

ЭКОЛОГИЯ ГЕЛЬМИНТОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Б. Муромцев, В.В. Рыжов

ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
236022, г. Калининград, Советский проспект, 1
alexandr.muromtsev@klgtu.ru

Приведены результаты гельминтологических и эколого-биоценологических исследований домашних и диких жвачных животных в Калининградской области. Установлена потенциальная возможность обмена гельминтами между дикими копытными животными (зубр, лось, косуля, благородный и пятнистый олени) и домашними жвачными (крупный рогатый скот, овцы, козы). Определены видовой состав гельминтов, структура паразитоценозов домашних и диких жвачных животных. Выяснена сезонная динамика распространения трематод, цестод и нематод. Рассчитаны индексы встречаемости и обилия гельминтов. Установлено фаунистическое сходство гельминтов.

гельминты, крупный рогатый скот, паразитоценоз, Калининградская область

ВВЕДЕНИЕ

Гельминтозы сельскохозяйственных животных наносят значительный экономический ущерб агропромышленному комплексу Калининградской области. От зараженных гельминтами коров сельское хозяйство недополучает 20% молока и 30% молодняка крупного рогатого скота.

Цель работы - определить значение диких жвачных животных как природно-очагового резервуара гельминтозов сельскохозяйственных животных.

Гельминты являются основными паразитическими организмами в составе многокомпонентных паразитоценозов и регистрируются в различных сочетаниях. Отечественные ученые, исследователи подчеркивают закономерный характер ассоциаций гельминтов [1-3].

В природно-климатических и метеорологических условиях Калининградской области адолескарии трематод и личинки стронгилят желудочно-кишечного тракта сохраняют жизнеспособность на пастбищах в весенне-летний, осенний и зимний периоды. Поэтому репродукция многих видов трематод, нематод продолжается в популяциях беспозвоночных (моллюсков) и домашних, диких копытных животных – хозяев гельминтов с первых дней нового пастбищного сезона.

Сезонная динамика циркуляции гельминтов во внешней среде и в организме промежуточных, резервуарных, дефинитивных хозяев зависит от особенностей биологии, экологии разных видов трематод, цестод, нематод, от природно-климатических и хозяйственных условий. Максимальные индексы встречаемости и обилия для многих видов гельминтов независимо от географической зоны отмечаются в конце лета и осенью [4].

Более высокие показатели встречаемости гельминтов у молодняка, по сравнению со взрослыми животными, объясняют отсутствием нестерильного иммунитета, который препятствует проникновению и развитию инвазионных личинок при супер- и реинвазии (уменьшается приживаемость паразитических червей, сокращается срок их жизни, угнетается яйцекладка у самок) [5].

В условиях Калининградской области эколого-биоценологические аспекты паразитоценозов и роль отдельных видов копытных в циркуляции гельминтов изучаются лишь в последние годы [6].

В природных биоценозах дикие жвачные могут быть резервентами гельминтов, способствуя их распространению среди домашних копытных животных, а в агробиоценозах городов, районов, граничащих с естественными лесными, степными зонами, наблюдается обратная циркуляция паразитов.

Учитывая одинаковую восприимчивость домашних и диких жвачных животных к разным видам паразитов и существенные отличия их иммунитета на популяционном уровне, следует подробно изучать особенности паразитарных систем, вероятность их фазовых изменений вследствие влияния экологических и антропогенных факторов. Необъяснимые до настоящего времени случаи массовой гибели представителей дикой фауны, а иногда домашних животных могут быть обусловлены вариативностью паразитарных систем (повышением вирулентности гельминтов, снижением популяционного иммунитета животных).

МЕТОДЫ

При натурных исследованиях в естественных и антропогенных ландшафтах Калининградской области устанавливали рельеф местности, наличие постоянных и временных водоемов, класс почвы, уровень влажности, состав биоценоза (фито- и зооценоза), численность популяций отдельных видов беспозвоночных – промежуточных хозяев гельминтов.

По разработанной методике проводили учет численности диких парнокопытных животных на сопредельных участках естественных и антропогенных ландшафтов.

Лабораторные исследования выполняли, используя методы последовательных промываний, Фюллеборна, Щербовича, Бермана – Орлова, Шильникова, а также методику гельминтологической оценки пастбищ по Г.А. Котельникову (1984).

Индексы встречаемости и обилия гельминтов рассчитывали по принятым в биологии формулам.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании результатов гельминтологических исследований в Калининградской области у домашних жвачных животных выявлено 18 видов гельминтов, в том числе 8 - у крупного рогатого скота, 12 – у овец и 7 – у коз. Из общего числа видов гельминтов 4 определены как трематоды, 3 – цестоды и 11 – нематоды.

Большинство видов обнаруженных паразитических червей (11) - геогельминты, развитие их до инвазионной стадии происходит во внешней среде без промежуточных хозяев. Биогельминты (семь видов) циркулируют в популяциях водных моллюсков (*Lymnaea truncatula* – *Fasciola hepatica*, *Planorbis*

corenatus, Planorbis spp. – Paramphistomum ichikawai, P. cervi, Liorchis scotiae), орибатидных клещей (Scheloribates spp. - Moniezia expansa, M. benedeni) и безнадзорных собак (Taenia hydatigena - Cysticercus tenuicollis).

Численность популяций моллюсков лимнеид и планорбид в обследованных биотопах естественных и антропоических ландшафтов соответственно составляет в среднем: 4-7/м², 3-12 /м² и 1-3 /м², 2-5 /м².

Орибатидные клещи на разных участках вышеуказанных ландшафтов выявлены соответственно: 550-1200 шт./м² и 170-350 шт./м².

При учете количества собак на 2,5-3 км² территории природных биотопов и животноводческих хозяйств установлены следующие данные: 1-2 голов/2,5 км² и 5-10 голов/2,5 км².

При гельминтологическом исследовании крупного рогатого скота выявлены трематоды Fasciola hepatica, Liorchis scotiae, цестоды Moniezia expansa, Moniezia benedeni, нематоды Strongyloides papillosus, Ostertagia ostertagi, Nematodirus spathiger, Chabertia ovina.

У овец обнаружены следующие виды гельминтов: Strongyloides papillosus, Skrjabinema ovis, Oesophagostomum columbianum, Trichostrongylus capricola, Haemonchus contortus, Ostertagia orloffii, Ostertagia occidentalis, Cooperia oncophora, Cooperia punctata, Nematodirus filicollis, N. spathiger, Trichocephalus skrjabini.

Спектр паразитических червей коз представлен 7 видами: Paramphistomum ichikawai, Strongyloides papillosus, Skrjabinema ovis, Chabertia ovina, Bunostomum trigonocephalum, Oesophagostomum venulosum, Ostertagia circumcincta.

У домашних жвачных животных обнаружены гельминты с различными сочетаниями компонентов паразитоценоза (трех-, пяти- и многокомпонентные).

Все обнаруженные в Калининградской области у крупного рогатого скота, овец и коз виды гельминтов потенциально могут циркулировать среди диких жвачных животных.

Дикие жвачные животные в Калининградской области являются резервуарами 19 видов гельминтов (трематоды - 4, цестоды - 3, нематоды - 12), из них 6 - у зубра, 12 – у лося, 9 – у европейской косули, 10 – у пятнистого оленя.

Наиболее подробно изучена гельминтофауна лосей (Fasciola hepatica, Paramphistomum ichikawai, Liorchis scotiae, Moniezia benedeni, Taenia hydatigena, Bunostomum trigonocephalum, Oesophagostomum venulosum, Trichostrongylus vitrinus, Tr. colubriformis, Tr. capricola, Ostertagia ostertagi, Nematodirus helvetianus, N. spathiger, Trichocephalus ovis) и косуль (L. scotiae, M. benedeni, Cysticercus tenuicollis, Bunostomum trigonocephalum, Trichostrongylus axei, Ostertagia trifurcata, Ost. ostertagi, Haemonchus contortus, Trichocephalus ovis).

Для фауны паразитических червей пятнистых оленей свойственны двух-, трех- и многокомпонентные инвазии с преобладанием нематод и трематод.

Из 19 видов гельминтов, обнаруженных у представителей диких жвачных, 18 паразитируют у домашних копытных животных, в том числе 8 – у крупного рогатого скота, 12 – у овец и 7 – у коз.

Определение фаунистического сходства гельминтов у разных животных позволило установить виды, имеющие приоритетное значение в циркуляции паразитов между домашними и дикими жвачными. При сравнении состава гельминтов у домашних и диких животных максимально близким оказался спектр

видов у коз и косуль ($I_j = 0,51$), а также у крупного рогатого скота и лосей ($I_j = 0,57$).

Индексы встречаемости трематод, цестод и нематод максимальные среди взрослых овец и коз (65-82), средние – у взрослого крупного рогатого скота (37-45). Индексы обилия высокие среди всех видов домашних жвачных животных только для трематод и нематод, а для цестод (мониезий) - средние.

Индексы встречаемости в два – три раза меньше для трематод, цестод и нематод у диких жвачных животных. Но установлен высокий индекс обилия для трематод *Paramphistomum ichikawai* среди оленей и косуль.

В Калининградской области, как и в других природно-географических зонах России, отмечены сезонные особенности циркуляции гельминтов (постепенное увеличение индекса встречаемости в летний и осенний периоды).

Результаты исследований представлены на рис. 1-3.

Сезонные особенности распространения парамфистомат у крупного рогатого скота согласуются с их биологическим циклом. На северо-западе Российской Федерации благодаря небольшой по численности популяции перезимовавших инвазированных моллюсков-планорбид обеспечивается циркуляция парамфистомат среди дефинитивных хозяев, и индекс встречаемости в летний период достигает 25. Основное значение в повышении уровня инвазии осенью (42 %) имеет субпопуляция жвачных животных, принимающая участие в распространении парамфистомат на пастбищах в мае – июне (рис. 1).

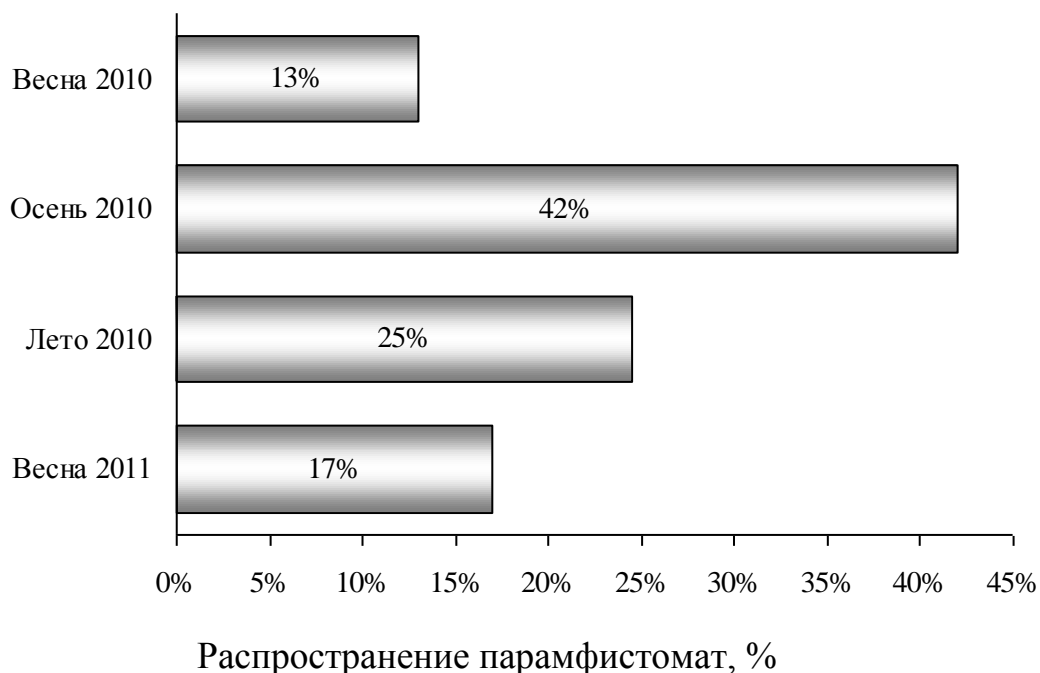


Рис. 1. Сезонная динамика распространения парамфистомат у крупного рогатого скота в хозяйствах Калининградской области
Fig. 1. Seasonal dynamics of cattle paramistomats spreading in the Kaliningrad region farms

В августе-октябре при увеличении влажности почвы и активизации орибатидных клещей наряду с отхождением значительной части гельминтов отмечается реинвазия молодняка и взрослых овец мониезиями (преимущественно видом *Moniezia benedeni*), но второй подъем выражен в меньшей степени (рис. 2).

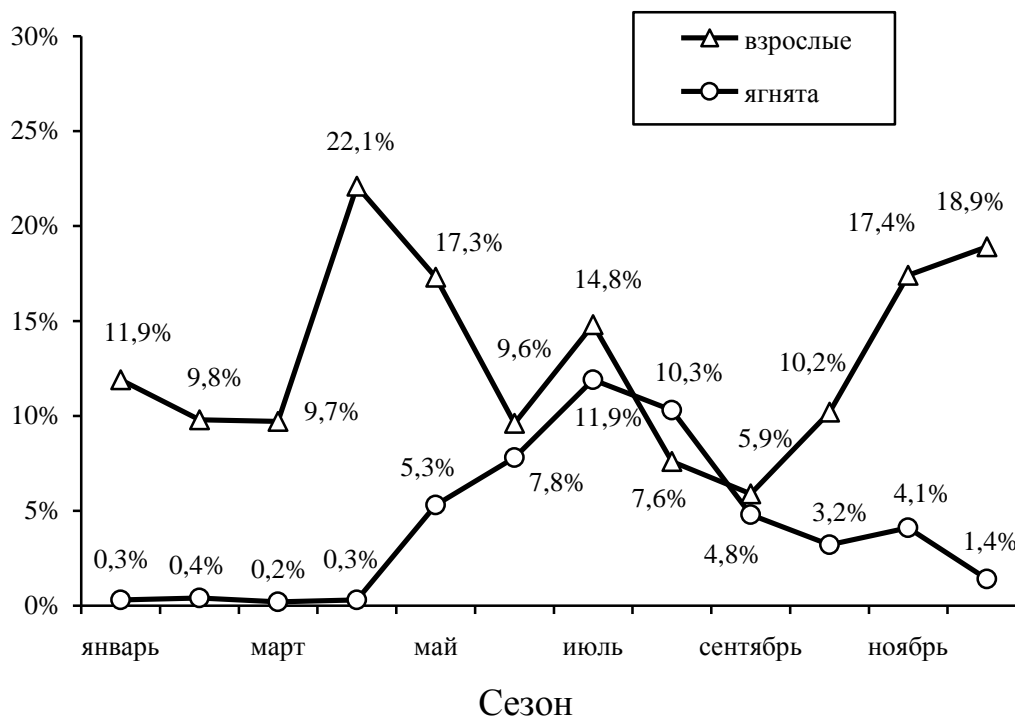


Рис. 2. Сезонная динамика распространения мониезий у овец в хозяйствах Калининградской области

Fig. 2. Seasonal dynamics of sheep moniezias spreading in the Kaliningrad region farms

Часть цестод остается жизнеспособной в организме молодняка крупного рогатого скота и взрослых овец до весны следующего года. При инвазии в конце пастбищного сезона рост и развитие гельминтов происходят медленнее, чем в весенне-летний период.

Повышение индекса встречаемости стронгилят во второй половине пастбищного периода (рис. 3) объясняется накоплением большого количества личинок нематод новых генераций. Увеличение уровня инвазии остертагиями и хабертиями в конце зимы и весной наблюдается вследствие снижения иммунного статуса популяции животных и активизации ингибированных, персистирующих в организме животных личиночных стадий стронгилят.

Циркуляция гельминтов домашних и диких жвачных животных происходит в смешанных диффузных природных очагах Калининградской области. Представители дикой фауны (лоси, косули, олени), являясь резервуарами гельминтов, способствуют их распространению среди домашних копытных животных на территориях животноводческих хозяйств, располагающихся вблизи первичных природных биотопов.

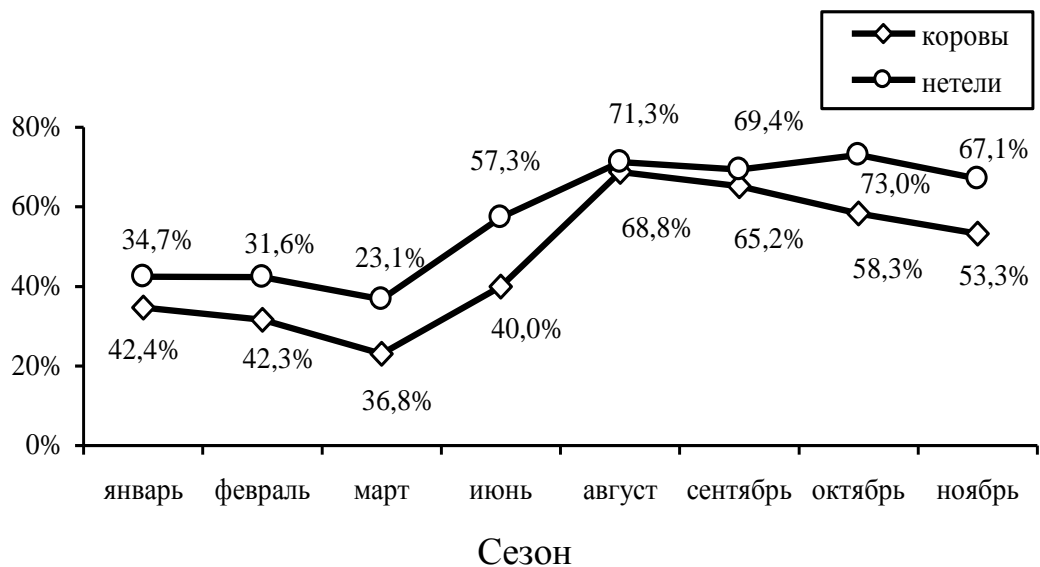


Рис. 3. Сезонная динамика распространения стронгилят желудочно-кишечного тракта среди коров и нетелей в хозяйствах Калининградской области

Fig. 3. Seasonal dynamics of strongylids intestine spreading in cows and calves in the Kaliningrad region farms

Сравнение фауны гельминтов у домашних и диких жвачных животных позволило установить максимальное сходство видового состава у коз и косуль, а также у крупного рогатого скота и лосей. Обмен гельминтами между домашними и дикими копытными происходит на общих кормовых участках. Полученные результаты исследований, а также анализ согласуются с научными работами отечественных паразитологов.

С целью обеспечения сохранности природных биоценозов, а также для контроля паразитарных систем, паразитоценозов, уровня инвазии необходимо проводить регулярный гельминтологический мониторинг в популяциях диких и домашних жвачных животных. При этом следует учитывать влияние на фазовые изменения паразитарных систем (повышение вирулентности возбудителей и снижение популяционного иммунитета животных) экологических и антропогенных факторов.

ВЫВОДЫ

1. Гельминтологические исследования, выполненные в Калининградской области, подтверждают потенциальную возможность постоянного обмена паразитическими червями между домашними и дикими жвачными животными.

2. Наблюдения за проявлением феномена природной очаговости необходимы для контроля вероятного изменения вирулентности возбудителей и фазовой вариабельности паразитарных систем.

3. Изучены двух-, трех- и многокомпонентные инвазии, сезонные особенности циркуляции гельминтов жвачных животных, установлены индексы встречаемости, обилия в летний и осенний периоды.

4. Структура паразитоценозов домашних и диких жвачных животных сходна по видовому составу гельминтов и характеризуется различными сочетаниями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бузмакова, Р.А. К вопросу о системном анализе при гельминтозах / Р.А. Бузмакова // Достижения науки и техники АПК. – 2000. – №10. – С.16-17.
2. Петров, Ю.Ф. Паразитоценозы и ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных / Ю.Ф. Петров. – Л.: Агропромиздат, 1988. – С. 141-157.
3. Сопрунов, Ф.Ф. Молекулярно-генетические аспекты паразитоценозов / Ф.Ф. Сопрунов // II Всесоюзный съезд паразитологов: тез. докл. – Киев, 1983. – С. 319.
4. Гайворонский, В.Г. Патолого-анатомические изменения в кишечнике овец при смешанных стронгилятозах / В.Г. Гайворонский // Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при инфекционных и инвазионных заболеваниях сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр., посвящ. 80-летию создания первой в России кафедры паразитологии им. К.И. Скрябина / Донской гос. аграр. ун-т. – Персиановка, 1997. – С. 82-84.
5. Шеховцов, В.С. Влияние климатических факторов на степень поражения животных стронгилятами пищеварительного тракта / В.С. Шеховцов, Л.И. Луценко // X конференция Украинского общества паразитологов: материалы. – Киев: Наукова думка, 1986. – С. 360.
6. Муромцев, А.Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской области (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия): автореф. дисс... докт. вет. наук / СПб. гос. акад. вет. медицины; А.Б. Муромцев. – СПб., 2008. – С. 9-16.

CATTLE HELMINTS ECOLOGY IN THE KALININGRAD REGION

A.B. Muromtsev, V.V. Ryzhov

In the article the outcomes of researches helminthological and ecological to domestic and wild animals in the Kaliningrad area are indicated. The potential possibility of exchange of helminths between wild and domestic animals is established. Specific structure of helminths, structure of parasitosenosis of domestic and wild animals are determined. Seasonal changes of distribution of trematods, cestods, nematods is clarified. The indexes of distribution and abundance of helminths is designed. Faunistic likeness of helminths at different kinds wild and domestic animals is established. The recommendations to monitoring ecological and helminthological are represented.

helminths, cattle, parasitosenosis, Kaliningrad area

Сведения об авторах

1. Муромцев Александр Борисович – доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой зоотехнии
ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
Россия, 236022, г. Калининград, Советский проспект, 1
E-mail: alexandr.muromtsev@klgtu.ru
Тел. 84012955618

Muromtsev Alexandr – doctor of veterinary sciences, professor, head of the department of zootechnics
Kaliningrad State Technical University, Russia, 236022, Kaliningrad, Sovietsky prospect, 1
E-mail: alexandr.muromtsev@klgtu.ru
Тел. 84012955618

2. Рыжов Василий Владимирович – аспирант кафедры зоотехнии,
ФГБОУ ВПО «Калининградский государственный технический университет»,
Россия, 236022, г. Калининград, Советский проспект, 1
E-mail: zootech@mail.ru
Тел. 84012916480

Ryzhov Vladimir – postgraduate
Kaliningrad State Technical University, Russia, 236022, Kaliningrad, Sovietsky prospect, 1
E-mail: zootech@mail.ru
Тел. 84012916480