижизненной и посмертной диагностики. Прижизненную диагностику гельминтозов проводили копрологическими исследованиями 40 овец общеизвестными методами Фюллеборна, Вайда, а также Бояхчяна [1]. Посмертную диагностику осуществляли проведением послеубойной ветеринарно-санитарной паразитологической экспертизы овец по методу Скрябина. С этой целью были вскрыты 18 животных. Исследования зараженности эктопаразитами проводили сбором обнаруженных на теле животных паразитов и их идентификацией. Для изучения инвазированности промежуточных хозяев биогельминтов их личинками с пастбищ РАСНЭЦ были собраны и исследованы компрессорным методом 1100 наземных моллюсков *Helicella derbentina* и *Napaeopsis hohenackeri* на зараженность дикроцелиями и протостронгилидами, а также 145 пресноводных моллюсков *Lymnaea lagodis* и *Planorbis planorbis* на зараженность трематодами.

Результаты и обсуждение

Согласно проведенным исследованиям, наиболее зараженными овцы оказались гельминтами. Максимальная инвазированность отмечена дикроцелиями и нематодами пищеварительного тракта. Динамика зараженности гельминтами, в частности, нематодами зависела от дегельминтизации животных в стойловом периоде перед выходом на пастбище. Так, по данным копрологических исследований у дегельминтизированных в этот период животных с января по март зараженности нематодами не регистрировали. В апреле–мае, т. е. через 1–1,5 мес после выхода овец на пастбище, в их фекалиях начали обнаруживать яйца нематод пищеварительного тракта и личинки легочных гельминтов. Экстенсивность инвазии (ЭИ) животных в этот период колебалась в пределах от 5 до 17 %. В течение последующих месяцев имело место повышение зараженности, достигающее в июле 19–38 %. В августе отмечали незначительное уменьшение количества выделявшихся с фекалиями животных личинок легочных нематод. Максимальную экстенсивность инвазии животных нематодами регистрировали в декабре: легочными гельминтами – от 28 до 44 %, нематодами пищеварительного тракта – от 33 до 67 %.

У овец, недегельминтизированных в стойловом периоде, уже в первом квартале года отмечали высокую зараженность различными видами гельминтов (ЭИ нематодами пищеварительного тракта и легких достигала 39–54 %), что объясняется результатом прошлогоднего заражения животных. В последующие месяцы динамика зараженности указанными гельминтами оказалась практически идентичной с таковой у дегельминтизированных животных.

Установленное нами в августе снижение количества выделяемых с фекалиями овец личинок легочных нематод (диктиокаулов и протостронгилид), возможно, объясняется временным подавлением половой продуктивности этих гельминтов. На наш взгляд, будучи на пастбищах, животные поедают большое количество зеленого корма, что способствует повышению резистентности их организма, в результате чего сокращается количество выде-

ляемых во внешнюю среду личинок. Указанный феномен в зависимости от уровня кормления и содержания животных, условий внешней среды, состояния реактивности организма хозяев и т. д. был отмечен также в исследованиях других авторов [3, 8, 12–15].

Проведенные в последние годы исследования свидетельствуют об уменьшении зараженности овец предгорной зоны республики протостронгилидами. При сопоставлении полученных нами показателей инвазированности животных этими нематодами [2, 7, 10] с ранее опубликованными данными, можно заметить значительные расхождения. В частности, относительно высокая степень инвазированности овец протостронгилидами была выявлена ранее [4, 5, 9]. Одной из причин уменьшения зараженности овец протостронгилидами, возможно, является сокращение в природных биотопах численности наземных моллюсков – промежуточных хозяев этих нематод. Этому, на наш взгляд, могла способствовать проведенная в республике приватизация земель, приведшая к сокращению пастбищных территорий (из-за их частичной распашки и использования под посевы и посадки сельскохозяйственных культур), мощное антропогенное воздействие на все экосистемы, а также изменения природно-климатических условий. Указанные факторы, естественно, отразились на уменьшении биотопов и численности промежуточных хозяев протостронгилид и соответственно инвазированности окончательных хозяев. Подтверждением высказанного мнения служат наблюдаемые нами изменения малакофауны пастбищ ряда сел, прилегающих к РАСНЭЦ: Нор Артамет, Канакераван, Мргашен, Нор Гехи и др. Так, если в предыдущие годы (1993–1998) плотность населения доминирующего вида моллюсков *Helicella derbentina* на указанных пастбищах в летний период колебалась в пределах 80–100 экз./м², то в последние годы (2006–2011) этот показатель оказался значительно меньшим – 10–45 экз./м².

По результатам послеубойной паразитологической экспертизы, проведенной в осенне-зимний период, у гибридных овец РАСНЭЦ были обнаружены следующие гельминты: в сычуге и тонком отделе кишечника *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* spp., *Nematodirus spathiger* и *Moniezia expansa*; в толстом отделе кишечника – *Chabertia ovina* и *Trichocephalus ovis*; в легких – *Dictyocaulus filaria* (рис. 1) и представители семейства Protostrongylidae (*Muellerius capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, *Protostrongylus* spp.). В брюшной полости на брыжейке обнаружены *Cysticercus tenuicollis* (рис. 2); в паренхиме печени и легких – *Echinococcus granulosus* (рис. 3); в желчных ходах печени и желчном пузыре – *Dicrocoelium lanceatum* (рис. 4), *Fasciola hepatica* и *F. gigantica*, а в головном мозге – *Coenurus cerebralis*.



Рис. 1. *Dictyocaulus filaria* из легких овцы



Рис. 2. *Cysticercus tenuicollis* на брыжейке овцы



Рис. 3. *Echinococcus granulosus* в легких овцы



Рис. 4. *Dicrocoelium lanceatum* из печени овцы

В таблице приводится экстенсивность инвазии овец гельминтами по результатам послеубойной экспертизы и копрологических исследований.

Экстенсивность инвазии овец гельминтами

Класс гельминтов	Вид гельминтов	Исследо- вано жи- вотных	Из них инвазиро- вано	ЭИ, %
Нематоды	<i>Haemonchus contortus</i>	18	12	66,7
	<i>Nematodirus spathiger</i>	18	12	66,7
	<i>Trichostrongylus spp.</i>	18	10	55,0
	<i>Trichocephalus ovis</i>	18	12	66,7
	<i>Chabertia ovina</i>	18	6	33,3
	<i>Dictyocaulus filaria</i>	18	8	44,4
	<i>Cystocaulus nigrescens</i>	18	7	38,9
	<i>Muellerius capillaris</i>	18	5	27,8
Цестоды	<i>Echinococcus granulosus</i>	18	9	50,0
	<i>Cysticercus tenuicollis</i>	18	6	33,3
	<i>Moniezia expansa</i>	18	2	11,1
	<i>Coenurus cerebralis</i>	18	1	5,5
Трематоды	<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	18	14	77,8
	<i>Fasciola hepatica</i>	18	3	16,7
	<i>F. gigantica</i>	18	3	16,7

Овцы оказались наиболее заражены дикроцелиями и нематодами пищеварительного тракта (ЭИ 66,7–77,8 %). Далее, по степени инвазии животных гельминтами следовали эхинококки, диктиокаулы, протостронгилиды, цистицерки тениюкольные, фасциолы, мониезии и ценуры церебральные. Несмотря на отсутствие в настоящее время в водных биотопах пастбищ РАС-НЭЦ моллюсков *Lymnaea truncatula* и *L. auricularia* – промежуточных хозяев фасциол, у овец была установлена слабая зараженность двумя видами этих трематод (*Fasciola hepatica* и *F. gigantica*). По-видимому, это является результатом прошлого заражения животных, т. к. до перекрытия оросительного канала, протекающего по территории РАСНЭЦ, на прибрежных участках канала зараженных моллюсков указанных видов находили.

Кроме гельминтов при вскрытии овец в носовых ходах и лабиринтах решетчатой кости в летний период были обнаружены личинки второй и третьей стадии носоглоточного овода *Oestrus ovis* (рис. 5).



Рис. 5. Личинки *Oestrus ovis* из лабиринтов решетчатой кости овцы

Из эктопаразитов на овцах было выявлено паразитирование иксодовых клещей родов *Boophilus*, *Phipicephalus* и *Hyalomma*, а также овечьей кровососки *Melophagus ovinus* (рис. 6).



Рис. 6. *Melophagus ovinus* в шерсти овцы

У промежуточных хозяев биогельминтов – наземных моллюсков *Helicella derbentina* и *Naræopsis hohenackeri* установлена инвазированность личиночными стадиями дикроцелий (ЭИ 8,0 и 2,5 % соответственно) и протостронгилид (ЭИ 4,1 и 6,0 % соответственно) (рис. 7). У пресноводных моллюсков видов *Lymnaea lagodis* и *Planorbis planorbis* зараженности личинками трематод не обнаружено.



Рис. 7. Личинки протостронгилид в ноге моллюска *Helicella derbentina*

Анализируя динамику инвазированности животных паразитами, можно констатировать, что в условиях содержания овец на ограниченных пастбищных территориях, исключающих проведение смены выпасов, к концу года паразитофауна животных уже была сформирована. На наш взгляд, формированию зараженности овец геогельминтами (стронгилята пищеварительного тракта и диктиокаулы) способствовали оптимальные экологические условия пастбищ предгорной зоны, необходимые для выживания и достижения личинками гельминтов инвазионной стадии. Условием заражения животных биогельминтами (дикроцелии, фасциолы, легочные протостронгилиды, мониезии) служило наличие на выпасных пастбищах их промежуточных хозяев – наземных и водных моллюсков, муравьев и клещей-орibatид. Заражению

животных эхинококками, ценурами мозговыми и цистицерками тенуиколистыми способствовало наличие на территории и пастбищах хозяйства большого числа бродячих собак – окончательных хозяев указанных цестод.

Результаты проведенных исследований вносят вклад в проблему изучения биоразнообразия, пополняя ее новыми сведениями о региональных особенностях паразитофауны овец, постоянно выпасающихся на ограниченных территориях. Прикладное значение результатов этих исследований заключается в том, что они могут служить основой для обеспечения паразитологической безопасности природных экосистем и разработки лечебно-профилактических мероприятий против выявленных паразитозов овец изучаемых регионов.

Литература

1. Бояхчян Г.А. Методика прижизненной диагностики легочных гельминтозов овец и коз в экспедиционных условиях // Рос. паразитол. журнал. – 2007. – № 2. – С. 122–124.
2. Бояхчян Г.А. Легочные нематоды и нематодозы овец в Армении (распространение, инвазированность, меры борьбы с диктиокаулезом): Дис. ... д-ра биол. наук. – Ереван, 2010. – 211 с.
3. Гевондян С.А. Влияние зеленого корма на латентную форму мулленриоза у овец // Сб. раб. по гельминтол. – Алма-Ата: Изд-во Казах. фил. ВАСХНИЛ, 1958. – С. 133–143.
4. Григорян Г.А. Опыт оздоровления сельскохозяйственных животных Ахтинского района от важнейших гельминтозов // Тр. АрмНИВИ. – 1955. – Вып. 8. – С. 131–140.
5. Давтян Э.А. Цикл развития легочного гельминта овец и коз *Muellerius capillaris* // Тр. АрмНИВИ. – 1937. – Вып. 2. – С. 41–97.
6. Кеннеди К. Экологическая паразитология. – М.: Мир, 1978. – 232 с.
7. Мовсесян С.О., Бояхчян Г.А., Арутюнова Л.Д. и др. Протостронгилиды (*Protostrongylidae*) и вызываемые ими гельминтозы мелких жвачных животных Армении // Рос. паразитол. журнал. – 2009. – № 4. – С. 10–29.
8. Степанян С.Г., Агаджанян А.М. Влияние дополнительного кормления сочными кормами на латентную форму стронгилия у овец // Биол. журнал Армении. – 1984. – Т. 36, № 5. – С. 421–423.
9. Хачатурян М.М. Распространение протостронгилидозов овец, их сезонная динамика и терапия в условиях Армении: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 1990. – 20 с.
10. Чубарян Ф.А., Бояхчян Г.А., Петросян Р.А., Арутюнова Л.Д. О гельминтозах овец в некоторых хозяйствах Наирийского района // Матер. рег. науч. конф., посвящ. 60-летию Ин-та зоологии НАН РА «Исследование и охрана животного мира Южного Кавказа». – Ереван, 2003. – С. 165–166.
11. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. – М.: Наука, 1970. – 492 с.
12. Шульц Р.С., Давтян Э.А. Латентные гельминтозы и их эпизоотологическое значение // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1952. – Т. 6. – С. 305–314.
13. Cabaret J., Dakkak A., Bahida B. On some factors influencing the output of the larvae of *Protostrongylids* of sheep in natural infections // Tijdschr Diergeneeskd. – 1980. – V. 8. – P. 115–120.
14. Diez-Banos P., Morrondo-Pelayo P., Feijoo-Penela A. Relationship between the excretion of protostrongylid larvae in sheep in north-west Spain and climatic conditions // J. Helminthol. – 1994. – V. 68, № 3. – P. 197–201.
15. Richard S., Cabaret J., Cabourg C. Genetic and environmental factors associated with nematode infection of dairy goats in northwestern France // Vet. Parasitol. – 1990. – V. 36, № 3–4. – P. 237–243.

Composition of parasite fauna of sheep contained within limited territories in the foothill zones of Armenia

**S.O. Movsessyan, G.A. Boyakhchyan, F.A. Chubaryan, R.A. Petrosyan,
L.D. Arutyunova, M.A. Nikogosyan**

21 parasite species have been found in structure of variety of parasite species from hybrid sheep (mouflon × domestic sheep hybrids) contained within limited grazing territories of foothill zones of Armenia. These included 9 species of nematodes, 4 of cestodes, 3 of trematodes, 3 of ixodid ticks and larvae of nasopharyngeal gadfly *Oestrus ovis* and sheep ked *Melophagus ovinus*. An analysis of paths of circulation of larvae of some biohelminthes, particularly Dicrocoelidae and Protostrongylidae, realized through invertebrate intermediate hosts (land snails) have shown that mean infection of the latter varied from 2,5 to 8,0 %.

Keywords: hybrid sheep, infection, parasites, foothill zones, Armenia.