

НЕМАТОДОЗЫ ОДНОГОРБЫХ ВЕРБЛЮДОВ (*CAMELUS DROMEDARIUS*) В ИРАКЕ

Е.И. АНИСИМОВА¹, М.А.А. АЛЬ-ФАТЛАВИ²

¹ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»,

г. Минск, Республика Беларусь, anis-zoo@yandex.ru

²Белорусский государственный университет,

г. Минск, Республика Беларусь, alfatlawimustafa@yahoo.com

Введение. Верблюд – выносливое и незаменимое животное в суровых климатических условиях пустыни, к которым он приспособлен анатомически и физиологически. С переходом от кочевого к оседлому образу жизни, с интенсификацией системы земледелия разведение одногорбых верблюдов экономически выгодно, так как они играют важную роль в качестве транспортного средства, а также для получения мяса, молока и шкур. Однако верблюд подвержен различного рода инвазиям, которые приводят к снижению производительности и экономическим потерям [1]. Некоторые гельминты имеют эпидемическое значение [2].

Несмотря на все возрастающую ценность и незаменимость данного вида для животноводческой отрасли, в условиях Ирака исследований по выявлению зараженности гельминтами и установлению их видового состава практически не проводилось. В единичных работах [3], проведенных в последнее время, у верблюдов не было выявлено гельминтозных заболеваний.

В отличие от Ирака, во многих странах, где разводят верблюдов, паразитологические исследования проводятся сравнительно давно и выявлено, что основную роль по влиянию на состояние животных играют гастро–интестинальные гельминты, приводящие к глубоким патогенным последствиям. Гельминты, локализующиеся в желудочно–кишечном тракте, преобладали у верблюдов в Кувейте [4], Иордании [5], Пакистане [6], Бахрейне [7]. На северо–востоке Ирана яйца гельминтов найдены у 52% обследованных животных [8]. В Саудовской Аравии в биопробах от верблюдов наиболее часто встречались яйца трихостронгилидного типа (91%), максимальное количество которых регистрировалось с октября по февраль [9].

Учитывая актуальность вопроса и отсутствие данных по зараженности и видовому составу гельминтов верблюдов в Ираке, целью исследований стало выявить видовой состав гельминтов, подробнее остановившись в данной статье на составе нематод и особенностях их распределения в разных провинциях Ирака.

Методика и объекты исследования. В период 2012–2013 гг. было обследовано 162 верблюда (43 самца и 119 самок). Обследования проводили на бойнях, следуя модифицированному методу академика К.И. Скрябина [10]. Определение таксономической принадлежности выявленных паразитов выполняли по универсальному «Определителю гельминтов, членистоногих и простейших домашних животных» под редакцией E.J.L. Soulsby [11]. Материал по выявлению динамики встречаемости на территории Ирака собирался на мясокомбинатах в провинциях Дивания и Наджаф (68 и 94 животных соответственно) в летне–осенний период.

Результаты и их обсуждение. Паразитические черви зарегистрированы у верблюдов в печени (1 вид) и желудочно–кишечном тракте (7 видов). Из восьми видов – 2 вида трематод и по три вида цестод и нематод.

Из состава нематод у верблюдов на территории Ирака было зарегистрировано три вида: *Haemonchus longistipes*, *Camelostrongylus mentulatus*, относящиеся к семейству Trichostrongylidae, Leiper, 1912 и *Parabronema skrjabini* из семейства Habronematidae Ivaschkin, 1961.

Хозяевами вида *Camelostrongylus mentulatus* из рода *Camelostrongylus* Orloff, 1933 являются одногорбый и двугорбый верблюды, джейран, овца, коза, копетдагский баран, сайгак, газель. По составу хозяев видно, что вид характерен для полупустынных и пустынных животных и у других жвачных встречается редко и в незначительных количествах. Из стран Ближнего и Среднего Востока не отмечен только в Бахрейне, во всех остальных (Иран, Пакистан, Кувейт, Саудовская Аравия, Египет), где проводились исследования паразитофауны одногорбых верблюдов, вид зарегистрирован. Встречаемость данного вида у верблюдов в Ираке составила 22,83%. Типичным местом локализации данного вида С.М. Асадов [12] указывал сычуг и отмечал, что вид часто обнаруживается в тонком кишечнике. В наших сборах данный вид локализовался только в тонком ки-

щечнике. Экстенсивность данной инвазии в осенне–зимний период имела тенденцию к увеличению. С сентября по ноябрь значения зараженности достоверно не меняются и держатся на уровне 14,28%–20,41%, к декабрю она удваивается и достигает 48,27% (рисунок).

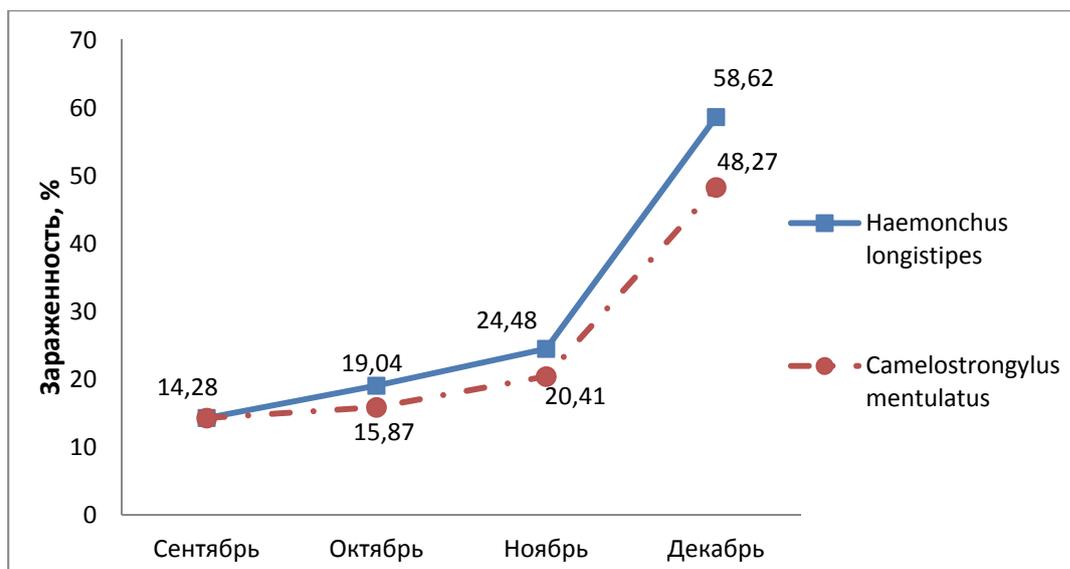


Рисунок – Динамика встречаемости видов *Haemonchus longistipes* и *Cameloststrongylus mentulatus* у верблюдов на территории Ирака

В провинциях отмечена несколько иная тенденция. Встречаемость *C.mentulatus* в провинции Дивания в два раза выше (30,88%), чем в Наджафе (17,02%) ($P \leq 0,005$). При этом в Наджафе встречаемость за период исследований оставалась на одном уровне, тогда как в Дивании она к декабрю достигала наибольших значений, увеличиваясь в 2,5 раза (таблица 1). Интенсивность инвазии в провинциях возрастала к декабрю: в Дивании с 17,0 до 27,5 экз. на животное в среднем, в провинции Наджаф с 23,0 до 32,6 экз./особь.

Второй вид нематод из данного семейства – *Haemonchus longistipes* Railliet et Henry, 1909 из рода *Haemonchus* Cobbold, 1898. Хозяевами являются овца, коза, крупный рогатый скот, двугорбый и одногорбый верблюды, джейран. Из стран Востока данный вид зарегистрирован у одногорбых верблюдов в Иране, Саудовской Аравии, Кувейте и Египте. Некоторые авторы отмечают довольно высокую встречаемость вида – 58,2% у верблюдов. Инвазия характеризуется анемией, диареей, аллопатией, снижением уровня протеинов, альбуминов, гипергибулинемией, эозинофилией [13]. У верблюдов в Ираке регистрировали *Haemonchus* spp. 2–4 экз./верблюда в 1974 г. [14], который до вида не определили. По нашим данным зараженность верблюдов видом *Haemonchus longistipes* в Ираке равнялась 27,16%. В осенне–зимний период экстенсивность данной инвазии постепенно увеличивалась, составляя в сентябре 14,28%, октябре – 19,04%, в ноябре – 24,48 и в декабре зараженность животных возрастает вдвое и достигает 58,62% (рисунок 1). Распространенность данного вида трихостронгилид у верблюдов в провинциях имеет следующую картину. Инвазированность верблюдов в провинции Дивания 47,05%, в Наджафе 12,76% ($P \leq 0,001$). При этом в Наджафе вид встречается с октября, и его встречаемость возрастает в декабре (35,29%). В провинции Дивания встречаемость вида у верблюдов за весь период исследований держалась на уровне 29,63–91,67% и тренда в динамике не выявлено.

Таблица 1 – Динамика встречаемости *Camelostrongylus mentulatus* и *Haemonchus longistipes* у верблюдов в провинциях Ирака

Месяц	Провинции							
	Дивания (Diwanya)				Наджаф (Najaf)			
	<i>C. mentulatus</i>		<i>H. longistipes</i>		<i>C. mentulatus</i>		<i>H. longistipes</i>	
	Заражено, %	ИИ Min-max (X)	Заражено, %	ИИ Min-max (X)	Заражено, %	ИИ Min-max (X)	Заражено, %	ИИ Min-max (X)
Сентябрь	33,3	11-23 (17,0)	29,63	15-35 (27,75)	6,67	23	0	-
Октябрь	11,1	16-22 (18,6)	43,47	13-31 (23,0)	19,44	7-40 (24,3)	11,11	13-32 (26,25)
Ноябрь	26,08	17-37 (27,2)	91,67	15-35 (25,0)	15,38	19-40 (31,5)	7,69	16-31 (23,5)
Декабрь	83,33	18-36 (27,5)	50,0	14-20 (17,6)	23,52	23-40 (32,6)	35,29	14-36 (23,67)

Встречаемость у верблюдов вида *Parabronema skrjabini* составила 64,19%. Динамика осенне-зимнего заражения показала высокую инвазированность животных в течение всего периода исследований, 61,90% в сентябре, затем экстенсивность несколько снизилась до 55,56% в октябре, затем выросла до 65,31% в ноябре и в декабре достигла 86,21% (таблица 2).

Инвазированность верблюдов в провинции Дивания достоверно ниже (42,64%), чем в Наджафе (79,78%) ($P \leq 0,005$). В Дивании экстенсивность инвазии верблюдов нематодой *P. skrjabini* в октябре и ноябре достоверно не отличается и возрастает к декабрю, повышаясь с 34,78% до 66,67%. В Наджафе значение экстенсивности инвазии верблюдов на уровне 66,67% регистрируется уже в сентябре и в октябре практически не отличается (69,44%). С ноября уровень зараженности повышается и в декабре 100,0% исследованных верблюдов были инвазированы данной нематодой. Интенсивность заражения в провинциях не отличалась, средние значения в Дивании и Наджафе составляли 15,79 и 17,93 экз./особь соответственно.

Таблица 2 – Динамика встречаемости *Parabronema skrjabini* у верблюдов в различных провинциях Ирака

Месяц	Провинции						Всего		
	Дивания (Diwanya)			Наджаф (Najaf)			Исследовано	Заражено	%
	Исследовано	Заражено, %	ИИ Min-max (X)	Исследовано	Заражено, %	ИИ Min-max (X)			
Сентябрь	6	50,0	6-21 (14,3)	15	66,67	8-31 (18,2)	21	13	61,9
Октябрь	27	37,04	10-24 (16,0)	36	69,44	7-38 (18,36)	63	35	55,5
Ноябрь	23	34,78	9-29 (16,25)	26	88,46	11-32 (18,78)	49	32	65,31
Декабрь	12	66,67	11-30 (16,62)	17	100,0	7-26 (16,4)	29	23	86,21
Всего	68	42,65	15,79	94	79,78	17,93	162	104	64,19

Нематоды могут обитать почти во всех органах и тканях животных. Но наибольшая их часть в половозрелом состоянии паразитирует в органах пищеварительной системы. В процессе онтогенеза личинки многих нематод совершают в окончательном хозяине сложную миграцию. Развитие

нематод происходит как прямым путем, так и с участием промежуточных хозяев. Основатели советской гельминтологической школы [15–17] провели типизацию типов развития нематод. Для вида *Parabronema skrjabini* характерен габронематоидный тип. Половозрелые нематоды паразитируют в желудке млекопитающих. Заражение промежуточных хозяев парабронемами происходит при заглатывании их яиц личинками мух, развивающимися в помете животных. Параллельно с метаморфозом мух происходит развитие личинок паразита до инвазионной стадии. Заражение definitivoных хозяев парабронемами может происходить только в период, когда имеются имагинальные формы мух – промежуточных хозяев. Инвазионные личинки парабронем попадают в сычуг и внедряются в слизистую оболочку среднего отдела пилорической части сычуга, где они растут и развиваются.

Два других вида нематод (*Haemonchus longistipes* и *Camelostrongylus mentulatus*), зарегистрированных у верблюда, относятся к трихостронгилоидному типу развития. В данном типе половозрелые нематоды паразитируют в желудке и в тонком отделе кишечника. Зрелые самки гельминтов выделяют яйца, которые вместе с фекалиями хозяина выходят во внешнюю среду. Во внешней среде при благоприятных условиях из яйца выходят личинки первой стадии, они проделывают две линьки и становятся инвазионными. Дальнейшее развитие личинок происходит в организме definitivoных хозяев, в теле которых они совершают две линьки и становятся половозрелыми.

Выводы. Впервые на территории Ирака установлен состав гельминтов верблюда, состоящий из восьми видов – 2 вида трематод и по три вида цестод и нематод. Из состава нематод зарегистрировано три вида: *Haemonchus longistipes* и *Camelostrongylus mentulatus* из семейства Trichostrongylidae, Leiper, 1912 и *Parabronema skrjabini* из семейства Habronematidae Ivaschkin, 1961.

Выявлены различия в характере встречаемости данных видов и их динамики, связанные, по-видимому, с различными типами развития. Виды, принадлежащие к группе геогельминтов, имели невысокую встречаемость в Ираке (*C. mentulatus*–22,83%, *H. longistipes*–27,16%), которая в провинции Дивания была выше в два раза, чем в Наджафе.

Инвазированность верблюдов парабронемами, относящимся к группе биогельминтов, составила 64,19% и в течение всего периода исследований была высокой (55,5–86,21%). Инвазированность верблюдов в провинции Дивания данным видом ниже (42,64%), чем в Наджафе (79,78%).

ЛИТЕРАТУРА

1. Jackson, O.F. (1987): The camel in health and disease / O.F. Jackson // British Veterinary Journal, 143(3) : 288.
2. McCarthy, J. (2000): Emerging helminth zoonoses / J. McCarthy, T.A. Moore // International Journal for Parasitology, 30(12–13):1351–1359.
3. Khalil, K.Z. (2011). Prevalence of liver fluke and lungworm among slaughtered animals in Al-Najaf abattoir / K.Z. Khalil // Al-Qadisiya journal for vet med sci., 10(1): 11–17.
4. Abdul-Salam, J. M. Seasonal fluctuations of gastrointestinal helminthes of camels in Kuwait / J. Abdul-Salam, M. A. Farah. // Vet. Parasitol., 1998. – 28(1–2): 93–102.
5. Al-Ani, F.K. Camel diseases in Jordan. / F.K. Al-Ani, L.A.Sharrif, O.F. Al-Rawashdeh, K.M. Al-Qudah, Y. Al-Hammi // Proceedings of the Third Annual Meeting for Animal Production under Arid Conditions, 1998. – Vol. 2: 77–92.
6. Anwar, A.H. Parasitic Fauna of Camel in Pakistan / A. H. Anwar, M.N. Khan, // Proceedings of the Third Annual Meeting for Animal Production under Arid Conditions, 1998. – Vol. 2: 69–76.
7. Abubakr, M.I. Prevalence of gastrointestinal parasites in young camels in Bahrain / M.I. Abubakr, M. N. Nayel, M. E. Fadlalla, A. O. Abdelrahman, S.A. Abuobeida, Y.M. Elgabara // Revue d'Elevage et de Medecine Veterinaire des Pays Tropicaux, 2000. – 53(3): 267–271.
8. Tajik, J. Occurrence of gastrointestinal helminths in Bactrian camel in Iran. / J. Tajik, N. Moghaddar, D. Nikjou, Y. Taleban // Tropical Biomedicine, 2011. – 28(2): 362–365.
9. Bihari, S. Occurrence and seasonal variation of some gastrointestinal helminths of the dromedary, *Camelus dromedarius*, in Saudi Arabia / S. Bihari, Z.A. Kawasmeh // Proceedings of the Fourth Conference on the Biological Aspects of Saudi Arabia, 1980. – pp. 297–304.
10. Ивашкин, В.М. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих / В.М. Ивашкин, В.Л. Контримавичус, Н.С. Назарова. – М.: Наука, 1971. – 123 с.
11. Soulsby, E.J. L. Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals. 5th Edition (ed.) / E.J.L. Soulsby. – Soulsby, London : BaillièreTindall, 1978.
12. Асадов, С.М. Гельминтофауна жвачных животных СССР и ее эколого-географический анализ / С.М. Асадов. – Баку, 1960. – 511 с.

13. Hussein, H. (1985). The Prevalence and Pathology of *Haemonchus longistipes* Infection in Saudi Arabian Camels (*Camelus dromedarius*) / H. Hussein, M.F. Hussein // Proc. Saudi Biol. Soc., 1985 – 8: 3–11.
14. Al-Taif, K.I. Helminths in camels in Iraq / K.I. Al-Taif // Trop. Anim. Hlth. Prod., 1974. – №6. – P. 55–57.
15. Скрябин, К.И. С. Основы общей гельминтологии / К.И. Скрябин, Р. Шульц. – М., 1940. – 465 с.
16. Ивашкин, В.М. Определитель гельминтов крупного рогатого скота / В.М. Ивашкин, С.А. Мухамдиев. – М., 1981. – 259 с.
17. Сонин, М.Д. Типизация циклов развития филяриат / М.Д. Сонин // Проблемы общей и прикладной гельминтологии. – М., 1973.

THE NEMATODOSES OF CAMELS IN IRAQ

E.I. ANISIMOVA, M.A.A. AL-FATLAVI

Summary

The results of the species composition of nematodes and their occurrence of the camels were presented. Have been registered three species of nematodes – *Haemonchus longistipes*, *Camelostrongylus mentulatus*, *Parabronema skrjabini*. The dynamics of the nematodes infection in the provinces of Iraq has been defined. The differences in the nature of the occurrence of these species and their dynamics associated with different types of development were revealed. The species the helminthes soil-transmitted were with a low incidence (*C. mentulatus* – 22,83%, *H.longistipes* – 27,16%), that in the province of Diwaniya was higher in double than in Najaf. The species *P. skrjabini* from the group biohelminthes, during the whole period has been more common (55,5–86,21%). Infestation of camels in the province of Diwaniya of this species on the contrary below (42,64%) than in Najaf (79,78%).

© Анисимова Е.И., Аль-Фатлави М.А.А.

Поступила в редакцию 23 сентября 2014г.