

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки)

doi:10.18286/1816-4501-2025-4-152-158

УДК 619:616.995.121.3

Эпизоотологические особенности смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в Республике Дагестан

С. Ш. Кабардиев[✉], доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц,

К. А. Карпушенко, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц

Д. М. Оздемирова, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, улица Дахадаева, дом 88

[✉]pznivi05@mail.ru

Резюме. Исследования выполняли с целью определения эпизоотологических особенностей и активности паразитарных систем смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота. Смешанные формы указанных инвазий широко распространены среди сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе и являются одной из наиболее часто диагностируемых паразитарных патологий в этом регионе. Усиление антропогенного и техногенного воздействия на пастбищные угодья в последние годы способствует расширению ареалов совместного обитания промежуточных и дефинитивных хозяев печеночных trematod, формирующих ассоциированные биотопические комплексы. Распространение фасциолеза и дикроцелиоза в смешанной форме изучали путем комплексного подхода, включающего копроовоскопические исследования и гельминтологическое вскрытие. Материалом для паразитологических исследований служили пробы фекалий ($n=900$) и органы (печень) крупного рогатого скота, полученные после убоя животных в 38 приусадебных хозяйствах. Количественная оценка экскреции яиц фасциол и дикроцелий осуществлялась методом флотации с использованием счетной камеры ВИГИС. Зараженность крупного рогатого скота печеночными trematodами в приусадебных крестьянских хозяйствах была значительной. Исследования выявили, что от 17,9% до 39,5% животных были заражены смешанными инвазиями. В среднем, зараженность составляла 28,3%. Инвазированность trematodами в приусадебных хозяйствах Бабаюртовского района по результатам копроовоскопических исследований составила 39,5%, Казбековского – 37,5% и Ботлихского – 25,6% при обнаружении в г фекалий соответственно, $57,3 \pm 4,6$; $54,7 \pm 4,8$ и $30,5 \pm 2,4$ экз. яиц *F. hepatica* и $85,0 \pm 7,1$; $78,2 \pm 6$ и $47,9 \pm 3,6$ экз. яиц *D. lanceatum*. Результаты вскрытий печени крупного рогатого скота показали высокий уровень зараженности trematodами в крестьянских хозяйствах Бабаюртовского (45,2%), Казбековского (30,0%) и Ботлихского (44,4%) районов. Заражение trematodами *F. hepatica* и *D. lanceatum* не было зафиксировано у телят до трехмесячного возраста, о чем свидетельствует отсутствие яиц этих паразитов в их фекалиях на протяжении всего периода исследований.

Ключевые слова: Дагестан, горная зона, равнина, предгорье, пастбища, крупный рогатый скот, молодняк, фасциолез, дикроцелиоз, эпизоотологические особенности, экстенсивность, интенсивность, инвазия, вертикальная погасность.

Для цитирования: Кабардиев С.Ш., Карпушенко К.А., Оздемирова Д.М. Эпизоотологические особенности смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота в Республике Дагестан // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 4 (72). С. 152-158. doi:10.18286/1816-4501-2025-4-152-158

Epizootological features of mixed infestations of fascioliasis and dicrocoeliasis in cattle in the Republic of Dagestan

S. Sh. Kabardiev[✉], K. A. Karpushchenko, D. M. Ozdemirova

Caspian Zonal Veterinary Research Institute – Branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan

88 Dakhadaev Street, Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000

[✉]pznivi05@mail.ru

Abstract. The study was conducted to determine the epizootological features and activity of parasitic systems associated with mixed infestations of fascioliasis and dicrocoeliasis in cattle. Mixed forms of these infestations are widespread among farm animals in the North Caucasus and are one of the most frequently diagnosed parasitic pathologies in this region. The increasing anthropogenic and technogenic impact on pastures in recent years has contributed to the expansion of the habitats of intermediate and definitive hosts of liver flukes, which form associated biotopic complexes. The prevalence of mixed fascioliasis and dicrocoeliosis was studied using an integrated approach, including coproovoscopic examinations and helminthological dissection. Fecal samples ($n=900$) and organs (liver) of cattle obtained after slaughter on 38 private farms

served as the material for parasitological studies. Quantitative assessment of *Fasciola* and *Dicrocoeliasis* egg excretion was performed by flotation using a VIGIS counting chamber. Infestation of cattle with liver flukes on private farms was significant. The studies revealed that from 17.9% to 39.5% of animals were infected with mixed infestations. On average, the infestation rate was 28.3%. According to the results of coproscopic studies, the trematode infestation in the household plots of Babayurt district was 39.5%, Kazbekovsky – 37.5% and Botlikhsky – 25.6% with the detection in g of feces of 57.3 ± 4.6 ; 54.7 ± 4.8 and 30.5 ± 2.4 specimens of *F. hepatica* eggs and 85.0 ± 7.1 ; 78.2 ± 6 and 47.9 ± 3.6 specimens of *D. lanceatum* eggs, respectively. Liver autopsy results from cattle revealed high levels of trematode infestation in farms in the Babayurt (45.2%), Kazbekovsky (30.0%), and Botlikh (44.4%) districts. Infection with *F. hepatica* and *D. lanceatum* trematodes was not recorded in calves under three months of age, as evidenced by the absence of eggs of these parasites in their feces throughout the study period.

Keywords: Dagestan, mountain zone, plain, foothills, pastures, cattle, young animals, fascioliasis, dicrocoeliosis, epizootiological features, extensiveness, intensity, invasion, vertical zonality.

Kabardiev S. Sh., Karpushchenko K. A., Ozdemirova D. M. Epizootiological Features of Mixed Infestations of Fascioliasis and Dicrocoeliasis in Bovines in the Republic of Dagestan // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2025. № 4 (72). С. 152-158. doi:10.18286/1816-4501-2025-4-152-158

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук

Введение

Паразитарные инвазии являются одной из важных проблем сохранения здоровья и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. По данным всемирных организаций (ВОЗ и Всемирной организация здравоохранения животных) гельминтозы, в том числе фасциолез и декроциеллез наносят огромный экономический ущерб животноводству и постоянно угрожают здоровью людей во всем мире [1, 2].

Трематодозы, фасциолез и дикроцелиоз широко распространены на территории Российской Федерации, особенно в тех регионах, где климатические условия позволяют возбудителю воспользоваться присутствием моллюсков, которые необходимы им для дальнейшего существования [3, 4, 5].

По мнению ряда исследователей, в южных и центральных регионах России, а также в некоторых зарубежных странах благоприятные климатические условия способствуют активному распространению гельминтозов [6, 7]. Яйца и личинки паразитических червей загрязняют окружающую среду, создавая постоянную угрозу заражения для животных и людей [8, 9, 10]. Наиболее распространенным и опасным паразитом из класса трематод на территории России является *Fasciola hepatica*, поражающая как животных, так и человека [11, 12].

На территории республик Северного Кавказа наблюдается ухудшение состояния пастбищ из-за усиливающегося антропогенного действия, а также разрушения мелиоративной инфраструктуры. Это приводит к увеличению количества мест обитания, где совместно проживают улитки и муравьи – промежуточные и дополнительные хозяева печеночных трематод [13].

Заржение скота одновременно фасциолами и дикроцелиями негативно сказывается на их здоровье и продуктивности: животные хуже набирают вес, коровы дают меньше молока, а овцы – шерсти. Паразитарные заболевания печени, особенно в тяжелой форме, наносят существенный ущерб

продуктивности сельскохозяйственных животных. Исследования показывают, что у коров при этом снижается молочная продуктивность (на 13-18%), у телят – привесы (на 17-25%), а у овец – шерстная продуктивность (на 15-20%) [14, 15].

По данным исследований существует значительная вероятность распространения фасциолеза как среди домашних жвачных животных, так и среди диких, особенно на орошаемых территориях Северо-Западного и Северо-Кавказского федеральных округов. Это связано с обильными снегопадами зимой и наличием влаги, которые способствуют распространению не только фасциолеза, но и парамфистоматоза, а также других трематодозов.

До конца июля заражение моллюсков церкариями парамфистомид связано с прошлогодним заражением, с конца июля ожидается появление новых редий в результате летнего заражения моллюсков [16, 17, 18, 19].

На Северном Кавказе трематодозные инвазии распространены как в виде отдельных заражений, так и в сочетании нескольких видов паразитов. Например, в Чеченской Республике у 29,3% крупного рогатого скота обнаружено одновременное заражение несколькими видами трематод, при этом интенсивность заражения варьируется от 12 до 124 особей на животное. Чаще всего у коров выявляют заражение только фасциолами (12%) или смешанные формы фасциол и дикроцелий (16%). В Северной Осетии-Алании у 30,6% крупного и мелкого рогатого скота выявлено заражение одновременно фасциолезом и дикроцелиозом. В Кабардино-Балкарии этот показатель ниже и составляет 23,2% [20, 21].

Цель исследования – определение эпизоотологических особенностей и активности паразитарных систем смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза крупного рогатого скота.

Материалы и методы

Исследования проведены на территории Бабаюртовского (равнинного), Казбековского (предгорного) и Ботлихского (горного) районов Республики

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки)

Дагестан на крупном рогатом скоте, выпасаемом на неблагополучных по трематодозам пастбищах.

В 38 приусадебных фермерских хозяйствах изучили зараженность животных фасциолезом и дикроцелиозом, используя два метода: копроовоскопию (анализ фекалий) и гельминтологическое вскрытие печени.

Материалом для исследования служили фекалии 900 голов скота, собранные на пастбищах указанных выше регионов республики.

Печень павших и забитых животных подвергали полному гельминтологическому вскрытию по методу К.С. Скрябина (1928) с целью обнаружения фасциол и декроцелий. Вскрытию подвергли печень 90 животных, содержащихся в равнинной, предгорной и горной местностях.

Исследования проводили в соответствии с ГОСТ Р 54627-2011 Животные сельскохозяйственные жвачные. Методы лабораторной диагностики гельминтозов.

При этом использовали сертифицированные в ветеринарной паразитологии методы приживленной диагностики.

Седиментационные методы диагностики трематодозов:

-метод последовательного промывания для диагностики фасциолеза и дикроцелиоза.

Методы определения количества яиц трематод в фекалиях:

-определение количества яиц трематод с помощью счетной камеры Горяева;

-определение количества яиц трематод с помощью счетной камеры ВИГИСа.

Результаты проведенных исследований подвергнуты статистической обработке с помощью компьютерной программы «Биометрия».

Результаты

В республике выявлена зависимость между высотой над уровнем моря и распространностью одновременного заражения крупного рогатого скота двумя видами паразитов: фасциолезом и дикроцелиозом. Чтобы оценить, насколько заражен взрослый скот в равнинных, предгорных и горных селах, были проведены анализы кала на наличие яиц печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*) и ланцетовидного сосальщика (*Dicrocoelium lanceatum*).

Результаты копроовоскопии выявили повсеместную регистрацию смешанной инвазии фасциолеза и дикроцелиоза в исследуемых районах республики с вариабельной интенсивностью эпизоотического процесса. Зараженность животных паразитами варьировалась от 17,9% до 39,5%, в среднем составляя 28,3%.

Анализ фекалий показал высокую концентрацию яиц печеночного сосальщика (*F. hepatica*): $57,3 \pm 4,6$ экз./г в Бабаюртовском, $54,7 \pm 4,8$ экз./г в Казбековском и $30,5 \pm 2,4$ экз./г в Ботлихском районах. Содержание яиц ланцетовидного сосальщика (*D.*

lanceatum) также было высоким: $85,0 \pm 7,1$ экз./г, $78,2 \pm 6$ экз./г и $47,9 \pm 3,6$ экз./г соответственно.

Интенсивность инвазии фасциолами в обследованных регионах варьировала в пределах 25,6...39,5 экземпляров на голову скота, в то время как для дикроцелий этот показатель составлял 103,0...365,0 экземпляров на голову.

При смешанной инвазии у крупного рогатого скота наблюдалась более низкая интенсивность *Fasciola hepatica* по сравнению с *Dicrocoelium lanceatum*. Предполагается, что это явление обусловлено межвидовым антагонизмом между данными трематодами (табл. 2).

Таблица 1. Инвазированность крупного рогатого скота микст инвазией фасциолеза и дикроцелиоза в регионе

№ п/п	Район	Показатели				
		Исследовано (гол.)	Инвазировано, (гол.)	ЭИ, %	Среднее количество яиц <i>F. Hepatica</i> в 1 г фекалий, экз.	Среднее количество яиц <i>D. Lanceatum</i> в 1 г фекалий, экз.
1.	Бабаюртовский (равнина)	300	118	39,5	$57,3 \pm 4,6$	$85,0 \pm 7,1$
2.	Казбековский (предгорье)	300	112	37,5	$54,7 \pm 4,8$	$78,2 \pm 6,7$
3.	Ботлихский (горы)	300	77	25,6	$30,5 \pm 2,4$	$47,9 \pm 3,6$

Таблица 2. Зараженность крупного рогатого скота микст инвазией фасциолеза и дикроцелиоза в регионе (по вскрытию печени)

№ п/п	Район	Показатели				
		Исследовано (гол.)	Инвазировано, (гол.)	ЭИ, %	Среднее количество яиц <i>F.</i>	Среднее количество яиц <i>D. lanceatum</i>
1.	Бабаюртовский (равнина)	90	40	45,2	$38,6 \pm 4,6$	$365,0 \pm 22,3$
2.	Казбековский (предгорье)	90	27	30,0	$26,4 \pm 4,2$	$254,6 \pm 17,22$
3.	Ботлихский (горы)	90	39	44,4	$37,2 \pm 4,5$	$358,4 \pm 21,5$

На высоте до 200 м над уровнем моря на равнине зараженность крупного рогатого скота микст инвазией составила 39,5% при количестве яиц *F. hepatica* $57,3 \pm 4,6$ экз. и яиц *D. lanceatum* $85,0 \pm 7,1$ экз.

в 1 г фекалий. В предгорье на высоте до 800 м показатели инвазированности животных смешанной инвазией трематодозами выглядели соответственно – 37,5%; 54,7±4,8; 78,2±6,7.

Таблица 3. Инвазированность крупного рогатого скота микст инвазией фасциолеза и дикроцелиоза по зонам вертикальной поясности

Вертикальный пояс	Высота, м. н. у. моря	Исследовано голов	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее количество яиц фасциол в 1 г фекалий, экз.	Среднее количество яиц дикроцелий в 1 г фекалий, экз.
Равнинный	50-200	300	118	39,5	57,3±4,6	85,0±7,1
Предгорный	600-800	300	112	37,5	54,7±4,8	78,2±6,7
Горный	2800	300	77	25,6	30,5±2,4	47,9±3,6
Всего:	-	900	307	34,1	-	-
В среднем:	-	-	-	34,2	47,5±3,9	70,3±15,8

Исследование, проведенное в высокогорных районах (до 2800 м над уровнем моря), показало высокую степень зараженности крупного рогатого скота смешанной инвазией, вызванной *Fasciola hepatica* и *Dicrocoelium lanceatum*. Экстенсивность инвазии составила 39,5% на равнинных территориях, 37,5% – в предгорных районах и 25,6% – в горных местностях. Средние показатели количества яиц *F. hepatica* и *D. lanceatum* на грамм фекалий составили: для равнины – 57,3 ± 4,6 и 85,0 ± 7,1, предгорья – 54,7 ± 4,8 и 78,2 ± 6,7, и горных районов – 30,0±2,4 и 47,9±3,6 соответственно.

Средний показатель экстенсивности смешанной трематодозной инвазии у крупного рогатого скота, рассчитанный по вертикальным поясам, был равен 29,2%. Среднее количество яиц *Fasciola hepatica* на грамм фекалий (ЯГФ) составило 47,5±3,9, а *Dicrocoelium lanceatum* – 70,3±15,8 яиц в 1 г фекалий.

Инвазированность трематодами у крупного рогатого скота по сезонам года с учетом зон вертикальной поясности региона

На протяжении всего года у крупного рогатого скота, содержащегося на пастбищах, отмечается сочетанная трематодозная инвазия, обусловленная возбудителями фасциолеза и дикроцелиоза. Экстенсивность и интенсивность инвазии демонстрируют выраженные сезонные колебания.

Исследование сезонной динамики ЭИ и ИИ трематод *F. hepatica* и *D. lanceatum* у крупного рогатого скота в течение года выявило колебания экстенсивности инвазии в пределах 16,0...33,3% (среднее значение 24,5%). Интенсивность инвазии, оцениваемая по количеству яиц в 1 г фекалий, составляла для *F. hepatica* 10,6±1,6...50,5±4,9 экз. (в среднем 31,3±3,4 экз.), а для *D. lanceatum* – 18,6±2,0...94,1±4,3 экз. (в среднем 56,0±3,4 экз.).

Наивысший уровень зараженности крупного рогатого скота смешанными трематодозами зафиксирован осенью (33,3%). Предположительно, это объясняется постепенным увеличением числа зараженных животных в течение весенних и летних месяцев.

Таблица 4. Анализ зараженности взрослого крупного рогатого скота трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum*, по сезонам года

Месяц	Исследовано голов	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц <i>F. hepatica</i> в 1 г фекалий	Среднее кол-во яиц <i>D. lanceatum</i> в 1 г фекалий
Зима	90	19	21,9	13,0±2,2	21,9±2,3
Весна	90	14	16,0	30,7±3,6	46,8±3,7
Лето	90	24	27,0	38,7±4,1	71,5±4,2
Осень	90	20	33,3	53,8±5,2	97,4±4,7
В среднем:	-	-	24,5	34,05±3,7	60,5±3,2

Таблица 5. Анализ зараженности крупного рогатого скота трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum* в зависимости от возраста с учетом высоты над уровнем моря

Крупный рогатый скот	Исследовано, голов	Инвазировано, голов	ЭИ, %	Среднее кол-во яиц <i>F. hepatica</i> в 1 г фекалий	Среднее кол-во яиц <i>D. lanceatum</i> в 1 г фекалий
1	2	3	4	5	6

Высота до 200 м над уровнем моря

Телята до 3 мес.	30	-	-	-	-
Молодняк до года.	30	2	6,7	10,3±1,1	27,2±2,0
Молодняк от года до 2 лет	30	8	26,8	24,0±2,6	45,9±3,5
Взрослое поголовье	30	11	36,7	31,8±3,3	70,3±6,2
Среднее значение	-	-	17,5	16,5±1,8	35,9±3,0

Высота до 800 м над уровнем моря

Телята до 3 мес.	30	-	-	-	-
Молодняк до года.	30	2	6,7	6,2±0,8	18,4±1,6
Молодняк от года до 2 лет.	30	7	23,3	15,4±2,1	32,8±2,9
Взрослое поголовье	30	10	33,3	24,6±2,7	51,0±4,5
Среднее значение	-	-	15,8	11,6±1,4	25,6±2,3

Высота до 2800 м над уровнем моря

Телята до 3 мес.	30	-	-	-	-
Молодняк до года.	30	1	3,3	4,0±0,5	10,7±1,2
Молодняк от года до 2 лет.	30	2	6,6	9,2±1,0	21,5±2,0
Взрослое поголовье	30	5	16,7	15,4±1,8	33,2±3,1
Среднее значение:	-	-	6,7	7,2±0,8	16,4±1,6

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки)

Анализ инвазированности крупного рогатого скота трематодозами в зависимости от возраста с учетом вертикальной поясности

Анализируя зараженность крупного рогатого скота трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum* в зависимости от возраста, с учетом различных высотных зон региона (до 200, до 800 и до 2800 м над уровнем моря) сделали вывод, что максимальная зараженность обоими видами паразитов наблюдается у взрослых особей. У телят в возрасте до 3 мес. яйца трематод в фекалиях не обнаружены. Детальная информация представлена в таблице 5.

Обсуждение

На высоте до 200 метров над уровнем моря зараженность молодняка крупного рогатого скота в возрасте до года смешанной инвазией (фасциолезом и дикроцелиозом) составляла 6,7%. При этом в одном грамме фекалий обнаруживалось в среднем 10,3 яйца *Fasciola hepatica* и 27,2 яйца *Dicrocoelium lanceatum*. У молодняка в возрасте от года до двух лет экстенсивность инвазии (ЭИ) возрастала до 26,8%, а количество яиц паразитов в фекалиях увеличивалось до 24,0 и 45,9 экземпляров на грамм для *F. hepatica* и *D. lanceatum* соответственно. Наиболее высокая зараженность наблюдалась у взрослого поголовья: ЭИ составляла 36,7%, а содержание яиц *F. hepatica* и *D. lanceatum* в фекалиях достигало 31,8 и 70,3 экземпляров на грамм соответственно.

На высоте до 800 метров над уровнем моря зараженность молодняка до года оставалась на уровне 6,7%, однако плодовитость паразитов снижалась: в одном грамме фекалий обнаруживалось в среднем 6,2 яйца *F. hepatica* и 18,4 яйца *D. lanceatum*. У молодняка от года до двух лет ЭИ составляла 23,3% количества яиц фасциол и дикроцелий в фекалиях – 15,4 и 32,8 экземпляров на грамм соответственно. У взрослого поголовья ЭИ достигала 33,3%.

Копроологические исследования выявили наличие яиц фасциол и дикроцелий в фекалиях с концентрацией 24,6 и 33,2 экз./г соответственно. Эпизоотологический мониторинг на высотах до 800 м над уровнем моря показал, что экстенсивность смешанной трематодозной инвазии (фасциолез и дикроцелиоз) у крупного рогатого скота составила 15,8%. Средняя интенсивность инвазии, определенная методом копроовоскопии, составила $11,6 \pm 1,4$ экз. яиц фасциол и $25,6 \pm 2,3$ экз. яиц дикроцелий на 1 г фекалий.

На высоте до 2800 м молодняк крупного рогатого скота менее подвержен заражению печеночными трематодами (*F. hepatica* и *D. lanceatum*), чем взрослые особи. Если экстенсивность инвазии у телят до года составляет 3,3%, то у взрослых животных этот показатель значительно выше. Информация об интенсивности инвазии у молодняка (количество яиц в 1 г. фекалий) составляет $4,0 \pm 0,5$ экз. для *F. hepatica* и $10,7 \pm 1,2$ экз. для *D. lanceatum*. У молодняка от года до 2 лет ЭИ увеличивается до 6,6%, с интенсивностью инвазии $9,2 \pm 1,0$ экз. (*F. hepatica*) показали, что

средняя экстенсивность инвазии (ЭИ) *Dicrocoelium lanceatum* у взрослого поголовья составляет $21,5 \pm 2,0$ экземпляров на грамм фекалий. ЭИ *Fasciola hepatica* у крупного рогатого скота достигает 16,7%, при этом интенсивность инвазии (ИИ) составляет $15,4 \pm 1,8$ экземпляров *F. hepatica* и $33,2 \pm 3,1$ экземпляров *D. lanceatum* на 1 грамм фекалий. Средняя экстенсивность смешанной трематодозной инвазии в популяции крупного рогатого скота всех возрастов составила на данной высоте 6,7%, с интенсивностью инвазии $7,2 \pm 0,8$ экз. (*F. hepatica*) и $16,4 \pm 1,6$ экз. (*D. lanceatum*) на грамм фекалий.

Уровень зараженности крупного рогатого скота трематодами *F. hepatica* и *D. lanceatum* зависит от высоты пастбищ, плотности популяций промежуточных и дополнительных хозяев, количества биотопов, благоприятных для развития паразитов, и продолжительности контакта животных с зараженными пастбищами.

Заключение

На Северном Кавказе, в частности в Республике Дагестан, широкое распространение среди сельскохозяйственных животных получили смешанные паразитарные заболевания – фасциолез и дикроцелиоз. Это связано с ухудшением состояния пастбищных угодий из-за антропогенного фактора, а также износом систем водоснабжения на пастбищах. Жизненный цикл печеночных трематод включает смену промежуточных и дополнительных хозяев. В регионе наблюдается высокая степень зараженности крупного рогатого скота этими паразитами, что усугубляется нерегулярным проведением дегельминтизации.

Литература

1. Аттоева З. Х., Мантаева С.Ш., Шихалиева М.А. Территориальная активность эпизоотического процесса дикроцелиоза крупного рогатого скота в Регионе Северного Кавказа // Актуальные вопросы Ветеринарной биологии. 2011. №2(10). С. 94-97.

2. Акбаев М. Ш., Шемякова С. А. Эффективность альбена-супер и фаскоцида-гранулята против фасциол и стронгилят желудочно-кишечного тракта овец и коров // Ветеринария. 2008. № 5. С. 25-27.

3. Атаев А.М. Эпизоотология фасциолеза животных в Дагестане / Сборник трудов «Гельминтозо-онозы». М. 2017. С. 15-18.

4. Биттиров А. М. Формирование биотопов *Fasciola hepatica* на выпасах и скотопрогонных трассах КБР // Сборник работ КБГСХА. Нальчик. 2004. С. 27-30.

5. Распространение фасциолёза крупного рогатого скота в России по статистическим данным в период 2012-2016 годов / В. В. Горохов, И. Ф. Кленова, Е. В. Пузанова // Теория и практика паразитарных болезней животных. Москва. 2018. № 19. С.142-145.

6. Мкртчян М. Э. Влияние трематод и их ассоциаций на обмен веществ зараженных животных // Вестник Ижевской ГСХА. Ижевск. 2014. № 2(39). С. 23-25.

7. Etat actuel de la fasciolose en Tunisie / A. Ayadi, F. Mani, B.M. Said // Bull. Soc. fr. parasitol. 2017. Vol. 15. No. 1. P. 27-32.
8. Ibarra, F. Comparison of three ELISA tests for seroepidemiology of bovine fascioliosis / F. Ibarra, N. Montenegro, Y. Vera, et al. // Veter. Parasitol. 2018. Vol. 77. No. 4. P. 229-236.
9. Impact of climate change and man-made irrigation systems on the transmission risk, long-term trend and seasonality of human and animal fascioliasis in Pakistan / K. Afshan, C. A. Fortes-Lima, P. Artigas, et al. // Geospat Health. 2014. P. 317-334.
10. Фазлаева С. Е. Нарушение обмена микроэлементов в организме жвачных животных при гельминтозах // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции ВИГИС. М. 2008. С. 489-490.
11. Батомункуев А. С., Мельцов И. В. Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области // Вестник ИрГСХА. 2019. № 93. С. 131-138.
12. Успенский А. В., Никитин В.Ф., Лемехов П. А. Технология скотоводства и концепция борьбы с «пастбищными» гельминтозами // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докладов научной конференции. Москва. 2010. С. 3-6.
13. Биттиров А. М. Фасциолез крупного рогатого скота // Вестник ветеринарии. Ставрополь. 2015. № 3. С.28-32.
14. Кумышева Ю. А., Мазихова А. М. Морфологическая характеристика говядины при дикроцелиозе крупного рогатого скота // Вестник КрасГАУ. 2009. №5(32). С.122-125.
15. Датченко О. О., Титов Н. С., Ермаков В. В. Влияние фасциолеза на ветеринарно-санитарные качества продуктов убоя крупного рогатого скота // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 2. С. 32-35.
16. Шикалов Н. А., Жашуева Э. В., Маржахова Л. Х. Зональная характеристика некоторых трематодозов кур при разных технологиях содержания в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Естественные науки. 2009. №. 2 (150). С. 98-100.
17. Арисов М. В. Зараженность крупного рогатого скота фасциолами и парамфистомами на территории Нижегородской области, экономический ущерб и меры борьбы // Ветеринарная патология. 2007. №2. С. 168-175.
18. Горохов В. В. Пузанова Е. В. Клёнова И. Ф. Динамика эпизоотической ситуации по фасциолезу мелкого рогатого скота в Российской Федерации за период последних 6 лет // Журнал. Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко. Т. 80: №1. 2018 С. 158-165.
19. Хуклаева М. Г. Эпизоотология фасциолеза жвачных животных в Чеченской Республике //
- Российский паразитологический журнал. 2009. № 4. С. 63-66.
20. Черкесов С. Б., Ошхунов А. К. Сезонная и возрастная динамика дикроцелиоза и фасциолеза яков в Кабардино-Балкарской Республике // Материалы научной конференции Всероссийского общества гельминтологов РАН «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Москва. 2009. Вып. 10. С. 416-418.
21. Влияние трематодозных инвазий на морфологический состав крови крупного рогатого скота / А. М. Мазихова, С. А. Беккиева, А. О. Юсупов и др. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. N4 (31). Красноярск. 2009. С. 163-164.
- References**
1. Attoeva Z. Kh., Mantaeva S. Sh., Shikhalieva M. A. Territorial activity of the epizootic process of dicroceliosis in cattle in the North Caucasus Region // Current issues in Veterinary biology. 2011. No. 2 (10). P. 94-97.
 2. Akbaev M. Sh., Shemyakova S. A. Efficiency of Alben-super and Fascocide-granulate against *Fasciola* and *Strongyla* spp. of the gastrointestinal tract of sheep and cows // Veterinary science. 2008. No. 5. P. 25-27.
 3. Ataev A. M. Epizootiology of animal fascioliasis in Dagestan / Collection of papers "Helminthozoonoses". M. 2017. P. 15-18.
 4. Bittiroy A. M. Formation of *Fasciola hepatica* biotopes on pastures and cattle driving routes of the Kabardino-Balkarian Republic // Collection of works of the Kabardino-Balkarian State Agricultural Academy. Nalchik. 2004. P. 27-30.
 5. Spread of bovine fasciolosis in Russia according to statistical data for the period 2012-2016 / V. V. Gorokhov, I. F. Klenova, E. V. Puzyanova // Theory and practice of parasitic diseases of animals. Moscow. 2018. No. 19. P. 142-145.
 6. Mkrtchyan M. E. Influence of trematodes and their associations on the metabolism of infected animals // Bulletin of the Izhevsk State Agricultural Academy. Izhevsk. 2014. No. 2 (39). P. 23-25.
 7. Etat actuel de la fasciolose en Tunisie / A. Ayadi, F. Mani, B.M. Said // Bull. Soc. fr. parasitol 2017. Vol. 15.No. 1. P. 27-32.
 8. Ibarra, F. Comparison of three ELISA tests for seroepidemiology of bovine fascioliosis / F. Ibarra, N. Montenegro, Y. Vera, et al. // Veter. Parasitol. 2018. Vol. 77.No. 4. P. 229-236.
 9. Impact of climate change and man-made irrigation systems on the transmission risk, long-term trend and seasonality of human and animal fascioliasis in Pakistan / K. Afshan, C. A. Fortes-Lima, P. Artigas, et al. // Geospat Health. 2014. R. 317-334.
 10. Fazlaeva S. E. Disturbance of microelement metabolism in the body of ruminants with helminthiases // Theory and practice of combating parasitic diseases: Proceedings of the reports of the scientific conference VIGIS. Moscow, 2008. P. 489-490.
 11. Batomunkuev A. S., Meltsov I. V. Nosological profile of invasive diseases of cattle in the Irkutsk region

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки)

// Bulletin of the Irkutsk State Agricultural Academy. 2019. No. 93. P. 131-138.

12. Uspensky A. V., Nikitin V. F., Lemekhov P. A. Cattle breeding technology and the concept of combating "pasture" helminthiases // Theory and practice of combating parasitic diseases: Proceedings of reports of a scientific conference. Moscow. 2010. P. 3-6.

13. Bittiroy A. M. Fascioliasis of cattle // Veterinary Bulletin. Stavropol. 2015. No. 3. P. 28-32.

14. Kumysheva Yu. A., Mazikhova A. M. Morphological characteristics of beef in bovine dicrocoeliosis // Bulletin of KrasSAU. 2009. No. 5 (32). P. 122-125. 15. Datchenko O. O., Titov N. S., Ermakov V. V. The influence of fascioliasis on the veterinary and sanitary qualities of cattle slaughter products // Bulletin of the Samara State Agricultural Academy. 2018. No. 2. P. 32-35.

16. Shikalov N. A., Zhashueva E. V., Marzhakhova L. Kh. Zonal characteristics of some trematodes of chickens under different housing technologies in the Kabardino-Balkarian Republic // Bulletin of higher educational institutions. North Caucasus region. Natural sciences. 2009. No. 2 (150). P. 98-100.

17. Arisov M. V. Infestation of cattle with fasciola and paramphistoma in the Nizhny Novgorod region,

economic damage and control measures // Veterinary pathology. 2007. No. 2. P. 168-175.

18. Gorokhov V. V., Puzyanova E. V., Klenova I. F. Dynamics of the epizootic situation for fascioliasis of small cattle in the Russian Federation over the past 6 years // Journal. Proceedings of the All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after Ya. R. Kovalenko. Vol. 80. No. 1. 2018 P. 158-165.

19. Khuklaeva M. G. Epizootiology of fascioliasis of ruminants in the Chechen Republic // Russian Parasitological Journal. 2009. No. 4. P. 63-66.

20. Cherkesov S. B., Oshkhunov A. K. Seasonal and age dynamics of dicrocoeliosis and fascioliasis of yaks in the Kabardino-Balkarian Republic // Proceedings of the scientific conference of the All-Russian Society of Helminthologists of the Russian Academy of Sciences "Theory and Practice of Combating Parasitic Diseases". Moscow. 2009. Issue 10. P. 416-418.

21. The influence of trematode invasions on the morphological composition of cattle blood / A. M. Mazikhova, S. A. Bekkiewa, A. O. Yusupov, et al. // Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University. N4 (31). Krasnoyarsk. 2009. P. 163-164.