

УДК 619:616.995.122

DOI:

Поступила в редакцию 12.06.2016

Принята в печать 28.11.2016

**Для цитирования:**

*Кряжев А. Л. Эколого-эпизоотические особенности трематодозов крупного рогатого скота, их терапия и профилактика в хозяйствах молочной специализации Вологодской области // Российский паразитологический журнал. – М., 2016. – Т.38, Вып.4. – С.*

**For citation:**

*Kryazhev A.L. Ecology and epizootology of trematodosis in cattle, treatment and prevention in dairy cattle farms of Vologda region. Russian Journal of Parasitology, 2016, V.38, Iss.4, pp.*

**ЭКОЛОГО-ЭПИЗООТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕМАТОДОЗОВ  
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ИХ ТЕРАПИЯ И ПРОФИЛАКТИКА В  
ХОЗЯЙСТВАХ МОЛОЧНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Кряжев А. Л.**

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина, 160555, Вологда-Молочное, ул. Шмидта, д. 2, e-mail: [kamarnett@mail.ru](mailto:kamarnett@mail.ru)

**Реферат**

Цель исследования – изучить эпизоотологию трематодозов у крупного рогатого скота в условиях молочного скотоводства Вологодской области, оценить антигельминтную эффективность фаскоцида, гелмицида, оксиклозанида, альбендазола, фезола и альбена.

Материалы и методы. Предварительно проведен анализ ветеринарной отчетности департамента ветеринарии, областной и районных СББЖ, областных и районных мясокомбинатов, боен и убойных пунктов, лабораторий ВСЭ по формам 1-Вет А и 5-Вет за 2005–2009 гг. Ежемесячно проводили копроовоскопические исследования крупного рогатого скота с целью установления сезонно-возрастной динамики зараженности. Изучение особенностей биологии промежуточных хозяев проводили общепринятыми методами. При фасциолезе и парамфистомозе крупного рогатого скота в производственных условиях молочных ферм и комплексов Вологодской области испытаны фаскоцид в дозе 10 мг/кг (по ДВ), гелмицид – 7,5 г/100 кг, оксиклозанид – 5,25 мг/кг, альбендазол – 15 мг/кг (по ДВ), фезол в дозе 14 мг/кг (по ДВ) и альбен в дозе 10 мг/кг (по ДВ).

Результаты и обсуждения. Инвазированность трематодами в различных климатогеографических зонах области неодинакова. Наибольшая зараженность крупного рогатого скота трематодами отмечена в северо-восточной и юго-восточной зонах, наименьшая – в юго-западной. Взрослый крупный рогатый скот инвазирован *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum cervi* и *P. ichikawai* круглый год с максимумом инвазии в зимний и зимне-весенний период. Телята первого года выпаса начинают заражаться трематодами в начале пастбищного содержания, что

свидетельствует о перезимовывании личинок гельминтов в промежуточных хозяевах. Трематоды паразитируют, в основном, в виде микстинвазий. Первые особи малого прудовика и окаймленной катушки появляются в биотопах во второй декаде мая, достигая максимальной численности в августе. Инвазированность их партенитами трематод регистрировали с первой декады июня по октябрь, с максимумом в августе. Наиболее эффективными для дегельминтизаций против фасциол и парамфистом являются фаскоцид, гелмицид и фезол.

*Ключевые слова:* гельминтозы, трематодозы, эпизоотология, экология, биология, терапия, крупный рогатый скот, Вологодская область.

### **Введение**

Молочное скотоводство является ведущей сельскохозяйственной отраслью в Вологодской области. Общая площадь земельных угодий области 14,4 млн. га, из которых пашня занимает 6 %, сенокосы, выгоны и пастбища 10, болота 10, прочая территория – 74 %. Гидрография характеризуется густой системой рек, крупных и мелких озер, что вместе с достаточно большим количеством выпадающих осадков обеспечивает обильное увлажнение почвы и способствует хорошему произрастанию кормовых трав – клевера, тимофеевки, мятлика и других злаковых, хорошо поедаемых крупным рогатым скотом. В связи с этим, пастбищное содержание крупного рогатого скота на Вологодчине по-прежнему актуально и практикуется в большинстве животноводческих хозяйств.

В связи с интенсивным использованием пастбищных угодий возникает проблема зараженности животных биогельминтами, в частности, трематодами на территории Вологодской области [1,4].

Цель наших исследований – изучение эпизоотологии фасциолеза и парамфистомоза у крупного рогатого скота в условиях молочного скотоводства Вологодской области, оценка антигельминтной эффективности фаскоцида, гелмицида, оксиклозанида, альбендазола, фезола и альбена.

### **Материалы и методы**

Работу выполняли в 2006–2015 гг. в хозяйствах молочной специализации Вологодской области.

Предварительно нами был проведен анализ ветеринарной отчетности департамента ветеринарии, областной и районных СББЖ, областных и районных мясокомбинатов, боен и убойных пунктов, лабораторий ВСЭ по формам 1-Вет А и 5-Вет за 2005–2009 гг.

Изучен видовой состав обнаруженных у крупного рогатого скота гельминтов, распространение. Ежемесячно проводили копроовоскопические исследования крупного рогатого скота с целью установления сезонно-возрастной динамики зараженности. Изучение особенностей биологии промежуточных хозяев проводили общепринятыми методами

При фасциолезе и парамфистомозе крупного рогатого скота в производственных условиях молочных ферм и комплексов Вологодской области испытаны фаскоцид в дозе 10 мг/кг (по ДВ), гелмицид – 7,5 г/100 кг, оксиклозанид – 5,25 мг/кг, альбендазол – 15 мг/кг (по ДВ), фезол в дозе 14 мг/кг (по ДВ) и альбен в дозе 10 мг/кг (по ДВ).

### **Результаты и обсуждение**

В результате анализа статистической ветеринарной отчетности 1-Вет А за 2005–2009 гг. установили, что в общественном и частном секторах практически ежегодно регистрируют фасциолез (ЭИ 4,8–6,1 %) и парамфистоматозы (ЭИ 4,8–17,8 %). Результаты осмотра органов и туш на боенских и

мясоперерабатывающих предприятиях Вологодской области подтверждают результаты копрологических исследований.

В результате копроовоскопических исследований поголовья крупного рогатого скота нами установлено, что структура и плотность популяции гельминтов в организме животных в различных климатогеографических зонах Вологодской области неодинаковы. Так, наибольшая зараженность крупного рогатого скота трематодами отмечена в северо-восточной и юго-восточной зонах Вологодской области. Фасциолез зарегистрирован у 11,1–31,4 % животных в северо-восточной и у 17,1–27,6 % в юго-восточной зонах (в среднем, 20,4 и 21 %). Парамфистомоз отмечен у 9,3–29,6 % животных в северо-восточной и у 13,4–18,4 % в юго-восточной зонах (в среднем, 20,2 и 15,6 %). Объясняется это, вероятнее всего, тем, что на данной территории находятся небольшие животноводческие хозяйства, в частности, фермерские, с низким уровнем ветеринарного обслуживания. В данных хозяйствах зачастую используется пастбищный способ содержания в летний период при недостатке или полном отсутствии профилактических и лечебных мероприятий. Животные содержатся в неудовлетворительном состоянии, выпасаются на пастбищах, заросших кустарниками, окруженных запущенными мелиоративными каналами, зачастую пастбища находятся в лесной, болотистой зоне. Также нередким является содержание животных в огороженных загонах под открытым небом без выпаса или загонах «передержки» между выпасами на период утреннего и вечернего доения. В таких загонах скапливается навоз, образуются лужи и грязь, что создает предпосылки развитию и размножению в них моллюсков – промежуточных хозяев трематод.

Наиболее низкий процент экстенсивности заражения гельминтами установлен в юго-западной климатической зоне. Фасциолезом здесь заражены 10 % животных, парамфистоматозами – 10,3 %. На данной территории, наряду с небольшими фермерскими, расположены крупнейшие агропромышленные холдинги и сельскохозяйственные предприятия по получению молока. Ветеринарно-зоотехническое обслуживание животных в таких хозяйствах проводится на должном уровне, профилактические мероприятия занимают важное место в данном аспекте, руководители и специалисты хозяйств сотрудничают с региональными и столичными НИИ, регулярно проводят и посещают семинары, тренинги, конференции. Таким образом, в данных хозяйствах в результате научно-обоснованной, эффективной линии профилактики отмечают низкие проценты заболеваемости, в том числе и паразитарной этиологии.

В результате проведенных исследований животных и отдельных органов, установлено, что род *Fasciola* (Rudolphi, 1819) представлен единственным видом *Fasciola hepatica* (L., 1758), а подотряд *Paramphistomata* (Schidat, 1936) двумя видами *Paramphistomum cervi* (Zeder, 1790) и *P. ichikawai* (Fukui, 1922).

В результате ежемесячных копроовоскопических исследований поголовья крупного рогатого скота установили, что выпасавшиеся взрослые животные инвазированы трематодами во все сезоны года. В течение года отмечена значимая разница в структуре и плотности популяции трематод в организме крупного рогатого скота. Экстенсивность фасциолезной инвазией в течение года варьировала от 34,8 до 52 %, зараженность парамфистомами – от 50 до 65,2 %. Максимальную экстенсивность инвазии у выпасавшегося крупного рогатого скота трематодами (фасциолами и парамфистомами) отмечали в зимний и зимне-весенний период. Установлено также, что с увеличением экстенсивности инвазии увеличивалось и число яиц (личинок) гельминтов в фекалиях больных животных.

Максимальная интенсивность инвазии (экз. яиц (личинок) /1 г фекалий) составила: фасциолами –  $49,0 \pm 2,4$  в декабре, парамфистомами –  $31,4 \pm 3,7$  в июле.

Установлены сроки заражения трематодами телят первого года выпаса в условиях Вологодской области. Впервые яйца фасциол и парамфистом в фекалиях данной группы животных начали появляться в октябре. Далее по месяцам экстенсинвазированность трематодами телят постепенно увеличивалась, достигая максимальных показателей фасциолами в январе–феврале, парамфистомами – в феврале–марте. Также нами отмечено, что у данной группы животных с повышением экстенсинвазированнойности увеличивалось и число яиц (личинок) паразитов в фекалиях.

Таким образом, телята первого года выпаса в условиях Вологодской области начинают заражаться гельминтами сразу же после перевода их на пастбищное содержание. Объясняется это, скорее всего, тем, что инвазионные личинки гельминтов способны перезимовывать в организме промежуточных хозяев и во внешней среде, тем самым обуславливается столь раннее заражение животных партенитами гельминтов генерации прошлого года. Однако следует отметить, что наиболее значительная экстенсинвазированность молодняка трематодами приходится на более поздние осенние и зимние месяцы. С учетом сроков маритогонии, данный факт указывает на то, что в основном заражение телят происходит личинками паразитов генерации текущего года.

При изучении возрастных особенностей инвазирования крупного рогатого скота трематодами установлено, что животные разных возрастных групп инвазированы в различной степени. С возрастом животных инвазированность их фасциолами и парамфистомами значительно повышается с одновременным увеличением числа яиц трематод в фекалиях. Наибольшее заражение трематодами регистрировали у животных в возрасте старше 5 лет [2, 3].

Установлено, что ассоциированные инвазии крупного рогатого скота встречаются во всех природно-климатических зонах области, причем, зачастую они являются основной формой паразитирования. Наиболее часто отмечается смешанное паразитирование фасциол и парамфистом (13,4 %) и фасциол и дикроцелий (9,6 %). Инвазию, вызванную ассоциацией (фасциолы + дикроцелии + парамфистомы), отмечали у 3,4 % животных. Нередко отмечали совместное паразитирование трематод и нематод (фасциолез + стронгилятозы ЖКТ, парамфистоматоз + стронгилятозы ЖКТ) – 6,2 %. Моноинвазии по сравнению с микстинвазиями крупного рогатого скота встречаются значительно реже. По нашим наблюдениям, эпизоотологический процесс при ассоциативных инвазиях активизируют следующие факторы: неудовлетворительные условия содержания животных, недостаток в их рационах микроэлементов и витаминов, загрязненность помещений, территорий ферм, комплексов, пастбищ инвазионными компонентами. Важную роль играет еще и антропогенный фактор (нарушение гигиенических правил, игнорирование ветеринарно-санитарных требований) [5].

В результате изучения встречаемости моллюсков в наиболее распространенных биотопах и динамики их инвазированнойности партенитами трематод установлено, что первые особи малого прудовика и окаймленной катушки появляются в мелиоративных каналах и мочажинах уже во второй декаде мая: в разные годы на 1 м<sup>2</sup> насчитывали соответственно  $5,7 \pm 3,0$  и  $6,0 \pm 2,0$  экз. В первой декаде августа заселяемость биотопов моллюсками достигала максимума. Со второй декады августа численность прудовиков и катушек постепенно уменьшалась и уже в октябре моллюсков во временных биотопах не обнаруживали. Отмечали также тот факт, что при заселяемости биотопов пастбищ

моллюсками *Planorbis planorbis* резко снижается численность популяции *Lymnaea truncatula*. По-видимому, первый способен вытеснять другие виды.

Личинки трематод начинают появляться в организме моллюсков в первой декаде июня. Далее инвазированность прудовиков и катушек постепенно увеличивается и достигает максимума в июле–августе. Затем экстенсивность *L. truncatula* и *Pl. planorbis* церкариями фасциол и парамфистом постепенно снижается, причем инвазированными остаются лишь особи малого прудовика и катушек в мелиоративных каналах и заболоченных участках пастбищ, а в октябре парентит паразита не обнаруживали вообще, т. к. в этот период не находили и самих моллюсков [6, 7].

При испытании фаскоцида в дозе 10 мг/кг (по ДВ), гельмицида – 7,5 г/100 кг, оксиклозанида – 5,25 мг/кг, альбендазола – 15 мг/кг (по ДВ) и фезола – 14 и 20 мг/кг (по ДВ) при фасциолезе и парамфистомозе крупного рогатого скота в производственных условиях молочных ферм и комплексов Вологодской области установлена их высокая эффективность. При фасциолезе эффективность составила фаскоцида 100 %, гельмицида 100 и фезола 92 %, при парамфистомозе – соответственно 100, 84 и 80 %. Альбен, часто применяемый в хозяйствах региона, оказался наименее эффективным. Каких-либо отклонений от физиологических норм у животных, получавших антигельминтики, отмечено не было.

Разработка мер профилактики так или иначе связана с изученными ранее вопросами эпизоотологии, биологии, экологии трематод в разрезе изучаемого региона и представляет систему последовательных мероприятий, включающих в себя меры пастбищной профилактики, как решающие, а также диагностические и лечебно-профилактические. Данные мероприятия предусматривают корректировку или полную замену технологии содержания животных в неблагополучных по трематодозам хозяйствах, включают меры по предотвращению заражения гельминтами животных на пастбищах и выгульных участках, оптимизируют сроки диагностических исследований и дегельминтизаций [1, 8, 10].

### Литература

1. Горохов В.В., Самойловская Н.А., Успенский А.В., Клёнова И.Ф., Пешков Р.А., Пузанова Е.В., Москвин А.С. Современная эпизоотическая ситуация и прогноз по основным гельминтозам животных в России на 2015 год // Российский паразитологический журнал. — 2015. — №1. — С. 41-45.
2. Кряжев А. Л. Особенности эпизоотологии парамфистомидозов крупного рогатого скота в условиях Вологодской области // Российский паразитологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 51–54.
3. Кряжев А. Л. Особенности эпизоотологии фасциолеза крупного рогатого скота в условиях Вологодской области // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН. – М.: ВИГИС, 2010. – С. 249–252.
4. Кряжев А. Л. Распространение гельминтозов крупного рогатого скота в Вологодской области // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гелшьминтол. РАН. – М.: ВИГИС, 2011. – С. 258–260.
5. Кряжев А. Л. Микстинвазии крупного рогатого скота в условиях Вологодской области // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – № 1. – С. 17–19.
6. Кряжев А. Л. Динамика распространения *Lymnaea truncatula*, Muller, 1774, и их инвазированность церкариями фасциол в биотопах пастбищ Вологодской

области // «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»: матер. докл. науч. конф. Всерос. о-ва гельминтол. РАН. – М.: ВИГИС, 2013. – С. 189–192.

7. Кряжев А. Л., Никитин В. Ф. Динамика распространения *Planorbis planorbis*, Linnaeus, 1758, и их инвазированность церкариями парамфистом в биотопах пастбищ Вологодской области // Российский паразитологический журнал. – 2014. – № 1. – С. 49–51.

8. Кряжев А. Л., Лемехов П. А., Бирюков С. А. Основные гельминтозы крупного рогатого скота в хозяйствах молочной специализации Северо-Западного региона Нечерноземной зоны РФ. Рекомендации по борьбе и профилактике. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014 – 84 с.

9. Кряжев А. Л., Никитин В. Ф. Эффективность новых антигельминтиков широкого спектра действия при гельминтозах крупного рогатого скота в условиях Вологодской области // Российский паразитологический журнал. – 2015. – № 3. – С. 75–79.

10. Лемехов П. А., Бирюков С. А., Кряжев А. Л. Парамфистомидоз крупного рогатого скота в хозяйствах Северо-Запада Нечерноземной Зоны РФ. Рекомендации по борьбе и профилактике. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012. – 27 с.

### References

1. Gorokhov V.V, Samoylovskaya N.A., Uspenskiy A.V., Klyonova I.F., Peshkov R.A., Puzanova E.V., Moskvina A.S. Current epizootic situation and forecast on main helminthiasis of animals in the Russian Federation for the year 2015. *Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal* [Russian Journal of Parasitology], 2015, no.1, pp. 41-45.

2. Kryazhev A.L. Epizootological features of paramphistomosis in cattle in the Vologda region. *Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal* [Russian Journal of Parasitology], 2009, no. 2, pp. 51 – 54. (In Russian).

3. Kryazhev A.L. Epizootological features of fascioliasis in cattle in Vologda region. *Materialy dokladov nauchnoj konferencii «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»* [Proc. of sci.-pract. conf. «Theory and practice of the struggle against parasitic diseases»]. М., ВИГИС, 2010, pp. 249 – 252. (In Russian).

4. Kryazhev A.L. Prevalence of helminthiasis in cattle in Vologda region. *Materialy dokladov nauchnoj konferentsii «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»* [Proc. of sci.-pract. conf. «Theory and practice of the struggle against parasitic diseases».] М., ВИГИС, 2011, pp. 258 – 260. (In Russian).

5. Kryazhev A.L. Mixed infections in cattle under conditions of Vologda region. *Molochnohozyaystvennyj vestnik* [Dairy Farming Journal], 2011, no. 1, pp. 17 – 19. (In Russian).

6. Kryazhev A.L. Dynamics of the distribution of *Lymnaea truncatula*, Muller, 1774, and their contamination by liver fluke *Fasciola hepatica* in pasture biotopes of Vologda region. *Materialy dokladov nauchnoj konferentsii «Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami»* [Proc. of sci.-pract. conf. «Theory and practice of the struggle against parasitic diseases»]. М., ВИГИС, 2013, pp. 189 – 192. (In Russian).

7. Kryazhev A.L., Nikitin V.F. Dynamics of distribution of *Planorbis planorbis*, Linnaeus, 1758, and their contamination by *Paramphistomum spp.* cercaria in pasture biotopes of Vologda region. *Rossiyskiy parazitologicheskij zhurnal* [Russian Journal of Parasitology], 2014, no. 1, pp. 49 – 51. (In Russian).

8. Kryazhev A.L., Lemehov P.A., Biryukov S.A. Main helminthiasis in cattle from dairy cattle farms in northwestern regions of the Non-Black Earth Zone of RF. *Rekomendatsii po bor'be i profilaktike* [Recommendations for struggle and prevention]. Vologda-Molochnoe, IC VGMHA, 2014. 84 p. (In Russian).

9. Kryazhev A.L., Nikitin V.F. Efficacy of new broad spectrum anthelmintics against cattle helminthiasis under conditions of Vologda region. *Rossiyskiy*

*parazitologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Parasitology], 2015, no. 3, pp. 75 – 79. (In Russian).

10. Lemehov P.A., Biryukov S.A., Kryazhev A.L. Paramphistomosis in cattle in northwestern regions of the Non-Black Earth Zone of RF. *Rekomendatsii po bor'be i profilaktike* [Recommendations for struggle and prevention]. Vologda - Molochnoe, IC VGMHA, 2012. 27 p. (In Russian).

**Russian Journal of Parasitology, 2016, V.38, Iss.4**

DOI:

Received 12.06.2016

Accepted 28.11.2016

## **ECOLOGY AND EPIZOOTIOLOGY OF TREMATODOSIS IN CATTLE, TREATMENT AND PREVENTION IN DAIRY CATTLE FARMS OF VOLOGDA REGION**

**Kryazhev A.L.**

Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshchagin, 160555, Vologda, Molochnoye, 2 Schmidt St., e-mail: kamarnett@mail.ru

### **Abstract.**

**Objective of research:** To study the epizootiology of trematodosis of cattle from dairy cattle farms in the Vologda region; to estimate the anthelmintic efficacy of Fascicide, Helmicide, Oxiclozanide, Albendazole, Fezole, Alben.

### **Materials and methods:**

A preliminary analysis of veterinary reports of the Department of Veterinary Medicine, the regional Stations on Fight against Diseases in Animals, meat-processing plants and slaughter units, Laboratories of Veterinary and Sanitary Expertise was carried out for the period 2005–2009 according to the Forms «1-Vet» and «5-Vet». Coproovoscopic examinations of cattle were conducted monthly to determine seasonal and age dynamics of infection. Biological features of intermediate hosts were studied by standard methods. Fascicide at the dose of 10 mg a.i./kg, Helmicide - 7,5 g/100 kg, Oxiclozanide - 5,25 mg/kg, Albendazole - 15 mg a.i./kg and Alben - 10 mg a.i./kg were used against fasciolosis and paramphistomosis in cattle under production conditions in dairy farms and complexes of Vologda region.

### **Results and discussion:**

The rates of trematode infection in various climatic and geographic zones of the region are different. The highest level of infection was registered in the North Eastern and South Eastern zones, and the lowest - in the South Western.

Adult cattle are infected with *Fasciola hepatica*, *Paramphistomum cervi* and *P. ichikawai* all year round; the maximum peak of infection is registered in winter and spring seasons. First signs of trematode infection in calves of the first grazing season are observed at the beginning of the pasture season, which is the evidence for the overwintering of helminth larvae in intermediate hosts. Trematode infections manifest commonly as mixed infections.

First individuals of *Lymnaea truncatula* and *Planorbis planorbis* appear in biotopes in the second decade of May, reaching the maximum number in August. Their infection with trematode parthenites is observed in the period from the first half of June to October; the maximum peak of infection - in August. The most effective preparations for dehelminthization against *Fasciola spp.* and *Paramphistomum spp.* are Fascicide, Helmicide and Fezole.

**Keywords:** helminthiasis, trematodosis, epizootology, ecology, biology, treatment, cattle, Vologda region.

© 2016 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI)[http://elibrary.ru/projects/citation/cit\\_index.asp](http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp)) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org/Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)