



ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 616.9-036.22:631.115.17(470.23-25)

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2024.2.58

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭНДОПАРАЗИТОВ ОВЕЦ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ ЛУЖСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Палавков Е.С.^{1*} – асп. кафедры паразитологии им В.Л. Якимова (ORCID 0009-0003-0517-2274).

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

*Doom.sayer@bk.ru

Ключевые слова: овцеводство, эпизоотология, стронгилятозы, мониезиоз, мюллерииоз, эймериоз.

Keywords: sheep breeding, epizootology, strongylatoses, moniesiosis, mulleriosis, eimeriosis.

Поступила: 02.05.2024

Принята к публикации: 10.06.2024

Опубликована онлайн: 28.06.2024



РЕФЕРАТ

В данной статье отражены актуальные данные по оценке эпизоотической обстановки по основным эндопаразитам мелкого рогатого скота в двух крестьянских (фермерских) хозяйствах Лужского района Ленинградской области со схожими условиями содержания животных. Установлен уровень экстенсивности инвазии (ЭИ) овец возбудителями паразитарных болезней, а также изучена возрастная и сезонная динамика распространения. Определен уровень заражения поголовья стронгилятами желудочно-кишечного тракта с ЭИ – 87-97%, протостронгилидозами рода *Mullerius* (*M. capillaris*) с ЭИ – 53%, ленточными гельминтами рода *Moniezia* (*M. expansa*) – 69%, трематодами *Fasciola hepatica* с ЭИ – 24-28% и эймериями с ЭИ – 96-98%. Проведен анализ причин возникновения болезней на территориях исследуемых ферм, а также рассмотрены основные механизмы передачи возбудителей к восприимчивым животным. Выделен ряд нарушений условий содержания мелкого рогатого скота в условиях исследуемых ферм: скученное содержание скота, несвоевременная смена подстилки и уборка навоза, содержание молодняка совместно со взрослыми животными, а также нарушения условий микроклимата (пониженная скорость движения воздуха и повышенная концентрация вредных для животных инертных газов). Помимо этого, важным фактором распространения возбудителей инвазионных болезней среди животных на исследуемых фермах является проведение дегельминтизации поголовья без

учета особенностей жизненного цикла паразитов и сроков их преимагинальных стадий, а также длительности эндогенных и экзогенных этапов развития простейших рода *Eimeria*. Таким образом, были изучены и определены причинно-следственные связи в возникновении и циркуляции среди поголовья на территории ферм Лужского района Ленинградской области возбудителей инвазионных болезней мелкого рогатого скота с учетом климатогеографических особенностей района и сезонов года.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

На территории Российской Федерации овцеводство является одной из самых перспективных и востребованных отраслей сельского хозяйства.

Широко распространенные инвазионные болезни животных существенно влияют на развитие хозяйственной деятельности, так как паразиты являются неотъемлемой частью биологического разнообразия природных экосистем и, в совокупности с нарушениями зооигиенического режима содержания, наносят серьезный экономический ущерб, выражающийся в снижении молочной, мясной и шерстной продуктивности животных, снижении их генетического потенциала, отставании в росте и развитии молодняка, потере племенных качеств и привесов живой массы, а также рождении слабых и нежизнеспособных ягнят, ухудшении качества продукции убоя [1, 2, 7, 8].

Среди прочих болезней мелкого рогатого скота, кишечные гельминтозы и эймериозы являются самыми распространенными и часто регистрируются в сочетании друг с другом [1, 3, 9, 10].

В последние годы увеличивается всемирный интерес ученых и исследователей к изучению видового разнообразия паразитов и степени зараженности поголовья, что позволит в дальнейшем организовывать комплексные лечебно-профилактические мероприятия, направленные на оздоровление мелкого рогатого скота и недопущение распространения инвазионного начала среди восприимчивых животных. Исходя из этого, успешность в ликвидации и профилактике паразитарных болезней в условиях фермерских хозяйств напрямую зависит как от наличия высокоэффективных, доступных, недорогих, малотоксичных и простых в применении антигельминтиков, так и от

рационального подхода к способам кормления и содержания животных и срокам проведения дегельминтизации. На сегодняшний день одним из основных механизмов, тормозящих развитие овцеводства на территории Российской Федерации, является неуклонно возрастающая заболеваемость овец в виде ассоциативных инвазий [2, 7, 8, 9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Работа по изучению распространения, а также сезонной и возрастной динамики инвазионных болезней в Лужском районе Ленинградской области проводилась с 2021 по 2023 годы в условиях фермерских хозяйств по выращиванию мелкого рогатого скота [6].

Параметры, характеризующие основные показатели условий микроклимата в животноводческих помещениях, определяли при помощи устройств: «Гигрометр психометрический ВИТ-1» и газоанализатор «Сигнал-4» соответственно.

Предварительно были проведены исследования фекальных масс овец романовской и катумской гладкошерстной породы, возрастом от 1 месяца до 4 лет, содержащихся на территории двух фермерских хозяйств Лужского района Ленинградской области, далее именуемые как «ферма №1» и «ферма №2». На каждой исследуемой ферме обследованию подлежало 40 голов мелкого рогатого скота разных половозрастных групп, включая ягнят, ярок, овцематок и баранов-производителей в разные сезоны года.

Яйца и личиночные стадии гельминтов обнаруживали общепринятыми методами Дарлинга, Вайда и Бермана-Орлова. Культивирование личинок кишечных стронгилид осуществляли в лабораторных условиях по методу Петрова А.М. и Гагариной В.Г. Микроскопиче-

ские исследования на предмет обнаружения и дифференциации личинок паразитических гельминтов проводили по методике Логиновой О.А. и Беловой Л.М. (2016) [4, 11].

Определение видовой принадлежности ооцист эймерий осуществляли с использованием запатентованной программы для электронной вычислительной машины – «Каталогизированный справочник эймериид у овец» и электронной базы данных «Определитель кокцидий у овец» [12, 13].

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В результате ранее проведенных диагностических мероприятий на территории исследуемых фермерских хозяйств было установлено повсеместное распространение смешанных инвазий, среди которых являются стронгилятозы желудочно-кишечного тракта (*Trichostrongylus sp.*) и протостронгилидозы (*M. capillaris*). Помимо этого, были обнаружены паразитические ленточные черви, представленные подотрядом *Anoplocephalata*, род *Moniezia* (*M. expansa*), а также трематоды *Fasciola hepatica*, циркуляция которых обусловлена характером местности и условиями, благоприятными для развития промежуточных хозяев. Также было установлено широкое распространение среди поголовья простейших рода *Eimeria* (*E. intricata*, *E. parva*, *E. ashata*).

Проанализирована сезонная и возрастная динамика распространения инвазионных болезней среди поголовья с учётом количества зараженных животных. Изучены источники возникновения возбудителей паразитарных болезней, механизмы их передачи и факторы, влияющие на их выживаемость и распространение среди поголовья мелкого рогатого скота в условиях исследуемых ферм.

Лужский район расположен в южной части Ленинградской области и характеризуется умеренно-континентальным и сравнительно влажным климатом (относительная влажность воздуха в течение года варьируется от 51 до 78%) [5].

Исследуемые хозяйства располагаются в единичных природных условиях, где

животные выпасаются на территориях с влажными участками почвы, благоприятными для развития и сохранности промежуточных хозяев и возбудителей инвазионных болезней мелкого рогатого скота.

В весенне-летний период животных выпасают на пастбищах, не практикуя их смену и окультуривание, а осенью и зимой содержат в деревянной овчарне на глубокой подстилке. Дезинфекция помещений и поверхностей происходит 2 раза в год, после выгона животных на пастбище и перед тем, как возвращать их на стойловое содержание.

В овчарне в стойловый период наблюдается совместное и скученное содержание скота в условиях плохо оборудованной системы естественной вентиляции, от чего снижается скорость движения воздуха (менее 0,03 м/с) и повышается концентрация вредных газов (аммиак – более 20 мг/м³, сероводород – более 10 мг/м³). Данные факторы сказываются на общем состоянии и резистентности организма животных.

Выявлены нарушения условий хранения кормовой базы, так как часть тюков с сеном находятся на улице без использования навеса, что может способствовать загрязнению патогенной микрофлорой, яйцами, личинками и ооцистами возбудителей инвазионных болезней, а также промежуточными хозяевами.

При этом пастбища и дворовые зоны фермерских хозяйств не ограждены заборами, и тем самым могут пропускать на свою территорию синантропных хозяев (собак, грызунов, лисиц и др.), что играет важную роль в передаче возбудителя восприимчивым животным.

Сезонные изменения зараженности мелкого рогатого скота возбудителями инвазионных болезней являются отражением комплексности проведения лечебно-профилактических мероприятий и позволяют прогнозировать и профилактировать многие болезни паразитарной этиологии. Результаты проведенных исследований представлены в рисунке 1.

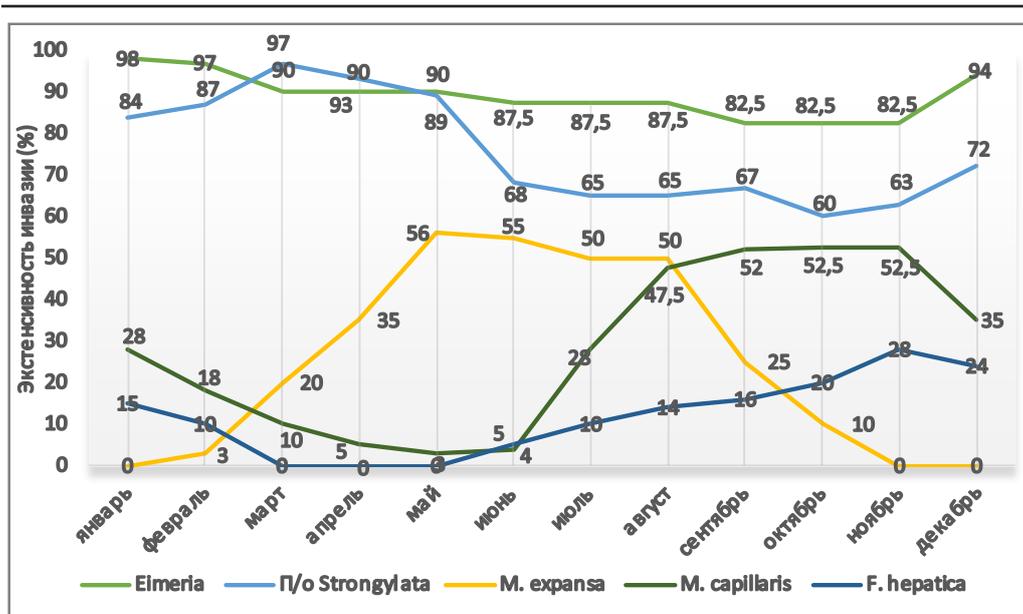


Рисунок 1 – Сводный график по ЭИ возбудителей инвазионных болезней (%).

При обследовании овец на ферме №1 был установлен уровень инвазирования животных следующими возбудителями: стронгилятами желудочно-кишечного тракта с экстенсивностью инвазии (ЭИ) – 97 % и эймериями с ЭИ – 100 %, а также фасциолами с ЭИ – 28 %. На ферме №2, при обследовании животных, установлено заражение стронгилятами желудочно-кишечного тракта с ЭИ – 87 %, протостронгилидозами рода *Mullerius* с ЭИ – 53 %, ленточными гельминтами рода *Moniezia* – 69 % и эймериями с ЭИ – 98 % [6].

Учитывая схожие нарушения условий содержания и выпаса мелкого рогатого скота, дегельминтизация должна проводиться с учетом особенностей жизненного цикла возбудителей, сроков их преимагинальных фаз развития и отлаживания факторов, влияющих на механизмы передачи эндопаразитов от инвазированных носителей к восприимчивым группам животных, таких как молодняк или ослабленный скот. Исходя из этого, возрастные изменения зараженности мелкого рогатого скота на территории фермерских хозяйств не несли существенного значения

при проведении исследований.

Таким образом, ооцисты эймерий (*E. intricata*, *E. parva*, *E. ashata*) и яйца нематод желудочно-кишечного тракта (*Trichostrongylus sp.*) регистрировались в течение всех сезонов.

ЭИ мюллериями (*M. capillaris*) увеличивалась к январю и оставалась на высоком уровне до следующего выгульного сезона, чему способствовало наличие на пастбищах местности с переувлажненной почвой, являющейся благоприятной средой для сохранения жизнеспособных личиночных стадий возбудителя и развития сухопутных моллюсков.

Зараженность поголовья трематодами *Fasciola hepatica* приходилась на осенне-зимний период содержания животных и непосредственно связана с наличием на территории пастбища открытого водоема и высокой популяции малых прудовиков рода *Lymnaea sp.*

Сезонность заболеваемости ягнят мониезиозом приходится на весенне-летний период, а пик инвазии регистрировался в июле, что обусловлено характером окружающей среды, благоприятной

для развития орибатидных почвенных клещей, а также нарушениями в заготовке и хранении сена. При этом заражение овцематок отмечено в осенний период, а клинически болезнь начинает проявляться в феврале-марте после окота.

При этом наиболее часто регистрировались двух- и трехкомпонентные инвазии овец, как правило сочетанные с эймериозом и стронгилиями желудочно-кишечного тракта в условиях исследуемых овцеводческих хозяйств Лужского района Ленинградской области.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

По результатам настоящих исследований нами были проанализированы ключевые особенности распространения эндопаразитозов и представлены некоторые эпизоотические аспекты циркуляции возбудителей инвазий у мелкого рогатого скота в овцеводческих хозяйствах Ленинградской области.

Высокий уровень ЭИ у животных разных половозрастных групп, содержащихся на территории исследуемых фермерских хозяйств напрямую связан как с климатогеографическими показателями региона, так и с нарушениями условий содержания и кормления животных, а также проведением дегельминтизации без учета особенностей развития преимагинальных фаз возбудителей инвазионных болезней, а также сроков экзогенных и эндогенных стадий жизненного цикла паразитических простейших рода *Eimeria*. Помимо этого, скученное содержание поголовья при нарушенных условиях микроклимата, а также совместное содержание молодняка и взрослых животных создают стрессовые для овец условия, способствующие снижению общей резистентности организма, а также развитию и распространению инвазионных болезней среди мелкого рогатого скота.

Несвоевременная смена подстилки и выпас животных на несменяемых ограниченных пастбищах создают благоприятные условия для выживаемости возбудителя в окружающей среде и на поверхностях внутри овчарни. При этом стоит учитывать возможность попадания на терри-

торию фермерских хозяйств синантропных переносчиков. Все эти факторы способствуют дальнейшей реинвазии овец вне зависимости от половой и возрастной группы животных.

ANALYSIS OF THE CAUSES OF SHEEP ENDOPARASITES IN FARMS OF THE LUGA DISTRICT OF THE LENINGRAD REGION

PALAVKOV E.S.* - Postgraduate Student of the Department of Parasitology named after V.L.Yakimov (ORCID 0000-0003-0443-4079)

St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

*Doom.sayer@bk.ru

ABSTRACT

This article reflects current data on the assessment of the epizootic situation for the main endoparasitoses of small cattle in two peasant (farm) farms of the Luga district of the Leningrad region with similar animal conditions. The level of extensive invasion (EI) of sheep by pathogens of parasitic diseases was established, and the age and seasonal dynamics of the spread were studied. The level of infection of livestock with strongylates of the gastrointestinal tract with an EI of 87-97%, protostrongylidoses of the genus *Mullerius* (*M. capillaris*) with EI – 53%, tapeworms of the genus *Moniezia* (*M. expansa*) – 69%, trematodes *Fasciola hepatica* with EI – 24-28% and eimeria with EI – 96-98%. The analysis of the causes of diseases in the territories of the studied farms was carried out, and the main mechanisms of transmission of pathogens to susceptible animals were considered. A number of violations of the conditions of keeping small cattle in the conditions of the farms under study were identified: crowded livestock, untimely change of bedding and manure cleaning, keeping young animals together with adult animals, as well as violations of microclimate conditions (reduced air velocity and increased concentration of inert gases harmful to animals). In addition, an important

factor in the spread of pathogens of invasive diseases among animals on the farms under study is the deworming of livestock without taking into account the characteristics of the life cycle of parasites and the timing of their preimaginal stages, as well as the duration of endogenous and exogenous stages of development of protozoa of the *Eimeria* genus.

Thus, causal relationships in the occurrence and circulation of pathogens of invasive diseases of small cattle among livestock in the territory of the farms of the Luga district of the Leningrad region were studied and determined, taking into account the climatic and geographical features of the area and the seasons of the year.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Беспалова, Н. С. Значение мониторинга распространения гельминтозов мелкого рогатого скота в системе обеспечения пищевой безопасности населения Российской Федерации / Н. С. Беспалова. – Воронеж, 2021. – С.59-64.
2. Владимиров, Н. Интенсификация овцеводства для производства продукции - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – С.380-384.
3. Воробьева, А. И. Эймериозы и другие кишечные паразитозы мелкого рогатого скота / А. И. Воробьева. - Витебск, 2022. – С.119-121.
4. Логинова, О.А. Лабораторное культивирование личинок стронгилят как метод прижизненной диагностики гельминтозов крупного и мелкого рогатого скота / О.А. Логинова, Л.М. Белова // Международный вестник ветеринарии – 2016. – № 3. – С. 20-24.
5. Районы Ленинградской области (Природно-климатические условия. Экономическое развитие) / С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. - Пушкин: СПбГАУ, 2001. - С.24.
6. Палавков, Е. С. Паразитофауна овец романовской и котумской породы в условиях частного фермерского хозяйства Ленинградской области / Е. С. Палавков, В. А. Ширяева // Современные проблемы общей и частной паразитологии: материалы IV международ. паразитологич. симпозиума, Санкт-Петербургский унив. ветеринар. медицины, Санкт-Петербург, 2022. – С.178-180.
7. Успенский, А.В. Современная ситуация по паразитозам и меры борьбы с ними в России и странах СНГ (по материалам координационных отчетов) / А.В. Успенский, Е.И. Малахова, Т.А. Ершова // Российский паразитологический журнал. 2014. С. 43-50.
8. Хайбрахманова, С.Ш. Сочлены популяции овец – соактанты паразитарной системы стронгилятозов / С.Ш. Хайбрахманова, Э.Х. Даугалиева, В.В. Савушкин, В.Н. Скира, В.Н. Тиханов // Главные эпизоотологические параметры популяции животных. 2015. С. 404-411.
9. Цепилова, И.И. Особенности паразитофауны жвачных животных и факторы ее формирования / И.И. Цепилова, О.Д. Кириллова, С.А. Шемякова // Российский паразитологический журнал. 2023. С. 172-176.
10. Щемелева, Н.Ю. Эймериозы сельскохозяйственных животных и птиц / Н.Ю. Щемелева, А.Н. Дударчук, В.П. Василькова, И.В. Насонов // Животноводство и ветеринарная медицина. 2021. С. 64-68.
11. Якубовский, М.В. Паразитарные болезни овец: современная диагностика и эффективная профилактика / М.В. Якубовский // Наше сельское хозяйство. 2019. С. 65-68.
12. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023624317 Российская Федерация. Электронный определитель кокцидий у овец: № 2023623438: заявл. 19.10.2023; опубл. 01.12.2023 / Е. С. Палавков, Ю. Е. Кузнецов, Л. М. Белова, В. А. Ширяева.
13. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024616644 Российская Федерация. Каталогизированный справочник эймериид у овец: № 2024615465: заявл. 13.03.2024; опубл. 22.04.2024, Бюл №4 / Р. С. Сидоренко, К. В. Сидоренко, Ю. Е. Кузнецов, Л. М. Белова, Е. С. Палавков, В. А. Ширяева.

REFERENCES

1. Bespalova, N. S. The importance of monitoring the spread of helminthiasis of small cattle in the system of ensuring food safety of the population of the Russian Federation / N. S. Bespalova. – Voronezh, 2021. – P.59-64.
2. Vladimirov, N. Intensification of sheep breeding for production - M.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - P.380-384.
3. Vorobyova, A. I. Eimerioses and other intestinal parasitoses of small cattle / A. I. Vorobyova. - Vitebsk, 2022. - P.119-121.
4. Loginova, O.A. Laboratory cultivation of strongylate larvae as a method of intravital diagnosis of helminthiasis in large and small cattle / O.A. Loginova, L.M. Belova // International Bulletin of Veterinary Medicine – 2016. – No. 3. – P. 20-24.
5. Districts of the Leningrad region (Natural and climatic conditions. Economic development) / St. Petersburg. state agrarian univ. - Pushkin: St. Petersburg State Agrarian University, 2001. - P.24.
6. Palavkov, E. S. Parasite fauna of sheep of the Romanov and Kotum breeds in the conditions of a private farm in the Leningrad region / E. S. Palavkov, V. A. Shiryayeva // Modern problems of general and private parasitology: materials of the IV international parasitological Symposium, St. Petersburg Univ. vet. Medicine, St. Petersburg, 2022. – P.178-180.
7. Uspensky, A.V. Current situation with parasitosis and measures to combat them in Russia and the CIS countries (based on materials from coordination reports) / A.V. Uspensky, E.I. Malakhova, T.A. Ershova // Russian Journal of Parasitology. 2014. pp. 43-50.
8. Khaybrakhmanova, S.Sh. Co-members of the sheep population are co-actants of the parasitic system of strongyliasis / S.Sh. Khaibrakhmanova, E.Kh. Daugalieva, V.V. Savushkin, V.N. Skira, V.N. Tikhonov // Main epizootological parameters of the animal population. 2015. pp. 404-411.
9. Tsepilova, I.I. Features of the parasitic fauna of ruminants and factors of its formation / I.I. Tsepilova, O.D. Kirillova, S.A. Shemyakova // Russian Journal of Parasitology. 2023. pp. 172-176.
10. Shchemeleva, N.Yu. Eimeriosis of agricultural animals and birds / N.Yu. Shchemeleva, A.N. Dudarchuk, V.P. Vasilkova, I.V. Nasonov // Animal husbandry and veterinary medicine. 2021. pp. 64-68.
11. Yakubovsky, M.V. Parasitic diseases of sheep: modern diagnostics and effective prevention / M.V. Yakubovsky // Our agriculture. 2019. pp. 65-68.
12. Certificate of state registration of the database No. 2023624317 Russian Federation. Electronic determinant of coccidia in sheep: No. 2023623438: application. 10/19/2023: publ. 12/01/2023 / E. S. Palavkov, Yu. E. Kuznetsov, L. M. Belova, V. A. Shiryayeva.
13. Certificate of state registration of a computer program No. 2024616644 Russian Federation. Cataloged reference book of eimeriids in sheep: No. 2024615465: application. 03/13/2024: publ. 04/22/2024, Bulletin No. 4 / R. S. Sidorenko, K. V. Sidorenko, Yu. E. Kuznetsov, L. M. Belova, E. S. Palavkov, V. A. Shiryayeva.