

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.  
ILMIY  
XABARLAR**

1995-yildan nashr etiladi  
Yilda 6 marta chiqadi

4-2024

**НАУЧНЫЙ  
ВЕСТНИК.  
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года  
Выходит 6 раз в год

<b>D.R.Kapizova, I.I.Zokirov</b> Mevali bog'lar koksidlari entomofaglarining sistematik tahlili (Sharqiy Farg'ona hududi misolida) .....	101
<b>R.N.Mo'minova</b> Qoradaryo havzasi yuksak suv o'simliklarining bioekologik xususiyatlari.....	106
<b>S.D.Dadaev, D.A.Paluaniazova</b> О фаунистических и экологических особенностях гельминтов мелкого рогатого скота Каракалпакстана .....	110
<b>S.B.Orifov, F.R.Xolboyev</b> Hind chumchug'i- <i>Passer indicus</i> ning O'zbekistonda ko'payish xususiyatlari va ahamiyati ....	116
<b>N.K.Devonova, G.S.Mirzayeva, B.E.Soyibnazarov, Sh.E.Tursunboyeva</b> Surxon davlat qo'riqxonasining tangachaqanotli hasharotlari (insecta: lepidoptera) .....	121
<b>M.A.Axmadjonova</b> Farg'ona vodiysida tarqalgan <i>Sitona</i> Germar, 1817 avlodi (Coleoptera: Curculionidae)ga mansub turlarning bioekologik xususiyatlari.....	127
<b>V.A.Karimov, M.Nazarov</b> Jadal texnologiyada arpa yetishtirish .....	133

## GEOGRAFIYA

<b>Y.I.Ahmadaliyev, X.A.Abduvaliyev</b> Aholi zichligini aniqlashda yer sig'imi uslubidan foydalanish .....	142
<b>I.O.Sulaymonov</b> O'zbekistonda turizmni rivojlantirishning ayrim jihatlari .....	146
<b>Q.S.Yarashev, A.I.Xayitbayev</b> Xorazm viloyati voha landshaftlarining shakllanishi va rivojlanishi .....	150
<b>I.Aripov, R.Mariya</b> Sirdaryo viloyatida sho'rlangan hududlarni melioratsiyalashtirish samaradorligining iqtisodiy baholanishi .....	154
<b>A.U.Usmonov, A.K.Ergashev</b> Shahar aholi manzilgohlari shakllanishi va rivojlanishining nazariy asoslari (Vobkent tumani misolida) .....	161
<b>O.N.Xakimov</b> Kollektor geotizimlaridagi relyefning havzaviy strukturasi .....	166
<b>O.N.Xakimov</b> Yer yuzasini kartografik ideallashtirish va uning relyef strukturasi tadqiq qilishdagi o'rni.....	178

## ILMIY AXBOROT

<b>Y.E.Altiboyev</b> Tarixiy manbalarda keltirilgan Qashqadaryo daryosi to'g'risidagi ma'lumotlar tahlili .....	190
<b>A.A.Akramov</b> Oliy ta'lim tizimida ekologik o'quvni modernizatsiyalashgan didaktik ta'minotini takomillashtirish modeli.....	195
<b>M.J.Urinov</b> Kambag'allikning sivilizatsion ko'chish dinamikasi va uning o'ziga xos xususiyatlariga falsafiy tavsif .....	199
<b>B.F.Abdishukurov</b> Markaziy Osiyodagi hududiy-chegaraviy muammolar (1924-yildan keyingi voqealar xususida).....	203
<b>A.M.To'rayev</b> Talabalarda tadqiqotchilik kompetensiyasini shakllantirish asosida kasbiy takomillashtirish ....	207
<b>Sh.M.Kadirov</b> Talabalarda tarixiy voqelikka nisbatan analogik xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantirishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish .....	210



УО‘К: 619:595.895.132

**О ФАУНИСТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ГЕЛЬМИНТОВ  
МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА КАРАКАЛПАКСТАНА****QORAQALPOG‘STON MAYDA SHOHLI MOLLARI GELMINTLARI FAUNASI  
VA EKOLOGIYASINING O‘ZIGA XOS XUSUSIYATLARI HAQIDA****HELMINT FAUNA OF SMALL HORN CATTLE OF KARAKALPOGAN AND ON THE  
SPECIFIC CHARACTERISTICS OF ITS ECOLOGY****Дадаев С.Д.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами**Палуаниязова Д.А.<sup>2</sup>**<sup>2</sup>Каракалпакский государственный университет им. Бердаха**Аннотация**

В 2021-2024 годах проведено гельминтологическое исследование овец и коз в различных биоценозах Каракалпакстана. Здесь у мелкого рогатого скота обнаружено 37 видов гельминтов, из них 34 вида паразитируют у овец и 31 вид — у коз. Из них 13 видов гельминтов, паразитирующих у овец и 23 видов, паразитирующих у коз указаны для исследованной территории впервые. Зарегистрированные гельминты относятся к 25 родам, 15 семействам, 9 отрядам, 3 классам и 2 типам животного мира. При этом, у мелкого рогатого скота наибольшее количество гельминтов, а именно, 26 видов относятся к классу нематод (70,2%), 8 видов — к классу цестод (21,6%) и 3 вида — к классу трематод (8,1%). Изучена биоценотическая связь мелкого рогатого скота и его гельминтов в Каракалпакстане.

**Annotatsiya**

2021-2024-yillar davomida Qoraqalpog‘istonning turli hududlarida mayda shoxli mollar gelmintlarini o‘rganish uchun tadqiqot ishlari olib borilgan. Natijada mayda shoxli mollarda 37 tur gelmintlar parazitlik qilishligi qayd etilgan, shulardan 34 turi qo‘ylarda va 31 turi echkilarida. Qo‘ylarda gelmintlarni 13 turi va echkilarida 23 turi Qoraqalpog‘iston uchun birinchi marta aniqlandi. Mayda shoxli mollarda parazitlik qiluvchi 37 tur gelmintlar 25 ta avlodiga, 16 ta oilaga, 9 ta turkumga, 3 ta sinfga hamda hayvonot dunyosining 2 ta tipiga mansubdir. Qayd etilgan gelmintlardan eng ko‘p turlari, ya‘ni 26 turi (70,2%) nematodalarga, 8 turi (21,6%) sestodalarga va 3 ta turi (8,1%) trematodalarga kiradi. Qoraqalpog‘istonda mayda shoxli mollar va ularning gelmintlari o‘rtasidagi biotsenotik aloqalar o‘rganilgan.

**Abstract**

During 2021-2024, research work was carried out to study helminths of small horned cattle in different regions of Karakalpakstan. As a result, 37 types of helminths were recorded as parasitism in small horned cattle, of which 34 types were found in sheep and 31 types in goats. 13 types of helminths in sheep and 23 types in goats were identified for Karakalpakstan for the first time. 37 species of helminths parasitizing small cattle belong to 25 genera, 16 families, 9 families, 3 classes and 2 types of fauna. Among the listed helminths, the largest number of species, i.e. 26 species (70.2%) belong to nematodes, 8 species (21.6%) to cestodes and 3 species (8.1%) to trematodes. In Karakalpakstan, biocenotic relationships between small horned cattle and their helminths were studied.

**Ключевые слова:** овцы, козы, гельминты, биогельминты, цестоды, трематоды, нематоды.**Kalit so‘zlar:** qo‘ylar, echkilar, gelmintlar, biogelmin, sestodalar, trematodalar, nematodalar.**Key words:** sheep, goats, helminths, biohelminths, cestodes, trematodes, nematodes**ВВЕДЕНИЕ**

Республика Каракалпакстан занимает территорию 165,6 тыс. кв. км, что составляет 37,3% площади территории Узбекистана. Природа Каракалпакстана отличается от природы других областей Узбекистана. Большая часть Республики занята пустыней, где выпадает около 100 мм осадков в год. В целом, территория Республики Каракалпакстан расположена в Центральной части Туранской низменности и представлена тремя крупными регионами-

**BIOLOGIYA**

Северо-западный Кызылкум, Устюрт и низовье Амударьи с уникальными природными комплексами, приспособленными к ним разнообразной фауной и флорой [1].

Это в значительной мере определяет характер ведения животноводства, а также деятельность по повышению продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе, мелкого рогатого скота, и в борьбе с возбудителями их гельминтозов.

Гельминтозы являются наиболее распространенными патологиями коз и овец, приводящие к снижению роста и развития молодняка, количества и качества получаемой продукции. Одним из условий подъема животноводства, в том числе, козоводства и овцеводства, является обеспечение ветеринарного благополучия хозяйств от гельминтозов. Большинство видов в биоразнообразии гельминтов в своем экзогенном развитии связано с биотопами экосистем, соответственно животные заражаются ими при нахождении на них во время пастбы алиментарно (корм, вода) при геогельминтозах, и через промежуточных и дополнительных хозяев при биогельминтозах. Поэтому в биотопах экосистем накапливается большой потенциал инвазионного начала-яйца, личинки, адолескарии, метацеркарии, процеркоиды, которые заражают животных, окончательных, промежуточных, дополнительных хозяев.

В Узбекистане проведена значительная работа по изучению гельминтофауны жвачных животных, в том числе и мелкого рогатого скота, их таксономии, биоэкологических особенностей некоторых видов, мер по борьбе с широко распространенными патогенными гельминтозами. Несмотря на то, что исследования проводились во многих регионах Узбекистана, в Каракалпакстане проведено очень мало исследований в этом направлении [2]. Кроме того, данные предыдущих исследований, проведенных около 60 лет назад, довольно сильно устарели. В связи с этим, определение современного видового состава и таксономии гельминтов мелкого рогатого скота Каракалпакстана, освещение биоэкологических особенностей возбудителей широко распространенных гельминтозов и совершенствование мер по их профилактике актуально, что имеет не только научный, но и большой практический интерес.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследовательская работа проводилась в течении 2021-2024 годов на мелком рогатом скоте фермерских и личных хозяйств Элликкалинском, Бериунийском, Кегейлиском, Бузатавском, Чимбайском, Караузакском, Тахтакупирском, Кунгиратском, Канлыкульском, Муйнакском, Амударьинском, Турткульском, Шуманайском, Худжейлиском и других районов Республики Каракалпакстан. Методами полного и неполного гельминтологического вскрытия академика К.И.Скрябина (1928) было обследовано 389 голов животных. Так, исследовано 184 голов овец (методом полного вскрытия 82 головы и неполного вскрытия 102 головы), а также 205 голов коз (методом полного вскрытия 95 голов и неполного вскрытия 110 голов). Также от мелкого рогатого скота было взято и изучено с использованием гельминтокопрологических методов 525 фекальных проб овец и 587 фекальных проб коз [3,4,5].

Все обнаруженные гельминты были соответствующим образом зафиксированы и доставлены в лабораторию для дальнейшей камеральной обработки. При этом трематоды и цестоды фиксировали в 70° этиловом спирте, а нематоды — в 4% растворе формалина. Для видового определения трематод и цестод окрашивали квасцовым кармином, и после проведения через спирты возрастающей концентрации, обезвоживания в гвоздичном масле, заключали в канадский бальзам, изготовив, таким образом, постоянные препараты. Нематод исследовали во временных препаратах, в которых их просветляли в смеси молочной кислоты и глицерина в соотношении 1:1. Камеральная обработка материала и определение видового состава гельминтов проводились на кафедре экологии и почвоведение Каракалпакского государственного университета и на базе Лаборатории общей паразитологии Института зоологии АН РУз. Для определения видового состава гельминтов мелкого рогатого скота широко использовались работы отечественных и зарубежных ученых [6,7,8,9,10,11].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований выявлено, что на мелком рогатом скоте в различных территориях Каракалпакстана паразитирует 37 видов гельминтов. Из них 34 вида гельминтов паразитирует на овцах и 31 вид на козах (табл. 1).

Таблица 1

## Видовой состав гельминтов овец и коз в Каракалпакстане

Видовой состав гельминтов	Овца	Коза
1. <i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1810)	+	+
2. <i>M. benedeni</i> (Moniez, 1879)	+	+
3. <i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874)	+	+
4. <i>Thysaniezia giardi</i> (Moniez, 1879)	+	+
5. <i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766) (= <i>Cysticercus tenuicollis</i> )	+	+
6. <i>Multiceps multiceps</i> (Leske, 1780) (= <i>Coenurus cerebralis</i> )	+	+
7. <i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786) larvae	+	+
8. <i>Alveococcus multicularis</i> (Leukart, 1863) larvae	-	+
9. <i>Fasciola gigantica</i> L., 1758	+	+
10. <i>Gastrothylax crumenifera</i> (Creplin, 1847)	+	+
11. <i>Schistosoma turkestanicum</i> (Skrjabin, 1913)	+	+
12. <i>Trichocephalus ovis</i> Abildgaard, 1795	+	+
13. <i>T. skrjabini</i> (Baskakov, 1924)	+	+
14. <i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788)	+	+
15. <i>Oesophagostomum venulosum</i> (Rudolphi, 1809)	+	+
16. <i>O. columbianum</i> Curtice, 1890	+	+
17. <i>Dictyocaulus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	+	+
18. <i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbold, 1879)	+	+
19. <i>T. vitrinus</i> Looss, 1905)	+	+
20. <i>Trichostrongylus</i> sp.	+	-
21. <i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	+	+
22. <i>H. placei</i> (Place, 1893)	+	+
23. <i>Marshallagia marshalli</i> Ransom, 1907	+	+
24. <i>M. mongolica</i> Schumakovitsh, 1938	+	-
25. <i>Nematodirus abnormalis</i> May, 1920	+	+
26. <i>N. helvetianus</i> May, 1920	+	+
27. <i>N. oiratianus</i> Rajewskaja, 1929	+	+
28. <i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896)	+	-
29. <i>Teladorsagia circumcincta</i> (Stadelmann, 1894)	+	-
30. <i>Ostertagia</i> sp.	+	-
31. <i>Skrjabinema ovis</i> (Skrjabin, 1915)	+	+
32. <i>S. caprae</i> Schad, 1959	-	+
33. <i>Gongylonema pulchrum</i> Molin, 1857	+	+
34. <i>Parabronema skrjabini</i> Rassowska, 1924	+	+
35. <i>Skrjabinodera saiga</i> Gnedina et Vsevolodov, 1947	+	-
36. <i>Setaria labiato-papillosa</i> (Alessandrini, 1848)	+	+
37. <i>S. digitata</i> (Linstow, 1906)	-	+
Всего:	34	31

Из таблицы 1 видно, что у овец и коз большинство видов являются общими, это говорит о том, что эти виды гельминтов можно считать постоянными элементами гельминтофаунистического комплекса мелкого рогатого скота исследованного региона, которые наносят значительный ущерб экономике животноводческих хозяйств Каракалпакстана.

Впервые установлено, что в условиях Каракалпакстана вид *Fasciola gigantica* паразитирует как в печени, так и в легких овец. До сих пор не было выявлено, что этот вид паразитирует в легких копытных на территории СНГ, в том числе и Узбекистана. Также в

## BIOLOGIYA

результате наших исследований впервые зарегистрировано в Каракалпакстане 13 видов гельминтов, паразитирующих на овцах, 23 видов, паразитирующих на козах и впервые зарегистрирована на территории СНГ *Alveococcus multilocularis* (larvae), паразитирующая в печени коз.

Как показывают результаты исследований, у овец и коз всех возрастов отмечаются смешанные (ассоциативные) формы заражения гельминтами, которые вызывают хронические заболевания животных с серьезными последствиями. Таким образом, гельминтофауна овец и коз исследуемого региона значительно отличается своеобразием и богатством видового разнообразия, и вероятно, находятся в зависимости от экологических условий и биоценологических связей компонентов паразитарной системы.

Класс цестоды объединяет 8 видов и составляет 21,6% от общего числа видов; класс трематоды объединяет 3 вида и составляет 8,1% от общего числа видов и класс нематоды объединяет 26 видов и составляет 70,3% от общего числа видов. Результаты наших исследований показали, что основное ядро фаунистических комплексов гельминтов овец Каракалпакстана составляют представители класса нематод, как по числу видов-26 видов или 70,3 %; так и по количеству родов — 15 родов или 60,0 %; семейств — 9 семейств или 61,5 % и отрядов — 5 отряда или 50 % (табл. 2).

Таблица 2

## Систематическое положение гельминтов мелкого рогатого скота Каракалпакстана

№	Класс	Отряд	Семейство	Род	Вид
		Кол-во, %	Кол-во, %	Кол-во, %	Кол-во, %
1.	Цестоды	1 (11,1)	3 (20,0)	7 (28,0)	8 (21,6)
2.	Трематоды	3 (33,3)	3 (20,0)	3 (12,0)	3 (8,1)
3.	Нематоды	5 (55,6)	9 (60,0)	15 (60,0)	26 (70,3)
	<b>Всего:</b>	<b>9 (100)</b>	<b>15 (100)</b>	<b>25 (100)</b>	<b>37 (100)</b>

Все обнаруженные нами гельминты, за исключением цестод *Taenia hydatigena* (larvae), *Multiceps multiceps* (larvae), *Echinococcus granulosus* (larvae) и *Alveococcus multilocularis* (larvae) достигали половой зрелости в организме мелкого рогатого скота. Указанные четыре вида паразитировали у исследованных животных на стадии личинки.

Преобладание нематод у мелкого рогатого скота пустынных экосистем связано с особенностями жизненных циклов указанных гельминтов, а также с биотическими и абиотическими факторами, способствующими существованию этих паразитов в пустынных экосистемах Каракалпакстана.

Рассматривая ценоценозические связи между гельминтами и мелким рогатым скотом в экологическом аспекте, мы проанализировали формы передачи инвазионных элементов дефинитивным хозяевам. Оказалось, что в жизненных циклах у 15 видов гельминтов (из 37 видов) могут участвовать беспозвоночные и позвоночные животные различных классов, которые выполняют роль промежуточных хозяев. Остальные 22 вида гельминтов обладают прямым циклом развития с участием только одного хозяина.

Способы попадания некоторых элементов (яиц и личинок) гельминтов в организм исследуемых животных различны: гельминт попадает в организм хозяина в качестве механической примеси к корму или воде; личинки паразита активно проникают в организм дефинитивного хозяина; яйца и личинки гельминтов передаются промежуточным хозяином при питании окончательного хозяина. Как справедливо отмечает В.Л. Контримавичус [12], подразделение гельминтов на эти 2 группы (трофические и топические) во многих случаях может оказаться очень полезным для понимания некоторых моментов формирования гельминтофауны различных групп животных. Гельминтофауна мелкого рогатого скота Каракалпакстана оказалась сопряженной с хозяевами исключительно топическими связями.

Анализ оригинальных материалов и данных литературы показывает, что существующие экологические связи фауны гельминтов и их хозяев многообразны и реализуются во времени и пространстве. Способы попадания инвазионных элементов паразитических червей в окончательного хозяина различны, они проходят через пищевые цепи животных-хозяев.

При анализе перехода (проникновения) гельминтов, паразитирующих на мелком

рогатом скоте Каракалпакстана, по классификации Контримовичуса [12] установлено, что они относятся к следующим 4 группам:

Гельминты I группы, то есть гельминты, переходящие в своих основных хозяев при поедании зараженных паразитом промежуточных или резервуарных хозяев с яйцами или личинками в пищу, у мелкого рогатого скота Каракалпакстана не зарегистрированы.

Гельминты II группы, то есть гельминты, заражающие своих основных хозяев элементами инвазии механическим путем: через воду или пищу широко распространены среди мелкого рогатого скота Каракалпакстана, к ним относятся 34 вида гельминтов, принадлежащие 24 родам (*Moniezia*, *Avitellina*, *Thysaniezia*, *Echinococcus*, *Alveococcus*, *Taenia*, *Multiceps*, *Fasciola*, *Gastrothylax*, *Trichocephalus*, *Chabertia*, *Oesophagostomum*, *Dictyocaulus*, *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Marshallagia*, *Nematodirus*, *Teladorsagia*, *Ostertagia*, *Skrjabinema*, *Skrjabinodera*, *Gongylonema*, *Parabronema*, *Setaria*).

Примером гельминтов III группы, т.е. гельминты, переходящие в своих основных хозяев в активном состоянии могут служить личинки *Schistosoma turkestanicum*. В организм мелкого рогатого скота Каракалпакстана личинки трематоды *Schistosoma turkestanicum* активно проникают через кожу.

Гельминты IV группы заражают, когда инвазированные промежуточные хозяева нападают своих первичных хозяев с целью пропитания. К гельминтам мелкого рогатого скота Каракалпакстана этой группы относятся представители рода *Setaria*.

Таким образом, мелкий рогатый скот заражается путем топической связи, и через промежуточных хозяев переходят в их организм 15 видов гельминтов, что составляет 40,5% от их общего числа: 3 вида трематод (20%), 8 видов цестод (53,3 %) и 4 вида нематод (26,7%).

М.М. Токобаев усовершенствовал данные о биоценотических связях между основными хозяевами и их гельминтами [13]. Автор разделяет гельминтов на 8 биологических групп в зависимости от их развития и передачи инвазионных элементов основным хозяевам. При анализе по системе М.М. Токобаева биоценотические связи между мелким рогатым скотом и паразитирующими на нем гельминтами в условиях Каракалпакстана выглядят следующим образом:

Инвазионные (заражающие) элементы гельминтов I группы формируются внутри яйца, только после проникновения яйца в организм хозяина из яйца выходит личинка. К этой биологической группе относятся виды *Trichocephalus ovis*, *T. skrjabini*, *Skrjabinema ovis* и *S. caprae* (10,8 %).

Заражающие элементы гельминтов II группы свободно распространяются на растениях, почве и в других местах. К этой биологической группе относятся виды: *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum venulosum*, *O. columbianum*, *Dictyocaulus filaria*, *Trichostrongylus axei*, *T. vitrinus*, *Trichostrongylus sp.*, *Haemonchus contortus*, *H. placei*, *Marshallagia marshalli*, *M. mongolica*, *Nematodirus abnormalis*, *N. helvetianus*, *N. oiratianus*, *N. spathiger*, *Teladorsagia circumcincta*, *Ostertagia sp.* (45,9 %).

Заражающие элементы гельминтов III группы свободно развиваются в воде. К этой биологической группе относятся виды: *Fasciola gigantica*, *Gastrothylax crumenifera*, *Schistosoma turkestanicum* (8,1 %).

Заражающие элементы гельминтов IV группы развиваются в различных водных беспозвоночных животных (у мелкого рогатого скота Каракалпакстана виды, принадлежащие данной группе не зарегистрированы).

Заражающие элементы гельминтов V группы развиваются в различных членистоногих, живущих на суше. К ним относятся *Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centropunctata*, *Thysaniezia giardi*, *Gongylonema pulchrum* (13,5 %).

Заражающие элементы гельминтов VI группы развиваются в позвоночных животных, обитающих в воде (у мелкого рогатого скота Каракалпакстана виды, принадлежащие данной группе не зарегистрированы).

Заражающие элементы гельминтов VII группы развиваются в позвоночных животных, обитающих на суше. К этой группе относятся роды *Taenia hydatigena (larvae)*, *Multiceps multiceps (larvae)*, *Echinococcus granulosus (larvae)*, *Alveococcus multicularis (larvae)* (10,8 %).

## BIOLOGIYA

Заражающие элементы гельминтов VIII группы развиваются в кровососущих двукрылых насекомых, нападающих своих основных хозяев. К ним относятся *Setaria labiato-papillosa* и *S. digitata* (5,4%).

Как видно из приведенных выше данных, на мелком рогатом скоте Каракалпакстана паразитируют гельминты, относящиеся к 6 биологическим группам.

Трематоды относятся к III — группе, они ведут свободный образ жизни и связаны с водой или водными растениями (фасциолиды, гастротилациды). По циркуляции трематоды мелкого рогатого скота пустынных биоценозов Каракалпакстана разделяются на 1 группу: Мелкий рогатый скот — внешняя среда — моллюск — внешняя среда — мелкий рогатый скот. Так циркулируют *Fasciola hepatica*, *Gastrothylax crumenifera*, *Schistosoma turkestanicum*. Цестоды относятся к V и VII биологическим группам. Большинство цестод развивается в наземных позвоночных (тенииды) и в наземных беспозвоночных (аноплоцефалиды и авителлиниды). По циркуляции цестоды мелкого рогатого скота пустынных биоценозов Каракалпакстана разделяются на 2 группы. 1. Мелкий рогатый скот — внешняя среда — орибатидные клещи и коллемболы — мелкий рогатый скот. К этой группе относятся цестоды сем. *Anoplocephalidae*, *Avitellinidae*. 2. Млекопитающие — внешняя среда — мелкий рогатый скот — плотоядные. Таким путем развиваются все представители сем. *Taeniidae*. Нематоды относятся к четырем биологическим группам (I, II, V, VIII). Наибольшую часть нематод составляют гельминты II биологической группы (20 видов или 63.6 %). По циркуляции нематод мелкий рогатый скот пустынных экосистем можно разделить на 4 группы.

1. Мелкий рогатый скот — внешняя среда (яйца нематод) — мелкий рогатый скот. Такой тип циркуляции характерен для нематод сем. *Trichocephalidae*. 2. Мелкий рогатый скот-внешняя среда (яйца и личинки нематод) — мелкий рогатый скот. Таким образом развиваются представители сем. *Chabertiidae*, *Dictyocaulidae*, *Trichostongylidae*. 3. Мелкий рогатый скот — внешняя среда (яйца нематод) — жуки и мухи (личинки нематод) — мелкий рогатый скот. Таким образом циркулируют нематоды сем. *Habronematidae* и *Gongylonematidae*. 4. Мелкий рогатый скот — двукрылые насекомые (яйца и личинки нематод) — мелкий рогатый скот. К этой группе относится представитель сем. *Setariidae*. Приведенные данные показывают характер биоценологических связей гельминтов с мелким рогатым скотом. Наибольшее количество биологических групп составляют нематоды (4 группы). По сравнению с другими гельминтами, у нематод больше возможностей для сохранения вида при изменении условий существования, а также более широкий набор адаптаций к существованию в различных животных-хозяевах.

Представленные материалы служат основой для разработки противогельминтных мероприятий в животноводческих хозяйствах исследуемого региона.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акрамов З.М., Бабушкин Л.Н., Вахобов М.Г. и др. Узбекистан. -М., 1967 -321 с.
2. Султанов М.А., Сарымсаков Ф.С., Муминов П.А. и др. Гельминты животных Каракалпакской АССР. В кн.- Паразиты животных и человека низовьев Амударьи- Ташкент, Изд-во -Фан, 1969. С. 3-66.
3. Скрябин К.И. Методы полных гельминтологических вскрытий позвоночных животных, включая человека // М.: Л.: МГУ, 1928. 45 с.
4. Котелников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. Справочник. Москва "КОЛОС", 1983. -208 с.
5. Акбаев, М. Ш. Практикум по диагностике инвазионных болезней сельскохозяйственных животных. -М.: Колос, 2006. -434 с.
6. Азимов Д.А., Дадаев С.Д., Акрамова Ф.Д., Сапаров К.А. Гельминты жвачных животных Узбекистана. -Ташкент: фан, 2015.- 223 с.
7. Ивашкин В.М., Орипов А.О., Сонин М.Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. — Москва, 1989. - 256 с.
8. Шульц Р. С., Гвоздев Е. В. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1970. Т. 1. — 492 с.
9. Шульц Р. С., Гвоздев Е. В. Основы общей гельминтологии. М.: Наука, 1972. Т. 2. — 516 с.
10. Черепанов А.А., Москвин А.С., Котельников Г.А., Хренов В.М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей. Москва: Колос, 1999. — С.76.
11. Anderson R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. — New York, CAB International, 2000. -650 p.
12. Контримавичус В.Л. Гельминтофауна кунных и пути ее формирования. М.: Наука, 1969. -431 с.
13. Токобаев М.М. Гельминты диких млекопитающих Средней Азии (Опыт эколо-го-географического анализа). Авторефер. дис...док. биол. наук. -Алма-ата, 1973. -44 с.