

Оригинальная статья / Original article

УДК 616.995.132

DOI: 10.18470/1992-1098-2026-1-6



К эпизоотологии диктиокаулеза мелкого рогатого скота в Армении

Марине В. Варданян^{1,2}, Лаура Дж. Арутюнова¹, Роза Э. Барсемян¹, Заруи М. Дудукчян¹,
Рузанна Л. Оганесян¹, Мартин Я. Рухкян¹, Илона Р. Варданян¹, Микаел Дж. Микаелян¹,
Ирена Р. Мовсисян², Магина З. Магомедова³, Патимат Д. Магомедова³,
Асият Ш. Магомедова³, Карине В. Акопян¹

¹Научный центр зоологии и гидроэкологии НАН РА, Ереван, Армения

²Национальный аграрный университет Армении, Ереван, Армения

³Дагестанский государственный университет, Махачкала, Россия

Контактное лицо

Марине В. Варданян, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией общей гельминтологии и паразитологии, Научный центр зоологии и гидроэкологии НАН РА, доцент, Национальный аграрный университет Армении; 0014, Республика Армения, г. Ереван, ул. П. Севака, 7. Тел. +37495520487; +37493520487
Email [marine.vardanyan.1974@mail.ru](mailto:marine vardanyan.1974@mail.ru)
ORCID <http://orcid.org/0009.0000.5610.0375>

Формат цитирования

Варданян М.В., Арутюнова Л.Дж., Барсемян Р.Э., Дудукчян З.М., Оганесян Р.Л., Рухкян М.Я., Варданян И.Р., Микаелян М.Дж., Мовсисян И.Р., Магомедова М.З., Магомедова П.Д., Магомедова А.Ш., Акопян К.В. К эпизоотологии диктиокаулеза мелкого рогатого скота в Армении // Юг России: экология, развитие. 2026. Т. 21, N 1. С. 56-62. DOI: 10.18470/1992-1098-2026-1-6

Получена 3 ноября 2025 г.

Прошла рецензирование 18 декабря 2025 г.

Принята 25 декабря 2025 г.

Резюме

Цель исследования – изучение эпизоотологии диктиокаулеза мелкого рогатого скота, экологии его возбудителя – *Dictyocaulus filaria*, на территории двух природно-ландшафтных поясов Армении (полупустыни – 375–700 м и горные степи – 1200–2000 м над уровнем моря). Исследования проводились в осенне-зимний период 2024 года в индивидуальных и фермерских хозяйствах республики. Копроларвоскопическим методом исследованы пробы фекалий от 356 голов овец двух возрастных групп: 1–2 лет и старше 2-х лет. Методом неполных гельминтологических вскрытий исследовано 56 голов овец (24-молодняк, 32-взрослые овцы).

Установлены показатели экстенсивности и интенсивности инвазии. ЭИ животных в низменной зоне варьировала в пределах 25,26–33,33 %, в высотной – 31,79–40,0 %. В целом, зараженность животных в условиях высотного пояса горных степей была выше на 13,9 % по сравнению с показателями зараженности животных в условиях низменного пояса. Аналогичная картина была выявлена и в отношении показателей интенсивности диктиокаулезной инвазии. Показатели интенсивности инвазии животных в низменном поясе колебались в пределах 16±0,82–29±1,39 экземпляров в 5-граммах навески фекалий, в высотном поясе – 22±0,68–31±1,09 экземпляров. Молодняк стабильно демонстрировал более высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии по сравнению с аналогичными показателями у взрослых овец как в низменном, так и в высотном поясах Армении. Результаты проведенных исследований показывают, что на территории двух природно-ландшафтных поясов Армении зараженность овец *Dictyocaulus filaria* продолжает оставаться на довольно высоком уровне.

Ключевые слова

Овцы, диктиокаулез, *Dictyocaulus filaria*, экстенсивность и интенсивность инвазии, Армения.

Epizootology of Dictyocaulosis among sheep in Armenia

Marine V. Vardanyan^{1,2}, Laura J. Harutyunova¹, Roza E. Barseghyan¹, Zaruhi M. Dudukchyan¹, Ruzanna L. Hovhannisyan¹, Martin Ya. Rukhkyan¹, Ilona R. Vardanyan¹, Mikael J. Mikaelyan¹, Irena R. Movsisyan², Madina Z. Magomedova³, Patimat D. Magomedova³, Asiyat Sh. Magomedova³ and Karine V. Akopyan¹

¹Scientific Centre of Zoology and Hydroecology, National Academy of Sciences, Republic of Armenia, Yerevan, Armenia

²National Agrarian University of Armenia, Yerevan, Armenia

³Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Principal contact

Marine V. Vardanyan, Candidate of Veterinary Sciences (PhD), Senior Researcher, Head of the Laboratory of General Helminthology and Parasitology, Scientific Centre of Zoology and Hydroecology, National Academy of Sciences, Republic of Armenia, National Agrarian University of Armenia; 7 Paruyr Sevak st., Yerevan, Republic of Armenia, 0014.

Tel. +37495520487

Email marine.vardanyan.1974@mail.ru

ORCID <http://orcid.org/0009.0000.5610.0375>

How to cite this article

Vardanyan M.V., Harutyunova L.J., Barseghyan R.E., Dudukchyan Z.M., Hovhannisyan R.L., Rukhkyan M.Ya., Vardanyan I.R., Mikaelyan M.J., Movsisyan I.R., Magomedova M.Z., Magomedova P.D., Magomedova A.Sh., Akopyan K.V. Epizootology of Dictyocaulosis among sheep in Armenia. *South of Russia: ecology, development*. 2026; 21(1):56-62. (In Russ.) DOI: 10.18470/1992-1098-2026-1-6

Received 3 November 2025

Revised 18 December 2025

Accepted 25 December 2025

Abstract

The objective of the present study was to investigate the epizootiology of dictyocaulosis in small ruminants and the ecology of its causative agent, *Dictyocaulus filaria*, within two natural-landscape zones of Armenia – namely, the semi-desert zone (375–700 m above sea level) and the mountain-steppe zone (1200–2000 m above sea level). The research was conducted during the autumn–winter period of 2024 in both private and commercial sheep farms across the republic.

Fecal samples from 356 sheep of two age groups (1–2 years and over 2 years) were examined using the coprolarvoscopy method. Additionally, 56 sheep (24 young and 32 adult animals) were examined by partial helminthological necropsy.

The indices of prevalence (extensity) and intensity of invasion were determined. The prevalence rate in the lowland zone ranged between 25.26–33.33 %, while in the highland zone it varied between 31.79–40.0 %. Overall, infection rates in the mountain-steppe zone were 13.9 % higher compared to those observed in the lowland zone. A similar pattern was recorded with respect to the intensity of *Dictyocaulus* invasion: in the lowland zone, the intensity varied between 16 ± 0.82 and 29 ± 1.39 larvae per 5 g of feces, while in the highland zone it ranged between 22 ± 0.68 and 31 ± 1.09 larvae.

Young sheep consistently demonstrated higher prevalence and intensity indices of invasion compared to adult animals in both ecological zones of Armenia. The results obtained indicate that *Dictyocaulus filaria* infection among sheep remains at a relatively high level within both natural-landscape zones of the republic.

Key Words

Sheep, dictyocaulosis, *Dictyocaulus filaria*, prevalence and intensity of invasion, Armenia.

ВВЕДЕНИЕ

Инвазионные болезни занимают значительное место в формировании патологии животных. Одним из таких заболеваний является диктиокаулез – хронически протекающее паразитарное заболевание дыхательных путей жвачных животных, которое широко распространено во всем мире. Возбудителем диктиокаулеза мелкого рогатого скота является нематода из рода *Dictyocaulus* (сем. *Dictyocaulidae* Skrabin, 1914) – *Dictyocaulus filaria* (Rudolphi, 1809). Диктиокаулы, паразитируя в бронхах и трахеях домашних копытных оказывают достаточно сильное аллергическое и токсическое воздействие, нарушая течение многих физиологических функций у заболевших животных, что влечет за собой экономические потери и снижение биологического потенциала экосистемы. Наряду с клинически выраженными признаками болезни, нередко случаи падежа животных, особенно молодняка.

Армения представляет собой оптимальное сочетание благоприятных природно-климатических и хозяйственно-географических условий, необходимых для развития всех видов паразитозов животных, что является причиной ежегодных заболеваний животных. В условиях современного ведения сельского хозяйства все еще остается актуальной проблема распространения инвазионных болезней животных.

Овцеводство в Армении является одной из ведущих отраслей животноводства, определяющего экономическое состояние республики. В последние годы наблюдается значительное увеличение численности поголовья овец в индивидуальном секторе и фермерских хозяйствах, что приводит к изменению паразитологического статуса опасных инвазионных болезней, в том числе, диктиокаулеза. Диктиокаулез мелкого рогатого скота распространен повсеместно в республике, особенно в зонах интенсивного овцеводства. Однако вопросы биологии, экологии диктиокаула, эпизоотологии, и патогенеза диктиокаулеза остаются изученными недостаточно. Во многих хозяйственных структурах республики борьба с гельминтозами в плановом порядке не проводится. Нашими исследованиями были охвачены территории двух природно-ландшафтных поясов Армении – полупустынный и горностепной с высотными отметками 375–700 м и 1200–2000 м над уровнем моря. В низменной зоне (375–700 м) обследовалось поголовье овец в хозяйствах Армавирской области, где доминируют полупустынные и низменные солончаково-луговые ландшафты Араратской равнины, со среднегодовой температурой около +13 °С и среднегодовой нормой атмосферных осадков – 293 мм. В высотной зоне (1200–2000 м) обследовалось поголовье овец в хозяйствах Котайкской области, где в основном горностепной ландшафт, со среднегодовой температурой около +7 °С и среднегодовой нормой атмосферных осадков – 649 мм. В ходе эпизоотического мониторинга состояния овцепоголовья указанных регионов возникла необходимость определения степени зараженности овец *Dictyocaulus filaria*.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор материала был проведен в осенне-зимний период 2024 года в индивидуальных и фермерских хозяйствах двух природно-ландшафтных поясов Армении – в

полупустынном (Армавирский регион) на высоте 375–700 м над уровнем моря, и в горностепном (Котайкский регион) на высоте 1200–2000 м над уровнем моря. Согласно исследованиям прошлых лет, именно в это время года отмечается значительная зараженность животных диктиокаулами. Исследовательская работа проведена в лаборатории общей гельминтологии и паразитологии Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН РА.

Копроларвоскопическим методом [1] исследованы пробы фекалий от овец двух возрастных групп: 1–2-х лет и старше 2-х лет. Всего обследовано 356 голов. Методом посмертных гельминтологических вскрытий исследовано 56 комплектов легких, полученных от павших и вынужденно убитых животных. Была использована также методика диагностики диктиокаулеза мелкого рогатого скота, предложенная и опробованная в нашей лаборатории Г.А. Боячяном. Разработанный метод был одобрен секцией отделения ветеринарной медицины Российской Академии Сельскохозяйственных Наук «Инвазионные болезни животных» (протокол № 2 от 25. 05. 2007 г.) [2].

Экстенсивность инвазии (EI) определяли процентным отношением инвазированных животных ко всем исследованным по формуле:

$$EI = \frac{n}{N} * 100$$

где n – число зараженных особей хозяев, N – число исследованных особей хозяев.

Интенсивность инвазии учитывалась прижизненно путем подсчета количества личинок в пятиграммовой навеске фекалий (лич/5 г) и путем подсчета количества паразитов в легких павших и убитых животных.

Интенсивность инвазии (II) – рассчитывали по формуле:

$$II = \frac{m}{n}$$

где m – число обнаруженных гельминтов, n – число зараженных особей хозяев.

Проведена статистическая обработка результатов исследований [3].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты копроларвоскопических исследований свидетельствуют о широком распространении диктиокаулеза мелкого рогатого скота на территории обследованных регионов Армении. Показатели экстенсивности и интенсивности диктиокаулезной инвазии колебались в зависимости от высоты ландшафтных поясов (табл. 1).

В низменной зоне (375–700 м н.у.м.) у молодняка ЭИ была на уровне – 33,33 %, у овец старшего возраста ЭИ – 25,26 %. У животных высотного пояса (1200–2000 м н.у.м.) показатели ЭИ были значительно выше – у молодняка – 40,0 %, у взрослых овец – 31,79 %. В целом, зараженность овец высотного, горностепного пояса оказалась на 13,9 % выше чем зараженность овец низменного, равнинного пояса. Молодняк демонстрировал более высокую степень инвазированности по сравнению с овцами старшего возраста в обеих ландшафтных зонах республики – 37.27 % против 29.26 % (рис. 1).

Таблица 1. Зараженность овец разных возрастных групп по результатам копроларвoscopic исследований
Table 1. Infection of sheep of different age groups based on the results of coprolarvoscopic studies

Высота над уровнем моря, м Altitude above sea level, m	Исследовано всего Total explored		Из них заражены Of them are infected		ЭИ, % Prevalence of invasion, %		ИИ, в 5г образца M±m, экз. Intensity of invasion, in 5 g sample M±m, spec.	
	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults
375–700	45	95	15	24	33.33	25.26	29±1,39	16±0,82
1200–2000	65	151	26	48	40.0	31.79	31±1.09	22±0.68
Итого / Total	110	246	41	72	37.27	29.26	30±1,25	19±0,75

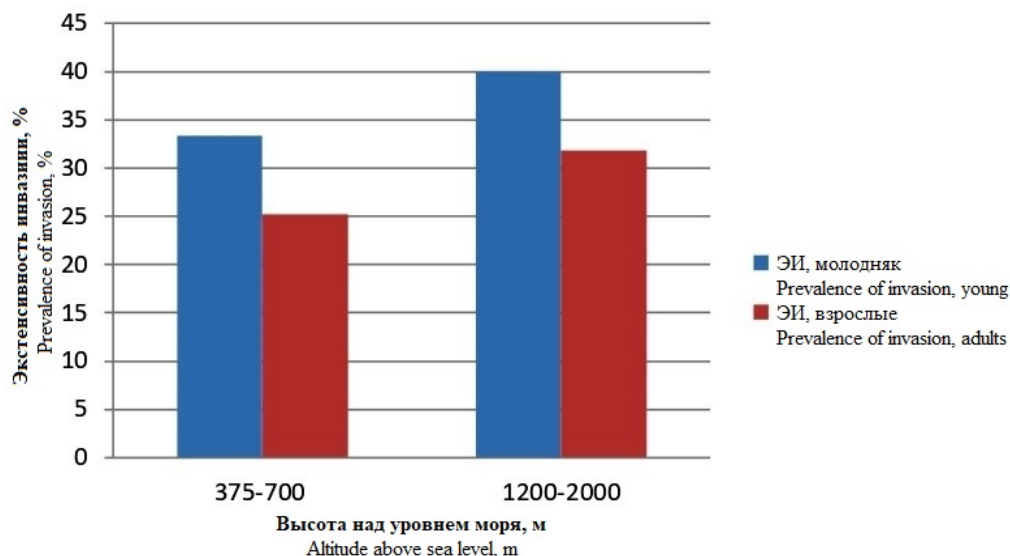


Рисунок 1. Экстенсивность инвазии овец *Dictyocaulus filaria* в двух высотных поясах Армении

Figure 1. Prevalence of invasion in sheep of *Dictyocaulus filaria* infestation in two altitude zones of Armenia

Аналогичная картина наблюдалась и в отношении интенсивности диктиокаулезной инвазии у овец разных возрастов (рис. 2). Интенсивность зараженности овец диктиокаулами в низменной зоне была заметно ниже и колебались в пределах 16 ±0,82 – 29±1,39 экземпляров в 5-граммах навески фекалий против – 22±0.68 – 31±1.09 экз./ 5 г. фекалий, в высотной зоне.

Инвазированность диктиокаулами молодняка по сравнению с взрослыми овцами была выше как в низменной, так и в высотной зоне республики (2).

Кроме копрологических исследований были проведены также гельминтологические обследования легких 56-ти павших и забитых овец. У 22-х животных была выявлена зараженность диктиокаулами (рис. 3).

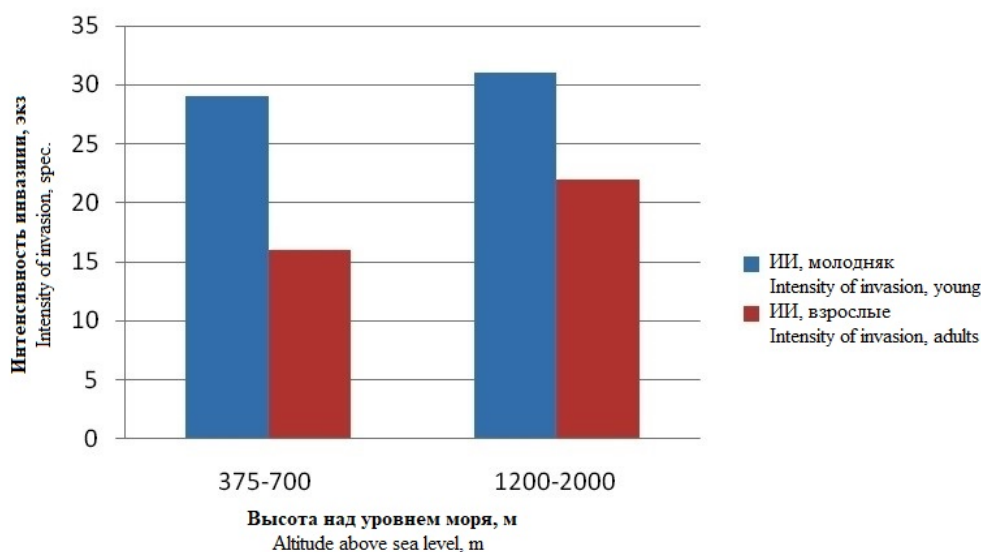


Рисунок 2. Интенсивность инвазии овец *Dictyocaulus filaria* в двух высотных поясах Армении

Figure 2. Intensity of invasion in sheep of *Dictyocaulus filaria* infestation in two altitude zones of Armenia



Рисунок 3. Диктиокаулы, извлеченные из легких овец
Figure3. Dictyocaulus extracted from the lungs of sheep

Уровень инвазированности животных, установленный по результатам вскрытия легких, также был неодинаков у животных низменных и горных ландшафтов (табл. 2).

Согласно исследованиям, наибольшая зараженность диктиокаулами была установлена у животных в хозяйствах горностепного пояса на высоте 1200–2000 м н.у. моря. У молодняка в этой зоне

ЭИ находилась в пределах – 46,15 % при ИИ – 61±0,45 экз/гол., у взрослых овец ЭИ – 44,44 %, при ИИ – 59±0,27 экз/гол. В полупустынном поясе ЭИ у молодняка была в пределах – 27,27 %, у взрослых овец – 35,7 %, при ИИ у молодняка – 32±1,0 экз/гол., у взрослых – 30±0,89 экз/гол. (рис. 4, 5).

Таблица 2. Зараженность овец разных возрастных групп по результатам гельминтологического вскрытия легких
Table 2. Prevalence of infection in different age groups of sheep according to helminthological lung postmortem examination

Высота над уровнем моря, м Altitude above sea level, m	Обследовано Examined		Заражено Infected		ЭИ, % Prevalence of invasion, %		ИИ, диктиокаулов / животное, М±m Intensity of invasion, Dictyocaulus per animal, M±m	
	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults	молодняк young	взрослые adults
375–700	11	14	3	5	27,27	35,7	32±1,0	30±0,89
1200–2000	13	18	6	8	46,15	44,44	61±0,45	59±0,27
Итого Total	24	32	9	13	36.71	40.07	46.5±0.78	44.5±0.66

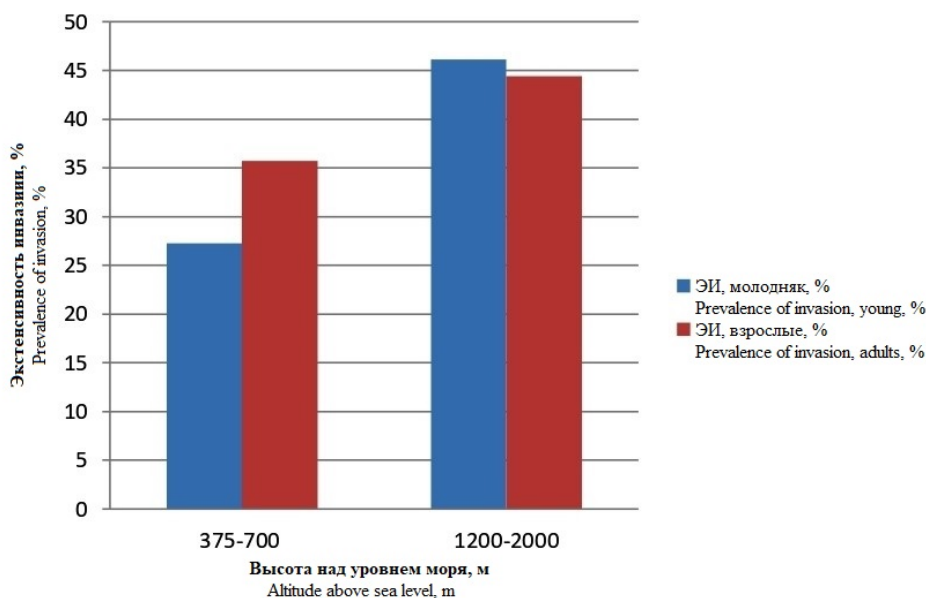


Рисунок 4. Экстенсивность инвазии овец *Dictyocaulus filaria* по результатам вскрытия легких овец
Figure 4. Prevalence of invasion of *Dictyocaulus filaria* infestation in a sheep, based on the results of a lung dissection

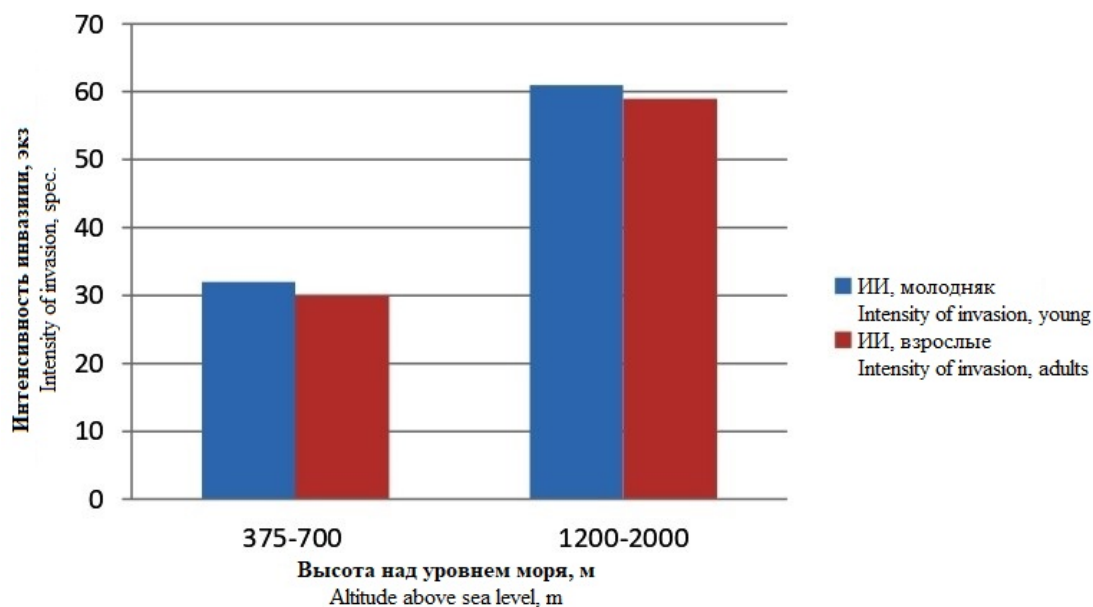


Рисунок 5. Интенсивность инвазии овец *Dictyocaulus filaria* по результатам вскрытия легких овец

Figure 5. Intensity of invasion in sheep of *Dictyocaulus filaria* infestation, based on the results of lung dissection

Результаты гельминтологических исследований легких также показали высокую степень заражения животных *Dictyocaulus filaria*. Средние показатели ЭИ у молодняка составляли – 36.71 %, при ИИ – 46.5 ± 0.78 экз/гол., у взрослых овец – 40.07 %, при ИИ – 44.5 ± 0.66 экз/гол.

В целом, по результатам копрологических и неполных гельминтологических вскрытий установлено, что на территории двух природно-ландшафтных поясов Армении диктиокаулез достаточно распространен. Однако, территория горно степного пояса (1200–2000 м н.у.м.) имеет экологические условия, благоприятные для более высоких уровней зараженности овец диктиокаулезом.

В целом, результаты наших исследований имеют незначительные расхождения от исследований, проведенных в Армении в прошлые годы. Сказывается влияние различных условий внешней среды, антропогенный фактор, проведение профилактических мероприятий и др. [4].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенные данные свидетельствуют о широком распространении диктиокаулеза в двух обследованных регионах Армении. Степень инвазированности овец диктиокаулами зависит от ряда факторов, важнейшими из которых являются возраст животных, сезон года, климатические условия природно-ландшафтных поясов республики. Наибольшая зараженность диктиокаулами зарегистрирована у овец горно степного пояса на высоте 1200–2000 м н.у. моря, наименьшая – у овец полупустынного пояса на высоте 375–700 м н.у. моря. Инвазированность животных горно степного пояса на 13,9 % выше, чем у животных полупустынного пояса. Это может быть связано с благоприятными условиями для развития личинок диктиокаула в более влажных предгорных регионах республики, природно-климатические условия которых создают благоприятные условия для распространения личинок гельминтов и их развития. Инвазированность

молодняка в обследованных регионах была выражена больше, чем у взрослых овец.

На основании полученных результатов можно заключить, что своевременный мониторинг эпизоотической ситуации по диктиокаулезу мелкого рогатого скота в Армении и проведение профилактических дегельминтизаций являются одними из основных систем мер борьбы с диктиокаулезом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абуладзе К.И. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. Москва: Агропромиздат, 1975. 471 с.
2. Бояхчян Г.А. Методика прижизненной диагностики легочных гельминтозов овец и коз в экспедиционных условиях // Российский паразитологический журнал. 2007. N 2. С. 122–124.
3. Geoffrey N.R., Steiner D.L. Biostatistics: The Bare Essentials. 4th edition. St. Louis: Mosby, 2014. 270 p.
4. Бояхчян Г.А. Диктиокаулез овец в Армении и меры борьбы с ним // Российский паразитологический журнал. 2009. N 1. С. 75–85.

REFERENCES

1. Abuladze K.I. *Parazitologia i invazionnye bolezni selskokhozaystvennykh zhivotnykh* [Parasitology and Invasive Diseases of Farm Animals]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1975, 471 p. (In Russian)
2. Boyakhchyan G.A. Methodology for the In Vivo Diagnosis of Pulmonary Helminthiasis in Sheep and Goats in Expeditionary Conditions. Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal [Russian Journal of Parasitology]. 2007, no. 2, pp. 122–124. (In Russian)
3. Geoffrey N.R., Steiner D.L. Steiner. Biostatistics: The Bare Essentials. 4th edition. St. Louis, Mosby, 2014, 270 p.
4. Boyakhchyan G.A. Diktyocaulosis in Sheep in Armenia and Control Measures. Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal [Russian Journal of Parasitology]. 2009, no. 1, pp. 75–85. (In Russian)

КРИТЕРИИ АВТОРСТВА

Марине В. Варданян проводила лабораторные исследования и определение собранного паразитологического материала. Карине В. Акопян проводила лабораторные исследования, участвовала в написании рукописи. Роза Э. Барсегян проводила лабораторные исследования. Лаура Дж. Арутюнова, Заруи М. Дудукчян, Мартин Я. Рухкян, Рузанна Л. Оганесян, Илона Р. Варданян, Микаел Дж. Микаелян, Ирена Р. Мовсисян принимали участие в лабораторных исследованиях. Мадина З. Магомедова, Асият Ш. Магомедова и Патимат Д. Магомедова принимали участие в лабораторных работах. Все авторы в равной степени участвовали в написании рукописи, и несут ответственность при обнаружении плагиата, самоплагиата или других неэтических проблем.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Marine V. Vardanyan carried out laboratory examinations and determination of the parasitological material collected. Karine V. Akopyan carried out laboratory examinations and participated in writing the manuscript. Roza E. Barseghyan carried out laboratory examinations. Laura J. Harutyunova, Zaruhi M. Dudukchyan, Martin Ya. Rukhkyan, Ruzanna L. Hovhannisyan, Ilona R. Vardanyan, Mikael J. Mikaelyan and Irena R. Movsisyan collected parasitological material and carried out laboratory examinations, Madina Z. Magomedova, Asiyat Sh. Magomedova and Patimat D. Magomedova participated in laboratory research. All authors equally participated in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism, self-plagiarism and other ethical transgressions.

NO CONFLICT OF INTEREST DECLARATION

The authors declare no conflict of interest.

ORCID

Марине В. Варданян / Marine V. Vardanyan <http://orcid.org/0009.0000.5610.0375>
Лаура Дж. Арутюнова / Laura J. Harutyunova <http://orcid.org/0000-0001-7814-6577>
Роза Э. Барсегян / Roza E. Barseghyan <https://orcid.org/0009.0000.4762.0475>
Заруи М. Дудукчян / Zaruhi M. Dudukchyan <https://orcid.org/0009.0008.0283.8970>
Рузанна Л. Оганесян / Ruzanna L. Hovhannisyan <https://orcid.org/0000-0003-4277-7785>
Мартин Я. Рухкян / Martin Ya. Rukhkyan <https://orcid.org/0000-0002-9559-9719>
Илона Р. Варданян / Ilona R. Vardanyan <https://orcid.org/0009-0006-4756-8551>
Микаел Дж. Микаелян / Mikael J. Mikaelyan <https://orcid.org/0009-0001-4906-2275>
Ирена Р. Мовсисян / Irena R. Movsisyan <https://orcid.org/0009-0000-0739-9067>
Мадина З. Магомедова / Madina Z. Magomedova <https://orcid.org/0000.0001.8425.1664>
Патимат Д. Магомедова / Patimat D. Magomedova <https://orcid.org/0000.0001.6072.1094>
Асият Ш. Магомедова / Asiyat Sh. Magomedova <https://orcid.org/0009-0003-5594-0059>
Карине В. Акопян / Karine V. Akopyan <http://orcid.org/0009.0000.5326.7954>