

сердечной мышцы. Развитие болезни сопровождалось эритропенией, лейкоцитозом, тромбоцитопенией и гипогемоглобинемией.

*Литература.* 1. Кириллов, А. И. Кокцидиозы птиц / А. И. Кириллов. – Москва : Россельхозакадемия, 2008. – С. 30–33. 2. Киселев, А. И. Индюшиный бум в Беларуси (виртуальность или реальность?) / А. И. Киселев // *Наше сельское хозяйство*. – 2014. – № 4. – С. 48–63. 3. Ятусевич, А. И. Развитие индейководческой отрасли и проблемы болезней индеек / А. И. Ятусевич, О. Е. Юшковская // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2017. – № 2. – С. 58–60.

УДК 619:616.99:636.39

## **ЭНДОПАРАЗИТАРНЫЕ СИСТЕМЫ КОЗ В УСЛОВИЯХ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В КОЗОВОДСТВЕ**

**\*Ятусевич А.И., \*Касперович И.С., \*\*Юнусов Х.Б.**

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

\*\*Самаркандский институт ветеринарной медицины,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Введение.** В последние годы во многих странах мира значительное развитие получило козоводство. Одно из первых мест по численности коз занимает Китай. В Европе самое большое поголовье коз в Греции при населении не более 6 млн человек содержатся почти 4,1 млн. коз, в Турции (1,8 млн. голов) и Испании (1,7 млн.), а по производству козьего молока их опережает Франция, где ежегодно производится свыше 300 тыс. тонн этого продукта, из которого получают великолепные сыры. Активно занимаются разведением коз испанцы, немцы, итальянцы, англичане, аргентинцы, бразильцы [4]. В России содержится 768 тыс. молочных коз. Молочное козоводство представлено 4 породами: зааненской, альпийской, нубийской, мурсиано-гранадина [8]. В стратегии развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы важное значение отводится сельскому хозяйству, особенно животноводству. При этом особое внимание уделено расширению научно-исследовательских работ по увеличению поголовья мелкого рогатого скота в личных подсобных, дехканских и фермерских хозяйствах и расширению производимой продукции. На основании чего планируется повысить производство молока, а также нарастить поголовье дойного стада коз. Продукты жизнедеятельности используются для изготовления медицинских препаратов.

В Республики Беларусь природные и экономические условия благоприятны для разведения коз и позволяют увеличить производство молока за счет снижения себестоимости при росте численности поголовья на основе интенсификации отрасли с использованием прогрессивных технологий и научных систем. В настоящее время в Беларуси насчитывается около 80 тыс. голов и от численности скота в хозяйствах частного сектора составляет 96,1%.

Однако основными проблемами развития отрасли являются ассоциации различных видов паразитов, населяющих организм животного или отдельные его органы. Численность и видовая принадлежность этих паразитических организмов в отдельных странах могут существенно меняться в большую или меньшую сторону.

Новак М.Д. сообщает, что в Центральном районе Российской Федерации из-за отсутствия культурных пастбищ, широкое распространение у коз имеют хабертиоз, остертагиоз, нематодироз, эзофагостомоз, мюллерриоз, эймериоз, саркоцистоз, токсоплазмоз и относительно невысокие показатели экстенсивности инвазии при мониезидозах, цистицеркозе тенуикольном.

Результаты исследований Барановского А.А. (2016) показали, что инвазированность коз кишечными гельминтами в различных регионах Беларуси высокая. Наиболее часто отмечаются ассоциации стронгилят желудочно-кишечного тракта у козлят, входящие в четыре семейства: Strongylidae (род *Chabertia*), Ancylostomatidae (род *Bunostomum*), Trichonematidae (род *Oesophagostomum*), Trichostrongylidae (роды *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Mecistocirrus* и др.) [2].

На территории Узбекистана у козлят наиболее часто были зарегистрированы буностомоз, эзофагостомоз, трихостронгилёзы, маршаллагриоз, нематодироз, скрябинематоз, а у коз, старше 2-х лет, – фасциолёз, дикроцелиоз, гемонхоз, гонгиломоз, трихоцефалёз. Среди цестод – мониезии [1, 6, 9].

В Кабардино-Балкарской республике Рахаев И.Д. и Гулиев К.С. (2003) установили большое разнообразие в гельминтофауне у коз: 6 видов трематод, 9 – цестод и 35 – нематод. [3, 6].

В Дагестане Шамхаловым М.В. (2010) было выявлено чрезвычайно широкое инвазирование как коз, так и овец целым рядом гельминтов. Экстенсивность инвазии при этом составила: нематодирусами – 67%, трихоцефалюсами – 56%, диктиокаулюсами – 62%, мониезиями – 29,4%, парамфистомами – 46%, фасциолами – 88%, другими желудочно-кишечными стронгилятами – 92% животных [10].

Некоторые виды трихостронгилид представляют опасность для человека – это представители рода *Trichostrongylus* – *T. axei*, *T. calcaratus*, *T. colubriformis*, *T. probolurus*, *T. skrjabini*, *Haemonchus skrjabini et Schulz, 1937* – *H. contortus*. Бесспорно, можно предположить, что и другие виды семейства *Trichostrongylidae* могут представлять потенциальную опасность человеку [7].

Изучение общих закономерностей и особенностей распространения эндопаразитарных систем коз, межвидовых отношений между несколькими возбудителями, паразитирующими в одном хозяине, влияния хозяина на видовой состав возбудителей или на отдельных его сочленов позволит перейти к более эффективным методам борьбы и профилактики. На основании чего нами была поставлена цель - изучить формирование эндопаразитарных систем коз.

**Материалы и методы исследований.** Паразитологическому исследованию были подвергнуты козы молочного направления разной половозрастной группы. Пробы фекалий исследовались флотационными методами (по методу Дарлинга с насыщенным раствором поваренной соли и по методу Щербовича с насыщенным раствором тиосульфата натрия). Для изучения эпизоотологической ситуации по паразитозам животных пользовались критериями экстенсивность и интенсивность инвазии. Для определения видового состава эймерий фекалии после взятия из прямой кишки помещали в чашки Петри, увлажняли 2%-ным раствором двухромовокислого калия. Определение видов гельминтов желудочно-кишечного тракта выполняли по «Определителям паразитических нематод» (1949–1954) под редакцией Скрябина К.И., а также по «Определителю гельминтов мелкого рогатого скота» В.М. Ивашкина, А.О. Орипова, М.Д. Сониной (1989).

С целью определения сочленов кишечных гельминтоценозов коз отобранные пробы фекалий помещали в термостат для культивирования при температуре +26 – +28°C до развития инвазионной личинки (на 10-15 сутки). Развитие личинок контролировали под микроскопом, просматривали не менее 100 из них в каждой пробе.

**Результаты исследований.** При исследовании фекалий была установлена закономерность развития эндопаразитарных систем эймериозно-гельминтозной инвазии коз разного возраста. Наиболее критичным периодом с высокой степенью экстенсивности и интенсивности инвазии являются эймерии для молодняка до 4-месячного возраста. На территории Беларуси у коз выявлено 6 видов эймерий, относящихся к роду *Eimeria* (*E. arloingi* (89%), *E. ninaekohlyakimovae* (78%), *E. intricata* (27,5%), *E. faurei* (17,4%), *E. parva* (3,6%), *E. granulosa* (1,9%)). Смешанная инвазия установлена в ассоциации из двух (54,8%), трех (36,2%) паразитов, с преобладанием одного или двух из них, реже – комбинации четырех и пяти (7,6%, 1,8%), при небольшой интенсивности инвазии. В большинстве случаев у козлят с трехнедельного возраста регистрируются эймерии двух–трех видов, к 2-месячному возрасту их число увеличивается до пяти. Основными возбудителями болезни являются *Eimeria arloingi* и *Eimeria ninaekohlyakimovae*, другие виды эймерий имеют значительно меньшее распространение. У коз старше 2-х лет выделено 6 видов эймерий (*E. arloingi*, *E. ninaekohlyakimovae*, *E. parva*, *E. intricata*, *E. faurei*, *E. granulosa*). Наибольшая экстенсивность инвазии приходится на зимний период (92,02%), далее она постепенно снижается до 89,7% (весенний период).

У козлят старше 5-месячного возраста при снижении эймериозной интенсивности инвазии, нередко наблюдается смешанное заболевание эймериозно-стронгилоидозная инвазия. При обследовании коз в личных подсобных хозяйствах Республики Беларусь стронгилоидоз коз был выявлен в 43,74% случаев. Распространению стронгилоидоза благоприятствуют скученное содержание животных, отсутствие смены участков пастбищ, повышенная влажность, в результате чего во внешней среде накапливается значительное количество гельминтов.

Складывающиеся взаимоотношения между патогенными эймериями и стронгилоидедами в значительной степени влияют на характер клинического проявления. В процессе миграции личинки стронгилоидесов нарушают целостность кожи, травмируют нервные окончания и служат причиной зуда, экземы. При попадании их в легкие возникают бронхиты, трахеиты. В пищеварительном канале паразитические стадии эймериозно-стронгилоидозной инвазии служат причиной гастроэнтерита.

Следует отметить, что при эймериозно-стронгилоидозной инвазии у козлят до 6-месячного возраста формируются и паразитоценозы, сочленами которого являются стронгилята желудочно-кишечного тракта, трихоцефалы и мониезии.

Также было отмечено, что протозойно-гельминтозные инвазии пищеварительного канала у коз в 58% случаев образуют ассоциации инвазий в различных сочетаниях. При смешанных инвазиях у коз старше года количество сочленов паразитов пищеварительной системы возрастает до шести. Моноинвазии составили 49,34%, двухкомпонентные ассоциации – 34,18%, трехкомпонентные ассоциации – 15,96%, четырехкомпонентные ассоциации – 0,34%, пяти- и шестикомпонентные ассоциации – 0,11±0,07%.

При исследовании коз в Самаркандской области (Узбекистан), характерной чертой, выявленной в исследованиях, явилось то, что молодняк в большей степени был заражен нематодами, в то время, как взрослые животные – трематодами. Зараженность цестодами существенно не различалась. Наиболее подверженными гельминтозам были те козы, которые не достигли 1,5-летнего возраста, у них были зарегистрированы гельминты желудочно-кишечного тракта, представленные в 62% – *Trichostrongylus spp.*, 27% – *Ostertagia spp.*, 11-14% – *Haemonchus contortus*. Также было отмечено, что личинки эзофагостом, остертагий, гемонхов и трихостронгилид при выгоне козлят на пастбище весной, среди них начинает увеличиваться экстенсивность и интенсивность инвазии, что связано с сохранением личинок во внешней среде, а также сниженным иммунитетом. Инвазированность нарастает до июля–августа и может изменяться на 5–10%. В этот период козлята могут заражаться трихостронгилидами до 16 видов, при интенсивности инвазии 79,9% яиц в 1 грамме фекалий. Не было выявлено различий в количестве яиц в фекалиях животных разных полов, однако возраст коз достоверно влиял на этот показатель. Число выделяемых яиц стронгилят достоверно увеличивалось с 3-месячного до 6-месячного возраста, причем доминировали трихостронгилюсы. В зимний период широта распространения стронгилятозами желудочно-кишечного тракта у коз достигает своего пика и составляет 94,87%.

Фауна трихостронгилид коз старше двух лет состоит из 24 видов, при экстенсивности инвазии 36,4-43,1%, интенсивность инвазии 16-98 яиц в 1 гр. фекалий. Фауна трихостронгилид коз в этом возрасте представлена типичными видами для мелкого рогатого скота в регионе. К ним относятся виды родов *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Cooperia*. Температурно-влажностный режим оказывает сильное влияние на развитие инвазии трихостронгилид в паразитарном звене «яйцо-личинка-инвазионная личинка» негативно или позитивно влияя на них. На территориях Самаркандской области, неблагоприятных по трихостронгилидозам, было отмечено, что зимой развивается 19 видов возбудителей трихостронгилидозов, весной – 3-6, летом – 19, осенью – 24, при общей зараженности 94,3%.

**Заключение.** В результате собственных исследований по некоторым ассоциативным болезням коз, возникающих в результате паразитирования протозойно-гельминтозной инвазии, отмечается большое количество сочленов нематод и патогенных простейших, действие которых приводит к снижению продуктивности молодняка и взрослого поголовья.

В Беларуси наивысшая зараженность молодняка и взрослых коз наблюдается смешанной эймериозно-стронгилоидозной инвазии.

В Самаркандской области козы наиболее подвержены гельминтам желудочно-кишечного тракта, из которых доминируют трихостронгилюсы, фауна которых состоит из 24 видов.

**Литература.** 1. Адаптационные процессы и паразитозы животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – 2-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 572 с. 2. Барановский, А. А. Желудочно-кишечные гельминтозы коз и меры борьбы с ними : автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук : 03.02.11 / А. А. Барановский ; НАН Беларуси, Ин-т эксперим. ветеринарии. – Минск, 2016. – 25 с. 3. Егоров, Ю. Г. Гельминтозы жвачных и меры борьбы с ними / Ю. Г. Егоров. – Минск, 1965. – 140 с. 4. Исламова, С. Г. Молочное

ководство в Республике Башкортостан / С. Г. Исламова // Вестник БГАУ. – 2020. – №1. – С. 78-82. 5. Касперович, И. С. Эймериоз коз в Республике Беларусь (этиология, эпизоотологический мониторинг, паразито-хозяйные отношения и меры борьбы) : автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук : 03.02.11 / И. С. Касперович ; НАН Беларуси, Ин-т эксперим. ветеринарии. – Минск, 2020. – 27 с. 6. Рахаев, И. Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя коз при паразитарных заболеваниях / И. Д. Рахаев, М. М. Кертбиева // Вестник ветеринарии. – 2003. – № 25. – С. 33–34. 7. Савинкова, Л. Н. Опыт химиофилактики гемонхоза, буностомоза, хабертиоза, нематодироза и мониезиоза овец / Л. Н. Савинкова // Мат. научной конференции ВОГ. – М. – 1960. – ч. 2. – С. 70–72. 8. Состояние и прогноз развития молочного козоводства в Российской Федерации / С. И. Новопашина, М. Ю. Санников, С. А. Хатаев [и др.] // Зоотехния. – 2020. – № 4. – С. 27–29. 9. Структура фауны гельминтов овец и коз Ташкентского оазиса / Л. А. Рахманова, Ш. О. Саидова, Ш. А. Джабборов [и др.] // Тенденции развития ветеринарной паразитологии на пространстве СНГ и других стран в начале XXI века : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной академика Академии Наук Республики Узбекистан, доктора биологических наук, профессора Д.А. Азимова и академика РАН, доктора ветеринарных наук, заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, профессора А.И. Ятусевича, 28-30 апреля 2021 года. - Самарканд, 2021. – С. 105–108. 10. Шеховцов, В. С. Механизм гормональной регуляции развития и плодовитости стронгилят овец (гипотеза) / В. С. Шеховцов, Л. И. Луценко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2009. – Т. 45, вып. 2, ч. 1. – С. 142–143. 11. Ятусевич, А. И. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных : монография / А. И. Ятусевич. – 2 - е изд., перераб. и доп. – Витебск, 2012. – 222 с.

УДК 619:616.99:636.39

## **ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ЕМ1 «КОНКУР» НА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГЕЛЬМИНТОЗНО–ЭЙМЕРИОЗНОЙ ИНВАЗИИ**

**Ятусевич А.И., Наумов А.Д., Кузьменкова С.Н., Касперович И.С.,  
Юшковская О.Е.**

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

**Введение.** В борьбе с распространением ассоциативных болезней, вызываемых паразитированием стронгилят желудочно-кишечного тракта и эймерий, важное значение имеют профилактические мероприятия, которые можно условно разделить на два основных направления. Первое – снижение заболеваемости за счет устранения или обезвреживания возможных факторов распространения возбудителя, второе – стимулирование естественных защитных сил организма животных для повышения их устойчивости к заразным болезням. Для решения первой задачи в настоящее время используется множество средств для дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации. Вторая задача решается путем использования вакцин, сывороток, иммунных препаратов, повышающих иммунную реактивность и естественную резистентность животных. Однако, существуют такие явления, как мутация возбудителей болезней и адаптация их к используемым средствам профилактики, поэтому для эффективной борьбы с