

Научная статья

УДК 619:615.9

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-488-493>

Опыт борьбы с нематодирозом телят в хозяйствах Ивановской области и экономическое обоснование применения антигельминтиков

Ринат Туктарович Сафиуллин¹, Елена Николаевна Крючкова²,
Борис Георгиевич Абалихин³, Евгений Александрович Соколов⁴

¹Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. П. Коваленко Российской академии наук», Москва, Россия

^{2–4}Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. К. Беляева, Иваново, Россия

¹ safullin_r.t@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0450-5527>

² krjuchkovae@mail.ru, <https://orcid.org/>

³ abalikhinbg@ivgsxa.ru, <https://orcid.org/>

⁴ e.sokolov@bk.ru, https://orcid.org

Аннотация

Цель исследований – оценить эффективность антигельминтиков при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота и дать экономическое обоснование их применению у телят ярославской породы.

Материалы и методы. Исследования проведены в хозяйствах Ивановской области в 2018–2020 гг. Для определения зараженности крупного рогатого скота гельминтами копрологическому исследованию подвергли 604 животных. Фекалии исследовали методами Фюллеборна и Бермана-Орлова. Для определения терапевтической эффективности антигельминтиков было сформировано 4 группы животных, спонтанно зараженных нематодирозами. Первую группу телят дегельминтизировали препаратом, содержащим 20% альбендазол. Вторая группа животных получала препарат, содержащий эприномектин, третья – комбинированный антигельминтик, содержащий празиквантел и ивермектин. Четвертую группу телят дегельминтизировали препаратом, содержащим ивермектин.

Результаты и обсуждение. В хозяйствах Ивановской области нематодироз зарегистрирован у телят 6–12-месячного возраста; экстенсивность инвазии составила 75,3% при средней интенсивности инвазии 31,04±0,77 экз. яиц в 1 г фекалий. Рационы кормления телят во всех хозяйствах были примерно одинаковыми; среднесуточный привес телят составил 251,10±0,54 г. Препараты с ДВ 20% альбендазол, эприномектин, празиквантел + ивермектин и ивермектин показали 100%-ную экстенсивность и интенсивность. Освобождение телят от нематодирозов позволило увеличить среднесуточный прирост живой массы телят ярославской породы до 650±0,40 г. Применяемые антигельминтные препараты показали экономическую эффективность 12,7–13,1 руб. на 1 руб. затрат.

Ключевые слова: нематодироз, зараженность, эффективность, альбендазол, эприномектин, празиквантел, ивермектин

Прозрачность финансовой деятельности: в представленных материалах или методах авторы не имеют финансовой заинтересованности.

Конфликт интересов отсутствует

Для цитирования: Сафиуллин Р. Т., Крючкова Е. Н., Абалихин Б. Г., Соколов Е. А. Опыт борьбы с нематодирозом телят в хозяйствах Ивановской области и экономическое обоснование применения антигельминтиков // Российский паразитологический журнал. 2022. Т. 16. № 4. С. 488–493.

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-488-493>

© Сафиуллин Р. Т., Крючкова Е. Н., Абалихин Б. Г., Соколов Е. А., 2022



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Original article

Experience in the control of nematodiosis of calves on the Ivanovo Region farms and the economic justification of anthelmintics

Rinat T. Safullin¹, Elena N. Kryuchkova², Boris G. Abalikhin³, Evgeny A. Sokolov⁴

¹All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV", Moscow, Russia

²⁻⁴Ivanovo State Agricultural Academy named after Academician D. K. Belyaev, Moscow, Russia

¹safullin_r.t@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0450-5527>

²krjuchkovae@mail.ru, <https://orcid.org/>

³abalikhinbg@ivgsxa.ru, <https://orcid.org/>

⁴e.sokolov@bk.ru, <https://orcid.org/>

Abstract

The purpose of the research is to evaluate the anthelmintic efficacy against gastrointestinal Strongylata infections of cattle and to give an economic justification for their use in Yaroslavl calves.

Materials and methods. The studies were performed on the Ivanovo Region farms in 2018–2020. To determine the helminth infection in cattle, 604 animals undergone a coprological survey. The faeces were examined by the Fülleborn and Berman-Orlov methods. To determine the therapeutic efficacy of anthelmintics, 4 groups of animals spontaneously infected with *Nematodirus* sp. were formed. The first group of calves was dewormed with a drug containing 20% albendazole. The second group of animals received a drug containing eprinomectin, and the third, a combined anthelmintic containing praziquantel and ivermectin. The fourth group of calves was dewormed with an ivermectin containing drug.

Results and discussion. On the Ivanovo Region farms, nematodiosis was recorded in the calves aged 6–12 months; the infection prevalence was 75.3% with an average intensity of 31.04 ± 0.77 egg specimens in 1 g of faeces. The diets for calves on all of the farms were approximately the same; the average daily weight gain of the calves was 251.10 ± 0.54 g. Drugs with the active substance of 20 % albendazole, eprinomectin, praziquantel + ivermectin, and ivermectin showed 100% extensive-effectiveness and intense-effectiveness. The release of the calves from *Nematodirus* spp. allowed to increase the average daily gain in the body weight of the Yaroslavl calves to 650 ± 0.40 g. The applied anthelmintics showed an economic efficacy of RUB 12.7–13.1 for RUB 1 of costs.

Keywords: nematodiosis, infection, efficacy, albendazole, eprinomectin, praziquantel, ivermectin

Financial transparency: none of the authors has financial interest in the submitted materials or methods.

There is no conflict of interests

For citation: Safullin R. T., Kryuchkova E. N., Abalikhin B. G., Sokolov E. A. Experience in the control of nematodiosis of calves on the Ivanovo Region farms and the economic justification of anthelmintics. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2022;16(4):488–493. (In Russ.).

<https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-4-488-493>

© Safullin R. T., Kryuchkova E. N., Abalikhin B. G., Sokolov E. A., 2022

Введение

Скотоводство – основная отрасль животноводства, обеспечивающая население ценными продуктами питания – молоком, мясом, а также сырьем для кожевенной промышленности [5].

Увеличение производства высококачественной продукции можно достичь в ходе правильного выполнения комплекса общих

ветеринарно-санитарных мероприятий, технологии содержания и разведения животных. Однако, паразитарные болезни часто препятствуют увеличению поголовья и повышению молочной и мясной продуктивности животных [3, 5, 6].

Нематодироз крупного рогатого скота – нематодозное заболевание, широко распростра-

ненное в различных природно-климатических зонах России, наносящее значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам [2, 4, 5].

Для повышения продуктивных качеств крупного рогатого скота и предотвращения экономического ущерба, возникающего вследствие снижения количества и качества продукции, темпов роста молодняка и падежа животных, необходимо разработать научно-обоснованную систему лечебно-профилактических мероприятий, основным направлением которой является применение современных антигельминтных препаратов, обладающих высоким профилактическим и лечебным эффектом.

Для дегельминтизации жвачных животных при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта предложено много антигельминтиков. Однако, до сих пор актуальным остается вопрос поиска новых, наиболее безопасных и высокоэффективных препаратов для дегельминтизации животных при этих инвазиях [1, 6, 7].

Целью наших исследований стала оценка эффективности антигельминтиков при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота и экономическое обоснование их применения у телят ярославской породы.

Материалы и методы

Исследования проведены в хозяйствах Родниковского района Ивановской области в 2018–2020 гг. Для определения зараженности крупного рогатого скота ярославской породы гельминтами копрологическому исследованию подвергли 604 животных, из них в возрасте от 1 до 5 мес. 100 животных, 6–12-месячного возраста – 324, 2–3-летнего возраста – 180 животных. Фекалии крупного рогатого скота исследовали методами Фюллеборна и Бермана-Орлова. Оценку массы телят проводили один раз в неделю.

Для определения терапевтической эффективности антигельминтиков было сформировано по принципу аналогов 4 группы животных по 81 гол. в каждой, спонтанно зараженных нематодами по результатам предварительного исследования фекалий.

Телят с 5-месячного возраста с середины мая и до конца сентября выращивали на вы-

гульных площадках. С 20 по 25 число каждого месяца с июня по сентябрь проводили преимагинальные дегельминтизации животных и копрологические исследования.

Первую группу телят дегельминтизировали препаратом, содержащим 20 % альбендазол. Препарат задавали однократно, перорально в дозе 7,5 мг/кг по ДВ.

Вторая группа животных получала препарат, содержащий эприномектин. Антигельминтик вводили однократно, внутримышечно в дозе 0,2 мг/кг по ДВ. Преимагинальную дегельминтизацию и копрологические исследования проводили в июне и августе.

Третья группа животных получала комбинированный антигельминтик, содержащий празиквантел и ивермектин. Препарат задавали однократно, перорально в дозе из расчета 2 мг празиквантела и 85 мкг ивермектина по ДВ на 1 кг живой массы. Преимагинальную дегельминтизацию животных и копрологические исследования проводили в июне и августе.

Четвертую группу телят дегельминтизировали препаратом, содержащим ивермектин. Препарат вводили один раз в два месяца однократно, внутримышечно в дозе 200 мкг/кг по ДВ. Преимагинальную дегельминтизацию и копрологические исследования телят проводили в июне и августе.

Экономическое обоснование применения антигельминтиков при нематодирозе у телят проводили по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (2007). При расчетах учитывали среднесуточную продуктивность здоровых, больных и подвергнутых лечению животных, определяли затраты на лечебные и диагностические мероприятия, экономический эффект лечебных мероприятий и экономическую эффективность в расчете на 1 рубль затрат.

Полученные результаты обработаны статистически.

Результаты и обсуждение

В результате копрологических исследований нематодироз в хозяйствах Родниковского района Ивановской области зарегистрирован у телят 6–12-месячного возраста. Экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 75,3% при обнаружении, в среднем, $31,04 \pm 0,77$ экз. яиц в

1 г фекалий. Остальные возрастные группы животных были свободны от гельминтов. Рационы кормления телят во всех хозяйствах были примерно одинаковыми, их среднесуточный привес составил $251,10 \pm 0,54$ г.

Зараженность телят в возрасте от 6 до 12 мес. можно объяснить двумя факторами: технологией выращивания животных и биологией развития нематодирусов. В хозяйствах Родниковского района Ивановской области крупный рогатый скот не выпасается на пастбищах. Исключение составляют телята 6–12-месячного возраста, которых содержат на выгульных площадках.

В жизненном цикле большинства стронгилят желудочно-кишечного тракта личинка 1-й стадии выходит из яйца и при благоприятных условиях во внешней среде развивается до инвазионной, которая алиментарно вместе с травой попадает в организм жвачных животных. У нематодирусов яйца устойчивы к низким температурам окружающей среды; они перезимовывают и до 15 мес. могут сохранять жизнеспособность. В просвете кишечника нематодирусы достигают половой зрелости через 24–30 сут [2–4, 6].

После проведенной дегельминтизации в фекалиях животных яиц гельминтов не обнаружили.

Таким образом, испытанные антигельминтики показали 100%-ную экстенсэфективность (ЭЭ) и интенсэфективность (ИЭ). Во всех четырех группах среднесуточный прирост телят составил, в среднем, $650 \pm 0,40$ г.

Ущерб от снижения приростов живой массы телят в исследуемых группах составил 712800 руб. В результате проведенных дегельминтизаций в хозяйствах Родниковского района Ивановской области предотвращен экономический ущерб на сумму 1425843 руб. Затраты на ветеринарные мероприятия и покупку антигельминтиков составили в первой группе животных (20% альбендазол) 102708 руб., во второй (эприномектин) – 104085 руб., в третьей (празиквантел + ивермектин) – 103048,2 руб., в четвертой группе (ивермектин) – 100926 руб. Экономический эффект от проведенных мероприятий в первой группе получен в сумме 1323135 руб., во второй – 1321758, в третьей – 1322794,8 руб., в четвертой группе – 1324917 руб. Экономическая эффективность

на 1 руб. затрат при дегельминтизации телят антигельминтиком, содержащим 20% альбендазол, составила 12,9 руб., эприномектин – 12,7, празиквантел + ивермектин – 12,8, содержащим ивермектин – 13,1 руб.

Заключение

Дегельминтизация животных при нематодирозе позволила увеличить среднесуточный прирост живой массы телят ярославской породы до $650 \pm 0,40$ г. Применяемые антигельминтные препараты показали экономическую эффективность в пределах 12,7–13,1 руб. на 1 руб. затрат.

Список источников

1. *Архипов И. А., Смирнов А. А., Садов К. М., Белова Е. Е., Кошеваров Н. И.* Комплексный препарат – празивер для терапии паразитозов крупного рогатого скота // Российский паразитологический журнал. 2010. № 2. С. 93–98.
2. *Косяев Н. И., Семенова В. Г., Никитина Д. А., Ефимова И. О., Никитина А. П., Тихонова Г. П., Григорьева В. В.* Особенности эпизоотологии стронгилятозов желудочно-кишечного канала крупного рогатого скота в условиях Чувашской Республики // «Перспективы развития аграрных наук»: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. 2020. С. 95–96.
3. *Косяев Н. И., Шахбиев Х. Х.* Инвазированность крупного рогатого скота стронгилятами пищеварительного канала в зависимости от условий содержания // «Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития»: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 268–271.
4. *Кряжев А. Л.* Особенности эпизоотологии стронгилятозов пищеварительного тракта крупного рогатого скота в условиях Вологодской области // Российский паразитологический журнал. 2011. № 3. С. 40–44.
5. *Мухаммедов З. Р.* Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в Московской области: гельминтофауна, эпизоотология, патогенез и профилактика: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 2002. С. 12–13.
6. *Радионов А. В., Архипов И. А.* Методические положения по профилактике нематодозов крупного рогатого скота при разной технологии содержания // Российский паразитологический журнал. 2014. № 2. С. 126–131.
7. *Садов К. М., Петров Ю. Ф.* Изыскание средств дегельминтизации крупного рогатого скота

при микстинвазиях // Материалы международной конференции, посвященные 80-летию Са-

марской НИВС Россельхозакадемии. 2009. С. 363-369.

Статья поступила в редакцию 06.10.2021; принята к публикации 10.10.2022

Об авторах:

Сафиуллин Ринат Туктарович, ВНИИП – фил. ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28), Москва, Россия, доктор ветеринарных наук, профессор, ORCID ID: 0000-0003-0450-5527, safiullin_r.t@mail.ru

Крючкова Елена Николаевна, Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. К. Беляева (153012, г. Иваново, ул. Советская, 45), г. Иваново, Россия, доктор ветеринарных наук, профессор, krjuchkova@mail.ru

Абалихин Борис Георгиевич, Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. К. Беляева (153012, г. Иваново, ул. Советская, 45), г. Иваново, Россия, доктор ветеринарных наук, профессор, abalikhinbg@ivgsha.ru

Соколов Евгений Александрович, Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. К. Беляева (153012, г. Иваново, ул. Советская, 45), г. Иваново, Россия, кандидат ветеринарных наук, e.sokolov@bk.ru

Вклад соавторов:

Сафиуллин Ринат Туктарович – научное руководство, анализ материала и составление статьи.

Крючкова Елена Николаевна – анализ и интерпретация полученных данных.

Абалихин Борис Георгиевич – научное руководство и анализ материала.

Соколов Евгений Александрович – анализ и интерпретация полученных данных, критический анализ материала, подготовка статьи.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Arkhipov I. A., Smirnov A. A., Sadov K. M., Belova E. E., Koshevarov N. I. Combined Praziver for treatment of parasitic infections in cattle. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2010; 2: 93-98. (In Russ.)
2. Kosyaev N. I., Semenova V. G., Nikitina D. A., Efimova I. O., Nikitina A. P., Tikhonova G. P., Grigoryeva V. V. Epizootology of gastrointestinal Strongylata infections of cattle in the Chuvash Republic. «*Perspektivy razvitiya agrarnykh nauk»: tezisy dokladov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii = "Prospects for the development of agricultural sciences": abstracts from the International Scientific and Practical Conference*. 2020; 95-96. (In Russ.)
3. Kosyaev N. I., Shakhbiev Kh. Kh. Infection of cattle with Strongylata of the digestive tract depending on housing conditions. «*Sovremennyye dostizheniya veterinarnoy i zootekhnicheskoy nauki: perspektivy razvitiya»: materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii = "Modern achievements of veterinary and zootechnical science: development prospects": materials from the All-Russian Scientific and Practical Conference*. 2019; 268-271. (In Russ.)
4. Kryazhev A. L. Epizootology of gastrointestinal Strongylata infections of cattle in the Vologda Region. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2011; 3: 40-44. (In Russ.)
5. Mukhammedov Z. R. Gastrointestinal Strongylata infections of cattle in the Moscow Region: helminth fauna, epizootology, pathogenesis and prevention: autoref. dis. ... Cand. Sc. Vet. Ivanovo, 2002; 12-13. (In Russ.)
6. Radionov A. V., Arkhipov I. A. Methodological provisions for the prevention of nematode infections in cattle in different housing technologies. *Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Parasitology*. 2014; 2: 126-131. (In Russ.)
7. Sadov K. M., Petrov Yu. F. Finding dehelminthization means for cattle with mixed infections. *Materialy mezhdunarodnoy konferentsii, posvyashchennyye 80-letiyu Samarskoy NIVS Rossel'khozakademii = Proceedings of the International Conference Dedicated to the 80th Anniversary of the Samara Research Veterinary Station of the Russian Agricultural Academy*. 2009; 363-369. (In Russ.)

The article was submitted 06.10.2021; accepted for publication 10.10.2022

About the authors:

Safullin Rinat T., VNIIP – FSC VIEV (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218), Moscow, Russian Federation, Dr. Sc. Vet., Professor, ORCID ID: 0000-0003-0450-5527, safullin_r.t@mail.ru

Kryuchkova Elena N., Ivanovo State Agricultural Academy named after Academician D.K. Belyaev (45 Sovetskaya Str., 153012, Ivanovo), Moscow, Russian Federation, Dr. Sc. Vet., Professor, krjuchkovae@mail.ru

Abalikhin Boris G., Ivanovo State Agricultural Academy named after Academician D.K. Belyaev (45 Sovetskaya Str., 153012, Ivanovo), Moscow, Russian Federation, Dr. Sc. Vet., Professor, abalikhinbg@ivgsha.ru

Sokolov Evgeny A., Ivanovo State Agricultural Academy named after Academician D.K. Belyaev (45 Sovetskaya Str., 153012, Ivanovo), Moscow, Russian Federation, Cand. Sc. Vet., e.sokolov@bk.ru

Contribution of co-authors:

Safullin Rinat T. – academic supervision, material analysis, and article preparation.

Kryuchkova Elena N. – obtained data analysis and interpretation.

Abalikhin Boris G. – academic supervision, and material analysis.

Sokolov Evgeny A. – obtained data analysis and interpretation, critical analysis of the material, article preparation.

All authors have read and approved the final manuscript.