

УДК 619:576.89; 619:616.995.1  
AGRIS L73

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/17>

## ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГЛАВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРЬЯХ МАЛОГО КАВКАЗА

©Фаталиев Г. Г., д-р биол. наук, Институт зоологии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан, qarafataliyev@bk.ru

©Гасанли Н. А., Институт зоологии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан, hesenli-nermin89@mail.ru

©Асланова Э. К., Институт зоологии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан, elnuraaslanova@mail.ru

## LANDSCAPE AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF THE MAIN PATHOGENS OF HELMINTHOSES OF SHEEP IN THE NORTH-EASTERN FOOTHILLS OF THE LESSER CAUCASUS

©Fataliyev G., Dr. habil., Institute of Zoology of the Azerbaijan NAS,  
Baku, Azerbaijan, qarafataliyev@bk.ru

©Hasanli N., Institute of Zoology of the Azerbaijan NAS,  
Baku, Azerbaijan, hesenli-nermin89@mail.ru

©Aslanova E., Institute of Zoology of the Azerbaijan NAS,  
Baku, Azerbaijan, elnuraaslanova@mail.ru

*Аннотация.* В течение 2017–2022 гг. в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа методом полного гельминтологического вскрытия было исследовано всего 224 головы овец, из них 84 головы в равнинной зоне, 78 голов в предгорной зоне и 62 головы в горной зоне. В результате исследований у них было обнаружено 28 видов гельминтов, в том числе 4 вида трематод, 6 видов цестод и 18 видов нематод. Все обнаруженные виды были проанализированы как по степени экстенсивности и интенсивности инвазии, так и по их распространению ландшафтно-экологическим зонам.

*Abstract.* During 2017-2020, a total of 224 sheep heads were examined in the north-eastern regions of the Lesser Caucasus by a complete helminthological autopsy, including 84 heads in the plain zone, 78 heads in the foothill zone and 62 heads in the mountainous zone. As a result of the study, 28 species of helminths were found in them, including 4 species of trematode, 6 species of cestode and 18 species of nematode. All identified species were analyzed both by the extent and intensity of invasion, and by their prevalence in landscape-ecological zones.

*Ключевые слова:* овцы, гельминты, ландшафты.

*Keywords:* sheep, helminths, landscape.

### Введение

В Азербайджане за последние 30–50 лет, не учитывая некоторые незначительные исключения, гельминты мелкого рогатого скота остались неизученными. За эти годы возбудители гельминтозов нанесли серьезный экономический ущерб хозяйствам. В настоящее время необходимо создание здоровых животноводческих ферм, чтобы удовлетворить

потребность населения в обильных и экологически чистых продуктах сельскохозяйственного животноводства (мясо, молоко, масло и др.), а потребность промышленности в качественном сырье. По этой причине на северо-восточных предгорьях Малого Кавказа было создано большое количество животноводческих, птицеводческих, рыболовных и других хозяйств. Животноводство, особенно овцеводство, является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства. Выявление ряда основных возбудителей гельминтозов, которые наносят серьезный вред здоровью и продуктивности овец, является одной из важных задач сегодняшнего дня.

Многолетний опыт показывает, что многие возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний наносят большой экономический ущерб сельскохозяйственным животным. Только при интенсивном заражении возбудителями гельминтозов снижается продуктивность по всем показателям, ежегодно забиваются и уничтожаются тысячи тонн мяса и мясопродуктов, увеличивается бесплодие или гибель животных. При смешанных инвазиях среди молодняков возникают кишечная непроходимость, массовая гибель.

Учитывая это, одним из основных вопросов, стоящих перед наукой, является выявление хозяйств в исследуемых районах, где распространяются возбудители гельминтозов, разработка и применение профилактических мер борьбы с ними на научной основе, особенно в природных и местных очагах, где были обнаружены эти гельминтозы.

Несмотря на широкое распространение возбудителей гельминтоза среди овец в Азербайджане, их возбудители гельминтоза, если не учитывать некоторые незначительные исключения, до наших дней не изучены. А проведенные исследования носили фаунистический характер, охватывая ту или иную зону [1–4, 7, 8, 10].

#### *Материал и методы исследования*

С целью изучения основных возбудителей гельминтозов овец северо-восточных предгорий Малого Кавказа в течение 2017–2022 гг. в ландшафтно-экологических зонах различного характера (равнинный, предгорный, горный) методом полного гельминтологического вскрытия К. И. Скрябина были исследованы 224 голов овец.

Из собранных гельминтологических материалов трематоды и цестоды фиксировались в 70° спиртовом растворе, а нематоды — в растворе Барбагалла. Для видового определения, обнаруженные гельминты осветлялись молочной кислотой.

С целью определения степени распространения основных возбудителей гельминтозов были точно рассчитаны интенсивность и экстенсивность инвазии, а полученные результаты были проанализированы статистически.

При экологическом анализе собранных гельминтологических материалов особое внимание уделялось интенсивности (ИИ) и экстенсивности (ЭИ) инвазии. Видовой состав гельминтов определяется по соответствующим пособиям определителя гельминтов [6].

Временные и постоянные препараты, разработанные при видовом определении гельминтов, проводились на основе общих методик, используемых в гельминтологических исследованиях [5].

При определении видового состава гельминтов использовались микроскопы МБИ-3, МБИ-6 и Olympus.

#### *Результаты и обсуждение*

В результате исследования 224 голов овец выявлено 28 видов гельминтов. Состав гельминтофауны состоит из 4 видов трематод, 6 видов цестод (из них 4 вида на личиночной стадии и 2 вида на взрослой) и 18 видов нематод (Таблица 1).

Таблица 1

ГЕЛЬМИНТОФАУНА ОВЕЦ СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРИЙ МАЛОГО КАВКАЗА

Виды гельминтов	Исследовано	Заражены	Экстенсивность инвазии	Интенсивность инвазии
<i>Трематоды</i>				
<i>Fasciola hepatica</i> L., 1758	224	91	40,6	17-62
<i>F. gigantica</i> Cobbold, 1856	224	59	26,3	12-23
<i>Dicrocoelium lanceatum</i> Stiles & Hassall, 1898	224	128	57,1	13-37
<i>Paramphistomum cervi</i> (Zeder, 1790) Fiscoeder, 1901	224	27	12,0	17-63
<i>Цестоды</i>				
<i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1805)	224	53	23,6	2-7
<i>M. benedeni</i> (Moniez, 1879)	224	37	16,5	1-4
<i>Taenia tenuicollis</i> Rudolphi, 1819 = <i>Taenia hydatigena</i> Pallas, 1766	224	37	16,5	3-28
<i>Cysticercus ovis</i> Cobbold, 1869 = <i>Taenia ovis</i> (Cobbold, 1869)	224	10	4,5	5-8
<i>Coenurus cerebralis</i> (Batsch, 1786) = <i>Taenia multiceps</i> Leske, 1780	224	16	7,1	1-2
<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786)	224	112	50,0	5-17
<i>Нематоды</i>				
<i>Chabertia ovina</i> Railliet et Henry, 1909	224	85	38,0	5-28
<i>Bunostomum trigonocephalum</i> (Rudolphi, 1808)	224	69	30,8	12-44
<i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbold, 1879)	224	187	83,4	12-53
<i>T. colubriformis</i> (Giles, 1892)	224	160	71,4	18-53
<i>Ostertagia ostertagi</i> (Stiles, 1892)	224	96	42,8	11-35
<i>O. circumcincta</i> (Stadelmann, 1894)	224	149	66,5	14-35
<i>O. occidentalis</i> Ransom, 1907	224	59	26,3	3-8
<i>Marshallagia marshalli</i> (Ransom, 1907)	224	37	16,5	5-19
<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	224	96	42,8	22-77
<i>Nematodirus filicollis</i> (Rudolphi, 1802)	224	27	12,0	4-13
<i>N. helvetianus</i> May, 1920	224	16	7,1	2-4
<i>N. oiratianus</i> Rajewskaja, 1929	224	27	12,0	3-7
<i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896)	224	85	37,9	33-87
<i>Dictyocaulus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	224	69	30,8	27-115
<i>Protostrongylus hobmaieri</i> Schulz, Orlov et Kutass, 1933	224	64	28,6	17-68
<i>P. kochi</i>	224	69	30,8	13-74
<i>Muellerius capillaris</i> (Müller, 1889)	224	74	33,0	7-43
<i>Trichocephalus ovis</i> Abildgaard, 1795	224	100	44,6	37-93

Как видно из Таблицы 1, высокая экстенсивность трематод наблюдается у видов *Dicrocoelium lanceatum* (57,1%) и *Fasciola hepatica* (40,6%), а относительно слабая экстенсивность-у видов *Fasciola gigantica* (26,3%) и *Paramphistomum cervi* (12,0%), при этом высокая интенсивность инвазии наблюдается у видов *F. hepatica* (17–62 особи), *P. cervi* (17–63 особи) и *D. lanceatum* (13–37 особей), относительно низкая интенсивность инвазии наблюдалась у остальных видов.

Одной из основных причин широкого распространения вида *D. lanceatum* в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа. является наличие здесь очень благоприятной

растительности и биотопов для развития и роста и размножения наземных улиток, промежуточных хозяев вида. Так происходит заражение овец, пасущихся на пастбищах.

Как уже упоминалось, помимо множества биотических факторов, в этих районах также имеется обширная водная сеть, особенно правые притоки реки Кура и другие водоемы. Поскольку различные виды пресноводных улиток широко распространены в этих водных сетях, овцы также поглощают церкарии возбудителей фасциолеза и парамфистомоза, когда пьют воду, и происходит заражение трематодозами.

Из 6 видов цестод, обнаруженных у овец в ходе исследования, 2 были отмечены на взрослой стадии, а 4-на личиночной.

Промежуточные хозяева мониезий, клещи орибатида, очень широко распространены в природе. На пастбищах вокруг канавок и рек, на приречных лугах, на приусадебных участках, а также на орошаемых пастбищах встречаются большое количество орибатидных клещей. Овцы, пасущиеся в этих районах, проглатывают клещей, проглотившие свои яйца мониезий вместе с травой, и из этих яиц в тонком кишечнике овцы вылупляются личинки, которые развиваются и достигают зрелой стадии.

Из цестод, обнаруженных у овец, 4 вида относятся к семейству Taeniidae. Промежуточными хозяевами этих видов являются овцы, козы и другие одомашненные и дикие травоядные животные, а конечными хозяевами — одомашненные и дикие собакообразные. Пастушьи и бродячие собаки вокруг фермы, зараженные возбудителями тенидиоза, играют важную роль в заражении мелкого рогатого скота, особенно животных на овцеводческих фермах, зараженные этими возбудителями гельминтоза. На пастбищах важную роль в этом процессе иногда играют и дикие животные (шакалы, волки, лисы).

После обретения нашей страной независимости колхозы и совхозы, основанные на государственной собственности, были ликвидированы, а на их месте создано большое количество частных хозяйств, основанных на частной собственности. В годы, предшествовавшие обретению независимости, в животноводческих хозяйствах в обязательном порядке проводились лечебные мероприятия, проводилась дегельминтизация собак, регулировалось количество бродячих собак и диких собакообразных. Но во вновь созданных таких хозяйствах иногда нарушаются ветеринарно-санитарные правила, собак не дегельминтизируют.

В соответствии с требованиями международных конвенций было запрещено регулирование численности диких животных, в том числе диких собакообразных, что привело к значительному увеличению их численности.

В последние годы в республике усилилось вмешательство антропогенных факторов в природу, в различных уголках природы построено большое количество предприятий общественного питания, объектов туризма. На этих объектах и предприятиях регулярно происходит убой различных видов животных и птиц. В большинстве районов убой животных проводится на обочинах дорог, а органы и ткани, зараженные возбудителями гельминтоза, иногда выбрасываются в окружающую среду без обеззараживания, что приводит к заражению диких собакообразных и бродячих собак. В таких условиях окружающая среда загрязняется возбудителями различных видов гельминтозов, вызывая заражение жвачных животных, в том числе овец.

В результате проведенных исследований установлено, что в северо-восточных районах Малого Кавказа у овец паразитируют 18 видов нематод. Высокая интенсивность инвазии нематод *Trichostrongylus axei* (83,4%), *T. colubriformis* (71,4%), *Ostertagia circumcincta* (66,5%), *Haemonchus contortus* (42,8%), *Chabertia ovina* (38,0%), *Nematodirus spathiger* (37,9%), *Dictyocaulus filaria* (30,8%), *Protostrongylus hobmaieri* (28,6%), а сравнительно слабое

заражение происходит у видов *Nematodirus helvetianus* (7,1%), *N. filicollis* (12,0%). По циклу развития из выявленных нематод выделяют 2 вида: *Protostrongylus hobmaieri* и *P. kochi*, которые являются биогельминтами, а промежуточными хозяевами их являются многие виды наземных улиток. Когда животные пасутся, проглатывание инфицированных улиток вместе с кормом вызывает их заражение. Остальные 16 видов нематод — геогельминты. Развитие этих видов происходит между организмом-хозяином и благоприятной внешней средой.

Высокая интенсивность инвазии нематод отмечается у видов *Bunostomum trigonocephalum* (12–44 особи), *Trichostrongylus axei* (12–53 особи), *T. colubriformis* (18–53 особи), *Haemonchus contortus* (22–77 особей), *Nematodirus spathiger* (33–87 особей), *Dictyocaulus filaria* (27–115 особей), *Protostrongylus hobmaieri* (17–68 особей), *P. kochi* (13–74 особи), *Trichocephalus ovis* (37–93 особи), а сравнительно слабая интенсивность инвазии у *N. helvetianus* (2–4 особи), *N. oiratianus* (3–7 особей) и других видов.

Заражение овец нематодами происходит в основном на пастбищах. Но заражение может произойти и при нарушении ветеринарно-санитарных правил на ферме и окружающих его территориях.

В ходе исследования изучалось распространение выявленных гельминтов по ландшафтно-экологическим зонам. Группировка собранного гельминтологического материала по ландшафтно-экологическим зонам, учитывая их распространение по высотным поясам, численности поголовья в хозяйствах, условий содержания, влияния биотических и абиотических факторов окружающей среды, считаем целесообразным отдать предпочтение эколого-гельминтологическим вертикалям, предложенным С. М. Асадовым:

1. Равнинная зона — в промежутке высот 28–100 м;
2. Предгорная зона — между высотами 100–250–350–400 м;
3. Горная зона — между высотами 300–350–1200–1250 м.

Каждая из указанных зон имеет свои уникальные климатообразующие компоненты, типы почв, группы растений и виды животных. По мере того, как мы поднимаемся в горы выше уровня моря, меняется не только температура воздуха, но и климатические факторы. Естественно, что в соответствии с этими изменениями почва и растительность, животный мир, в том числе и гельминтозная фауна этих животных, изменяются как качественно, так и количественно (Таблица 2).

Таблица 2

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГЕЛЬМИНТОВ ОВЕЦ ПО ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ЗОНАМ  
 В СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫХ ПРЕДГОРЬЯХ МАЛОГО КАВКАЗА

Виды гельминтов	Равнина	Предгорье	Горный
<i>Трематоды</i>			
<i>Fasciola hepatica</i>	84–36 (42,8)	78–34 (43,6)	62–21 (33,9)
<i>F. gigantica</i>	84–20 (23,8)	78–19 (24,4)	62–10 (16,1)
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	84–45 (53,6)	78–49 (62,8)	62–34 (54,8)
<i>Paramphistomum cervi</i>	84–10 (11,9)	78–11 (14,1)	62–6 (9,7)
<i>Цестоды</i>			
<i>Moniezia expansa</i>	84–22 (26,2)	78–19 (24,3)	62–12 (19,3)
<i>M. benedeni</i>	84–15 (17,8)	78–14 (17,9)	62–8 (12,9)
<i>Taenia tenuicollis</i>	84–16 (19,0)	78–14 (17,9)	62–7 (11,3)
<i>Cysticercus ovis</i>	84–5 (5,9)	78–4 (5,1)	62–1 (1,6)
<i>Coenurus cerebralis</i>	84–7 (8,3)	78–5 (6,4)	62–4 (6,4)
<i>Echinococcus granulosus</i>	84–48 (57,1)	78–43 (51,1)	62–21 (33,9)



Виды гельминтов	Равнина	Предгорье	Горный
	<i>Нематоды</i>		
<i>Chabertia ovina</i>	84–34 (40,5)	78–29 (37,2)	62–22 (35,5)
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	84–28 (33,3)	78–24 (30,8)	62–17 (27,4)
<i>Trichostrongylus axei</i>	84–73 (86,9)	78–66 (84,6)	62–48 (77,4)
<i>T. colubriformis</i>	84–62 (73,8)	78–57 (73,1)	62–41 (66,1)
<i>Ostertagia ostertagi</i>	84–38 (45,2)	78–35 (44,8)	62–23 (37,1)
<i>O. circumcincta</i>	84–58 (69,0)	78–52 (66,7)	62–39 (62,9)
<i>O. occidentalis</i>	84–24 (28,6)	78–21 (26,9)	62–14 (22,6)
<i>Marshallagia marshalli</i>	84–15 (17,8)	78–13 (16,7)	62–19 (30,6)
<i>Haemonchus contortus</i>	84–38 (45,2)	78–33 (42,3)	62–25 (40,3)
<i>Nematodirus filicollis</i>	84–11 (13,1)	78–10 (12,8)	62–6 (9,7)
<i>N. helvetianus</i>	84–7 (8,3)	78–5 (6,4)	62–4 (6,4)
<i>N. oiratianus</i>	84–11 (13,1)	78–9 (11,5)	62–7 (11,3)
<i>N. spathiger</i>	84–33 (39,3)	78–29 (37,2)	62–23 (37,1)
<i>Dictyocaulus filaria</i>	84–28 (33,3)	78–25 (32,0)	62–16 (25,8)
<i>Protostrongylus hobmaieri</i>	84–24 (28,6)	78–23 (29,5)	62–17 (27,4)
<i>P. kochi</i>	84–27 (32,1)	78–24 (32,0)	62–18 (29,0)
<i>Muellerius capillaris</i>	84–29 (34,5)	78–26 (33,3)	62–19 (30,6)
<i>Trichocephalus ovis</i>	84–38 (45,2)	78–35 (44,9)	62–27 (43,5)
Всего:	28	28	28

Примечание: цифра 1 — число изучаемых животных; цифра 2 — число зараженных животных; цифра 3 — указывает на экстенсивность инвазии

Как видно из Таблицы 2, высокая интенсивность инвазии в равнинной зоне наблюдалась у трематод *D. lanceatum* (53,6%) и *F. hepatica* (42,8%); из цестод наблюдались у видов *E. granulosus* (57,1%), *M. expansa* (26,2%); из нематод *T. axei* (86,9%), *T. colubriformis* (73,8%), *O. ostertagi* (44,8%), *O. circumcincta* (69,0%), *H. contortus* (45,2%), *Ch. ovina* (40,5%), *T. ovis* (45,2%), *N. spathiger* (39,3%), *P. hobmaieri* (28,6%), *P. kochi* (37,7%). По циклу развития 2 из этих видов относятся к биогельминтам, а 26 — к геогельминтам.

В предгорной зоне методом полного гельмитологического вскрытия было исследовано 78 голов овец и у них выявлено всего 28 видов гельминтов, в том числе 4 вида трематод, 6 видов цестод и 18 видов нематод. Высокая экстенсивность инвазии наблюдается среди трематод, за исключением вида *P. cervi* (14,1%), у таких видов как *F. hepatica* (43,6%) и *D. lanceatum* (62,8%); среди цестод наблюдалось у таких видов как *E. granulosus* (51,1%) и *M. expansa* (24,3%); а среди нематод у *Trichostrongylus axei* (84,6%), *T. colubriformis* (73,1%), *Ostertagia circumcincta* (66,7%), *O. ostertagi* (44,5%), *Chabertia ovina* (37,2%), *Bunostomum trigonocephalum* (30,8%), *Haemonchus contortus* (42,3%), *Nematodirus spathiger* (37,2%), *Dictyocaulus filaria* (32,0%), *Trichocephalus ovis* (44,9%).

В ходе исследований в горной зоне было изучено 62 голов овец и у них выявлено 28 видов гельминтов. Состав гельминтофауны состоит из 4 видов трематод, 6 видов цестод и 18 видов нематод. Высокая интенсивность заражения был обнаружен в этой зоне у всех 3 видов трематод, кроме *Paramphistomum cervi* (9,7%). Высокая интенсивность заражения среди цестод в горной зоне, а также в предгорной зоне *Echinococcus granulosus* (33,9%) и *Moniezia expansa* (19,3%); а среди нематод обнаружены у видов *Trichostrongylus axei* (74,4%), *T. colubriformis* (66,1%), *Chabertia ovina* (35,5%), *Ostertagia circumcincta* (62,9%), *Haemonchus contortus* (40,3%), *Nematodirus spathiger* (37,1%), *Trichocephalus ovis* (43,5%).

Таким образом, из исследований высотных поясов можно сделать вывод, что гельминты широко распространены во всех зонах с незначительным преобладанием равнинной зоны в связи с влиянием благоприятных биотических и абиотических факторов, присутствующих в ландшафтно-экологических зонах различного характера.

Эпидемиологически и эпизоотологически охарактеризованы 28 видов гельминтов, обнаруженных у овец в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа, при этом выявлено, что 20 видов имеют эпизоотологическое и 8-эпидемиологическое значение. Установлена роль собак и диких собакообразных в поддержании естественных и синантропных очагов главных возбудителей гельминтозов.

#### Список литературы:

1. Фархадов Г. Т. Гельминтозы желудочно-кишечного тракта мелко рогатого скота // Труды института зоологии. 2013. Т. 27. С. 266-272.
2. Гасанова А. М. Об исследовании заражения овец трихостронгидами (*Trichostrongylidae* Leiper 1912) в горных районах Гянджа-Казахского района // Труды института зоологии. 2013. Т. 28. С. 300-308.
3. Исмаилов Г. С. Экологический географический анализ распространения аноплоцефалей (фауна, систематика и биология) и их промежуточных хозяев (орibatидных клещей) у жвачных домашних животных в Азербайджане // Новости НАНА. Серия биологические науки. 2009. №1-2. С.78-84.
4. Асадов С. М. Зональное распространение гельминтов и главнейших гельминтозов сельскохозяйственных животных в Азербайджане и предложения по усилению борьбы с ними. Баку: Элм, 1975. 84 с.
5. Боев С. Н., Соколова И. Б., Панин В. Я. Гельминты копытных животных Казахстана. Алма-Ата: АН Казахской ССР, 1963. Т. 2. 536 с.
6. Ивашкин В. М., Оринов А. О., Сонин М. Д. Определитель гельминтов мелкого рогатого скота. М.: Наука, 1989. 294 с.
7. Исмаилов Г. Д., Фаталиев Г. Г. Эколого-географический анализ распространения возбудителей мониезиоза диких и домашних парнокопытных животных Азербайджана // Ветеринарная медицина. 2010. №3-4. С. 47-48.
8. Мамедов Э. Н. Распространение возбудителей аноплоцефалезов овец // Аграрная наука. 2010. №2. С. 29-30.
9. Меликов Ю. Ф. Гельминтозы овец Апшерон-Кобустанской полупустынной зоны и Большого Кавказа Азербайджана. Баку, 1996. 146 с.

#### References:

1. Farkhadov, G. T. (2013). Gel'mintozy zheludochno-kishechnogo trakta melko rogatogo skota. *Trudy instituta zoologii*, 27, 266-272. (in Azerbaijani).
2. Gasanova, A. M. (2013). Ob issledovanii zarazheniya ovets trikhstrongilidami (*Trichostrongylidae* Leiper 1912) v gornyx raionakh Gyandzha-Kazakhskogo raiona. *Trudy instituta zoologii*, 28, 300-308. (in Azerbaijani).
3. Ismailov, G. S. (2009). Ekologicheskii geograficheskii analiz rasprostraneniya anoplotsfalyatov (fauna, sistematika i biologiya) i ikh promezhutochnykh khozyaev (oribatidnykh kleshchei) u zhvachnykh domashnykh zhyvotnykh v Azerbaidzhane. *Novosti NANA. Seriya biologicheskie nauki*, (1-2), 78-84. (in Azerbaijani).

4. Asadov, S. M. (1975). Zonal'noe rasprostranenie gel'mintov i glavneishikh gel'mintozov sel'skokhozyaistvennykh zhivotnykh v Azerbaidzhane i predlozheniya po usileniyu bor'by s nimi. Baku. (in Russian).

5. Boev, S. N., Sokolova, I. B., & Panin, V. Ya. (1963). Gel'minty kopytnykh zhivotnykh Kazakhstana. Alma-Ata. (in Russian).

6. Ivashkin, V. M., Orinov, A. O., & Sonin, M. D. (1989). Opredelitel' gel'mintov melkogo rogatogo skota. Moscow. (in Russian).

7. Ismailov, G. D., & Fataliev G. G. (2010). Ekologo-geograficheskii analiz rasprostraneniya vozбудitelei moniezioza dikikh i domashnikh parnokopytnykh zhivotnykh Azerbaidzhana. *Veterinarnaya meditsina*, (3-4), 47-48. (in Azerbaijani).

8. Mamedov, E. N. (2010). Rasprostranenie vozбудitelei anoplotsefalyatozov ovets. *Agrarnaya nauka*, (2), 29-30. (in Azerbaijani).

9. Melikov, Yu. F. (1996). Gel'mintozy ovets Apsheron-Kobustanskoj polupustynnoj zony i Bol'shogo Kavkaza Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 06.02.2023 г.*

*Принята к публикации  
16.02.2023 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Фаталиев Г. Г., Гасанли Н. А., Асланова Э. К. Ландшафтно-экологические особенности распространения главных возбудителей гельминтозов овец в северо-восточных предгорьях Малого Кавказа // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №3. С. 130-137. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/17>

*Cite as (APA):*

Fataliyev, G., Hasanli, N., & Aslanova, E. (2023). Landscape and Ecological Features of the Distribution of the Main Pathogens of Helminthoses of Sheep in the North-Eastern Foothills of the Lesser Caucasus. *Bulletin of Science and Practice*, 9(3), 130-137. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/88/17>