

УДК 619:614.4:616.99-08:631.95

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ
ECOLOGICAL ASPECTS OF THE SPREAD OF PARASITIC DISEASES
IN ANIMALS AND PRINCIPLES OF HEALTH-SAVING THERAPY**

Агапова С.К., студент

Научный руководитель: Г.С. Фролов, канд. вет. наук, ассистент кафедры
эпизоотологии, паразитологии, патологоанатомической анатомии
ФГБУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» институт
«казанская академия ветеринарной медицины им н.э. Баумана»

Аннотация. В работе проанализированы экологические закономерности распространения паразитарных болезней животных на примере гельминтозов и протозоозов. Показано, что инвазионные заболевания являются неотъемлемым компонентом антропогенно-трансформированных экосистем, а их циркуляция тесно связана с санитарным состоянием окружающей среды. Рассмотрены современные методы терапии с позиций здоровьесбережения и рационального природопользования: применение новых фармацевтических композиций (С-16), супрамолекулярных комплексов, избирательных противопротозойных препаратов. Особое внимание уделено снижению токсической нагрузки на организм животных и предотвращению загрязнения окружающей среды антипаразитарными средствами.

Ключевые слова: паразитарные болезни, экология, гельминтозы, протозоозы, аскариоз, криптоспориديоз, бабезиоз, антигельминтики, рациональная терапия.

Abstract. The paper analyzes the ecological patterns of the spread of parasitic diseases in animals using the example of helminthiasis and protozoan infections. It is shown that invasive diseases are an integral component of anthropogenically transformed ecosystems, and their circulation is closely related to the sanitary state of the environment. Modern methods of therapy are considered from the standpoint of health saving and rational environmental management: the use of new pharmaceutical compositions (C-16), supramolecular complexes, and selective antiprotozoal drugs. Special attention is paid to reducing the toxic load on animals' bodies and preventing environmental contamination with antiparasitic agents.

Keywords: parasitic diseases, ecology, health saving, helminthiasis, protozoan infections, ascariasis, cryptosporidiosis, babesiosis, anthelmintics, rational therapy.

Введение. Паразитарные болезни животных представляют собой сложную эколого-эпизоотологическую проблему, выходящую за рамки сугубо ветеринарной медицины. Циркуляция возбудителей гельминтозов и протозоозов в популяциях домашних и диких животных является

неотъемлемым компонентом функционирования антропогенно-трансформированных экосистем. Экономический ущерб, причиняемый инвазиями, складывается не только из прямых потерь от падежа и снижения продуктивности, но и из затрат на природоохранные мероприятия, направленные на деконтаминацию объектов окружающей среды, загрязненных яйцами гельминтов и ооцистами простейших [1].

С экологических позиций важно рассматривать паразитарные болезни как индикаторы санитарного благополучия территории. Высокая пораженность животных гельминтами и простейшими свидетельствует о нарушении экологического равновесия, загрязнении почвы и воды инвазионным материалом, неэффективности систем утилизации навоза и биологических отходов. Кроме того, многие возбудители (криптоспоридии, некоторые гельминты) обладают зоонозным потенциалом, представляя непосредственную угрозу для здоровья человека [2]. В этой связи разработка и внедрение методов терапии, соответствующих принципам рационального природопользования, является актуальной задачей современной ветеринарной науки.

Целью настоящей работы явился анализ экологических аспектов распространения паразитарных болезней животных и обобщение современных методов терапии с позиций их экологической безопасности.

Результаты исследований. Экологические аспекты циркуляции возбудителей паразитарных болезней. Проведенный анализ эпизоотической ситуации свидетельствует о том, что распространение паразитарных болезней неразрывно связано с экологическими условиями конкретных территорий и антропогенной нагрузкой на агроэкосистемы. На примере аскариоза свиней, вызываемого *Ascaris suum*, прослеживается прямая зависимость уровня инвазированности от санитарного состояния свиноводческих помещений и качества утилизации навоза. Яйца аскарид обладают высокой устойчивостью во внешней среде, сохраняя жизнеспособность в почве и на объектах ухода в течение нескольких лет. Это создает предпосылки для формирования стойких очагов инвазии, ликвидация которых требует не только дегельминтизации животных, но и тщательной санации окружающей среды [3].

Исследования по поиску высокоэффективных антигельминтиков показали перспективность применения новой фармацевтической композиции С-16, состоящей из четвертичной фосфоновой соли, замещенного динитробензофуросана и глюкозы. Экологическая значимость данной разработки заключается не только в высокой терапевтической эффективности (интенсивность действия через 35 дней составила 97,9%, экстенсивность — 85,7%), но и в более быстром восстановлении физиологических показателей организма [4]. На 15-й день после применения С-16 у животных отмечалось восстановление количества эритроцитов, лейкоцитов, уровня гемоглобина до физиологической нормы, тогда как после применения традиционных препаратов гемоглобин восстанавливался лишь к 15-му дню, а другие показатели к этому времени не приходили в норму. Это

свидетельствует о меньшей токсической нагрузке на организм и, соответственно, на экосистему в целом при выведении метаболитов.

В коневодстве серьезной экологической проблемой являются стронгилятозы пищеварительного тракта. Традиционные антигельминтики не всегда обеспечивают длительный защитный эффект, что приводит к повторным обработкам и накоплению химических соединений в окружающей среде. Перспективным направлением с позиций экологической безопасности является применение супрамолекулярных комплексов фенбендазола, полученных механохимическими методами. Изучение твердых дисперсий фенбендазола с поливинилпирролидоном и арабиногалактаном показало значительное повышение антигельминтной активности и пролонгированное действие. Спустя две недели после дегельминтизации снижение числа яиц гельминтов достигало 97,92-100%, а к 15-й неделе сохранялся показатель 91,14%, что позволяет сократить кратность обработок и снизить химическую нагрузку на пастбищные экосистемы [5].

Паразитарные болезни как фактор экологического и эпидемиологического риска. Среди протозойных болезней крупного рогатого скота особое место с позиций экологии и здоровьесбережения занимает криптоспоридиоз молодняка, вызываемый *Cryptosporidium parvum*. По данным Всемирной организации здравоохранения, по распространенности криптоспоридиоз занимает пятое место в мире среди паразитарных инвазий, передаваемых фекально-оральным способом, и является одним из ведущих этиологических агентов диарейных заболеваний у детей в развивающихся странах. Мониторинг криптоспоридиоза у КРС на территории России показывает практически повсеместное распространение, а экстенсивность инвазии в отдельных хозяйствах достигает 100%. Это означает массивную контаминацию объектов окружающей среды — почвы, поверхностных вод, пастбищ — ооцистами криптоспоридий, устойчивыми к большинству дезинфектантов и длительно сохраняющими инвазионность.

Сложность терапии криптоспоридиоза обусловлена локализацией паразита в щеточной кайме энтероцитов, что обеспечивает его недоступность для действия иммунных факторов и многих лекарственных средств. Высокую эффективность в лечении криптоспоридиоза показал препарат «Паромофор 70» на основе паромомицина (аминогликозид). Механизм его действия — ингибирование синтеза белка на рибосомах паразита. С экологических позиций важно, что препарат применяется перорально, легко растворяется в молоке и не оказывает влияния на его качество, что снижает риск загрязнения окружающей среды по сравнению с инъекционными формами.

У собак широко распространен бабезиоз (пироплазмоз) — трансмиссивное заболевание, вызываемое простейшими рода *Babesia*, передающееся иксодовыми клещами. Экология этого заболевания тесно связана с ареалами обитания клещей-переносчиков и антропогенной трансформацией природных ландшафтов. Расширение городов в пригородные леса, рост численности бродячих животных, изменение климатических условий приводят к расширению ареала клещей и росту заболеваемости.

Лечение включает применение специфических противопротозойных препаратов (Азидин, Верибен, Пиро-Стоп, Имидокарб). С позиций здоровьесбережения важно подчеркнуть, что эти препараты токсичны и должны применяться строго по назначению после подтверждения диагноза, так как неправильная дозировка может вызвать тяжелые осложнения. Комплексная терапия, включающая инфузионные растворы, витамины, гепатопротекторы, направлена на детоксикацию организма и сохранение функции почек, что соответствует принципам щадящего воздействия на организм.

Подходы к терапии и профилактике предполагают, что современная концепция борьбы с паразитарными болезнями должна базироваться на принципах рационального природопользования, что требует смещения акцента с массовых химиотерапевтических обработок на интегрированные системы. Эти системы включают применение препаратов с высокой избирательностью действия и минимальным экотоксикологическим риском, поскольку использование супрамолекулярных комплексов и новых композиций (например, С-16) позволяет снизить дозу действующего вещества и кратность обработок, уменьшая поступление ксенобиотиков в окружающую среду. Важным компонентом является разрыв циклов развития возбудителей во внешней среде: при криптоспориidioзе это включает улучшение санитарии и гигиены содержания животных, содержание телят в индивидуальных клетках, соблюдение технологии «все пусто — все занято», обработку помещений дезинфицирующими средствами, эффективными в отношении ооцист, а при стронгилятозах лошадей — смену выпасаемых участков, термическую и биологическую обработку навоза. Необходимо также повышение естественной резистентности животных путем качественного кормления, своевременной выпойки молозива и обеспечения оптимальных условий содержания, что снижает восприимчивость к инвазиям и потребность в химиотерапевтических вмешательствах. Наконец, ключевое значение имеет совершенствование диагностики: применение экспресс-тестов на основе иммунохроматографии и методов ПЦР позволяет проводить раннюю диагностику и целенаправленное лечение, избегая необоснованных обработок всего поголовья, что снижает селективный прессинг на паразитов и замедляет развитие резистентности к препаратам, а мониторинг циркуляции возбудителей в хозяйстве с помощью этих методов дает возможность оценивать эффективность проводимых мероприятий и своевременно корректировать схемы обработок.

Заключение. Паразитарные болезни животных являются не только ветеринарной, но и значимой экологической проблемой, поскольку их возбудители способны длительно сохраняться и накапливаться в окружающей среде, формируя устойчивые очаги инвазий и представляя угрозу для здоровья человека. Современные методы терапии должны разрабатываться и применяться с учетом экологических последствий: снижения токсической нагрузки на организм, минимизации загрязнения почвы и водоемов

антипаразитарными средствами, предотвращения формирования резистентности у паразитов.

Перспективными направлениями являются применение новых фармацевтических композиций (С-16 при аскариозе свиней с эффективностью 97,9%) и супрамолекулярных комплексов фенбендазола, обеспечивающих пролонгированное действие и более высокую биодоступность при меньшей дозе. При протозоозах эффективность терапии зависит от своевременной диагностики и применения специфических препаратов с обязательным проведением патогенетической терапии, направленной на детоксикацию и поддержание функций органов.

Система лечебно-профилактических мероприятий должна основываться на экологически ориентированном комплексном подходе, включающем применение эффективных противопаразитарных препаратов с минимальным экотоксикологическим риском, строгое соблюдение ветеринарно-санитарных правил, направленных на разрыв циклов развития возбудителей, повышение естественной резистентности животных и регулярный лабораторный контроль эффективности проводимых обработок.

Список литературы

1. Поиск высокоэффективных антигельминтиков при аскариозе свиней / М. Х. Лутфуллин, Р. Р. Гиззатуллин, Р. Р. Гиззатуллина [и др.] // Ветеринарный врач. – 2022. – № 1. – С. 14-20.
2. Шарипова, М. Х. Гельминтозы лошадей в крестьянско-фермерском хозяйстве «Аланлык» Высокогорского района Республики Татарстан / М. Х. Шарипова, Р. Р. Тимербаева, Г. С. Фролов // Современные научные исследования: теория, методология, практика : Сборник научных статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции, Уфа, 03 июня 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2022. – С. 30-33.
3. Инвазионные болезни молодняка жвачных животных в РТ / М. Х. Лутфуллин, А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалеев, Г. С. Фролов. – Казань : Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, 2022. – 134 с.
4. Сравнительная Характеристика двух схем лечения бабезиоза у собак / Э. Д. Газизова, Р. Р. Тимербаева, М. Х. Лутфуллин, Г. С. Фролов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства : Материалы международной научно-практической конференции, Йошкар-Ола, 23–24 марта 2023 года. Том Выпуск XXV. – Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2023. – С. 634-639.
5. Тимербаева, Р. Р. Стронгилятозы пищеварительного тракта лошадей / Р. Р. Тимербаева, А. Р. Шагеева, Г. С. Фролов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – 2023. – № 24. – С. 470-474.