

УДК 619:616.995.132:636.3

## К проблеме муллерериоза

**И.К. Коначович**

*Учреждение образования «Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины»*

*Муллерериоз мелкого рогатого скота имеет широкое распространение в различных регионах мира, в том числе и в Республике Беларусь.*

*Цель – изучить состояние паразитарной системы муллерерий и эффективность мер борьбы с муллерериозом.*

***Материал и методы.** Исследования по распространению муллерериоза нами проводились в пастбищный период в районах Витебской и Гомельской областей. Материалом являлся мелкий рогатый скот различных половозрастных групп. Во время исследований использовались методы: копроскопический, ларвомиграционный, статистический и др.*

***Результаты и их обсуждение.** В результате исследований муллерерии были выявлены во всех хозяйствах различного типа (фермы, личные подсобные хозяйства, фермерские хозяйства).*

***Заключение.** Для борьбы с муллерериозом предложен комплекс мероприятий, включающий использование высокоэффективных антгельминтных препаратов, а также ряда дезинфицирующих средств для проведения дезинвазии.*

***Ключевые слова:** муллерериоз, овцы, *Muellerius capillaris*, личинки, моллюски.*

## The Issue of Muelleriosis

**I.K. Kanakhovich**

*Educational establishment «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine»*

*Muelleriosis of small cattle is widespread in different regions of the world, including Belarus.*

*The purpose is to examine parasitic system of muelleriosis, as well as the effectiveness of measures to combat muelleriosis.*

***Materials and methods.** The research was conducted during pasture period in the districts of Vitebsk and Gomel Regions. The material of the study was small cattle of different age groups. During the research the following methods were used: koproscopy, larvomigration, statistical, etc.*

***Findings and discussion.** Thus, as a result of our research *Muellerius* was revealed in all different types of farms (state farms, private farms).*

***Conclusion.** To combat muelleriosis a set of measures, including the use of high anthelmintic drugs, as well as a number of disinfectants for disinfestation is offered.*

***Key words:** muelleriosis, sheep, *Muellerius capillaris*, larvae, molluscs.*

**В** Республике Беларусь в условиях ферм и комплексов до 80% животных переболевают паразитарными заболеваниями. Для овцеводческих и козоводческих фермерских хозяйств страны данные болезни являются одной из главных причин снижения мясной, шерстной и молочной продуктивности животных. В.М. Мироненко с соавт. (2013) в 2011–2012 гг. провел копроскопические исследования 1009 проб от овец. Были исследованы животные в Брестской, Гродненской, Могилевской, Гомельской, Витебской областях. Общая зараженность овец паразитическими простейшими и гельминтами составила  $86,96 \pm 7,04\%$  [1–3].

Среди гельминтозных заболеваний легочные нематодозы представляют серьезную проблему для скотоводства во всем мире. Распространен-

ным заболеванием среди легочных нематодозов является муллерериоз. Восприимчивы к данному заболеванию козы и овцы, а среди диких парнокопытных – лоси, благородные олени и косули. Муллерериоз – гельминтозное заболевание, возбудителем которого является легочная нематода *Muellerius capillaris*. Паразитируя в мельчайших бронхах, бронхиолах, альвеолах, эти гельминты вызывают тяжелые патологические изменения у животных в форме серозно-катарального бронхита и бронхопневмонии [4]. Заражение муллерериозом происходит при заглатывании наземных и пресноводных моллюсков, пораженных личинками *Muellerius capillaris*.

Вышеуказанное определило цель статьи – выяснить на основании литературных данных и собственных исследований состояние изученно-

сти паразитарной системы мюллерий, а также эффективности мер борьбы с мюллерриозом.

В настоящее время имеются многочисленные указания о широком распространении мюллерриоза овец и коз в различных странах (С.В. Gerichter, 1951; D.T. Forrester, C.M. Senger, 1964; В.М. McCraw, P.I. Menzies, 1986; В.П. Кротенков, 2006; С.А. Гевондян, 1979; Х.Х. Гадаев, 2008; В.М. Дефтаков, 2004 и др.) [5–6]. Впервые некоторые сведения по эпизоотологии мюллерриоза провел Кох (Koch, 1883). Он обнаружил у овец в легких узелки, в различных степенях обызвествления. В узелках лежали свернутые в клубок черви, яиц и личинок он не нашел.

Данное заболевание представляет серьезную проблему и в условиях Беларуси. А.Г. Грушевская в 1939 году проводила гельминтокопрологическое обследование на мюллерриоз овец и коз в Могилевской и Гомельской областях. В результате обследования 300 овец и 2 коз в четырех районах Могилевской области мюллерриоз установлен у 3% животных. При обследовании 676 овец и 2 коз в шести районах Гомельской области мюллерриоз обнаружен только в Гомельском районе у 3 овец и 2 коз (1,5%). В 1956 году А.Ф. Бобкова сообщила об обнаружении на белорусском Полесье у овец 22 видов паразита, включая *Muellerius capillaris* [7]. По данным Ю.Г. Егорова (1956), наиболее широко мюллерриоз распространен в северном и северо-западном районах республики. При обследовании поголовья овец 9 хозяйств Витебской области в 8 обнаружен мюллерриоз. Зараженность овец в данных хозяйствах достигала 22%. В 1977 г. Ю.Г. Егоров провел более углубленное изучение гельминтофауны жвачных нашей страны. Среди легочных гельминтозов у овец и коз были зарегистрированы *Muellerius capillaris*. Л.А. Вербицкая с соавт. (2010) при анализе гельминтофауны овец по отдельным областям республики выявила зараженность животных личинками мюллеррий в фермерском хозяйстве «Сеньково» Витебской области – 4,03% у взрослых овец, 1,42% – у ягнят до 6 мес. В Брестской области в специализированном овцеводческом хозяйстве «Дружба» – 9,86% у взрослых овец, у ягнят до 6 месяцев – 5,23% [8]. В условиях Беларуси в различных климатогеографических зонах у лосей, благородного оленя и косули среди легочных нематодозов встречается *Muellerius capillaris* [9].

Экономический ущерб складывается из снижения упитанности овец, и, как следствие, мясной продуктивности, отставания в росте и развитии. Волокна шерсти утончаются, и на них появляются перемычки, уменьшается настриг шерсти (Ю.П. Сигачева, 1992).

Наиболее распространена инвазия в хозяйствах, где овец и коз выпасают на лесных и кустарниковых пастбищах, то есть в местах с благоприятными условиями для активной жизнедеятельности моллюсков. Среди ягнят экстенсивность инвазии достигает пика в январе–феврале. Максимальная инвазированность овцепоголовья мюллерриями отмечается в осенне-зимний период. Зараженность зависит от ряда причин: возраста животных, сезона года и экологических условий [10]. Проявление клиники и течение мюллерриоза в значительной степени зависят от степени инвазии и от условий содержания животных. При недостатке полноценных кормов и отсутствии надлежащего ухода за животными у них наблюдаются более тяжелое переболевание и летальные исходы (Е.Е. Шумакович, 1968).

**Материал и методы.** Исследования по распространению мюллерриоза нами проводились в пастбищный период в ЛПХ В.С. Ламянского Витебского района Витебской области, КУПСХП «Освейское» Верхнедвинского района Витебской области, ЛПХ Д.С. Пыльского Витебского района Витебской области, ЛПХ Н.Д. Богатенко Солигорского района Гомельской области. Патматериал (фекасы) исследовали ларвоскопическими методами (Бермана, Вайда) в лаборатории кафедры паразитологии УО «ВГАВМ». Материал отбирали индивидуально из прямой кишки или с верхней части свежевыделенной порции фекалий. Диагноз на мюллерриоз ставили при обнаружении в пробах личинок мюллеррий. При постановке диагноза на мюллерриоз учитывали морфологические особенности строения личинок паразитов.

Для терапии и профилактики легочных стронгилятозов в настоящее время предложен ряд антигельминтиков. Из препаратов группы органических соединений широкое применение в практике нашли дитразин цитрат (25%-й водный раствор), локсуран (40%-й водный раствор), фенбендазол, фебантел (А.И. Ятусевич, 2001 и др.). Нилверм, по данным К.И. Капанадзе (1970), эффективен при трехкратном введении с интервалом в 24 ч в дозе 15 мг/кг. ЭЭ – 75%, ИЭ – 98,6%. При повторной двукратной дегельминтизации через 30 дней в той же дозе достигается 100%-ная эффективность [11]. А.Н. Яковлев (2011), Ф.И. Сулейманов (2011), С.А. Ширяев (2011) при лечении мюллерриоза успешно испытали препараты, содержащие в качестве действующего вещества альбендазол: альвет грунулированный, альбен в таблетках, альбендазол суспензия 2,5% [12]. В.С. Ершов (1964) для профилактической дегельминтизации при мюллерриозе использовал дитразин. Препарат применяли однократно, од-

нако при интенсивной инвазии препарат вводят дважды с интервалов в 24 часа.

Нами была изучена антгельминтная эффективность дорамека, 1%-го ривертина гранулята, тимбендазола 22%-го на овцах, спонтанно инвазированных мюллериями (*Muellerius capillaris*). Для изучения эффективности антгельминтных препаратов при мюллерииозе были сформированы 4 группы овец по принципу условных аналогов (одинаковые по возрасту, массе и диагнозу).

Животные первой группы (10 голов) были обработаны препаратом «Дорамек». Препарат применяли в дозе 1 мл/50 кг живой массы, внутримышечно, однократно; во второй группе (10 голов) – 1%-й ривертин гранулят в дозе 0,02 г/кг массы животного, внутрь, два дня подряд; в третьей группе овец (10 голов) использовали тимбендазол 22%-й в дозе 68 мг/кг массы животного, внутрь, однократно. Четвертая экспериментальная группа овец в количестве 10 голов являлась инвазированным контролем. Животным в данной группе препараты не применяли. В течение опыта условия кормления и содержания животных были идентичны. Эффективность изучаемых препаратов оценивали по изменению интенсивности мюллерииозной инвазии путем определения количества личинок мюллерий в 1 г фекалий.

В настоящее время разработано большое количество дезинфицирующих средств, которые широко используются в целях дезинвазии. Нами была изучена ларвоцидная эффективность некоторых дезинфицирующих средств в отношении личинок рода *Muellerius*. Тест-объектами для изучения дезинвазирующей эффективности служили свежeweделенные личинки рода *Muellerius*, полученные от коз методом Бермана. Использовали следующие препараты: делеголь, глютекс, триацид, бровадез-20. Раствор делеголя применяли 0,5%-й; 0,75%-й; 1%-й концентрации. Ларвоцидная эффективность бровадеза-20 определялась в его водных растворах – 0,1%-й; 0,5%-й; 1%-й концентраций. Раствор триацита использовали в 1%-й, 2%-й и 3%-й концентрациях, а раствор глютекса – в 0,1%-й, 0,5%-й, 1%-й концентрациях.

Наблюдения за жизнеспособностью личинок, помещенных в раствор, осуществляли в течение 4-х часов через каждые 10 минут. На начало опыта все личинки были жизнеспособными и обладали высокой степенью подвижности. О гибели личинок судили по потере двигательной активности, а также изменению формы тела. Гибель личинок подтверждали их нагреванием и

отсутствием при этом у последних ответной двигательной реакции (подвижности).

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенных нами исследований, установлено широкое распространение мюллерииоза в овцеводческих и козоводческих хозяйствах Беларуси.

У овец интенсивность выделения личинок составила  $5,48 \pm 2,74$  (личинок в 1 г фекалий), ЭИ – 6,79% (табл. 1). Установлено, что молодняк овец в возрасте до 4-х месяцев свободен от мюллерииозной инвазии.

Зараженность коз выше, чем зараженность овец. У коз ЭИ – 19,5, интенсивность выделения личинок –  $39,9 \pm 16,9$  (личинок в 1 г фекалий) (табл. 2). Установлено (табл. 2), что у молодняка в возрасте до 4-х месяцев экстенсивность инвазии составляет 2,7%, а интенсивность выделения личинок –  $3,5 \pm 1,5$  личинок в 1 г фекалий. Возбудитель в пробах фекалий выделяется как в пастбищный период, так и в стойловый. Возбудители мюллерииоза обнаружены во всех хозяйствах.

В настоящее время на мировом рынке присутствует ряд препаратов, эффективность которых против мюллерий не выяснена. Многие из них вытесняют эффективные противомюллерииозные препараты, что не позволяет прогнозировать эпизоотическую ситуацию и осуществлять научно обоснованные мероприятия.

Антгельминтная эффективность препаратов дорамек, 1%-й ривертин гранулят, тимбендазол 22%-й, изучалась на овцах, спонтанно инвазированных мюллериями. До введения препаратов в свежeweделенных пробах фекалий были обнаружены личинки мюллерий. Через 14 дней после обработки были проведены исследования фекалий на наличие личинок мюллерий – в пробах фекалий животных опытных групп обнаружено личинок мюллерий не было. В пробах фекалий группы животных, которая являлась инвазированным контролем, показатели интенсивности и экстенсивности зараженности не претерпели изменений.

Таким образом, результаты проведенных исследований указывают на высокую лечебную эффективность препаратов дорамек, 1%-й ривертин гранулят, тимбендазол 22%-й при мюллерииозе мелкого рогатого скота. Экстенс- и интенсэффективность 1%-го ривертина гранулята, дорамека и тимбендазола 22%-го составила 100%.

При изучении дезинвазирующей эффективности дезсредств (делеголь, глютекс, триацид, бровадез-20) мы установили, что вышеперечисленные дезсредства губительно действуют на личинок рода *Muellerius* в водных растворах от 0,1%-й до 3%-й концентрации, с экспозицией от 3,5 часа до 30 минут.

Таблица 1

**Возрастная динамика мюллериезной инвазии овец**

Возраст животных	Обследовано (гол.)	Инвазировано (гол.)	ЭИ, %	Интенсивность выделения личинок (количество личинок в 1 г фекалий)
до 4-х месяцев	64	0	0	0
4–12 месяцев	78	6	1,91%	3,0±1,0
от 1 до 3-х лет	90	28	8,91%	2,5±1,4
от 3-х до 5 лет	82	30	9,55%	9,55±4,89
Всего	314	64	6,79%	5,48±2,74

Таблица 2

**Возрастная динамика мюллериезной инвазии коз**

Возраст животных	Обследовано (гол.)	Инвазировано (гол.)	ЭИ, %	Интенсивность выделения личинок (количество личинок в 1 г фекалий)
до 4-х месяцев	10	2	2,7%	3,5±1,5
4–12 месяцев	12	7	9,5%	23,3±6,71
от 1 до 3-х лет	24	14	19,1%	52,0±18,71
от 3-х до 4-х лет	27	20	27,3%	80,9±23,18
Всего	73	43	19,5%	39,9±16,9

Контроль уровня заражения животных основан на ларвоскопическом обследовании животных в течение всего пастбищного периода. Прижизненную диагностику проводят исследованием фекалий по методу Бермана, Вайда. Однако до настоящего времени отсутствуют количественные копроскопические методы, что затрудняет оценку зараженности и эффективности тестируемых препаратов. Проведенная нами работа свидетельствует о целесообразности использования для выявления живых личинок в патматериале личинкомиграционных методов, а мертвых – методов флотации.

**Заключение.** Таким образом, в результате проведенных нами исследований мюллерии были выявлены во всех хозяйствах различного типа (фермы, личные подсобные хозяйства, фермерские хозяйства). Мюллериез требует совершенствования методов диагностики, уточнения зонального распространения возбудителя и зараженности, а также определения эффективности современных антгельминтных препаратов.

Для борьбы с мюллериезом предложен комплекс мероприятий, включающий использование высокоэффективных антгельминтных препаратов, а также ряда дезинфицирующих средств для проведения дезинвазии.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Мироненко, В.М. Паразитические простейшие и гельминты пищеварительной системы жвачных в Беларуси / В.М. Мироненко, В.Г. Кирищенко // *Вестн. Витебск. дзярж. ун-та.* – 2013. – № 4(76). – С. 39–43.
2. Мироненко, В.М. Эймериозно-гельминтозные инвазии крупного рогатого скота в Республике Беларусь и меры борьбы с ними / В.М. Мироненко, Р.Н. Протасовицкая, В.П. Пивовар, И.А. Субботина // *Ученые записки УО «Витебская ордена “Знак почета” государственная академия ветеринарной медицины».* – 2005. – Т. 41, № 1. – С. 69.
3. Mironenko, V.M. Main helminthoses of sheep in Belarus and drugs for treatment / V.M. Mironenko, V.G. Kirischenko, I.K. Konakhovich // *the 2-nd year of advanced research in scientific areas (Slovak Republic, 2–6 december 2013) Institution of the university of Zilina.* – 2013. – P. 299–300.
4. Ятусевич, А.И. Естественная резистентность и паразитозы овец: монография / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск, 2001. – С. 62–65.
5. Кротенков, В.П. Эколого-эпизоотологические особенности и профилактика легочных нематодозов мелкого рогатого скота в Западном регионе РФ: автореф. ... дис. д-ра вет. наук: 03.00.19 / В.П. Кротенков; Смоленский сельскохозяйственный институт. – Смоленск, 2006. – 42 с.
6. Дефтаков, В.М. Эколого-эпизоотологический анализ протостронгилид южной части Дагестана: автореф. ... дис. д-ра биол. наук: 03.00.19 / В.М. Дефтаков; Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия. – М., 2004. – 26 с.
7. Бобкова, А.Ф. Гельминтофауна домашних жвачных и свиней белорусского Полесья и некоторые наблюдения по эпизоотологии диктиокаулеза жвачных: автореф. ... дис. канд. вет. наук / А.Ф. Бобкова. – Минск, 1956. – 16 с.
8. Гельминтозы овец и их влияние на паразито-хозяйственные отношения и качество продуктов убоя овец: монография / А.И. Ятусевич, Л.А. Вербицкая, В.М. Лемеш [и др.]; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2010. – 163 с.
9. Субботин, А.М. Биолого-экологические основы профилактики паразитозов диких копытных и хищных млекопитающих Беларуси: монография / А.М. Субботин, А.И. Ятусевич; Витебская

государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2009. – 482 с.

10. Мовсесян, С.О. Протостронгилиды (Protostrongylidae) и вызываемые ими гельминтозы мелких жвачных животных Армении / С.О. Мовсесян [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 10–29.
11. Капанадзе, К.И. Испытание нилверма при муллении и протостронгилезе овец / К.И. Капанадзе // Ветеринария. – 1969. – № 9. – С. 58–59.
12. Яковлев, А.Н. Терапия овец при муллении / А.Н. Яковлев, Ф.И. Сулейманов, С.А. Ширяев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2011. – № 6. – С. 25–29.

#### REFERENCES

1. Mironenko V.M., Kirischenko V.G. *Vesnik Vitebskaya dzyarzhavnaga universiteta* [Newsletter of Vitebsk State University], 2013, 4(76). – P. 39–43.
2. Mironenko V.M., Pratasavitskaya R.N., Pivovarov V.P., Subbotina I.A. *Ucheniye zapiski UO Vitebskoi Ordena Znak Pocheta Gosudarstvennoi Akademii Veterinarnoi Meditsini* [Scientific Notes of the Educational Establishment «Vitebsk Order of Badge of Honor State Academy of Veterinary Medicine»], 2005, 41(1). – P. 69.
3. Mironenko V.M., Kirischenko V.G., Konakhovich I.K. Main helminthoses of sheep in Belarus and drugs for treatment, the 2-nd year of advanced research in scientific areas (Slovak Republic, 2–6 december 2013) Institution of the university of Zilina, 2013. – P. 299–300.
4. Yatushevich A.I. *Yestestvennaya rezistentnost i parazitozhi ovets: monografiya* [Natural Resistance and Sheep Parasitosis: Monograph], Vitebsk, 2001. – P. 62–65.
5. Krotchenkov V.P. *Ekologo-epizootologicheskiye osobennosti i profilaktika legochnikh nematodozov melkogo rogatogo skota v zapadnom regione RF: avtoref. dis. d-ra vet. nauk* [Ecological and Epizootological Features and Prevention of Lung Nematosis of Small Ruminants in the West Region of Russia: Summary of Dr. Veterinary Dissertation: 03.00.19], Agricultural Institute of Smolensk, Smolensk, 2006, 42 p.

6. Deftakov V.M. *Ekologo-epizootologicheskii analiz protostrongilid yuzhnoi chasti Dagestana: avtoref. dis. d-ra biol. nauk* [Ecological-Epizootological Analysis of Protostrongylids of Southern Part of Dagestan: Summary of Dr. Biol. Sc. Dissertation], Dagestan State Agricultural Academy, Moscow, 2004. – 26 p.
7. Bobkova A.F. *Gelmintofauna domashnikh zhvachnikh i svinei belorusskogo Polisiya i nekotoriye nabludeniya po epizootologii diktiokauleza zhvachnikh: avtoref. dis.kand. vet nauk* [Helminthofauna of Sdomestic Ruminants and Pigs of Belarusian Polesie and Some Observations on the Epizootiology of Dictyocauliasis of Ruminants: Summary of PHD Dissertation (Veterinary), Minsk, 1956. – 16 p.
8. Yatushevich A.I., Verbitskaya L.A., Lemesh V.M. *Gelmintozhi ovets i ikh vliyaniye na parasito-khoziainniye otnosheniya i kachestvo produktov uboia ovets: monografiya* [Sheep Helminthosis and its Effect on Host-Parasite Relationship and Quality of the Products of Sheep Slaughter: Monograph], Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk: VGAVM, 2010. – 163 p.
9. Subbotin A.M., Yatushevich A.I. *Bio-ekologicheskiye osnovi profilaktiki parazitozov dikikh kopimikh i khishchnikh mlekopitayushchikh Belarusi: monografiya* [Bio-ecological Framework for Prevention of Parasitoses of Wild Ungulates and Carnivores of Belarus: Monograph], Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk: VGAVM, 2009. – 482 p.
10. Movsesian S.O. *Russian Journal of Parasitology*, 2009, 4. – P. 10–29.
11. Kapanadze K.I. *Veterinarnaya meditsina* [Veterinary Medicine], 1969, 9. – P. 58–59.
12. Yakovlev A.N., Suleymanov F.I., Shiryaev S.A. *Veterinariya selskokhoziastvennikh zhivotnikh* [Veterinary of Farm Animals], 2011. 6. – P. 25–29.

Поступила в редакцию 01.09.2014. Принята в печать 20.10.2014

Адрес для корреспонденции: e-mail: irina.konah@rambler.ru – Коханович И.К.