

родной научно-практической конференции, 30 октября – 2 декабря 2019 г., УО ВГАВМ. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 110-114. 8. Соловьева, А. В. Факторы патогенности энтеротоксигенной *Escherichia coli* (обзор) / А. В. Соловьева // Экология и животный мир. – 2018. – № 1. – С. 36-40. 9. Таранда, Н. И. Чувствительность возбудителей смешанных бактериальных инфекций к антимикробным средствам / Н. И. Таранда, Е. Г. Смолей // Современные технологии сельскохозяйственного производства : материалы XXIII Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 15 мая 2020 г. – Гродно : ГАУ, 2020. – С. 74-76. 10. Чезлова, О. М. Бактериальное загрязнение водных экосистем в зоне полей орошения животноводческими стоками / О. М. Чезлова, А. А. Волчек // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2020. – Т. 56, вып. 1. – С. 129-134. 11. Медведский, В. А. Экологические проблемы животноводческих объектов : монография / В. А. Медведский. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 236 с. 12. Эндогенная интоксикация при абомазоэнтеритах у телят / А. А. Белко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2016. – № 3 (5). – С. 15-19. 13. Яромчик, Я. П. Профилактическая эффективность вакцины против вирусно-бактериальных энтеритов телят «Бактовир-6» / Я. П. Яромчик, П. А. Красочко, П. П. Красочко // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов. – Горки : БГСХА, 2022. - Вып. 25, ч. 2. – С. 216–222. 14. Serotypes, intimin variants and other virulence factors of eae positive *Escherichia coli* strains isolated from healthy cattle in Switzerland. Identification of a new intimin variant gene (eae-eta2) / M. Blanco [et al.] // BMC Microbiol. – 2005. – Vol. 5. – P. 23. 15. Разработка новых средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2004. - Т. 40, вып. 1. - С. 245-246. 16. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням телят первых дней жизни в Республике Беларусь / В. В. Максимович [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / гл. редактор М. В. Шалак. - Горки : БГСХА, 2019. - Вып. 22. - В 2 ч. - Ч. 2. - С. 195-201. 17. Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2003. – Т. 39, № 1. - С. 83-85.

Поступила в редакцию 04.09.2023.

УДК 619:616.99:636.3

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ КОЗ В БЕЛАРУСИ

Ятусевич А.И., Касперович И.С., Ковалевская Е.О.

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

*Гельминтозы и протозоозы коз имеют широкое распространение в условиях Республики Беларусь. Средняя зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта у коз в хозяйствах Беларуси составляет 93,4 %. При этом стронгилятозы поражают 81,54 % поголовья коз, стронгилоидесы – 43,74 %, трихоцефалез регистрируется в 18,56 % случаев, экстенсивность капилляриозной инвазии – 6,2 %, мониезии обнаружены в 5,34 % случаев. Зараженность коз на территории Республики Беларусь эймериями составляет 92,48 %. У коз в пищеварительной системе в 64 % случаев образуются ассоциации инвазий в различных сочетаниях. **Ключевые слова:** козы, нематоды, гельминты, эймерии.*

AGE DYNAMICS OF FORMATION OF PARASITIC SYSTEMS OF GOATS IN BELARUS

Yatusevich A.I., Kasperovich I.S., Kovalevskaya E.O.

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

*Helminthiasis and protozooses of goats are widespread in the Republic of Belarus area. The average infestation of parasitoses of the gastrointestinal tract in goats in Belarusian farms are 93,4 %. At the same time, strongylatosis affect 81,54 % of the goat population, strongyloides – 43,74 %, trichocephalosis is registered in 18,56 % of cases, the extensiveness of capillary invasion – 6,2 %, moniesia were found in 5,34 % of cases. Infestation of goats on the territory of the Republic of Belarus by eimeria is 92,48 %. In goats, in 64 % of cases, associations of invasions in various combinations are formed in the digestive system. **Keywords:** goats, nematodes, helminths, eimeria.*

Введение. В последние годы в Беларуси повсеместно наблюдается активное развитие козоводства. Среди животных, которые обитают на подворьях, козы занимают особое место. Также в сельскохозяйственном секторе нашей страны происходит процесс структурного урегулирования, приведший к восстановлению и появлению новых козоводческих ферм, которые начинают приобретать все более важное значение, которые организованы по двум направлениям: – производство, переработка и реализация молока, а впоследствии – реализация молодняка, – в разведение трансгенных коз, получение лактоферрина и детского питания. Одним из неперемных условий неуклонного подъема козоводства во всех животноводческих хозяйствах является создание здоровых стад с высокой продуктивностью [6].

По многочисленным литературным данным, поголовье коз во всех странах мира полностью заражено возбудителями паразитарных болезней [1, 3, 6]. Исследования отечественных ученых, выполненные в последние годы, свидетельствуют о широком распространении паразитозов желудочно-кишечного тракта коз [2, 4, 8].

В Республике Беларусь отмечается тенденция к распространению новых и возвращающихся болезней, особенно в связи с интенсивным ввозом племенных животных из-за пределов страны. Эти факторы в определенной мере воздействуют на паразитофауну животных, появляются новые болезни, все больше диагностируются смешанные (ассоциативные) болезни. При мониторинге паразитарных болезней необходимо учитывать реальную экологическую обстановку, когда паразитофауна у животных представлена одновременно несколькими видами паразитов [5].

Формирование и функционирование паразитоценозов в организме животных представляет сложный комплекс взаимовлияний и взаимодействий трех составляющих: паразита, хозяина и внешней среды. Ассоциативные болезни представляют серьезную научную и практическую проблему в животноводстве. Большинство паразитоценозов встречается часто и вызывают тяжелое течение в сравнении с моноинвазиями (В.Ф. Никитин, 1983, 1990, 1995; Ю.Ф. Петров, 1997, 2002). В связи с этим приобрело большое значение изучение в организме видового состава и вариантов их паразитоценозов в разных органах и тканях, а также влияние их на организм хозяина. Результаты изучения состава сочленов паразитоценозов могут быть использованы для новых подходов к расшифровке современных методов диагностики, патогенеза, прогнозирования специфической профилактики и лечения животных при ассоциативных болезнях животных.

Материалы и методы исследований. С целью изучения паразитоценозов пищеварительной системы коз нами выполнены исследования по изучению состава ассоциаций паразитов. Изучение ситуации по гельминтозам и протозоозам коз проводилось путем анализа ветеринарной отчетности диагностических лабораторий, обследования поголовья в разных типах хозяйств Республики Беларусь (частные, подсобные, фермерские и т.д.). Учитывали экстенсивность и интенсивность инвазии, виды возбудителей, сезон года, возраст животных. Для копроскопических исследований отбор проб производился от разновозрастных групп (269 голов). От коз, принадлежащих индивидуальным владельцам, как правило, отбирали пробы от всего поголовья. Пробы фекалий исследовались в лаборатории кафедры паразитологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Исследования проводили флотационными методами (Дарлинга с насыщенным раствором поваренной соли, Щербовича с насыщенным раствором натрия тиосульфата). Для постановки диагноза на стронгилоидоз исследовали пробы фекалий не позднее 3 часов после взятия. При необходимости фекалии культивировали в термостате при температуре 22–26 °С. Для дифференциальной диагностики личинок стронгилоидов и стронгилят пользовались пособиями «Определитель паразитических нематод» (1949–1954) под редакцией Скрябина К.И.; «Определитель гельминтов мелкого рогатого скота» В.М. Ивашкина в соавт. (1989); Ятусевича А.И. с соавт. (2011). Культивирование личинок стронгилоидесов проводили, пользуясь методикой Ятусевича А.И. (2011).

Результаты исследований. При обследовании козоводческих хозяйств различных категорий Республики Беларусь было установлено, что при диагностике энтеритов паразитарной этиологии формируются паразитоценозы пищеварительной системы, сочленами которых являются эймерии, стронгиляты желудочно-кишечного тракта, стронгилоидесы, трихоцефалы, капиллярии и мониезии. Смешанные инвазии с различными сочетаниями компонентов паразитоценоза коз сопровождаются выраженной патологией желудочно-кишечного тракта.

По результатам проведенных нами исследований средняя экстенсивность инвазии у коз составила: *Eimeria sp.* – 92,48 %, *Strongylata sp.* – 81,54 %, *Strongyloides papillosus* – 43,74 %, *Trichocephalus sp.* – 18,56 %, *Capillaria bovis* – 6,2 %, *Moniezia sp.* – 5,34 %.

Длительные наблюдения за динамикой эймериозной инвазии в различных регионах Республики Беларусь показали, что экстенсивность эймериозной инвазии составляет 92,48%. Фауна эймерий представлена 6 видами, отличающимися формой ооцист, характером оболочки, наличием или отсутствием микропиле, размером, цветом и другими. В процентном отношении преобладают виды *Eimeria arloingi* (89 %), *Eimeria ninaekohlyakimovae* (78 %), *Eimeria intricata* (27,5 %), *Eimeria faurei* (17,4 %), *Eimeria parva* (3,6 %) и *Eimeria granulosa* (1,9 %). Обнаруженные виды эймерий паразитируют у животных в ассоциации из двух (54,8 %), трех (36,2 %) паразитов, с преобладанием одного или двух из них. Реже диагностируются комбинации четырех и пяти (7,6 %, 1,8 %) видов эймерий при небольшой интенсивности инвазии. Максимальное количество инвазированных животных зарегистрировано среди козлят до 4-месячного возраста – 99,2 %, молодняка 4–6-месячного возраста в среднем – 98,88 %.

Согласно полученным данным, козлята уже в первые дни жизни начинают заражаться стронгилятами, и в месячном возрасте экстенсивность инвазии у них достигает 29 %. В дальнейшем инвазия продолжает охватывать большую часть поголовья, достигая наибольших значений у 6–12-месячных козлят и коз старше 8 лет (ЭИ – 87,64 % и 98,2 %, соответственно). В дальнейшем распространенность данных инвазий несколько снижается, оставаясь на сравнительно высоком уровне до конца жизни коз (выше 82,3 %). Высокая экстенсивность стронгилятозной инвазии (82–89 %)

поддерживается на протяжении всего года, однако максимальная ЭИ отмечена в летний период (94,9 %).

В проведенных нами исследованиях установлено, что наибольшая степень инвазированности коз *Strongyloides papillosus* приходится на группу животных 4-6 месяцев (47,14 %). Среди других разновозрастных групп процент инвазированных животных колебался от 18,7 % до 42,75 % и в среднем составил 43,74 %. Анализируя полученные по сезонной динамике данные, можно сделать вывод о том, что экстенсивность инвазии у коз довольно высокая, и колеблется в пределах от 18,6 % до 48,02 %. Зарегистрировано два пика повышения экстенсивности инвазии: первый - в апреле-мае (до 48,02 %) при большой скученности животных в помещениях и формировании глубокой несменяемой подстилки, в которой развиваются свободноживущие формы стронгилоидесов. В дальнейшем отмечался значительный спад на протяжении пастбищного периода (до 21,1 %). Второй пик повышения экстенсивности инвазии наблюдается в октябре-ноябре до 46,71 %. В холодное время года природные факторы, оказывающие негативное влияние на выживаемость и развитие личинок рода *Strongyloides*, приводят также к резкому спаду зараженности животных до 18,6 %.

Зараженность коз трихоцефалами в хозяйствах Республики Беларусь составляет в среднем 18,56 %, капилляриоз регистрируется в 6,2 % случаев. До 2–3-месячного возраста трихоцефалез у коз не выявлен, однако у коз старших возрастных групп отмечается резкий скачок заболеваемости (ЭИ – 29,45 %). В дальнейшем в возрасте 6–12 мес. наблюдается снижение экстенсивности инвазии. Капилляриоз впервые выявляется у козлят в возрасте 6–12 месяцев, после чего ЭИ постепенно увеличивается, достигая максимума у коз 2–4-летнего возраста (9,34 %). У коз 8-летнего возраста и старше яйца капиллярий выявлены не были.

Мониезиоз не был зарегистрирован у коз до 2–3-месячного возраста, однако после следовал резкий скачок заболеваемости мониезиозом (ЭИ – 12,98 %). Наибольшей широты распространения у коз мониезиозная инвазия достигает в осенний период (ЭИ – 8,21 %).

Результаты проведенной работы позволяют сделать выводы, что у коз в пищеварительном тракте в 64 % случаев образуются ассоциации инвазий в различных сочетаниях. Зараженность моноинвазиями в разных хозяйствах была в пределах от 20 % до 26,4 %, причем наиболее распространенными среди них являлись стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и стронгилоидоз.

Выявлены различные сочетания паразитов в паразитоценозах. При этом ассоциированные инвазии (по два вида паразита) доминируют в структуре паразитозов желудочно-кишечного тракта и составляют 41 % от всех выявленных. Из числа наиболее распространенных ассоциированных инвазий 23 % приходится на желудочно-кишечных стронгилят, стронгилоидесов и эймерий.

Наиболее распространенные виды микстинвазий представлены следующими сочетаниями паразитов: кишечные стронгиляты + стронгилоидесы (33 %), кишечные стронгиляты + стронгилоидесы + эймерии (29 %), стронгилоидесы + эймерии (27 %), кишечные стронгиляты + трихоцефалы (13,1 %), кишечные стронгиляты + капиллярии (10,1 %), трихоцефалы + капиллярии (8,8 %), кишечные стронгиляты + стронгилоидесы + капиллярии (6,1 %) и кишечные стронгиляты + трихоцефалы + стронгилоидесы (3,8 %). Максимальное количество паразитов, обнаруженных у одного животного, не превышало шести.

Результаты изучения ассоциаций желудочно-кишечных паразитозов в возрастном аспекте позволяют сделать вывод, что зараженность коз моноинвазиями колеблется в пределах 22–32 % на протяжении всей жизни животных. Однако в структурном плане экстенсивность моноинвазий неоднородна и с течением времени меняется, что отчетливо проявляется при исчезновении стронгилоидозной моноинвазии у животных старших возрастных групп и появлением у козлят мониезиозной инвазии. В то же время зараженность стронгилятами остается стабильной, что, в сочетании с высоким распространением данной инвазии среди животных, играет главную роль в возрастной динамике моноинвазий в целом.

Изменения в отношении микстинвазий с течением времени имеют свои характерные особенности, выражающиеся в нарастающем их распространении с 1-месячного возраста до 1 года. Малокомпонентный состав паразитоценозов чаще регистрировался у животных от рождения до 6-7 мес., тогда как у животных от 6-7 месяцев до 1,5-2-х лет отмечен разнообразный состав паразитоценозов. С 2-3-месячного возраста у козлят начинают появляться трихоцефалы и капиллярии, у коз старших возрастных групп отмечается максимальная экстенсивность трихоцефалезно-капилляриозной инвазии (31,4 %). Начиная с 5-месячного возраста при снижении эймериозной интенсивности инвазии, наблюдается высокий процент эймериозно-стронгилоидозной инвазии (40,31 %). Максимальная экстенсивность и интенсивность гельминтов приходится на козлят в возрасте до 6 месяцев (ЭИ стронгилоидесами – 38,54 %, стронгилятами желудочно-кишечного тракта – 67,84 %) и остается на высоком уровне до 2-3-летнего возраста. В дальнейшем распространенность данных инвазий несколько снижается, оставаясь на сравнительно высоком уровне до конца жизни коз. Однако с возрастом количество сочленов кишечного паразитоценоза возрастает до шести, а у молодняка животных установлена обратная корреляционная связь – количество сочленов не превышает четырех.

Заключение. 1. Гельминтозы и протозоозы коз имеют широкое распространение в условиях Республики Беларусь. Средняя зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта у коз в хозяйствах Беларуси составляет 93,4 %.

2. При формировании паразитоценоза пищеварительной системы у коз сочленами являются эймерии (ЭИ – 92,48 %), стронгиляты желудочно-кишечного тракта (ЭИ – 81,54 %), стронгилоидесы (ЭИ – 43,74 %), трихоцефалы (ЭИ – 18,56 %), капиллярии (ЭИ – 6,2 %) и мониезии (ЭИ – 5,34 %).

3. У коз в пищеварительном тракте в 64 % случаев образуются ассоциации инвазий в различных сочетаниях. При этом ассоциированные инвазии (по два вида паразита) доминируют в структуре паразитозов желудочно-кишечного тракта и составляют 41 % от всех выявленных. Из числа наиболее распространенных ассоциированных инвазий 23 % приходится на желудочно-кишечных стронгилят, стронгилоидесов и эймерий.

4. Зараженность моноинвазиями в разных хозяйствах была в пределах от 20 % до 26,4 %, причем наиболее распространенными среди них являются стронгилятозы желудочно-кишечного тракта и стронгилоидоз.

Литература. 1. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 571 с. 2. Болезни овец и коз : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. : А. И. Ятусевич, Р. Г. Кузьмич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2013. – 518 с. 3. Диагностика и лечение инвазионных болезней овец и коз : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Ташкент, 2022. 4. Диагностика, терапия и профилактика основных кишечных протозоозов и гельминтозов овец и коз : рекомендации / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 32 с. 5. Формирование паразитарных систем мелкого рогатого скота в условиях интенсификации отрасли в Республике Беларусь / А. И. Ятусевич [и др.] // Современные проблемы общей и прикладной паразитологии : сборник научных статей по материалам XIII научно-практической конференции памяти профессора В. А. Ромашова, Воронеж, 17–18 октября 2019 г. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 132–139. 6. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных : монография / А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск, 2012. – 222 с. 7. Ятусевич, А. И. Трихоцефалатозы животных : монография / А. И. Ятусевич, Н. И. Олехнович, Е. О. Ковалевская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 223 с. 8. Фитотерапия при кишечных паразитоценозах коз / А. И. Ятусевич, Е. О. Ковалевская, И. С. Касперович, А. А. Барановский // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 2 (11). – С. 112–116.

Поступила в редакцию 21.09.2023.

УДК 619:616:636.93

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУМОЦИДНОЙ МАЗИ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ КОШЕК

Ятусевич А.И., Рубина Л.И.

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

*Румоцидная мазь создана на основе корневища щавеля конского, оказывает 100 % эффективность при отодектозе кошек. Применение румоцидной мази приводит к постепенному восстановлению морфологических и биохимических показателей крови больных животных. Отрицательного влияния указанного препарата на организм животных не установлено. **Ключевые слова:** отодектоз, кошки, щавель конский, терапевтическая эффективность.*

THE EFFECTIVENESS OF RUMOCIDAL OINTMENT IN OTODECTOSIS OF CATS

Yatusевич A.I., Rubina L.I.

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

*Rumocidal ointment created on the basis of the rhizome of horse sorrel has 100 % effectiveness in otodectosis of cats. The use of rumocidal ointment leads to a gradual restoration of morphological and biochemical parameters of the blood of sick animals. The negative effect of this drug on the body of animals has not been established. **Keywords:** otodectosis, cats, horse sorrel, therapeutic efficacy.*

Введение. Во всем мире стремительно нарастает интерес к использованию для лечения животных альтернативных методов и связано это с неудовлетворенностью врачей и владельцев животных лекарственными средствами и подходами, традиционно применяемыми в ветеринарии. К тому же некоторым заболевшим домашним животным не всегда подходят сильнодействующие средства. Для сохранения и поддержания их здоровья, улучшения качества их жизни может помочь метод терапии, основанный на многовековых традициях, – применение лекарственных растений. Фитотерапия – это