

УДК 576.895.132+636.32 (575.16)

## ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИИ ГЕОГЕЛЬМИНТОВ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ КЫЗЫЛКУМОВ

Н. М. Матчанов, С. Дадаев, А. С. Назаров

Приведены данные по фауне и экологии геогельминтов и эпизоотологии основных геогельминтозов каракульских овец в условиях пустынно-пастбищных биоценозов Кызылкума Бухарской и Навоийской обл. Узбекской ССР. Зарегистрированы 23 вида нематод, относящихся к 14 родам и 8 семействам. Установлена возрастная и сезонная динамика пораженности каракульских овец геогельминтами. Определена выживаемость яиц и личинок некоторых широко распространенных видов нематод. Разработаны рекомендации по борьбе с основными гельминтозами каракульских овец в Бухарской и Навоийской обл.

Особую ценность в решении вопроса увеличения производства мяса в Узбекистане представляют овцы каракульской породы, основное поголовье которых, достигающее около 3 млн, сосредоточено на пустынных пастбищах центрального Кызылкума (Бухарская и Навоийская обл.). Однако на успешное развитие каракулеводства отрицательное влияние оказывают различные группы паразитов, в том числе и возбудители геогельминтозов.

Изучение эпизоотологии отдельных возбудителей геогельминтозов каракульских овец и разработкой мер борьбы с ними в условиях Узбекистана занимались многие исследователи (Мирзаев, 1968; Орипов, 1968, Иргашев, 1973, и др.).

Однако целенаправленные комплексные исследования по изучению экологии геогельминтов и эпизоотологии основных геогельминтозов каракульских овец в условиях центрального Кызылкума проводились недостаточно. Климат данной территории характеризуется обилием солнечной радиации, резкими колебаниями температуры в течение суток и года, а также недостатком влаги. Минимальная температура в зимний период доходит до 30° мороза и более, а максимальная на поверхности почвы летом может превышать 60—70° тепла (Бабушкин, Хисамов, 1965). Эти обстоятельства, безусловно, оказывают влияние на состав и формирование фауны геогельминтов каракульских овец, а также на сезонную и возрастную динамику возбудителей основных геогельминтозов.

Изучение экологии геогельминтов каракульских овец в данных условиях — необходимое требование для разработки и внедрения в каракулеводческие хозяйства научно обоснованных мер профилактики важнейших геогельминтозов.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для изучения экологических особенностей геогельминтов каракульских овец в пустынно-пастбищных биоценозах мы в течение 1979—1983 гг. обследовали животных из 5 районов Бухарской и из 7 — Навоийской обл. Методом полого гельминтологического вскрытия исследовали 305 овец разного возраста и пола во все сезоны года. Произвели гельминтокопрологические исследования проб фекалий от более чем 3 тыс голов овец разного возраста.

Изучение выживаемости яиц и личинок широко распространенных геогельминтов (нематодир, маршаллагий, гемонхов и диктиокаул) каракульских овец проводилось нами на территории совхоза им. XXV съезда КПСС Канимехского р-на Навоийской обл. С этой целью провели 38 опытов: в помещении для живот-

ных, на открытой местности и под кустами саксаула. Опыты проводили на делянках, огороженных от доступа животных. Материалом служили фекалии с яйцами и личинками указанных геогельминтов от естественно зараженных животных, которые рассыпали на поверхность почвы. Опыты проводились с учетом температуры воздуха и поверхности почвы, а также влажности субстрата.

Сроки жизнеспособности яиц и личинок геогельминтов определялись путем исследований проб фекалий методами Фюллеборна и Бермана-Орлова.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований нами у каракульских овец зарегистрировано наличие 23 видов геогельминтов, относящихся к 8 семействам (табл. 1).

Из табл. 1 видно, что наиболее часто регистрируются вида *Marshallagia marshalli* (ЭИ 50.5 %), *Haemonchus contortus* (ЭИ 48.8 %), *Nematodirus oiratians* (ЭИ 30.5 %) и *Dictyocaulus filaria* (ЭИ 17.4 %).

Для выявления заражения каракульских овец геогельминтами в зависимости от возраста произвели анализ инвазированности различных возрастных групп животных. Оказалось, что трихоцефалы преобладали у молодняка в возрасте до двух лет (ЭИ 15.9 %) по сравнению со взрослыми (ЭИ 11.6 %) овцами. Скрябинемами молодняк поражен в два раза чаще (ЭИ 10.6 %), чем взрослые животные (ЭИ 5.8 %), а хабертиями, наоборот, чаще поражены взрослые овцы (ЭИ 8.1 %), чем молодняк (ЭИ 4.9 %).

Значительные различия в пораженности гельминтами каракульских овец в зависимости от возраста отмечены и у представителей трихостронгилид. Так, маршаллагиями заражены 56.8 % молодняка в возрасте до двух лет и 76.3 % — взрослых овец. Инвазированность этих возрастных групп животных остертагиделлами составляет соответственно 15.9 и 24.3 %, гемонхами — 42.4 и 53.8 %, нематодирами — 41.7 и 37.6 %, диктиокаулами — 18.9 и 16.2 %.

Результаты наших исследований показывают, что зараженность овец возбудителями основных желудочно-кишечных трихостронгилидозов повышается

Т а б л и ц а 1

Зараженность геогельминтами каракульских овец в пустынно-пастбищных биоценозах Кызылкума (n=305 голов)

Вид гельминтов	Заражено голов	Экстенсивность инвазии (ЭИ, в %)	Интенсивность инвазии (ИИ, в экз.)
<i>Trichocephalus ovis</i>	18	5.9	1—13
<i>T. skrjabini</i>	23	7.5	1—155
<i>Chabertia ovina</i>	20	6.6	1—14
<i>Skrjabinema ovis</i>	24	7.9	1—215
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	1	0.3	1
<i>Oesophagostomum venulosum</i>	10	3.3	1—18
<i>O. columbianum</i>	4	1.3	2—61
<i>Trichostrongylus vitrinus</i>	5	1.6	2—26
<i>Ostertagia ostertagi</i>	10	3.3	1—85
<i>Ostertagiella circumcincta</i>	16	5.2	1—242
<i>O. occidentalis</i>	35	11.5	1—74
<i>O. trifurcata</i>	1	0.3	2
<i>O. buriatica</i>	1	0.3	1
<i>Marshallagia marshalli</i>	154	50.5	1—1717
<i>M. mongolica</i>	53	17.4	1—3034
<i>Haemonchus contortus</i>	149	48.8	1—4115
<i>Nematodirus abnormalis</i>	15	4.9	1—40
<i>N. helvetianus</i>	5	1.6	3—63
<i>N. oiratianus</i>	93	30.5	1—986
<i>N. spatiger</i>	7	2.3	3—19
<i>Cooperia oncophora</i>	3	1.0	2—4
<i>Dictyocaulus filaria</i>	53	17.4	1—36
<i>Strongiloides papillosus</i>	1	0.3	2

с возрастом животных, а диктиокаулами в большей степени поражен молодняк в возрасте до двух лет.

Избирательное поражение гельминтами в зависимости от возраста хозяина объясняется повышенной чувствительностью отдельных возрастных групп к тем или иным геогельминтам и биологией самих паразитов.

Как известно, развитие и динамика возбудителей геогельминтозов овец зависят также от сезона года. Результаты наших исследований по изучению инвазированности геогельминтами каракульских овец в пустынно-пастбищных биоценозах Кызылкума в зависимости от сезонов года приведены в табл. 2. Как видно из табл. 2, заражение животных трихоцефалезом достигает своего

Т а б л и ц а 2  
Сезонная динамика возбудителей геогельминтозов каракульских овец в условиях Кызылкума

Род гельминтов	Весна (n = 90)		Лето (n = 93)		Осень (n = 48)		Зима (n = 74)	
	ЭИ, %	ИИ	ЭИ, %	ИИ	ЭИ, %	ИИ	ЭИ, %	ИИ
Трихоцефаллы	4.4	2.0	17.2	20.4	29.2	4.4	9.5	2.5
Хабертии	8.9	4.7	4.3	4.8	12.5	3.5	2.7	4.5
Скрябинемы	1.1	1.0	2.1	109.5	29.2	29.9	9.5	8.4
Эзофагостомы	6.7	16.2	2.1	9.0	6.3	6.7	4.0	2.3
Остертагиеллы	22.2	12.1	17.2	45.0	33.3	11.5	14.8	36.4
Маршаллагии	70.0	63.9	46.2	47.0	91.7	365.5	79.7	68.0
Гемонхи	62.2	220.8	48.3	114.4	25.0	15.7	48.6	251.0
Нематодир	24.4	30.7	24.0	42.1	72.9	97.7	59.5	26.2
Диктиокаулы	15.6	6.1	15.0	13.0	25.0	6.9	17.6	8.3

Примечание. Средняя интенсивность инвазии (ИИ) — это количество гельминтов на одно зараженное животное, что принято в гельминтологии под термином «интенсивность инвазии».

максимума осенью (29.2 %) и летом (17.2 %). Зимой и весной инвазия отмечена у незначительного числа овец (9.4—4.4 %). Инвазированность животных хабертиозом повышается осенью (12.5 %), весной она составила 8.9 %, летом — 4.3 % и зимой снижается до 2.7 %. Скрябинемоз имеет ярко выраженную сезонность. Инвазия своего максимума достигает осенью (29.2 %), зимой она снижается (9.5 %), резко падая к весне и лету (1.1—2.1 %). Остертагиеллез также протекает с двумя пиками — осенним (33.3 %) и весенним (22.2 %). Летом и зимой инвазированность животных составила 17.2—14.8 %. Зараженность овец эзофагостомозами весной была 6.7 %, летом — 2.1, осенью — 6.3, зимой — 4.0 %. Значительная пораженность овец возбудителями маршаллагииза наблюдалась в течение всего года, однако наибольшая она осенью (91.7 %) и зимой (79.7 %). Весной она остается почти на том же уровне (70.0 %), а летом зараженность животных снижается до 46.2 %. Следовательно, возбудители этого гельминтоза оказались более приспособленными к условиям суровой зимы Кызылкумов и поэтому осенью, зимой и весной инвазия удерживается почти на одном уровне и лишь летом под воздействием высоких температур (более 70 °С) и сухого воздуха (2.6 %) она несколько понижается. Зараженность каракульских овец возбудителями гемонхоза возрастает весной (62.2 %). Летом она постепенно снижается (48.3 %), достигает осенью минимума (25.0 %), а зимой вновь повышается до 48.6 %. Это указывает на то, что наиболее благоприятным периодом для распространения возбудителя гемонхоза являются весна и вторая половина осени, когда гидротермический режим более близок к оптимальному для развития паразита. Жаркое лето и суровая зима губительно действуют на инвазионные элементы гемонхов.

Самая высокая зараженность овец нематодирозом отмечена осенью (72.9 %) и зимой (59.5 %), весной и летом она снижается до 24.4—24.0 %. Сезонная динамика возбудителя диктиокаулеза у овец характеризуется осенним и зимним подъемом инвазированности (25.0—17.6 %), весной и летом отмечено ее снижение (15.6—15.0 %).

Такими образом, результаты наших исследований показывают, что развитие личинок нематодир и маршаллагий начинается со второй половины сен-

тября, что ведет к повышению инвазированности ими животных осенью и зимой. В связи с длительным сроком жизни отдельных особей маршаллагий, экстенсивность инвазии ими животных весной также довольно высокая.

Быстро развивающиеся во внешней среде личинки гемонхов инвазируют значительное поголовье овец весной и зимой. Более высокое заражение животных гемонхами происходит в конце осени, когда гидротермический режим наиболее благоприятный для развития во внешней среде яиц и личинок паразита.

Инвазированность овец диктиокаулами ниже, чем трихостронгилидами. Личинки диктиокаула более чувствительны к высоким температурам и пересыханию. Максимальное паразитирование диктиокаулами отмечено у животных в основном осенью, что указывает на основное заражение животных в этот период года.

Низкая влажность и высокая температура летом и суровая, холодная зима в условиях центрального Кызылкума губительно влияют на инвазионные элементы геогельминтов, что ведет к сокращению инвазированности животных со второй половины весны к началу осени.

Следовательно, в условиях пустынно-пастбищных биоценозов Кызылкума наиболее благоприятные условия для развития яиц и личинок геогельминтов, а также заражения ими животных наблюдается осенью, в начале зимы и в первую половину весны. Об этом свидетельствуют и результаты проведенных нами исследований по определению выживаемости яиц и личинок широко распространенных геогельминтов в условиях Кызылкумов. Опыты, поставленные в декабре, свидетельствуют о том, что личинки диктиокаула и нематодир перезимовывают и в помещениях, и непосредственно на пастбище. Однако из-за понижения влажности субстрата (11.7 %) личинки диктиокаула уже в марте погибают, а личинки нематодир, несмотря на низкую влажность, доходившую в июне до 2.6 %, и высокую температуру (до 70°) на поверхности почвы остаются подвижными и сохраняют жизнеспособность до конца октября (срок наблюдений). В опытах, поставленных в феврале и марте, яйца и личинки гемонхов, маршаллагий и диктиокаула в апреле при максимальной температуре на поверхности субстрата в помещении 24°, на открытой местности — 37° и под кустами саксаула — 34° и минимальной влажности его соответственно 10.4, 11.6 и 7.6 % проявляли подвижность, а в мае, когда температура повысилась до 37—43—47°, а влажность упала до 5.6—8.1—5.1 %, личинки всех трех паразитов погибли. В опытах в июне—июле внутри помещения, на открытой местности и под саксаулом при повышении температуры на субстрате до 36—60 и 39.5° соответственно и понижении влажности субстрата до 14.0, 2.6 и 3.4 % яйца и личинки гемонхов маршаллагий и диктиокаула погибли в течение трех дней. В сентябре яйца и личинки маршаллагий, гемонхов и диктиокаула на открытой местности в связи с повышением температуры на субстрате до 57° и понижением влажности фекалии до 5.2 % погибли, а часть яиц нематодир развилась во II стадию. Однако под кроной саксаула, где температура на субстрате достигала лишь 28 °С, а влажность субстрата составляла 13.7 %, наблюдалось развитие личинок нематодир и маршаллагий.

В опытах, поставленных в конце октября на открытой местности, под саксаулом и в помещении для животных на выживаемость яиц и личинок нематодир, маршаллагий, гемонхов и диктиокаула в первой декаде ноября, когда максимальная температура в этих биотопах повышалась до 29.2, 28.2 и 20.1° и минимальной влажности 7.6, 10.8 и 10.4 %, отмечено развитие яиц и личинок всех указанных геогельминтов.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что с мая до половины октября пастбища центрального Кызылкума свободны от жизнеспособных инвазионных личинок гемонхов, маршаллагий и диктиокаула. Заражение овец вышеуказанными геогельминтами происходит здесь в основном весной и осенью при повышенной влажности, когда личинки паразитов проявляют наибольшую активность. Как показывают результаты наших опытов, в условиях пустыни для выживаемости личинок гемонхов, маршаллагий и диктиокаула первостепенное значение имеет влажность. При низкой влажности яйца и личинки геогельминтов погибают даже в тех случаях, когда температура субстрата не достигает критического уровня (в помещении). Личинки нематодир более устой-

чивы к высоким температурам и низкой влажности, среди них отмечена подвижность в то время, как личинки других видов геогельминтов уже погибли.

По результатам проведенных исследований нами разработаны рекомендации по борьбе с основными гельминтозами каракульских овец Бухарской и Навоийской обл. (регион интенсивного каракулеводства), где отражены особенности эпизоотологии и наиболее эффективные сроки проведения лечебно-профилактических мероприятий против гельминтозов каракульских овец.

#### Л и т е р а т у р а

- Б а б у ш к и н А. Н., Х и с а м о в А. В. Климатические особенности. — В кн.: Природные условия и ресурсы юго-западного Узбекистана. Ташкент, Наука, 1965, с. 45—73.
- И р г а ш е в И. Х. Гельминты и гельминтозы каракульских овец. Ташкент, Фан АН УзССР, 1972. 283 с.
- М и р з а е в Ш. М. Влияние сезона года и возраста овец на зараженность их гемонхами в Узбекистане. — В кн.: Матер. конф., посвящ. памяти Н. В. Баданина. Ташкент, Фан УзССР, 1968, с. 115—116.
- О р и п о в А. О. Распространенность маршаллагриоза овец в Узбекистане. — В кн.: Матер. конф., посвящ. памяти Н. В. Баданина. Ташкент, Фан УзССР, 1968, с. 106—107.

Институт зоологии и паразитологии  
АН УзССР

Поступила 9.04.1984

---

#### STUDY OF THE ECOLOGY OF GEOHELMINTHS OF KARAKUL SHEEP UNDER CONDITIONS OF KIZIL-KUM

N. M. Matchanov, S. Dadaev, A. S. Nazarov

#### S U M M A R Y

Data on the ecology of geohelminths and epizootiology of main geohelminthoses of karakul sheep under conditions of desert-pasture biocoenoses of the Kizil-Kum in the Bukhara and Navoi districts of the Uzbek SSR are given.

23 species of geohelminths belonging to 14 genera and 8 families are reported from this zone. Age and seasonal dynamics of the infection rate of karakul sheep with geohelminths are established. Survival of eggs and larvae of some widely distributed geohelminths in central Kizil-Kum is determined.

On the basis of results of investigations recommendations on the control of main helminthoses of karakul sheep in Bukhara and Navoi districts are worked out.