

Сельскохозяйственный журнал. 2023. №1 (16). С. 95-100
Agricultural journal. 2023; 16 (1). P. 95-100

Зоотехния и ветеринария

Научная статья

УДК 636.32/.38:619:616.995.121

DOI 10.48612/FARC/2687-1254/011.1.16.2023

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОЙ СУСПЕНЗИИ ПРАЗИКВАНТЕЛА С ВЕРМЕКТИНОМ ПРИ МОНИЕЗИОЗЕ ОВЕЦ

Виталий Иванович Четвертнов, Сергей Егорович Боженков

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Россия, Ставропольский край, Михайловск,
e-mail: info@fnac.center

Аннотация. В Ставропольском крае обработка овец против стронгилят желудочно-кишечного тракта совпадает с третьей обработкой против мониезий, а при постановке на стойловое содержание бензимидазолы применяются (в отдельности и в сочетании с другими препаратами) против трематод-дикроцелий, фасциол, парамфистом. Частое, ежегодное, применение бензимидазолов против мониезий: пятикратное – при обработке ягнят текущего года рождения и трехкратные обработки – взрослого поголовья и молодняка прошлого года рождения, – на протяжении многих лет может повлечь за собой появление резистентности со стороны стронгилят желудочно-кишечного тракта. С целью минимизации применения бензимидазолов и развития резистентности к ним у нематод, а в последствии и у цестод нами была поставлена задача разработать препарат «Цестодоцид», где действующим веществом является празиквантел. Разработку рецептуры и технологию приготовления новой суспензии 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина проводили на базе лаборатории ветеринарной медицины ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» (получен патент). Для осуществления опыта брали 400 ягнят текущего года рождения, естественно инвазированных мониезиями, в СПК племзавод «Восток» Степновского района и 520 ягнят, естественно инвазированных мониезиями, в СХА (колхоз) «Родина» Апанасенковского района. В опыт ягнята подбирались по принципу аналогов: одной породы, живой массы 23–25 кг. Препарат вводили перорально, индивидуально в дозе 0,4 мл/10 кг массы животного. Установлено, что новая суспензия 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина в дозе 0,4 мл/10 кг массы против мониезиоза овец показала эффективность, равную 94,0–96,0 %. Разработанный препарат отличается от предыдущей нашей разработки тем, что, отказавшись от применения этилового спирта, произошло упрощение технологии приготовления, удешевление цены препарата, а также снижение терапевтической дозы с 1,0 мл до 0,4 мл/10 кг массы животного, а значит удешевило и дегельминтизацию животных.

Ключевые слова: овцы, мониезиоз, патент, празиквантел, доза

Для цитирования: Четвертнов В.И., Боженков С.Е. Применение новой суспензии празиквантела с вермектином при мониезиозе овец // Сельскохозяйственный журнал. 2023. № 1 (16). С. 95-100. DOI 10.48612/FARC/2687-1254/011.1.16.2023

Zootechny and veterinary science

Original article

USE OF A NEW SUSPENSION OF PRAZIQUANTEL WITH IVERMECTIN FOR SHEEP MONIEZIASIS TREATMENT**Vitaly I. Chetvertnov, Sergei E. Bozhenov**

Federal State Budgetary Scientific Institution “North Caucasus Federal Agricultural Research Center”, Russia, Stavropol Territory, Mikhailovsk, E-mail: info@fnac.center

Abstract. In the Stavropol Territory, the treatment of sheep against strongylates of the gastrointestinal tract coincides with the 3rd treatment against moniezia, and when animals are kept indoors, benzimidazoles are used (separately and in combination with other preparations) against trematodes-dicrocoelium, fascioles, paramphistomes. Such frequent, annual use of benzimidazoles (it is necessary to carry out 5 treatments of lambs of the current year of birth and 3 treatments of adult livestock and young animals of the previous year of birth) throughout many years can lead to resistance of strongylates of the gastrointestinal tract. In order to minimize the use of benzimidazoles, and the development of resistance to them in nematodes, and subsequently in cestodes, we were tasked to develop the preparation cestodocide, where the active ingredient was praziquantel. The formulation and technology of preparation of a new suspension of 2,5 % praziquantel and 0,5 % ivermectin were developed on the basis of the laboratory of Veterinary Medicine of All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding – a branch of the “North Caucasus FARC”. A patent was obtained. In order to conduct the experiment, we took 400 lambs of the current year of birth, which were naturally infected with moniezia in the APC breeding farm “Vostok” of the Stepnovsky district and 520 lambs, which were naturally infected with moniezia in the collective farm “Rodina” of the Apanasenskovsky district. In the experiment, lambs were selected according to the principle of analogy – one breed, live weight 23-25 kg. The preparation was administered orally, individually at a dose of 0,4 ml/10 kg of animal weight. It was found that a new suspension of 2,5 % praziquantel and 0,5 % ivermectin at a dose of 0.4ml/10 kg of weight against sheep moniezia showed 94,0 – 96,0 % efficiency. The preparation of our development differs from our previous development not only because we stopped using ethyl alcohol, there was also a simplification of the preparation technology, a reduction in the price of the preparation, as well as a reduction in the therapeutic dose from 1.0 ml to 0,4 ml/10 kg of animal weight, which means that dehelminthization of animals also became cheaper.

Key words: sheep, monieziasis, patent, praziquantel, dose

For citation: Chetvertnov V.I., Bozhenov S.E. Use of a new suspension of praziquantel with ivermectin for sheep monieziasis treatment // Agricultural journal. 2023; 16(1). P. 95-100. DOI 10.48612/FARC/2687-1254/011.1.16.2023

Введение. В борьбе с цестодами мелкого и крупного рогатого скота представлено много препаратов: содержащие медь (медный купорос), фенасал, бензимидазолы (альбендазол, фенбендазол и др.). В Российской Федерации на протяжении 25–30 лет против цестодозов в большинстве случаев применяют препараты альбендазола, в редких случаях – фенбендазол [1]. И это можно понять: данные препараты одновременно

действуют на нематод и желудочно-кишечного тракта, и органов дыхания. Так, по данным ученых, в Ставропольском крае обработка овец против стронгилят желудочно-кишечного тракта совпадает с третьей обработкой против мониезий [2], а при постановке на стойловое содержание бензимидазолы применяются (в отдельности и в сочетании с другими препаратами) против трематод-дикроцелий, фасциол, парамфистом.

Но частое, ежегодное, применение бензимидазолов против мониезий: пятикратное – при обработке ягнят текущего года рождения и трехкратные обработки – взрослого поголовья и молодняка прошлого года рождения, – на протяжении многих лет может повлечь за собой появление резистентности со стороны стронгилят желудочно-кишечного тракта.

С целью минимизации применения бензимидазолов и развития резистентности к ним у нематод, а в последствии и у цестод нами была поставлена задача разработать препарат «Цестодоцид», где действующим веществом является празиквантел. Ранее нами уже была приготовлена суспензия с содержанием 2,5%-ного празиквантела [3], в дозе 1,0 мл/10 кг массы животного, показавшая 100%-ную эффективность при мониезиезе овец. Но оказалось, что реологические свойства ее изменяются: образуются крупинки празиквантела и надосадочная жидкость. Со временем эффективность суспензии снижается, что предположительно можно объяснить наличием этилового спирта и его неравномерным распределением в общем объеме.

В ветеринарии массово используются препараты, показавшие высокую эффективность против мониезиеза мелкого рогатого скота, действующим веществом которых выступает празиквантел [4, 5], но, несмотря на достигнутый результат, ученые проводят работу по снижению терапевтической дозы и удобству применения препарата [6, 7, 8, 9, 10, 11].

Материал и методы исследований. Разработку рецептуры и технологию приготовления новой суспензии 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина проводили на базе лаборатории ветеринарной медицины ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» (получен патент) [12]. Сущность работы по разработке рецептуры и технологии приготовления суспензии заключалась в подборе вспомогательных компонентов, вариации их процентного содержания и очередности их применения.

Определение эффективности препарата против мониезиеза овец в производственных условиях осуществляли в хозяйствах Ставропольского края путем сопоставления результатов копроскопии проб от 50 ягнят в каждом хозяйстве до лечения и после, через 30–35 дней, сравнивая зараженность с группой нелеченного контроля ($n = 20$). Для проведения опыта брали 400 ягнят текущего года рождения, естественно инвазированных мониезиями, в СПК племзавод «Восток» Степновского района и 520 ягнят – в СХА (колхоз) «Родина» Апанасенковского района. В опыт ягнята подбирались по принципу аналогов: одной породы, живой массы 23–25 кг. Препарат вводили перорально, индивидуально в дозе 0,4 мл/10 кг массы животного. В каждой отаре 20 ягнят препарат не получали и служили контролем.

Результаты исследований и их обсуждение. Ранее уже было проведено определение терапевтической дозы суспензии 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина против мониезиеза овец. Установлено что препарат в дозе 0,4 мл/10 кг массы животного оказал 100%-ную эффективность против мониезий [12].

Следующим этапом нашей работы стало продолжение испытания дозы 0,4 мл/10 кг массы животного, показавшей 100 %-ную эффективность в предыдущем опыте, в

производственных условиях, результаты которого представлены в таблице.

При повторной копроскопии 50 проб из каждого хозяйства установлено, что в трех пробах от ягнят СПК племзавод «Восток» обнаружены яйца мониезий, а у ягнят СХА (колхоз) «Родина» – в двух пробах.

Таким образом, установлено, что суспензия 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина при мониезиеза овец в дозе 0,4 мл/10 кг массы животного показала высокую эффективность, равную 94,0–96,0 %.

Таблица

Эффективность суспензии 2,5%-ного празиквантела и 0,5%-ного ивермектина в дозе 0,4 мл/10 кг массы при мониезиеза овец

Группа животных	ЭИ до лечения	ЭЭ после лечения
СПК племзавод «Восток»		
Группа опыта (n = 50)	100 %	94 %
Контрольная группа (n = 20)	100 %	–
СХА (колхоз) «Родина»		
Группа опыта (n = 50)	100 %	96 %
Контрольная группа (n = 20)	100 %	–

Примечание: ЭИ – экстенсивность инвазии – количество зараженных животных к общему количеству животных, выраженных в процентах; ЭЭ – экстенсэффективность – количество вылеченных животных к общему количеству пролеченных животных, выраженное в процентах.

Заключение. При проведении производственного опыта установлено, что новая суспензия 2,5%-ного празиквантела с 0,5%-ного ивермектином в дозе 0,4 мл/10кг массы животного против мониезий овец показала эффективность, равную 94,0 – 96,0 %. Разработанный нами препарат отличается от предыдущего упрощением технологии приготовления, удешевлением цены препарата, а также снижением терапевтической дозы, с 1,0 мл до 0,4 мл/10 кг массы животного.

Список источников

1. Колесников В.И. Комплексная система профилактики основных гельминтозов овец / Эффективное животноводство. 2019. № 2 (150). С. 70-71.
2. Колесников В.И., Кошкина Н.А., Лоптева М.С., Горячая Е.В., Енгашев С.В., Енгашева Е.С. Празиквантел – эффективный антигельминтик при мониезиезе овец // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2016. Т. 2. № 9. С. 280–283.
3. Четвертнов В.И. Определение эффективности 2,5%-ной суспензии празиквантела при мониезиезе овец / Новости науки в АПК. 2018. № 2-1 (11). С. 497-498.
4. Результаты испытания лекарственных форм «Купринал», «Куприфен» и «Празимед» при мониезиезе ягнят / Х.Х. Шахбиев, И.Х. Шахбиев, В.М. Кузнецов В.М., А.М. Биттиров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2014. № 3. С. 208-209.
5. Эффективность Празивера при паразитозах овец / Е.Е. Белова, А.А. Смирнов, К.М.

- Садов, И.А. Архипов // Российский паразитологический журнал. 2010. № 3. С. 93-94.
6. Повышение эффективности празиквантела на основе механической технологии и супрамолекулярной системы адресной доставки при цестодозах / А.И. Варламова, И.А. Архипов, С.С. Халиков, К.М. Садов, Т.Ю. Дегтяревская // Химико-фармацевтический журнал. 2020. Т. 54. № 10. С. 60-64.
7. Енгашева Е.С., Москалев В.Г., Муромцев А.Б. Эффективное действие препарата Монизен форте при гельминтозах и арахно-энтомозах овец // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2019. № 20. С. 205–209.
8. Новак М.Д., Енгашев С.В. Применение празиквантела, фенасала и монизена при мониезиозе, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и стронгилоидозе овец // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2016. № 2. С. 58–60.
9. Лечение животных при имагинальных цестодозах и нематодозах / В.М. Мироненко, С.В. Енгашев, А.И. Ятусевич, В.Г. Кирищенко, И.Ю. Воробьева, И.К. Конахович // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2014. № 14. С. 157–159.
10. Эффективность Празивера при паразитозах овец / Е.Е. Белова, А.А. Смирнов, К.М. Садов, И.А. Архипов // Российский паразитологический журнал. 2010. № 3. С. 93-94.
11. Шодмонов И. Терапевтическая эффективность препарата Монизен при анаплазмозе овец // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2018. № 6. С. 28–32.
12. Способ лечения и профилактики гельминтозов мелкого рогатого скота: пат. 2742808 Рос. Федерация. № 2020121024 / В.И. Четвертнов, В.И. Колесников, В.А. Оробец, В.В. Верниковский, А.В. Серов, Е.А. Киц; заявка 17.06.2020; опубл. 10.02.2021, Бюл. № 4.

References

1. Kolesnikov V.I. Complex system of prevention of the main helminthiasis of sheep/ Effective animal husbandry. 2019. No. 2(150). pp.70-71.
2. Kolesnikov V.I., Koshkina N.A., Lopteva M.S., Goryachaya E.V., Engashev S.V., Engasheva E.S. Praziquantel – an effective anthelmintic for treating sheep monieziaisis // Collection of scientific papers of the All-Russian Research Institute of Sheep and Goat Breeding. 2016. Vol. 2. No. 9. pp. 280-283.
3. Chetvertnov V.I. Determination of the effectiveness of a 2.5% suspension of praziquantel for treating sheep monieziaisis / News of Science in AIC. 2018. No. 2-1(11). pp. 497-498.
4. Results of testing of pharmaceutical forms “Kuprinal”, “Kuprifen” and “Prazimed” in monieziaisis of lambs / Н.Н. Shakhbiev, I.H. Shakhbiev, V.M. Kuznetsov, A.M. Bittirov// Issues of legal regulation in veterinary medicine. 2014. No.3. pp. 208-209.
5. Effectiveness of Praziver in sheep parasitic diseases / E.E. Belova, A.A. Smirnov, K.M. Sadov, I.A. Arkhipov// Russian Journal of Parasitology. 2010. No. 3. pp. 93-94.
6. Improving the efficiency of praziquantel based on mechanical technology and supramolecular targeted delivery system for treatment of cestodosis / A.I. Varlamova, I.A. Arkhipov, S.S. Khalikov, K.M. Sadov, T.Yu. Degtyarevskaya// Pharmaceutical Chemistry Journal. 2020. Vol. 54. No. 10. pp. 60-64.
7. Engasheva E.S., Moskalev V.G., Muromtsev A.B. Effectiveness of the preparation Monizen forte in helminthiasis and arachnomyiasis of sheep // Russian Journal of Parasitology. 2019. No. 20. pp. 205-209.
8. Novak M.D., Engashev S.V. The use of Praziquantel, Phenasalum and Monizen in monieziaisis, strongylatosis of the gastrointestinal tract and strongyloidosis of sheep // Issues of legal

regulation in veterinary medicine. 2016. No.2. pp. 58-60.

9. Treatment of animals with imaginal cestodiasis and nematodosis / V.M. Mironenko, S.V. Engashev, A.I. Yatusevich, V.G. Kirishchenko, I.Yu. Vorobeva, I.K. Konakhovich// Russian Journal of Parasitology. 2014. No. 14. pp. 157-159.

10. The effectiveness of Praziver in sheep parasitic diseases / E.E. Belova, A.A. Smirnov, K.M. Sadv, I.A. Arkhipov// Russian Journal of Parasitology. 2010. No. 3. pp. 93-94.

11. Shodmonov I. Therapeutic efficacy of the preparation Monizen in sheep anaplocephalosis// Veterinary, Zootechnics and Biotechnology. 2018. No. 6. pp. 28-32.

12. Method of treatment and prevention of helminthiasis of small cattle: patent 2742808 Russian Federation. No. 2020121024/ Chetvertnov V.I., Kolesnikov V.I., Orobets V.A., Vernikovskii V.V., Serov A.V., Kits E.A.; application 17.06.2020 ; publ. 10.02.2021, certificate No. 4.

Информация об авторах

В.И. Четвертнов – кандидат ветеринарных наук. Тел.: 89064424183;
e-mail: vitaly.chetvertnov4183@yandex.ru

С.Е. Боженков – кандидат ветеринарных наук. Тел.: 89624471012;
e-mail: posniizhk@mail.ru

Information about the authors

V.I. Chetvertnov – Candidate of Veterinary Sciences. Tel. 89064424183;
E-mail: vitaly.chetvertnov4183@yandex.ru

S.E. Bozhenov – Candidate of Veterinary Sciences. Tel.: 89624471012; E-mail: posniizhk@mail.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors' contribution: All authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication. The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 24.02.2023; одобрена после рецензирования 09.03.2023; принята к публикации 17.03.2023.

The article was submitted 24.02.2023; approved after reviewing 09.03.2023; accepted for publication 17.03.2023.