

3. Комник Г., Росляков Ю. Экструдирование – верный путь к повышению качества // Комбикормовая промышленность. – 2000. – № 7. – С. 19-21.

4. Лазарев Ю., Кузьмин И. Легкопереваримые углеводы в кормлении коров // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2006. – № 10. – С. 42-42.

5. Mann I. High-protein from blood and ruminal contents using solar drier // World Anim. Rev. – 1984. – Vol. 5. – P. 22-28.

6. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 185 с.

7. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие. – М., 2003. – 456 с.

References

1. Dyukarev V.V., Klyuchkovskiy A.G., Dyukar I.V. Kormovye dobavki v ratsionakh zhivotnykh. – М.: Kolos, 1985. – 256 с.

2. Kolmakov A.A. Povyshenie kormovoy tsennosti ratsionov korov v period razdoya kachestvo proteina: avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. – Omsk, 2005. – 18 s.

3. Komnik G., Roslyakov Yu. Ekstrudirovanie – vernyy put k povysheniyu kachestva // Kombikormovaya promyshlennost. – 2000. – № 7. – S. 19-21.

4. Lazarev Yu., Kuzmin I. Legkoperevarimye uglevody v kormlenii korov // Kormlenie selskokhozyaystvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo. – 2006. – № 10. – S. 42-42.

5. Mann I. High protein from blood and ruminal contents using a solar drier // World Anim. Rev. – 1984. – Vol. 50. – P. 24-28.

6. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – М.: Kolos, 1976. – 185 s.

7. Kalashnikov A.P., Fisinin V.I., Shcheglov V.V. i dr. Normy i ratsiony kormleniya selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: sprav. posobie. – М., 2003. – 456 с.



УДК 619:616.995.1-085

В.А. Марченко, Ю.А. Василенко, Е.А. Ефремова
V.A. Marchenko, Yu.A. Vasilenko, Ye.A. Yefremova

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ ПАРАЗИТОЦИДНЫХ СРЕДСТВ В ОВЦЕВОДСТВЕ ГОРНОГО АЛТАЯ

EFFICIENCY OF COMPLEX ANTI-PARASITIC DRUGS IN SHEEP BREEDING OF THE ALTAI MOUNTAINS

Ключевые слова: овцы, гельминтозы, кишечные стронгиляты, легочные стронгиляты, дикроцелии, мониезии, зараженность, паразитоциды, эффективность.

Зоопаразитокомплекс овец характеризуется разнообразием и представлен практически всеми основными классами возбудителей: нематодами, трематодами, цестодами, насекомыми, паукообразными и пентастомами, с учетом редких нозоформ это более 30 заболеваний. Сложившаяся эпизоотическая обстановка предполагает привлечение в систему мероприятий комплексных паразитоцидных средств широкого спектра действия. В работе охарактеризована паразитоцидная эффективность новых комплексных препаратов, используемых в отраслевых системах противоэпизоотических мероприятий при зоопаразитах в овцеводстве Горного Алтая. Опыты по изучению эффективности паразитоцидов проводились в 5 хозяйствах 4 административных районов Республики Алтай. Разработанные нами комплексные противопаразитарные средства в виде зернофу-

ражных кормовых гранул и сухой концентрат водной суспензии испытывались на овцах полутонкорунной горноалтайской породы. Противопаразитарные гранулы, содержащие в качестве ДВ албендазол и аверсектин С (ПКГ-АУ), заданные однократно, групповым способом, в дозе 5-6 г/кг м.ж., показали высокую 100%-ную эффективность при мониезиозе, легочных и кишечных стронгилятозах. Испытанная 20%-ная водная суспензия сухого концентрата (СКВС-АА) при мониезиозе в дозе 10 мл на 1 гол. показала 100%-ную эффективность, а при кишечных нематодах экстенсивность составила 90%, интенсификация – 97,7%. Противопаразитарные кормовые гранулы с ДВ аверсектином С и оксиклозанидом (ПКГ-АО) в дозе 3 и 5 г/кг м.ж. оказались высокоэффективными при кишечных (ЭЭ 95,3%, ИЭ 99,8%) и легочных стронгилятозах (ЭЭ 87,0%, ИЭ 99,8%), достаточно эффективными при дикроцелиозе (ЭЭ 69,6%, ИЭ 97,2%) и малоэффективными при мониезиозе овец.

Keywords: sheep, helminthosis, intestinal strongylata, pulmonary strongylata, dicrocelium, moniezia, infection, anti-parasitic drug, efficiency.

Zooparasite complex in sheep is characterized is diverse and presented practically by all main parasitic classes - nematodes, trematodes, cestodes, insects, arachnids and tongue worms; taking into account rare nosological entities, they represent more than 30 diseases. The existing epizootic situation assumes the use of broad-spectrum anti-parasitic agents in the system of parasite control. This paper describes the anti-parasitic efficiency of new complex drugs used in the systems of anti-epizootic measures in the sheep breeding sector of the Republic of Altai. The experiments on the efficiency of anti-parasitic drugs were conducted on 5 farms in 4 administrative districts of the Republic of Altai. The complex anti-parasitic drugs developed by the authors in the form of feed pellets and a dry concentrate of water suspension were tested in sheep of the Gorno-

Altayskaya half-fine wool breed. The anti-parasitic feed pellets containing Albendazole and Aversectin C (PKG-AU) as active substance, administered in single dose to a group way in an amount of 5-6 g per kg of body weight, showed 100% efficiency against monieziasis, intestinal and pulmonary strongylata. The tested 20% water suspension of a dry concentrate (SKVS-AA) in a dose of 10 mL per animal has shown 100% efficiency against monieziasis; against intestinal nematodosis, extensive efficiency made 90%, and intensive efficiency – 97.7%. Anti-parasitic feed pellets with Aversectin C and Oxyclonazide (PKG-AO) in a dose of 3 and 5 g per kg of body weight revealed high efficiency against intestinal strongylata (extensive efficiency – 95.3%; intensive efficiency – 99.8%) and pulmonary strongylata (extensive efficiency – 87.0%; intensive efficiency – 99.8%); fair efficiency against dicroceliosis (extensive efficiency – 69.6%; intensive efficiency – 97.2%) and low efficiency against monieziasis in sheep.

Марченко Виктор Алексеевич, д.б.н., проф., директор, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства. Тел.: (38844) 2-11-84. E-mail: oestrus@mail.ru.

Василенко Юрий Александрович, преп., Аграрный колледж, Горно-Алтайский государственный университет. E-mail: uravas78@mail.ru.

Ефремова Елена Александровна, к.в.н., доцент, вед. н.с. лаб. оптимизации противоэпизоотических систем, Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН, Новосибирская обл. Тел.: (383) 348-49-41. E-mail: alfa_parazit@mail.ru.

Marchenko Viktor Alekseyevich, Dr. Bio. Sci., Prof., Director, Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (38844) 2-11-84. E-mail: oestrus@mail.ru.

Vasilenko Yuriy Aleksandrovich, Asst., College of Agriculture, Gorno-Altaysk State University. E-mail: uravas78@mail.ru.

Yefremova Yelena Aleksandrovna, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Institute of Experimental Veterinary Medicine of Siberia and Far East, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Novosibirsk Region. E-mail: alfa_parazit@mail.ru.

Введение

Горный Алтай – зона развитого животноводства, в хозяйствах региона присутствуют практически все виды сельскохозяйственных животных, разводимые на территории Сибири. Несмотря на значительное сокращение численности сельскохозяйственных животных, произошедшее в последние годы, в хозяйствах республики содержится более 660 тыс. гол. овец и коз.

Наряду со многими причинами, препятствующими успешному развитию отрасли, важным фактором снижения продуктивности и сохранности животных являются инвазионные заболевания. Особенно они актуальны для горных территорий, где практикуются традиционные системы ведения овцеводства, и сохранилась естественная связь животных с природной средой [1, 2, 10, 11]. В этом отношении показательна и типична проблема паразитозов в Республике Алтай, где в видовом отношении зоопаразитокомплекс овец характеризуется разнообразием и представлен практически всеми основными классами возбудителей: нематодами, трематодами, цестодами, насекомыми, паукообразными и пентасто-

мами. В овцеводстве республики основные нозоформы, обусловленные паразитированием членистоногих, насчитывают 7 заболеваний, трематод – 2, цестод – 4, нематод – 13 заболеваний, с учетом редких нозоформ это более 30 паразитозов [3, 4].

Как показали исследования, паразитоценоз сельскохозяйственных животных в различных ландшафтно-географических условиях включает в себя специфический круг возбудителей заболеваний, подлежащих контролю. Во многих случаях мы сталкиваемся с представителями всех основных классов многоклеточных паразитов, против которых в настоящее время не существует комплексного эффективного паразитоцида. Реальная эпизоотическая обстановка предполагает привлечение в систему мероприятий 2-3 новых противопаразитарных средств широкого спектра действия, удобных для применения и достаточно доступных для слабых в экономическом отношении большинства производителей сельскохозяйственной продукции. Кроме того, фактор минимизации вмешательства в паразитарную систему, сокращение кратности манипуляций с животными предполагают приме-

нение в качестве терапевтических средств препаратов с широким спектром действия.

Цель работы – охарактеризовать паразитоцидную эффективность разработанных нами комплексных препаратов, используемых в отраслевых системах противоэпизоотических мероприятий при зоопаразитах в овцеводстве Горного Алтая.

Объекты и методы исследований

Научно-исследовательские работы по изучению эффективности паразитоцидов проводились в 2009-2015 гг. в 5 хозяйствах 4 административных районов Республики, расположенных на территории Северного (Шебалинский район) и Центрального Алтая (Онгудайский, Усть-Канский и Чемальский районы). Разработанные нами комплексные противопаразитарные средства в виде зернофуражных кормовых гранул и сухой концентрат водной суспензии испытывались на овцах полутонкорунной горноалтайской породы.

ПКГ-АУ – противопаразитарные кормовые гранулы для терапии жвачных животных при зоопаразитах [5]. Предназначены для профилактики и лечения арахноэнтотомозов, нематодозов и цестодозов овец, крупного рогатого скота и маралов. Представляют собой кормовую смесь светло-серого цвета в гранулированной препаративной форме, содержащую в качестве действующих веществ (ДВ) албендазол и аверсектин С. Дегельминтизацию овец проводят групповым способом, скармливая препарат в утреннее кормление, однократно в дозе 5-6 г/кг м.ж.

ПКГ-АО – противопаразитарные кормовые гранулы для лечения и профилактики нематодозов, трематодозов и арахноэнтотомозов животных [6]. Противопаразитарные кормовые гранулы – это кормовая смесь светло-серого цвета, представленная в гранулированной препаративной форме и содержащая в качестве действующих веществ композицию антгельминтиков – аверсектин С и оксиклозанид, а также кормовой наполнитель на основе зернофуражной кормосмеси. Противопаразитарные кормовые гранулы скармливают крупному рогатому скоту индивидуально или групповым способом в дозе 2,5 г/кг массы животного, однократно при нематодозно-трематодозной инвазии или один раз в день в той же дозе двукратно с интервалом 7-10 дней при ассоциации с арахноэнтотозами.

СКПС-АА – сухой концентрат противопаразитарной суспензии для лечения и

профилактики паразитозов жвачных животных [7]. Предназначен для профилактики и лечения нематодозов, цестодозов, арахноэнтотомозов овец и крупного рогатого скота. Сухой концентрат суспензии представляет собой порошок светло-желтого цвета, расфасованный в полиэтиленовые мешки по 200 г. СКПС-АА содержит эмульгатор и в качестве ДВ аверсектин С и альбендазол. Препарат вводили животным внутрь в форме 20%-ной водной суспензии из шприца дозатора через силиконовую трубку в дозе 0,8-1,0 мл/кг м.ж., однократно. Суспензию готовили за 30 мин. до применения путем растворения препарата в воде комнатной температуры. Срок хранения 20%-ной водной суспензии СКПС-АА составляет 5 дней.

Для опытов формировали спонтанно инвазированные опытные и контрольные группы животных, подобранных по принципу аналогов с учетом возраста, пола и массы. Животным опытных групп препараты скармливались либо выпаивались согласно регламенту их применения, в контрольных группах препараты не применялись. Для оценки зараженности животных проводили копрологические исследования по общепринятым в гельминтологии методикам: гельминтоооскопии – по Фюллеборну, Котельникову-Хренову и гельминтолярвоскопии – по Берману-Орлову. Подсчет среднего количества яиц или личинок в 1 г фекалий осуществляли по методике ВИГИС [8]. В период опытов все животные находились в одинаковых условиях. Спустя 10-15 сут. после дачи препаратов проводили копрологические исследования или обследовали животных методом неполного гельминтологического вскрытия. Эффективность препаратов рассчитывали по общепринятой методике с выведением показателей экстенсивности (ЭЭ) и интенсивности (ИЭ) [8]. По мере необходимости цифровые материалы исследований подвергались статистической обработке [9].

Результаты исследований

Достаточно ясно, что видовой состав и структура паразитокомплексов различных видов сельскохозяйственных животных существенно различаются и во многом детерминированы природно-климатическими условиями местности. Все это предполагает применение отраслевого принципа в организации противопаразитарных мероприятий на конкретных территориях, учитывающие как особенности технологии ведения отрас-

ли, так и характеристики паразитоцидного спектра комплексных препаратов. Выбор того или иного препарата во многом обусловлен конкретной структурой паразито-комплекса овцы и численностью доминантных видов, которые подлежат контролю.

Наиболее универсальными и доступными являются противопаразитарные кормовые гранулы ПКГ-АУ, в основном ориентированные против комплекса кишечных и легочных стронгилят, мониезиоза и арахноэнтомозов.

Оценку терапевтической эффективности противопаразитарных кормовых гранул (ПКГ-АУ) при гельминтозах провели в хозяйствах Чемальского (к/х «Боор»), Онгудайского (к/х Мандаева) и Усть-Канского (к/х Усольцева) районов на овцах разного возраста, спонтанно инвазированных гельминтами.

Исходная зараженность овец в к/х Мандаева Онгудайского и к/х «Боор» Чемальского районов стронгилятами, в том числе нематодами, составила 21,4; 21,4 и 11,1; 44,4%, а в целом по гельминтозам – 35,7 и 44,4% соответственно (табл. 1, 2). Анализируя результаты лярвоскопии, можно сказать, что у овец этих хозяйств зараженность гельминтами желудочно-кишечного тракта из подотряда Strongylata соответствует 100,0 и 94,4% соответственно. Доминирующими являются нематоды рода *Ostertagia spp.*, зараженность остертагиями, соответственно, составила 100 и 88,9%, при среднем количестве 2,1 и 2,0 личинки на 1 г фекалий. В указанных хозяйствах выявлена значительная зараженность животных нематодами дыхательной системы. Инвазированность овец гельмин-

тами сем. Protostrongylidae была 50,0 и 66,7% соответственно.

Зараженность ягнят обеих контрольных групп гельминтами желудочно-кишечного тракта была сходной и составила в целом 100,0%, в том числе, соответственно, нематодами – 20,0 и 40,0; остертагиями – по 100,0%, стронгилоидами – 0 и 40,0%, хабертиями и эзофагостомами – по 40,0, а нематодами сем. Protostrongylidae – 40 и 60,0% (по результатам оволяроскопии). Личинки хабертий выявлены только в 2 пробах животных.

После дегельминтизации противопаразитарными кормовыми гранулами яиц и личинок гельминтов в пробах фекалий опытных животных не зарегистрировано (табл. 1, 2). Лярвоскопическими исследованиями проб фекалий, полученных от животных контрольных групп Онгудайского и Чемальского районов, установлено, что у них уровень инвазированности не изменился. В обеих группах зараженность животных стронгилятами желудочно-кишечного тракта составила 100%, а протостронгилидами – 60,0%.

Таким образом, в проведенных опытах показатели экстенс- и интенсэффективности ПКГ-АУ, заданных однократно, групповым способом, в дозе 5-6 г/кг м.ж. при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы, а также при мониезиозе составили 100,0%, что подтверждает высокую эффективность этих гранул при кишечных нематодозах овец в ранее проведенных нами опытах [1] и по гельминтоцидному действию не уступают зарубежным паразитоцидам, содержащим в качестве ДВ бензимидазолы [12, 13].

Таблица 1

Эффективность ПКГ-АУ при стронгилятозах овец (Онгудайский район Республики Алтай)

№ п/п	Группа животных	Количество животных	Метод обследования	ЭИ, %	Среднее количество яиц, личинок	ЭЭ, %	ИЭ, %
Все нематоды							
1	Опытная	40	Овоскопия	0	0	100	100
2	Контрольная	14		35,7	25,3±9,0	-	-
3	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
4	Контрольная	14		100	4,7±2,0	-	-
Стронгиляты желудочно-кишечного тракта							
5	Опытная	40	Овоскопия	0	0	100	100
6	Контрольная	14		21,4	5,4±1,2	-	-
7	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
8	Контрольная	14		100	2,9±1,2	-	-
Стронгиляты дыхательной системы							
9	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
10	Контрольная	14		50,0	1,9±0,8	-	-

Эффективность ПКГ-АУ при гельминтозах желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы овец (Чемальский район Республики Алтай)

№ п/п	Группа животных	Количество животных	Метод обследования	ЭИ, %	Среднее количество яиц, личинок	ЭЭ, %	ИЭ, %
Все нематоды							
1	Опытная	55	Овоскопия	0	0	100	100
2	Контрольная	18		44,4	24,6±10,3	-	-
3	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
4	Контрольная	18		94,4	4,6±2,0	-	-
Стронгиляты желудочно-кишечного тракта							
5	Опытная	40	Овоскопия	0	0	100	100
6	Контрольная	18		11,1	9,1±0,7	-	-
7	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
8	Контрольная	18		94,4	4,5±1,9	-	-
Стронгиляты дыхательной системы							
9	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
10	Контрольная	18		66,7	1,0±0,4	-	-
Стронгрилоиды							
11	Опытная	40	Лярвоскопия	0	0	100	100
12	Контрольная	18		38,9	0,2±0,08	-	-
Мониезии							
13	Опытная	40	Овоскопия	0	0	100	100
14	Контрольная	18		5,6	32±3,8	-	-

Оценку эффективности сухого концентрата водной суспензии (СКВС-АА) с ДВ альбендозол и аверсектин-С проводили в Алтайском экспериментальном сельском хозяйстве СО РАН (с. Черга, Шебалинский район). После предварительных гельминтовооскопических обследований из 30 ягнят в возрасте 8 мес. массой 25-27 кг сформировали три опытные группы животных по 10 голов в каждой. Все животные были забиты и содержались в идентичных условиях. Животным опытных групп была выполнена 20%-ная водная суспензия СКВС-АА из расчёта: 1-й опытной группе – 10; 2-й – 20; 3-й – 30 мл на голову.

До обработки животные в опытных группах № 1 и 2 были заражены кишечными стронгилятами без нематодир на 100%, в группе № 3 – на 90% при среднем количестве (СК) яиц кишечных стронгилят – соответственно, 866,0; 803,1 и 507,8 экз/г фекалий. Нематодирами в 1- и 2-й группах были заражены на 30%, в третьей группе – на 10%. Среднее количество яиц в группе № 1 составляло 83,6, группе № 2 – 10,1 и в группе № 3 – 12,7 я/г фекалий. Инвазированность животных 1-, 2-, и 3-й групп трихоцефалами зарегистрирована, соответственно, на уровне 70,0; 60,0 и 10,0%, при среднем количестве яиц 553,2; 50,7 и 9,2 я/г фекалий.

Мониезиями животные в группах № 1, 2 и 3 были заражены, соответственно, на 80,0; 60,0 и 40%, при среднем количестве яиц в 1 г фекалий 1945,6; 647,3 и 684,0 экз.

Спустя 14 дней после обработки были проведены повторные гельминтовооскопические обследования животных. В результате обследования установлено, что животные 2-й и 3-й групп полностью освободились от кишечных стронгилят и эффективность препарата составила 100%. Животные первой группы были заражены на 10,0%, при среднем количестве 2,3 я/г фекалий, при этом экстенсэффективность составила 90,0% и интенсэффективность – 97,7%. Эффективность СКВС-АА при мониезиозе во всех трёх группах составила 100%.

В итоге, испытанный нами сухой концентрат водной суспензии в дозировках 10; 20; 30 мл на животное не оказал токсического воздействия на организм ягнят. В результате опыта установлено, что водная суспензия СКВС-АА при кишечных гельминтозах в дозировке 20 и 30 мл на животное показала 100%-ную эффективность. В дозировке 10 мл на голову при мониезиозе показала 100%-ную эффективность, при кишечных нематодозах эффективность оказалась значительно ниже, при этом экстенсэффективность составила 90%, интенсэффективность – 97,7%. В целом, по результатам опытов, оптимальной можно признать дозировку 0,7-0,8 мл 20%-ной водной суспензии на 1 кг массы животного.

Оценку эффективности противопаразитарных кормовых гранул (ПКГ-АО) при гельминтозах овец, содержащих в качестве действующих веществ композицию антигельминтиков – аверсектин С и оксиклоза-

нид, проводили на спонтанно инвазированных овцах к/х Чичинова в Шебалинском районе Республики Алтай. Были сформированы 2 опытные и 2 контрольные группы животных (35 и 25, 15 и 13 гол. соответственно), ПКГ-АО скармливались из расчета 3 и 5 г на 1 кг м.ж., фекалии от овец исследовались методами овоскопии и ларваскопии, оценивалась паразитацидная эффективность препарата против стронгилят желудочно-кишечного тракта, стронгилят дыхательной системы, дикроцелий и мониезий. Результаты опытов представлены в таблице 4.

Кишечными стронгилятами животные из контрольных групп были заражены на 84,6-93,3%, легочными – на 53,3 и 61,5, дикро-

целиями – на 38,5 и 46,6, мониезиями – на 23,1 и 33,3%.

Спустя 14 дней после дачи препарата животные опытных групп были заражены кишечными стронгилятами на 5,7-8,5%, показатели паразитоцидной эффективности при дозировках 3 и 5 г на 1 кг м.ж. не имели существенных различий (ЭЭ 90,0-95,3%, ИЭ 99,2-99,8%). Несколько ниже оказалась эффективность препарата против стронгилят дыхательной системы (ЭЭ 84,1-87,0%, ИЭ 99,2-99,8%) и трематод (ЭЭ 68,9-69,6%, ИЭ 96,6-97,2%).

Совершенно неэффективным показал себя препарат при цестодозах (мониезии), ЭЭ составила при различных дозировках 39,9 и 48,1%, ИЭ – 0 и 27,5%.

Таблица 3

Эффективность водной суспензии СКВС-АА при кишечных гельминтозах овец (Шебалинский район Республики Алтай)

№ п/п	Препарат, доза	Количество животных	ЭИ, %	СК яиц в 1 г фекалий	ЭЭ, %	ИЭ, %
Группа 1						
Кишечные стронгиляты (без нематодир)						
1	СКВС-АА по 10 мл	10	10,0	2,3	90,0	97,7
2	Контроль	10	100,0	866,0	-	-
Нематодир						
3	СКВС-АА по 10 мл	10	0	0	100	100
4	Контроль	10	30,0	83,6	-	-
Трихоцефалы						
5	СКВС-АА по 10 мл	10	0	0	100	100
6	Контроль	10	70,0	53,2	-	-
Мониезии						
7	СКВС-АА по 10 мл	10	0	0	100	100
8	Контроль	10	80,0	1945,6	-	-
Группа 2						
Кишечные стронгиляты (без нематодир)						
9	СКВС-АА по 20 мл	10	0	0	100	100
10	Контроль	10	100,0	803,1	-	-
Нематодир						
11	СКВС-АА по 20 мл	10	0	0	100	100
12	Контроль	10	30,0	10,1	-	-
Трихоцефалы						
13	СКВС-АА по 20 мл	10	0	0	100	100
14	Контроль	10	60,0	50,7	-	-
Мониезии						
15	СКВС-АА по 20 мл	10	0	0	100	100
16	Контроль	10	60,0	647,3	-	-
Группа 3						
Кишечные стронгиляты (без нематодир)						
17	СКВС-АА по 30 мл	10	0	0	100	100
18	Контроль	10	90,0	507,8	-	-
Нематодир						
19	СКВС-АА по 30 мл	10	0	0	100	100
20	Контроль	10	10,0	12,7	-	-
Трихоцефалы						
21	СКВС-АА по 30 мл	10	0	0	100	100
22	Контроль	10	10,0	9,2	-	-
Мониезии						
23	СКВС-АА по 30 мл	10	0	0	100	100
24	Контроль	10	80,0	684,0	-	-

Эффективность ПКГ-АО при гельминтозах овец (Шебалинский район Республики Алтай)

№ п/п	Группа животных, доза	Количество животных	Метод обследования	ЭИ, %	Среднее количество яиц, личинок	ЭЭ, %	ИЭ, %
Стронгиляты желудочно-кишечного тракта							
1	Опытная, 3 г/кг м.ж.	35	Овоскопия	5,7	0,2±0,1	93,5	99,8
2	Контрольная	15		86,7	89,2±0,8	-	-
3	Опытная, 3 г/кг м.ж.	35	Лярвоскопия	8,5	0,8±0,3	90,9	99,6
4	Контрольная	15		93,3	214,5±5,6	-	-
5	Опытная, 5 г/кг м.ж.	25	Овоскопия	4,0	0,4±0,1	95,3	99,3
6	Контрольная	13		84,6	56,5±0,5	-	-
7	Опытная, 5 г/кг м.ж.	25	Лярвоскопия	8,5	0,9±0,3	90,0	99,2
8	Контрольная	13		84,6	112,2±4,9	-	-
Стронгиляты дыхательной системы							
9	Опытная, 3 г/кг м.ж.	35	Лярвоскопия	8,5	0,14±0,1	84,1	98,8
10	Контрольная	15		53,3	11,0±0,7	-	-
11	Опытная, 5 г/кг м.ж.	25		8,0	0,16±0,1	87,0	99,3
12	Контрольная	13		61,5	23,3±0,9	-	-
Дикроцелии							
13	Опытная, 3 г/кг м.ж.	35	Овоскопия	14,2	1,8±0,3	69,6	96,6
14	Контрольная	15		46,6	52,2±1,8	-	-
15	Опытная, 5 г/кг м.ж.	25		12,0	0,7±0,2	68,9	97,2
16	Контрольная	13		38,5	24,3±1,1	-	-
Мониезии							
17	Опытная, 3 г/кг м.ж.	35	Овоскопия	20,0	31,5±3,1	39,9	0
18	Контрольная	15		33,3	38,4±2,8	-	-
19	Опытная, 5 г/кг м.ж.	25		12,0	19,8±3,8	48,1	27,5
20	Контрольная	13		23,1	27,3±2,2	-	-

В целом в проведенных опытах противопаразитарные кормовые гранулы с ДВ аверсектином С и оксиклозанидом (ПКГ-АО) оказались высокоэффективными при нематодозах, достаточно эффективными при дикроцелиозе и малоэффективными при мониезиозе овец. Высокую эффективность ПКГ-АО продемонстрировали ранее в опытах по терапии крупного рогатого скота при трематодозах в Горном Алтае [1].

Заклучение

В проведенных опытах противопаразитарные кормовые гранулы хорошо поедались овцами и не оказывали токсического воздействия на организм животных. Противопаразитарные гранулы ПКГ-АУ, содержащие в качестве ДВ албендазол и аверсектин С, заданные однократно, групповым способом, в дозе 5-6 г/кг м.ж. показали высокую 100%-ную эффективность при мониезиозе, легочных и кишечных стронгилятозах и по эффективности не уступают зарубежным паразитицидам [12, 13].

Испытанная 20%-ная водная суспензия сухого концентрата в дозировках 10, 20, 30 мл на животное не оказала токсического воздействия на организм ягнят. СКВС-АА при мониезиозе в дозе 10 мл на голову показал 100%-ную эффективность, а при кишечных нематодозах экстенсэффективность составила 90%, интенсэффективность – 97,7%. По результатам опытов оптимальной можно признать дозировку 0,7-0,8 мл 20%-ной водной суспензии на 1 кг массы животного.

Противопаразитарные кормовые гранулы с ДВ аверсектином С и оксиклозанидом (ПКГ-АО) в дозе 3 и 5 г/кг м.ж. являются высокоэффективными при кишечных (ЭЭ 90,0-95,3%, ИЭ 99,2-99,8%) и легочных стронгилятозах (ЭЭ 84,1-87,0%, ИЭ 99,2-99,8%), достаточно эффективными при дикроцелиозе (ЭЭ 68,9-69,6%, ИЭ 96,6-97,2%) и малоэффективными при мониезиозе овец.

Таким образом, проведенные исследования эффективности комплексных терапевтических средств позволяют рекомендовать их использование в системе противоэпизоотических мероприятий при зоопаразитах овец в Горном Алтае.

Библиографический список

1. Карсаков Н.Т., Атаев А.М., Зубairoва М.М., Минкалова С.Р. Эпизоотическая ситуация по гельминтозам овец в горном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 3. – С. 71-76.

2. Яндарханов Х.С. Видовой состав, эколого-биологическая характеристика и биоценоотические связи трематод и цестод горной части Чеченской республики // Юг России: экология, развитие. – 2010. – № 3. – С. 94-99.

3. Марченко В.А., Ефремова Е.А., Василенко Ю.А. Кишечные гельминтозы овец Центрального Алтая и эффективность применения противопаразитарных кормовых гранул при некоторых инвазиях // Российский паразитологический журнал. – 2010. – № 2. – С. 37-42.

4. Васильева Е.А., Ефремова Е.А., Марченко В.А. Диагностика трематодозов жвачных животных: метод. рекомендации / Гос. науч. учреждение Ин-т экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего востока. – Горно-Алтайск, 2008. – 43 с.

5. Лечебно-кормовая добавка и способ ее применения при паразитах животных: пат. РФ на изобретение № 2294196. 2007. Бюл. № 6 / Марченко В.А., Ефремова Е.А., Василенко Ю.А.

6. Противопаразитарное средство и способ его применения для лечения гельминтозов крупного рогатого скота: пат. РФ на изобретение № 2406486. 2010. Бюл. № 35 / Марченко В.А., Айрапетян А.Р., Василенко Ю.А.

7. Противопаразитарное средство и способ его применения при гельминтозах жвачных животных: пат. РФ на изобретение № 2469716. 2012. Бюл. 35 / Марченко В.А., Ефремова Е.А., Василенко Ю.А. и др.

8. Архипов И.А. Антигельминтики: фармакология и применение. – М., 2009. – 406 с.

9. Рокицкий П.Ф. Основы вариационной статистики для биологов. Минск. 1961. – 221 с.

10. Trambo S.R., Shahardar R.A., Allaie I.M., Wani Z.A, Bushra M.S Prevalence of gastrointestinal helminth infections in ovine

population of Kashmir Valley // Vet. World. – 2015. – Vol. 8 (10). – P. 1199-1204.

11. Lawrence K.E., Lethwick D.M., Rhodes A.P., Jackson R., Heuer C., Pomroy W.E., West D.M., Waghorn T.S., Mofat J.R. Management of gastrointestinal nematode parasites on sheep farms in New Zealand // NZ Vet. J. – 2007. – Vol. 55 (5). – P. 228-234.

12. Ijaz M., Khan M.S., Avais M., Ashraf K., Ali M.M., Khan M.Z.U. Infection rate and chemotherapy of various helminthes in diarrhoeic sheep in and around Lahore // Pakistan Vet. J. – 2008. – Vol. 28 (4). – P. 167-170.

13. Puspitasari S., Farajallah A., Sulistiawati E. Effectiveness of Ivermectin and Albendazole against *Haemonchus contortus* in Sheep in West Java // Indonesia Tropical Life Sciences Research. – 2016. – Vol. 27 (1). – P. 135-144.

References

1. Karsakov N.T., Ataev A.M., Zubairova M.M., Minkalova S.R. Epizooticheskaya situatsiya po gelmintozam ovets v gornom poyase Dagestana // Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal. – 2009. – № 3. – S. 71-76.

2. Yandarkhanov Kh.S. Vidovoy sostav, ekologo-biologicheskaya kharakteristika i biotsenoticheskie svyazi trematod i tsestod gornoy chasti Chechenskoy respubliky // Yug Rossii: ekologiya, razvitie. – 2010. – № 3. – S. 94-99.

3. Marchenko, V.A., Efremova E.A., Vasilenko Yu.A. Kischechnye gelmintozy ovets Tsentralnogo Altaya i effektivnost primeneniya protivoparazitarnykh kormovykh granul pri nekotorykh invazyakh // Rossiyskiy parazitologicheskiy zhurnal. – 2010. – № 2. – S. 37-42.

4. Vasileva E.A., Efremova E.A., Marchenko V.A. Diagnostika trematodozov zhvachnykh zhivotnykh: metod. rekomendatsii / Gos. nauch. uchrezhdenie In-t eksperimentalnoy veterinarii Sibiri i Dalnego vostoka. – Gorno-Altaysk, 2008. – 43 s.

5. Lechebno-kormovaya dobavka i sposob ee primeneniya pri parazitozakh zhivotnykh // Patent RF na izobretenie № 2294196. 2007. Byul. № 6 / Marchenko V.A., Efremova E.A., Vasilenko Yu.A.

6. Protivoparazitarnoe sredstvo i sposob ego primeneniya dlya lecheniya gelmintozov krupnogo rogatogo skota // Patent RF na izobretenie № 2406486. 2010. Byul. № 35 / Marchenko V.A., Ayrapetyan A.R., Vasilenko Yu.A.

7. Protivoparazitarnoe sredstvo i sposob ego primeneniya pri gelmintozakh zhvachnykh

zhivotnykh // Patent RF na izobretenie № 2469716. 2012. Byul. 35 / Marchenko V.A., Efremova E.A., Vasilenko Yu.A. i dr.

8. Arkhipov I.A. Antigelmintiki: farmakologiya i primeneniye. – M., 2009. – 406 s.

9. Rokitskiy P.F. Osnovy variatsionnoy statistiki dlya biologov. – Minsk, 1961. – 221 s.

10. Tramboo S.R., Shahardar R.A., Allaie I.M., Wani Z.A, Bushra M.S Prevalence of gastrointestinal helminth infections in ovine population of Kashmir Valley // Vet. World. – 2015. – Vol. 8 (10). – P. 1199-1204.

11. Lawrence K.E., Lethwick D.M., Rhodes A.P., Jackson R., Heuer C., Pomroy W.E., West D.M., Waghorn T.S., Mof-

fat J.R. Management of gastrointestinal nematode parasites on sheep farms in New Zealand // NZ Vet. J. – 2007. – Vol. 55 (5). – P. 228-234.

12. Ijaz M., Khan M.S., Avais M., Ashraf K., Ali M.M., Khan M.Z.U. Infection rate and chemotherapy of various helminthes in diarrhoeic sheep in and around Lahore // Pakistan Vet. J. – 2008. – Vol. 28 (4). – P. 167-170.

13. Puspitasari S., Farajallah A., Sulistiawati E. Effectiveness of Ivermectin and Albendazole against *Haemonchus contortus* in Sheep in West Java // Indonesia Tropical Life Sciences Research. – 2016. – Vol. 27 (1). – P. 135-144.



УДК 636.294:637

В.Г. Луницын, С.И. Огнев, М.Н. Самохвалова, И.С. Белозерских
V.G. Lunitsyn, S.I. Ognev, M.N. Samkhvalova, I.S. Belozerskikh

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА И СЕНАЖА В УПАКОВКЕ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА МАРАЛОВ-РОГАЧЕЙ

EFFECT OF FEEDING VITAMIN AND MINERAL PREMIX AND PACKED HAYLAGE ON PRODUCTIVE QUALITIES OF STAG MARALS

Ключевые слова: марал, кормление, минеральные вещества, витамины, премикс, сенаж, питательность, панты, продуктивность, рацион.

В основе жизнедеятельности маралов лежит рациональное, нормированное кормление, которое предусматривает сохранение здоровья и получение качественной продукции и при наименьших затратах питательных веществ. Изыскание и апробация новых нетрадиционных кормовых средств и добавок – один из путей расширения кормовой базы, удешевления продукции и более рационального использования традиционных кормов. Сенаж и минерально-витаминные премиксы получили широкое распространение во всех отраслях животноводства. Исследована эффективность введения в рацион маралов этих кормовых средств. Установлено, что введение в рацион сенажа в упаковке позволило повысить продуктивность у животных 2-3 лет в 2 раза, 4-6 лет – на 2,0 кг в опытной группе и 1,3 кг в контрольной, 7-9 лет – на 1,1 кг в опытной группе и 0,7 кг в контрольной. Скармливание минерально-витаминной подкормки привело к увеличению массы пантов опытной группы в возрасте 4-6 лет на 0,5 кг, в возрасте 7-9 лет – на 0,4 кг. Животные опытной группы 2-3 лет на введение в рацион подкормки не отреагировали.

Keywords: maral (*Cervus elaphus sibiricus*), nutrition, minerals, vitamins, premix, haylage, nutritional value, velvet antlers, productivity, ration.

Balanced and rationed nutrition which provides for preservation of health and receiving qualitative products at the smallest expenses of nutrients is the cornerstone of vital activity of the maral (*Cervus elaphus sibiricus*). The search for and testing of new nonconventional feeds and supplements is a way of expansion of feed supply, production cost reduction and more economical use of traditional forages. Haylage and mineral and vitamin premixes are increasingly used in all branches of livestock production. This paper discusses the efficiency of using these feed products in maral diets. It was found that the use of packed haylage in a diet doubled the productivity of a 2- and 3-year old animal; 4-6-year old animals – by 2.0 kg (the control group – by 1.3 kg); 7-9-year old animals – by 1.1 kg (the control group – by 0.7 kg). Feeding mineral and vitamin premix increased velvet antler weight in the trial group (4-6-year old marals) by 0.5 kg; and by 0.4 kg in the group of 7-9-year marals. The animals of trial group (2-3-year old) did not respond to the premix added to the diet.