

Заключение. Янтарная кислота является эффективным средством для лечения кур, больных дерманиссиозом. Под ее действием быстро восстанавливается гомеостаз птиц, яйценоскость, прирост массы тела, увеличивается сохранность поголовья, что позволяет повысить рентабельность производственной деятельности птицеводства.

Литература. 1. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. А. Акбаев [и др.]. – Москва : Колос, 2008. – 776 с. 2. Агринский, Н. И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным / Н. И. Агринский. – Москва : Сельхозиздат, 1962. – 288 с. 3. Арзамасов, И. Т. Гамазовые клещи фауны Белоруссии / И. Т. Арзамасов. – Минск : Наука и техника, 1968. – 67 с. 4. Бакулин, В. А. Болезни птиц / В. А. Бакулин. – Санкт-Петербург : Издатель: В. А. Бакулин, 2006. – 688 с. 5. Василевич, Ф. И. Ветеринарная энтомология / Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев // Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М. Ш. Акбаева. – Москва : КолосС, 2008. – С. 695–758. 6. Водянов, А. А. Ветеринарная акарология / А. А. Водянов, Ф. И. Василевич // Паразитология и инвазионные болезни животных / под ред. М. Ш. Акбаева. – Москва : КолосС, 2008. – С. 609–693. 7. Применение янтарной кислоты и ее препаратов на ее основе : монография / А. В. Иванов [и др.]. – Казань, 2014. – 180 с. 8. Лебедев, М. Л. Наиболее опасные для животноводства насекомые – вредители / М. Л. Лебедев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2020. – № 6. – С. 32–34. 9. Никулина, Н. А. Население гамазовых клещей мелких млекопитающих в природных комплексах России : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 03.00.16 / Н. А. Никулина ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2006. – 29 с. 10. Клещи (ACARI) фауны Беларуси : каталог / И. В. Чикилевская [и др.]; ред. М. М. Пикулик ; Национальная академия наук Беларуси, Институт зоологии. – Минск : БелАДИ, 1998. – 224 с. 11. Шейко, И. П. Модели развития белорусского животноводства / И. П. Шейко, Р. И. Шейко // Доклады национальной академии наук Беларуси. – 2018. – Т. 62, № 4. – С. 504–512. 12. Ярощук, А. И. Разработка мер борьбы с эктопаразитами сельскохозяйственных птиц в условиях современного промышленного птицеводства : автореф. дис. ... канд. вет. наук : 03.02.11 / А. И. Ярощук. – Санкт-Петербург, 2019. – 23 с. 13. Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов / А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2017. – 544 с. 14. Выращивание и болезни птиц : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; ред.: А. И. Ятусевич, В. А. Герасимчик. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 535 с. 15. Ятусевич, А. И. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие : в 2 ч. Ч. 1 / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 524 с. 16. Выращивание и болезни тропических животных : практическое пособие : в 2 ч. Ч. 2 / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 766 с. 17. Арахноэнтомозные болезни животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 304 с. 18. Ятусевич, А. И. Меры борьбы с эктопаразитами куриных птиц : рекомендации / А. И. Ятусевич, А. А. Вербицкий, Е. В. Миклашевская. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 19 с. 19. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 572 с. 20. Ятусевич, А. И. Дерманиссиоз кур в промышленном птицеводстве / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская // Экология и животный мир. – 2020. – № 1. – С. 21–27.

Поступила в редакцию 17.08.2020 г.

УДК 619:616.995.132:636.2

ЭЗОФАГОСТОМОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕРЫ БОРЬБЫ

Минич А.В., Братушкина Е.Л., Столярова Ю.А.

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

В статье приведены данные об эзофагостомозе крупного рогатого скота, его распространении, влиянии на организм животного и методах лечения этой инвазии. **Ключевые слова:** крупный рогатый скот, стронгилятозы, эзофагостомоз, инвазия, препарат «Орегофарм», кровь.

CATTLE ESOPHAGOSTOMOSIS AND CONTEMPORARY MEASURES

Minich A.V., Bratushkina E.L., Stolyarova Y.A.

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

The article presents data on cattle oesophagostomosis, its distribution, effects on the animal organism and methods of treating this invasion. **Keywords:** cattle, strongylatoses, oesophagostomosis, invasion, preparation «Oregopharmum», blood.

Введение. Заражение крупного рогатого скота в возрасте старше 1 года стронгилятами желудочно-кишечного тракта в Республике Беларусь в среднем составляет 54,92%, наибольший уровень инвазирования отмечается в Витебской области – 62,04%. Из родового состава выделенных стронгилят преобладают эзофагостомы (ЭИ – 24,83%) [2]. Эзофагостомоз – это гельминтозная болезнь, вызываемая нематодами рода *Oesophagostomum* сем. *Trichonematidae*,

характеризующаяся поражением кишечных стенок и нарушением функционирования пищеварительной системы. Инвазирование крупного рогатого скота эзофагостомами сопровождается исхуданием, снижением живой массы животных, отставанием в росте и развитии молодняка. Кроме этого, выбраковывается ценное кишечное сырье, необходимое в колбасном производстве. Данная патология является причиной значительного снижения качества скотоводческой продукции. Несмотря на широкий ассортимент антигельминтных препаратов, регулярное проведение диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, в настоящее время эзофагостомоз крупного рогатого скота остается одним из распространенных заболеваний.

Результаты исследований. В Республике Беларусь у крупного рогатого скота зарегистрировано три вида эзофагостом: *Oes. venulosum* (Rudolphi, 1809), *Oes. radiatum* (Rudolphi, 1803), *Oes. columbianum* (Curtice, 1890) [5]. Самая большая инвазированность животных *Oes. radiatum* (Rudolphi, 1803) в Витебской области – 25,07% с ИИ – 1–296 экз., в Гомельской – 20,15% с ИИ – 1–247 экз. и самая низкая зараженность приходится на Минскую область и составляет 18,25% с ИИ – 1–208 экз. Вместе с тем, зараженность *Oes. columbianum* (Curtice, 1890) составляет в Витебской области 1,72% с ИИ – 1–15 экз., в Гомельской – 1,39% с ИИ – 1–12 экз., в Минской – 1,28% с ИИ – 1–8 экз., а вот *Oes. venulosum* (Rudolphi, 1809) обнаружили соответственно по областям 1,17% с ИИ – 1–9 экз., 0,94% с ИИ – 1–11 экз., 0,87% с ИИ – 1–8 экз. Разность инвазированности всеми видами эзофагостом обусловлена различными природно-климатическими условиями данных областей [2]. У животных в возрасте до 6 месяцев данная инвазия не регистрируется. Затем в динамике зараженности эзофагостомами крупного рогатого скота отмечается увеличение: 6,92% с ИИ – 1–83 экз. инвазированы животные в возрасте 6–12 месяцев, 17,95% с ИИ – 1–296 экз. – в возрасте от 1 года до 2 лет. Животные возрастной группы 6–12 месяцев заражены незначительно вследствие технологии изолированного выращивания молодняка от животных старших возрастов. Крупный рогатый скот в возрасте старше 2 лет инвазирован эзофагостомами на 13,98% с ИИ – 1–235 экз. [7].

Эзофагостомозная инвазия наблюдается во все сезоны года за счет задержки личиночных стадий паразита в узелках кишечника. Но, при этом отмечаются весенний (10,77–23,08%) и летний (7,69–13,85%) подъемы инвазированности, которые связаны с выходом личинок эзофагостом из узелков в просвет кишечника и нового заражения животных в пастбищный период [7].

Июль и август являются наиболее благоприятными для развития личинок в естественных условиях, которые достигают инвазионной стадии за 8–10 и 9–12 дней. Durie P. установил, что личинки могут сохранять свою жизнеспособность в фекалиях до 5 месяцев летом, в течение 7–8 месяцев зимой. Также отмечал, что личинки эзофагостом на пастбищах после дождя обладают способностью к горизонтальной миграции на 30–90 см по траве [15].

Развитие эзофагостом происходит без участия промежуточных хозяев. С фекалиями во внешнюю среду попадают яйца, которые откладывают самки эзофагостом, паразитируя в толстом отделе кишечника. Из яиц во внешней среде выходят личинки в течение суток. Через 4–5 суток при температуре 22–25 °С личинки становятся инвазионными, проходя две линьки. Жвачные животные заражаются на пастбище и в помещениях, преимущественно летом и осенью, заглатывая вместе с кормом и водой инвазионных личинок, которые, достигнув тонкого (особенно конечной его части) и толстого отделов кишечника, внедряются в слизистую оболочку, инцистируются, образуя узелки. В кишечной стенке личинки паразитируют длительное время, где претерпевают третью линьку, превращаясь в четвертую стадию, и на 15–20-й день после заражения выходят в просвет кишечника. Здесь они четвертый раз линяют, достигают половозрелой стадии, и самки паразитов начинают откладывать яйца [14]. Ученый N.M. Gerbert доказал возможность перкутанного заражения эзофагостомами, а срок развития паразитов при данном способе заражения проходит за 38–48 дней [17].

Результаты наших исследований показали, что у животных после заражения эзофагостомами отмечается снижение количества эритроцитов в 1,4 раза, гемоглобина - на 19,8%, увеличение количества лейкоцитов - в 1,6 раза, эозинофилия. Активность ферментов в сыворотке крови повышается в течение развития болезни: АсАТ - на 19,6%, АлАТ - на 20,5%, щелочной фосфатазы - 46,3%. Отмечается снижение фагоцитарной активности и резкое падение показателя общего белка на 23,5%, понижение количества альбумина 26,3% и α_1 , α_2 , β_1 , γ_2 – глобулинов – это говорит о том, что эзофагостомозная инвазия подавляет клеточные звенья иммунной системы крупного рогатого скота [6]. Паразитирование эзофагостом приводит к иммунодепрессивному состоянию, уменьшению сопротивляемости и увеличению восприимчивости организма к инфекционным агентам, снижению содержания минеральных элементов [6, 11].

По результатам проведенных нами опытов по воспроизведению эзофагостомоза крупного рогатого скота, мы определили 4 периода течения болезни:

1. Бессимптомный, с момента заражения животных до появления первых клинических признаков, его длительность - до 2-х дней. В этот период идет внедрение личинок эзофагостом в слизистую оболочку кишечника.

2. Начальных клинических признаков, когда у животных появляется беспокойство, ухудшается аппетит, наблюдается разжижение фекалий, период длится 2–3 дня.

3. Проявление выраженных клинических признаков: угнетение, снижение аппетита, повышение температуры тела, фекалии разжижены с примесью крови и слизи, учащение пульса и частоты дыхательных движений, развитие анемии. Длится этот период до 15 дней. Во второй и третий периоды болезни происходит развитие личинок эзофагостом в слизистой оболочке подвздошной, слепой и ободочной кишках.

4. Затухание всех клинических симптомов и переход болезни в бессимптомное состояние. Личинки выходят в просвет кишечника, и воспалительный процесс постепенно уменьшается. Общее состояние становится удовлетворительным, диарея прекращается, появляется аппетит.

При данной инвазии основные поражения наблюдаются в тонком и толстом отделах кишечника (острый катаральный илеит, тифлит и колит) – в местах паразитирования личинок и самих гельминтов (паразитарные гранулемы) [1, 8].

М.А. Петрухин установил, что в тонком кишечнике находится основная масса личинок эзофагостом – 68,0%, в ободочной, слепой и прямой кишках – 32,0%. В слепой кишке локализуется 65,0% взрослых эзофагостом, в большой и малой ободочной – 33,0%, в прямой – 2,0% [8].

В связи с широким распространением стронгилятозов крупного рогатого скота, в том числе эзофагостомоза, учеными ведется постоянный поиск новых препаратов для борьбы с ними. Дегельминтизация занимает важнейшее место в системе мер борьбы с паразитарными болезнями сельскохозяйственных животных, а основным приемом в борьбе с гельминтозами является применение специфических препаратов.

При стронгилятозах желудочно-кишечного тракта высокую экстенсивность (96–100%) показал альбендазол в дозе 7,5 мг/кг по действующему веществу, как в отношении личиночных стадий, так и взрослых гельминтов [16]. Эффективность лечения телят альбендазолом в дозе 5 мг/кг однократно против стронгилоидесов составила 28,6%, против стронгилят – 23,9%; в дозе 7,5 мг/кг однократно против стронгилоидесов составила 100%, против стронгилят – 95,3%; в дозе 5 мг /кг двукратно против стронгилоидесов составила 100%, против стронгилят – 76,2%; в дозе 10 мг/кг однократно против стронгилоидесов и стронгилят – 100% и 100% [4].

По данным Р.Н. Протасовицкой, эффективность альверма (в 100,0 г препарата содержится 5,0 г клозантела, 5,0 г альбендазола) при стронгилятозах пищеварительного тракта в дозе 8 г на 100 кг живой массы тела внутрь однократно составила 100%; эффективность болюсов с альбендазолом (1,2 г альбендазола на болюс) на 14 день составила 98%, на 90 день – 96%, на 105 день – 96% [9].

Разработаны комплексные препараты тетрагельминтоцид (действующие вещества: албендозол, клозантел, левамизол, токоферол ацетат) и феналзол (действующие вещества: фенбендазол, албендазол, токоферол ацетат), которые по данным авторов обладают 100% эффективностью при стронгилятозах крупного рогатого скота в однократных дозах 50 мг/кг и 100 мг/кг соответственно [10].

Дектомакс – инъекционный препарат, обладающий пролонгированным действием против широкого спектра нематод и эктопаразитов. Действующим веществом дектомакса является дорамектин, представитель группы авермектинов. При эзофагостомозной инвазии крупного рогатого скота при подкожном введении в дозе по действующему веществу 0,2 мг/кг (1 мл на 50 кг) обладает экстенсивностью – 90,0%, интенсивностью – 94,0%. Применение дектомакса в июле и ноябре вылечивает стронгилятозную инвазию желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота на 98,7% [12].

Однако, многие предложенные синтетические лекарственные препараты отрицательно влияют как на организм животного в целом, так и на получаемую от них продукцию. Почти все препараты имеют ограничения по использованию в связи с наличием их остаточных количеств в молоке или в мясе. Поэтому в последние годы все чаще ученые стали предлагать для лечения животных при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта растительные препараты.

Жидкий экстракт зверобоя продырявленного в дозе 0,1 мл/кг губительно действует на стронгилят желудочно-кишечного тракта у телят, о чем свидетельствует снижение или полное прекращение выделения яиц к 14 дню исследования. При этом экстенсивность у исследуемых животных составила 86,7–90% [13].

По данным И.П. Захарченко, в результате проведенных опытов было установлено, что при введении настойки из аира болотного и полыни горькой внутрь в дозе 0,5 мл/кг массы животного два раза в день три дня подряд животные на 80% освобождаются от стронгилят желудочно-кишечного тракта, экстенсивность составила 80% [3].

В последние годы, как в медицине, так и в ветеринарии широко используются препараты на основе душицы обыкновенной как при незаразной, так и при заразной патологии. Душица обыкновенная содержит эфирное масло (до 1,2%), горькие и дубильные вещества, аскорбино-

вую кислоту (до 500 мг/%), флавоноиды, гликозид, пигменты, фитонциды, микроэлементы (бор, селен, медь). Основной составляющей частью эфирного масла являются: тимол, карвакрол, би- и трициклические сесквитерпены, геранилацетат. Полезные свойства душицы, а именно – антибактериальное и противовоспалительное, во многом обусловлены содержанием карвакрола. Эфирные масла, которые имеют высокое содержание карвакрола, превосходят по своим свойствам многие существующие антибиотики.

Результаты нашей работы показали, что высокий антигельминтный эффект получен при применении растительного препарата «Орегофарм» в дозе 400 мг/кг трижды с интервалом в 24 часа, экстенсивность препарата составляет 100%. Экономическая эффективность от применения препарата «Орегофарм» составляет 2,27 рубля на рубль затрат [2].

Заключение. Несмотря на регулярное проведение диагностических и лечебно-профилактических мероприятий, в настоящее время эзофагостомоз крупного рогатого скота остается одним из распространенных заболеваний. Поэтому на настоящем этапе развития животноводства существует необходимость применения лекарственных средств, совмещающих в себе высокую эффективность, безопасность для здоровья животных и человека, а также доступную стоимость, что сочетает в себе использование препарата «Орегофарм».

Литература. 1. Братушкина, Е. Л. Патоморфология эзофагостомоза крупного рогатого скота / Е. Л. Братушкина, А. Л. Лях, А. В. Минич // *Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний : труды IX Республиканской научно-практической конференции с международным участием / УО ВГМУ ; редкол.: В. Я. Бекиш [и др.] – Витебск, 2014. – С. 48–49.* 2. Братушкина, Е. Л. Распространение и сравнительная эффективность некоторых антигельминтиков при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / Е. Л. Братушкина, А. В. Минич // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2019. – Т. 55, вып. 3. – С. 11–14.* 3. Захарченко, И. П. Применение препаративных форм растений при борьбе со стронгилятозами желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / И. П. Захарченко, Ю. О. Гришаева, В. М. Лемеш // *Исследования молодых ученых : материалы X Международной научно-практической конференции «Аграрное производство и охрана природы» 26–27 мая 2011 г. – Витебск, 2011. – С. 51–53.* 4. Кирпанева, Е. А. Эффективность отечественных антгельминтиков при ассоциативных нематодозах молодняка крупного рогатого скота / Е. А. Кирпанева // *Известия Национальной академии наук Беларуси. – 2003. – № 1. – С. 69–72.* 5. Липницкий, С. С. Фауна гельминтов домашних жвачных Беларуси и средства дегельминтизации этих гельминтозов / С. С. Липницкий // *Международный аграрный журнал. – 1999. – № 12. – С. 37–43.* 6. Минич, А. В. Влияние эзофагостомозной инвазии на морфологические и биохимические показатели крови крупного рогатого скота / А. В. Минич, А. А. Антипов, Т. И. Бахур // *Науковий вісник ветеринарної медицини. – Біла Церква, 2017. – Вип. 1 (133). – С. 105–111.* 7. Минич, А. В. Мониторинг эпизоотической ситуации по эзофагостомозу крупного рогатого скота / А. В. Минич // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 1. – С. 123–125.* 8. Петрухин, М. А. Эзофагостомоз крупного рогатого скота / М. А. Петрухин // *Ветеринария. – 2003. – № 1. – С. 29–31.* 9. Протасовицкая, Р. Н. Эффективность альверма при некоторых гельминтозах крупного рогатого скота / Р. Н. Протасовицкая // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2011. – Т. 47, вып. 2, ч. 1. – С. 74–76.* 10. Щурова, Н. Ю. Эффективность новых комплексных антигельминтиков при стронгилятозах крупного рогатого скота / Н. Ю. Щурова, И. И. Кузьминский // *Биоэкология и ресурсосбережение : материалы VIII Международной научно-практической конференции, Витебск, 21–22 мая 2009 г. / ред.: А. И. Ятусевич [и др.] – Витебск : УО ВГАВМ, 2009. – С. 173–174.* 11. Якубовский, М. В. Иммунный ответ животных в различных паразитарных системах / М. В. Якубовский // *Эпизоотология. Иммунология. Фармакология. Санитария. – 2016. – № 3. – С. 42–46.* 12. Якубовский, М. В. Эффективность дектомакса и вальбазена при паразитозах крупного рогатого скота / М. В. Якубовский // *Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. – 1999. – № 1. – С. 68–72.* 13. Ятусевич, А. И. Перспективы фитотерапии при паразитозах животных / А. И. Ятусевич // *Технология получения и выращивания здорового молодняка сельскохозяйственных животных и рыболовничного материала. – Минск, 1993. – С. 147.* 14. Ятусевич, А. И. Эзофагостомоз крупного рогатого скота и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич, А. Г. Крупник // *Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2007. – Т. 43, вып. 1. – С. 265–270.* 15. Durie, P. H. The reaction of calves to helminth infection under natural grazing conditions / P. H. Durie, P. Elek // *Austral. J. Agr. Res. – 1965. – № 1. – P. 91–103.* 16. Efficacy of the albendazole formulation (Aldifal) on helminths in naturally infected ewes / J. Cobra [et al.] // *Slovensky Vet, Casopis. – 1993. – Vol. 18, № 5. – P. 99–102.* 17. Gerbert, N. M. Percutaneous infection of calves and lambs with *Oesophagostomum* spp. / N. M. Gerbert // *J.S. Afr. Assoc. – 1975. – Vol. 46, № 3. – P. 273–275.*

Поступила в редакцию 23.06.2020 г.