

дезинфекционной эффективности средства «ПАЛ-1» в лабораторных условиях / Н. И. Попов, Н. А. Шурдуба, В. М. Сотникова // РЖ «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2016. – № 1 (17). – С. 39-42. 9. Попов, Н. И. Экспериментальные испытания дезинфицирующего средства «Ника-Ветпрофи» для ветеринарной практики / Н. И. Попов, С. М. Лобанов, С. В. Иксанов, С. А. Мичко, З. Е. Алиева // РЖ «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2016. – № 1 (17). – С. 34-38. 10. Якубчак, О. Н. Ветеринарная дезинфекция: инструкция и метод. рекомендации / под ред. О. Н. Якубчак. – К.: Комп Биопром, 2010. – 152 с. 11. Paliy, A. P. A study of the efficiency of modern domestic disinfectants in the system of TB control activities / A. P. Paliy, A. I. Zavgorodniy, B. T. Stegnyy, A. P. Gerilovych // *Agricultural Science and Practice*. – 2015. – Vol. 2, № 2. – P. 26-31. 12. Paliy, A. P. Effectiveness of aldehyde disinfectant against the causative agents of tuberculosis in domestic animals and birds / A. P. Paliy, K. V. Ishchenko, M. V. Marchenko, A. P. Paliy, R. A. Dubin // *Ukrainian Journal of Ecology*. – 2018. – № 8 (1). – P. 845-850.

Статья передана в печать 09.07.2019 г.

УДК 619:615.284:616.995.132:636.2

### РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ АНТИГЕЛЬМИНТИКОВ ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Братушкина Е.Л., Минич А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные по распространению и фауне стронгилятозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в Республике Беларусь, а также результаты изучения эффективности и влияния на организм животного нового растительного препарата «Орегофарм». **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, стронгилятозы, инвазия, препарат «Орегофарм», фекалии, кровь.

### DISTRIBUTION AND COMPARATIVE EFFICIENCY OF SOME ANTI-HELMINTICS IN STROGYLATOSIS OF THE GASTROINTESTINAL TRACT OF CATTLE

Bratushkina E.L., Minich A.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents data on the distribution and fauna of strongylatosis of the gastrointestinal tract of cattle in the Republic of Belarus, as well as the results of a study of the effectiveness and effect on the organism of an animal of the new herbal preparation "Oregopharmum". **Keywords:** cattle, strongylatosis, invasion, preparation "Oregopharmum", feces, blood.

**Введение.** Перед агропромышленным комплексом Республики Беларусь стоят важные задачи по дальнейшему увеличению производства животноводческой продукции и улучшению качества продовольствия. В настоящее время все отрасли животноводства приобрели интенсивную динамику роста. Были полностью ликвидированы некоторые болезни, удалось снизить заболеваемость животных многими заразными и незаразными патологиями. Вместе с тем экономические потери от болезней остаются еще значительными, особенно они влияют на продуктивные качества животных. Большие потери от паразитарных болезней в скотоводстве обусловлены разнообразием гельминтофауны, которая формирует функционирующие паразитарные системы у отдельных животных, группы в природных ландшафтах, фермах, промышленных комплексах и регионах [1, 5, 6]. В различных природно-климатических условиях, где имеется достаточное количество атмосферных осадков, доминирующим гельминтозом являются стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота [2, 4]. Сравнительно мягкий климат, обилие атмосферных осадков и умеренно теплое лето способствуют длительному сохранению инвазионного начала во внешней среде.

Многие работы отечественных и зарубежных исследователей посвящены изучению разработки средств терапии и профилактики стронгилятозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота. Однако проблема до сих пор не решена. Длительное применение одних и тех же противопаразитарных средств приводит к возникновению устойчивости к применяемым препаратам, а многие из них обладают высокой степенью токсичности. В то же время только в Республике Беларусь произрастает около 140 растений, обладающих лечебными свойствами, из которых не менее 43 являются хорошими противопаразитарными средствами [3, 7].

Целью нашей работы являлось изучение распространения и фауны возбудителей стронгилятозов желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь, а также эффективности и безопасности нового антигельминтика растительного происхождения «Орегофарм».

**Материалы и методы исследований.** Исследования выполнялись в лаборатории и клинике кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных, в научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», в различных скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь.

Для копроскопического исследования использовали метод И.А. Щербовича с гипосульфитом натрия (1952) и метод культивирования личинок по Петрову и Гагарину (1953). Всего происследовано 1056 животных.

Эффективность препарата «Орегофарм» изучали в ОАО «Новая Дубрава-Агро» Лиозненского района Витебской области. Орегофарм – порошок белого цвета со специфическим запахом, в 1,0 г препарата содержится 100,0 мг масла орегано (*Origanum Aetheroleum*) и наполнитель (каолин). Масло орегано получают из растения душицы обыкновенной (*Origanum vulgare*), которое является комбинацией фенолов, включающей более 30 различных ингредиентов в различных процентных соотношениях, основные компоненты карвакрол (55–85%) и тимол (0,5–10%). Эфирные масла, входящие в состав масла орегано, оказывают антигельминтное действие, влияя на центральную и вегетативную нервные системы паразита.

Для опыта использовали животных, предварительно обследованных методом гелминто-овоскопии и гелминтоларвоскопии. В результате было сформировано 3 группы по 10 животных в каждой с экстенсивностью стронгилятозной инвазии 100%. Первой опытной группе животных задавали препарат «Орегофарм» в дозе 400 мг/кг массы тела трехкратно с интервалом 24 ч. Второй опытной группе применяли препарат «Тетрамизол 20%» в качестве контрольного, в дозе 75 мг/кг массы тела однократно. Третьей контрольной группе, 10 животных, препарат не задавали.

Материалом для исследования служили фекалии, отобранные до назначения препаратов и на 5, 14, 30, 45 сутки после дачи; кровь, отобранная до назначения препаратов и на 5, 10, 15, 20 сутки после.

**Результаты исследований.** Нами были проведены исследования в хозяйствах Витебской, Гомельской и Минской областей. Наблюдения показали, что наиболее распространены и широко используются в Республике Беларусь два варианта содержания коров. Малые фермы до 200 коров, как правило, выпасаются и содержание привязное стойлово-пастбищное, а также комплексы на 400–600 и более голов, которые практикуют круглогодичное стойловое содержание. При этом телки воспроизводства в хозяйствах могут как выпасаться, так и содержаться без выпаса с обеспечением подвозными зелеными кормами в летний период и обеспечением мочина на выгульных площадках. Результаты исследований представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Зараженность стронгилятами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота по областям Республики Беларусь**

Род	Витебская	Гомельская	Минская	Итого
	Всего происследовано проб/положит.			
	490/304	250/129	316/147	1056/580
	ЭИ, %			
	62,04	51,6	46,52	54,92
Родовой состав стронгилят, %				
<i>Oesophagostomum</i> (Molin, 1861)	27,96	22,48	20,4	24,83
<i>Cooperia</i> (Ransom, 1907)	21,71	20,93	19,04	20,86
<i>Haemonchus</i> (Cobb, 1898)	19,41	18,6	18,37	18,97
<i>Ostertagia</i> (Ransom, 1907)	11,84	14,73	17,69	13,97
<i>Trichostrongylus</i> (Looss, 1905)	13,82	16,28	18,37	15,52
<i>Chabertia</i> (Railliet et Henry, 1909)	5,26	6,98	6,12	5,86

В результате наших исследований было установлено, что заражение крупного рогатого скота стронгилятами желудочно-кишечного тракта составляет 54,92%, наибольший уровень инвазирования отмечается в Витебской области – 62,04%.

У крупного рогатого скота в желудочно-кишечном тракте паразитируют: семейство *Strongylidae* (Baird, 1853), род *Chabertia* (Railliet et Henry, 1909), вид *Chabertia ovina* (Fabricius, 1788); семейство *Trichostrongylidae* (Leiper, 1912), род *Trichostrongylus* (Looss, 1905), вид *Trichostrongylus* spp., род *Haemonchus* (Cobb, 1898), вид *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1809), род *Cooperia*

(Ransom, 1907), вид *Cooperia spp.*, род *Ostertagia* (Ransom, 1907), вид *Ostertagia ostertagi* (Stiles, 1892); семейство *Trichonematidae* (Witenberg, 1925), род *Oesophagostomum* (Molin, 1861), вид *Oesophagostomum radiatum* (Rudolphi, 1803), вид *Oesophagostomum columbianum* (Curtice, 1890), вид *Oesophagostomum venulosum* (Rudolphi, 1809).

Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота распространены на территории Республики Беларусь повсеместно, в связи с этим проблема борьбы с гельминтозами является важной и актуальной.

В ходе проведенных исследований по определению эффективности растительного препарата «Орегофарм» при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота получили результаты, которые представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Эффективность препарата «Орегофарм» при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота**

Группа	Препарат	Количество животных	ЭИ, %	ЭЭ, %			
				5 сутки	14 сутки	30 сутки	45 сутки
Опытная № 1	Орегофарм	10	100	60	100	100	100
Опытная № 2	Тетрамизол 20%	10	100	80	100	100	100
Контрольная	Не обрабатывали	10	100	0	0	0	0

При исследовании проб фекалий спустя 14 дней после применения препаратов «Орегофарм» и «Тетрамизол 20%» установлено, что экстенсивность препаратов в подопытных группах составила 100%, в контрольной группе экстенсивность стронгилятозной инвазии осталась на прежнем уровне.

Изучение морфологического и биохимического статуса крови помогает установить степень влияния препаратов на организм животных.

До применения антигельминтных препаратов содержание эритроцитов в крови животных подопытных групп было снижено: 1-я опытная –  $4,79 \pm 0,09 \times 10^{12}/л$ , 2-я опытная –  $4,4 \pm 0,12 \times 10^{12}/л$ , контрольная –  $4,31 \pm 0,10 \times 10^{12}/л$ . Через 15 дней после применения препаратов животным количество эритроцитов в 1-й группе увеличилось на 15,1% и составило  $5,43 \pm 0,11 \times 10^{12}/л$  ( $P < 0,01$ ) и во 2-й группе – на 14% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем, у контрольной группы пониженное содержание эритроцитов наблюдалось на протяжении всего опыта ( $4,28 \pm 0,12 \times 10^{12}/л$  –  $4,86 \pm 0,15 \times 10^{12}/л$ ).

Содержание гемоглобина в начале опыта было снижено, составляя  $96,2 \pm 2,23$  г/л;  $86,1 \pm 1,87$  г/л;  $84,3 \pm 1,46$  г/л в 1-й опытной, 2-й опытной и контрольной группах соответственно. К концу исследований у животных, получивших лечение, концентрация гемоглобина повысилась, и разница в показателях с контрольной группой составила 42,9 г/л в 1-й группе ( $P < 0,001$ ) и 36,4 г/л во 2-й группе ( $P < 0,001$ ). В контрольной группе животных концентрация гемоглобина так и оставалась пониженной ( $83,7 \pm 2,15$  г/л –  $87,1 \pm 1,85$  г/л).

Повышение количества эритроцитов и содержания гемоглобина говорит о нормализации гомеостаза в организме животных.

В начале опыта до применения антигельминтиков количество лейкоцитов в крови животных было повышено и составляло в 1-й опытной группе  $13,1 \pm 0,16 \times 10^9/л$ , во 2-й опытной группе –  $16,05 \pm 0,41 \times 10^9/л$  и в контрольной группе –  $15,93 \pm 0,34 \times 10^9/л$ . Затем у животных 1-й опытной группы к концу исследования общее количество лейкоцитов достоверно уменьшилось на 44,6% ( $P < 0,001$ ), во 2-й опытной группе – на 29,8% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контролем. Это указывает на затухание воспалительного процесса, вызванного паразитированием стронгилят. У животных контрольной группы первоначальный лейкоцитоз сохранился к концу исследования ( $15,07 \pm 0,42 \times 10^9/л$  –  $16,01 \pm 0,51 \times 10^9/л$ ).

В лейкограмме животных 1-й и 2-й подопытных групп по сравнению с контрольной наблюдалось достоверное снижение количества эозинофилов до  $5,2 \pm 0,48\%$  ( $P < 0,001$ ) и  $4,9 \pm 0,51\%$  ( $P < 0,001$ ) к 20-му дню исследования. Повышенное содержание эозинофилов в крови крупного рогатого скота говорит об аллергическом состоянии организма, вызванном паразитами.

Гипопротеинемия сменялась достоверным увеличением содержания общего белка в 1-й ( $77,28 \pm 1,42$  г/л) и 2-й ( $79,63 \pm 1,85$  г/л) опытных группах к 20-му дню ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой животных. Первоначальное пониженное содержание альбумина в сыворотке крови животных опытных групп сменялось ростом и к 20-му дню составило в 1-й группе  $43,18 \pm 1,47$  г/л ( $P < 0,001$ ), а во 2-й группе –  $44,51 \pm 1,41$  г/л ( $P < 0,001$ ) в сравнении с контролем. В контрольной группе увеличения данного показателя не наблюдалось.

Повышение содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови свидетельствует о восстановлении белоксинтетической функции печени, снижении воспалительных процессов в

кишечнике, вызванных мигрирующими личинками и половозрелыми гельминтами, а также восстановлении поврежденных тканей кишечника.

Исследования динамики активности аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови позволяют судить о влиянии исследуемых антигельминтиков на функцию печени.

Активность АсАТ в 1-й ( $93,62 \pm 4,49$  Ед/л) и 2-й ( $89,25 \pm 4,06$  Ед/л) группах животных была повышена в начале опыта. После дачи препарата в 1-й опытной группе наблюдалось снижение активности АсАТ и к 20-му дню составило  $73,37 \pm 4,57$  Ед/л ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контролем; во 2-й группе на 5-й день наблюдался скачок активности данного фермента в 1,2 раза ( $P < 0,01$ ), а к 20-му – снижение до уровня  $71,62 \pm 4,25$  Ед/л ( $P < 0,01$ ) по сравнению с контролем. В контрольной группе животных активность АсАТ оставалась повышенной.

Начальная повышенная активность АлАТ в сыворотке крови крупного рогатого скота 1-й группы постепенно снижалась и к 20-му дню составила  $33,48 \pm 2,27$  Ед/л ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контролем. Во 2-й группе после дачи тетраимизола 20% на 5-й день наблюдалось увеличение активности АлАТ на  $7,95$  Ед/л ( $P < 0,01$ ), затем уровень активности АлАТ постепенно снижался и к 20-му дню составил  $34,68 \pm 1,2$  Ед/л ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контрольной группой. В контрольной группе повышенная активность АлАТ наблюдалась на протяжении всего опыта ( $46,15 \pm 2,08$  Ед/л –  $47,94 \pm 1,7$  Ед/л).

Повышение активности аминотрансфераз после дачи препарата «Тетраимизол 20%» связано с кратковременным токсическим действием на печеночные клетки.

Повышенная активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови крупного рогатого скота 1-й и 2-й опытных групп к 20-му дню исследований снижалась и составляла  $83,42 \pm 5,27$  Ед/л ( $P < 0,001$ ) в 1-й группе и  $84,48 \pm 5,27$  Ед/л ( $P < 0,001$ ) – во 2-й группе по сравнению с контролем. Это связано с протекающими восстановительными процессами в слизистой оболочке кишечника после гибели гельминтов. В контрольной инвазированной группе уровень активности щелочной фосфатазы оставался повышенным на протяжении всего опыта –  $155,72 \pm 6,14$ – $167,51 \pm 7,05$  Ед/л.

**Заключение.** Проведенными исследованиями установлено, что экстенсивность инвазии стронгилятами у крупного рогатого скота в среднем по Республике Беларусь составляет 54,92%. Препарат «Орегофарм» обладает высокой экстенсивностью в дозе 400 мг/кг массы тела трехкратно с интервалом 24 часа при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота. Результаты морфологических и биохимических исследований крови свидетельствуют об отсутствии патологических нарушений в организме животных при использовании препарата «Орегофарм».

**Литература.** 1. Основы экологической паразитологии / К. П. Федоров [и др.] ; под ред. К. П. Федорова. – Новосибирск, 2010. – 183 с. 2. Распространение гельминтозов крупного рогатого скота различных возрастных групп в некоторых районах Республики Беларусь / А. И. Ятусевич, Е. Л. Братушкина, В. М. Мироненко, Р. Н. Протасовицкая, М. В. Скуловец, А. В. Минич // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2012. – № 1 (4). – С. 51–54. 3. Теоретические и практические основы применения лекарственных растений при паразитарных болезнях животных : методические рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2011. – 90 с. 4. Якубовский, М. В. Желудочно-кишечные стронгилятозы крупного рогатого скота / М. В. Якубовский, И. И. Кузьминский // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2009. – № 3. – С. 15–18. 5. Якубовский, М. В. Паразитарные зоонозы: особенности патогенеза и основные меры борьбы / М. В. Якубовский // Эпизоотология, иммунология, фармакология, санитария. – 2007. – № 4. – С. 20–27. 6. Ятусевич, А. И. Гельминтозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними в условиях экологического прессинга : монография / А. И. Ятусевич, Р. Н. Протасовицкая. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 160 с. 7. Ятусевич, А. И. Перспективы фитотерапии при паразитозах животных / А. И. Ятусевич // Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыбобосадочного материала. – Минск, 1993. – С. 147.

Статья передана в печать 20.06.2019 г.

УДК 639.331.7:576.895.132.5

#### ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГРАНУЛЯТА «ТЕТРАМИЗОЛ 20%» ПРИ ФИЛОМЕТРОИДОЗЕ КАРПОВ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЫБЫ ПРИ ЕГО ПРИМЕНЕНИИ

Герасимчик В.А., Бабина М.П., Кошнеров А.Г.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*Филометроидоз карповых рыб наносит прудовым хозяйствам значительный экономический ущерб. При проведении терапии и химиофилактики необходимо учитывать резистентность пара-*