

Притыченко А.Н., кандидат ветеринарных наук, доцент¹
Емельянов М.А., директор¹
Кузьминский И.И., кандидат ветеринарных наук, доцент¹
Кныш Н.В., кандидат ветеринарных наук¹
Притыченко А.В., кандидат ветеринарных наук, доцент²

¹РДУП «Опытная научная станция по птицеводству», г. Заславль, Республика Беларусь

²УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

КРАСНЫЙ КУРИНЫЙ КЛЕЩ – ПРОБЛЕМА ПРОМЫШЛЕННОГО ПТИЦЕВОДСТВА (ОБЗОР)

Резюме

В статье проанализированы и обобщены эпизоотологические данные, сведения по диагностике, профилактике и методам борьбы с красным куриным клещом *Dermanyssus gallinae*. Указана актуальность данной инвазии для промышленных птицеводческих предприятий как напольного, так и клеточно-батареинового способов содержания птицы. Обозначены подходы и направления в борьбе с эктопаразитами. Указано на возрастающую актуальность использования в комплексе лечебно-профилактических мероприятий альтернативных методов борьбы – препаратов на основе эфирных масел, метода термического влияния.

Ключевые слова: красный куриный клещ, птица, эпизоотологические данные, диагностика, профилактика, методы борьбы.

Summary

The article analyzes and summarizes epizootological data, information on diagnostics, prevention and methods of combating the red chicken mite *Dermanyssus gallinae*. The relevance of this invasion for industrial poultry enterprises of both floor and cage-battery methods of keeping poultry is indicated. Approaches and directions in the fight against ectoparasitoses are designated. The increasing relevance of the use of alternative methods of control in a complex of therapeutic and preventive measures is indicated: preparations based on essential oils, the method of thermal influence.

Keywords: red chicken mite, poultry, epizootological data, diagnostics, prevention, methods of combating.

Поступила в редакцию 12.11.2024 г.

Птицеводство является одной из важнейших отраслей животноводства в Республике Беларусь и играет существенную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Развитие птицеводства во многом напрямую зависит от состояния здоровья птицы [14, 17, 18].

Интенсификация и перевод птицеводства на промышленную основу обуславливают высокую концентрацию поголовья на комплексах и фермах. Это создает благоприятные условия для развития популяций членистоногих, паразитирующих на птице. Большой ущерб хозяйствам наносят болезни, вызываемые клещами. Гамазовые клещи *Gamasoidea* обитают повсеместно. В Республике Беларусь распространены красный куриный клещ *Dermanyssus gallinae* и северный птичий клещ *Ornithonyssus sylviarum* [5].

Возбудитель. Красный куриный клещ относится к виду *Dermanyssus gallinae*, роду *Dermanyssus*, семейству *Dermanyssidae*, отряду *Parasitiformes*, классу *Arachnida (Arachnoidea)*, типу *Arthropoda* [3, 5].

Цикл развития и морфологические особенности возбудителя. Тело гамазовых клещей (имаго) имеет удлинненно-овальную форму и покрыто короткими волосками. Окраска зависит от степени насыщения кровью: голодные особи светло-желтого цвета, насытившиеся – красного, а в дальнейшем – желто-коричневого. Ноги у клещей хорошо развиты, благодаря чему очень подвижны. На лапках – коготки и присасывательные подушечки. Первая пара ног выполняет функции органов осязания и хеморецепторов: когда клещ двигается, передние конечности быстро подни-

нимаются и опускаются, как бы ощупывая дорогу. Хоботок имеет сильно вытянутые хелицеры (челюсти) стилетовидной формы, приспособленные к прокалыванию кожи и сосанию крови. Длина тела самки – 0,75–0,84 мм, ширина – 0,4 мм, самца – 0,6–0,63 и 0,32 мм соответственно.

В оптимальных условиях, при температуре 20–26 °С, цикл развития клещей составляет 10–12 суток. Имаго (взрослые особи) теплолюбивы, при пониженной температуре могут впасть в состояние анабиоза и голодать до 11 месяцев. Днем куриный клещ прячется в щелях гнезд, клеток, стен, потолков и в мусоре. Для *Dermanyssus gallinae* характерно образование колоний *Dermanyssus gallinae* и *Ornithonyssus sylviarum* на поверхности металлических конструкций батареи птичника. При паразитировании клещей во внешней среде было зафиксировано одновременное наличие всех стадий его развития. Кроме того, в популяции *Dermanyssus gallinae* были выявлены и *Ornithonyssus sylviarum*, что указывает на симбионтные отношения, а также на микстинвазию [10, 11].

На прокормителей (хозяев) паразиты нападают ночью и за короткий отрезок времени (от нескольких минут до часа) поглощают большое количество крови. Масса выпитой крови зачастую превышает массу голодного клеща в десять раз. В теплых помещениях *Dermanyssus gallinae* размножается круглогодично. После оплодотворения самка один раз насыщается кровью и прячется в укрытие. Спустя сутки, переварив кровь, откладывает по одному яйцу с интервалом 8–10 часов. Яйца (до 20 штук) укладывает кучкой, слегка приклеивает к субстрату и только после этого выходит на повторное кровососание. В течение жизни она способна произвести до 300 яиц.

Яйцо клеща овальной формы, длиной 0,3 мм, шириной 0,15 мм. При температуре 23–24 °С развитие длится 50–70 часов, при температуре 16–17 °С – 110–120 часов. В холодный период (5 °С и ниже) многие личинки гибнут. Личинка имеет три пары ног. Дыхальца отсутствуют, дыхание кожное. Поверхность тела бесцветная, почти прозрачная, мелкобугорчатая. Ротовые части неразвиты, вследствие чего личинка не питается, она малоподвижна. При благоприятных условиях (температура 24 °С)

через 24–30 часов личинка превращается в протонимфу (нимфа I) с четырьмя парами ног. Тело протонимфы овальное, длиной 0,4 мм, со стороны спины выпуклое, почти прозрачное. Нимфа I быстро ползает, отыскивает хозяина и, насытившись кровью, покидает его. При этом увеличивается в размерах и приобретает красновато-бурый оттенок. Через сутки трансформируется в дейтонимфу (нимфа II) с хорошо развитыми ротовыми органами. Длина тела голодной особи – 0,58 мм. Активно ищет хозяина, а после насыщения прячется в укрытие. Во взрослого клеща превращается через 36–50 часов [1, 3, 4, 5, 6, 12, 16].

Экономический ущерб в яичном птицеводстве от инвазирования красным куриным клещом складывается из потерь в результате гибели или вынужденного убоя истощенной птицы, снижения яйценоскости на 40–55 %, ухудшения товарного вида яйца (кروавые пятна и клещи на скорлупе и упаковке), получения маловесных (при средней степени инвазии масса уменьшается на 0,2 г, при высокой – на 0,5–1,0 г) и низкосортных яиц. Экономические потери варьируют от 0,5 до более чем 2 евро на одну курицу-несушку в год в зависимости от ряда факторов, таких как интенсивность заражения, система содержания птиц.

Экономический ущерб за период выращивания цыплят-бройлеров складывается из увеличения потребления корма, снижения массы тела, гибели или вынужденного убоя истощенной птицы [1, 4, 5, 12, 18].

Особую опасность красный куриный клещ представляет как переносчик возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, вызывая вспышки заразных и незаразных заболеваний, увеличивая тем самым существенные экономические затраты птицеводства.

Установлено, что *Dermanyssus gallinae* могут быть носителем *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus spp.*, *Micrococcus spp.*, *Corynebacterium spp.* и *Streptococcus spp.* Экспериментально доказана роль красного куриного клеща в переносе бактериальных и вирусных патогенов, поражающих как людей, так и домашнюю птицу: *Salmonella gallinarum* и *enteritidis*, *Pasteurella multocida*, *Escherichia coli*, *Mycoplasma synoviae*, *Ery-*

sipelothrix rhusiopathiae, *Borrelia burgdorferi*, возбудителей болезни Ньюкасла и птичьего гриппа и др. Отдельным подпунктом хотелось бы отметить опасность красного куриного клеща, являющегося переносчиком опасных инфекций для человека, например вируса энцефалита Сент-Луиса, болезни Лайма и Ку-лихорадки [5, 12, 16].

Эпизоотологические данные. От паразитирования куриных клещей страдают птицефабрики как напольного, так и клеточно-батарейного способов содержания птицы. *Dermanyssus gallinae* считается опасным паразитом на современных птицефабриках, независимо от их производственного направления. Красные куриные клещи приспособлены паразитировать на 30 видах птиц, лошадях, грызунах и людях, обычно в помещениях птицефабрик, но чаще всего паразитирование клещей происходит на курах [19, 22].

Клещи обитают в птичниках, гнездах домашних и диких представителей пернатых, прячутся в щелях, трещинах пола, мусоре и пыли помещений, где содержится птица. Нападают клещи на птиц круглый год, как правило, в ночное время, более интенсивно размножаются в теплый период года.

В качестве векторов передачи выступает инвентарь, оборудование, тара, обслуживающий персонал, спайкинг (перегруппировка стада), линия яйцесбора, которая идет сквозь все корпуса.

Иногда паразиты могут попасть в птичник из-за несоблюдения правил карантина. Приобретенная птица обязательно должна содержаться отдельно от основного стада, причем следует полностью исключить любые контакты.

Человек может занести в птичник клещей, если на его одежде, обуви или инвентаре останутся паразиты. Также существует риск покупки загрязненных предметов, клеток, особенно если они уже были в употреблении. Корма для птицы могут быть заражены клещами при нарушении хранения и доступе к ним диких пернатых и грызунов. Если в помещении раньше содержались больные куры, то существует высокий риск заражения нового поголовья. Клещи очень живучи, а для уничтожения их яиц могут потребоваться самые жесткие методы дезинсекции.

Если куры имеют контакт с внешней средой, то есть риск инвазирования от диких птиц или животных, которые могут оказаться переносчиками клещей. Более того, некоторые клещи способны не питаться длительное время и при этом находиться во внешней среде, так что птица может заразиться даже при отсутствии прямого контакта с другими носителями, например через траву, на которую попали клещи с тела дикой птицы. Проконтролировать этот путь заражения практически невозможно, поэтому необходимо регулярно осматривать кур и обращать внимание на сохранность оперения и изменения в поведении птицы [13].

Патогенез. Поражение куриным клещом *Dermanyssus gallinae* напрямую оказывает влияние на здоровье птиц, их продуктивность и привесы молодняка. Наблюдается снижение резистентности организма птиц к опасным заболеваниям, ухудшение качества и уменьшение количества пера и пуха, ухудшение аппетита, снижение массы тела. Поражение клещами вызывает у птиц зуд, вследствие чего они расклеивают кожу, выделяется кровь и экссудат, что привлекает внимание других птиц, и расклевы усугубляются. Кроме того, сами паразиты питаются кровью: питание клещей (нимфа и имаго) продолжается от нескольких минут до часа и более. За это время клещом поглощается объем крови, значительно превышающий массу его тела. Личинки не питаются. Также при укусах клещи выделяют токсины в организм птиц. При инвазии развиваются анемии различной степени [10, 13, 22].

Клинические признаки. Красный куриный клещ вызывает у птиц токсический и анемический синдромы, истощение, зуд, потерю оперения и др. В целом это приводит к нарушению морфофизиологического и физиолого-биохимического статусов птицы [2].

При поражении красным куриным клещом у птиц наблюдается:

- снижение продуктивности (при интенсивной инвазии происходит снижение яйценоскости, а также ухудшение качества яиц, включая уменьшение размера и истончение скорлупы);

- анемия (из-за кровопотери развивается анемия различной степени, которая

проявляется бледностью сережек и слизистых оболочек);

- потеря веса (наступает из-за постоянного стресса и анемии);

- местные поражения (покраснения, папулезная сыпь и расчесы, может происходить выпадение перьев);

- изменение поведения (птица становится беспокойной, появляется склонность к расклеву и каннибализму, регистрируются частое очищение перьев и беспокойный сон);

- снижение иммунитета (инвазирование негативно влияет на иммунную систему птиц, делая их более восприимчивыми к другим инфекционным и незаразным болезням);

- нервные расстройства (в тяжелых случаях заражения регистрируют нарушение координации движений и другие неврологические симптомы);

- смертность (при интенсивном заражении и слабом здоровье птицы возможно повышение уровня гибели [1, 4, 5, 10, 12, 18, 22]).

Патоморфологические изменения.

При патологоанатомическом вскрытии птицы можно наблюдать сильную анемию внутренних органов и тканей; точечные кровоизлияния на коже от укусов клеща, кожа местами без оперения, со следами расклева; изменения внутренних органов на фоне вторичных инфекций [12, 16].

Диагностика красного куриного клеща основана на нескольких методах, которые позволяют выявить его наличие на птице и в окружающей среде.

Основные этапы диагностики включают в себя:

1. Визуальный осмотр птиц и помещения. Птиц осматривают поздно вечером или ночью, когда клещи наиболее активны. Клещей можно обнаружить в перьях, особенно в области клоаки, под крыльями и на груди. При осмотре помещения клещей нужно искать в трещинах, щелях, гнездовых ящиках, подстилке и других укромных местах птичника. Для этого используют фонарик и лупу.

2. Отбор проб и лабораторный анализ. Соскобы кожи берут с пораженных участков тела для микроскопического исследования. Для сбора клещей рекомендуется помещать под клетки, насесты, перегородки и кормушки, где находится птица,

лист белой бумаги, затем, простукивая папкой, собрать осыпавшийся субстрат для последующего определения степени заклепанности помещений. Можно поместить липкую ленту в различных частях курятника, чтобы собрать клещей. Также можно использовать специальные ловушки для клещей.

3. Микроскопия. Пробы, взятые с кожи, или собранные клещи исследуются под микроскопом для подтверждения наличия и идентификации *Dermanyssus gallinae* [5, 6, 12, 16].

На сегодняшний день предложены условные обозначения степени пораженности птиц эктопаразитами: слабая заклепанность (не более 10 клещей на 1 погонный метр), средняя заклепанность (не более 100 клещей на 1 погонный метр), сильная заклепанность (до 500 экземпляров на 1 погонный метр), очень сильная заклепанность (более 500 экземпляров на 1 погонный метр) [15].

Профилактика и меры борьбы.

Оптимальный подход в борьбе с куриным клещом – мониторинг эпизоотической ситуации, грамотный подбор препаратов для обработки помещений и поголовья в зависимости от способов содержания, степени зараженности, сроков эксплуатации и других факторов [6, 7].

На протяжении длительного времени широко применяются методы борьбы с популяцией красного куриного клеща путем использования различных химических соединений. В борьбе с эктопаразитами акарициды по сей день остаются доминирующими средствами. На комплексах и фабриках перед деакаризацией тщательно очищают клетки от пыли, помета и других загрязнений. Одновременно проводят дератизацию, удаляют гнезда голубей, ласточек и воробьев. Стены, потолки, трещины и щели тщательно обрабатывают акарицидными препаратами, используя распылитель высокого давления. Особое внимание обращают на заполнение растворами потенциальных убежищ клещей [5, 6, 7, 8, 9, 12, 15, 16].

Однако важно отметить, что эффективность химических веществ и успех их применения становятся все более сомнительными из-за развития резистентности популяций красных клещей к существующим акарицидам.

В последнее время появились инновационные альтернативные решения в борьбе с красными куриными клещами. Например, широко признано, что некоторые эфирные масла, полученные из таких растений, как чеснок, дерево ним, тимьян и чай, токсичны для красных клещей. В настоящее время на рынке появилось множество продуктов для орального применения с питьевой водой и с кормовыми добавками. Тем не менее, крайне важно учитывать возможность возникновения побочных эффектов, а также необходимость дальнейших исследований и практических знаний для совершенствования описанных подходов.

Широко используемым и эффективным методом борьбы с красным куриным клещом в Европе является применение средств на основе диатомита и диоксида кремния. Однако для успешной обработки крайне важно выбрать подходящее средство, смесь, размер частиц, давление и метод нанесения. Этот метод не токсичен для птиц и человека, но частицы пыли могут вызвать стресс и проблемы со здоровьем как у птиц, так и у обслуживающего персонала.

В последнее время в европейских странах приобрел популярность метод термической обработки, т.к. температура, превышающая 45 °С, губительна для красных куриных клещей на любой стадии их жизненного цикла, от яйца до имаго. Этот метод подразумевает повышение температуры внутри пустого птичника между последовательными циклами кладки яиц выше 45 °С и поддержание температуры в течение длительного периода, например нескольких дней. Крайне важно учитывать

температуру плавления пластиковых компонентов оборудования и проводить обработку под руководством специалистов, соблюдая особую осторожность [8, 9, 12, 16, 19, 20].

Заселение птицы, свободной от клещей, в чистые помещения и выполнение ветеринарно-санитарных правил – важные превентивные факторы в борьбе с клещевыми паразитами. При заражении стада задолго до окончания срока его использования птичник и все поголовье обрабатывают акарицидами и пиретроидными инсектицидами, которые распыляют таким образом, чтобы препарат проник через перьевой покров [5, 7, 8, 9, 12, 16].

Быстрое размножение красного куриного клеща и распространение инвазии в различных регионах, а также проблемы, связанные с поиском эффективных методов борьбы с ними и их ролью в качестве переносчика болезней, подчеркивают значение клещей как серьезной угрозы для птицеводческой отрасли.

К сожалению, существующие в настоящее время методы борьбы с красным куриным клещом недостаточно эффективны, чтобы контролировать его распространение на птицефабриках. Следовательно, для решения этой проблемы необходимо проведение дополнительных исследований и разработки способов борьбы с клещом. Существует множество простых и фундаментальных методов, которые могут оказаться весьма эффективными. Тем не менее, клещи по-прежнему остаются серьезным препятствием для обеспечения благополучия и продуктивности кур-несушек.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водянов, А. А. *Ветеринарная акарология* / А. А. Водянов, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев // *Паразитология и инвазионные болезни животных : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария»* ; ред. М. Ш. Акбаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : КолосС, 2008. – С. 609–643.
2. Индюхова, Е. Н. *Перспективы изучения физиологического статуса кур при эктопаразитах* / Е. Н. Индюхова, М. В. Арисов, В. И. Максимов // *Адаптация и реактивность домашних животных : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию со дня основания кафедры физиологии животных, 23-24 апреля 2020 г., г. Москва.* – М. : Изд-во ООО НПО «Сельскохозяйственные технологии», 2020. – С. 84–86.
3. *Куриный клещ [Электронный ресурс]*. – URL: <https://www.pesticidy.ru> (дата обращения: 25.08.2024).

4. Леонович, С. А. Пальпальный рецепторный орган куриного клеща *DERMANYSSUS GALLINAE* (ACARI: DERMANYSSIDAE) / С. А. Леонович // *Паразитология*. – 2007. – Т. 41, № 3. – С. 218–222.
5. Лизун, Р. Осторожно: Эктопаразиты! Как уберечь птицу от клещей / Р. Лизун // *Животноводство России*. – 2017. – С. 19–20.
6. Миклашевская, Е. В. Эктопаразиты кур в промышленном птицеводстве (биологическое разнообразие, экология, ограничение численности): автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Е. В. Миклашевская. – Минск, 2021. – 27 с.
7. Нагорная, Л. В. Дерманиссиоз в современном птицеводстве Украины / Л. В. Нагорная // *Ветеринария*. – 2014. – Т. 40. – С. 180–182.
8. Нагорная, Л. В. Особенности использования различных методов борьбы с красным куриным клещом / Л. В. Нагорная // *Российский ветеринарный журнал*. – 2014. – № 2. – С. 45–46.
9. Новиков, П. В. Меры борьбы и профилактики с красным куриным клещом в промышленном птицеводстве / П. В. Новиков, Р. Т. Сафиуллин // *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*. – М., 2018. – С. 361–363.
10. Пашаев, В. Ш. Фаунистический обзор и биоэкологические особенности эктопаразитов птиц в условиях вертикальной поясности Южного Дагестана : автореф. дисс. ... канд. биол. наук / В. Ш. Пашаев. – Махачкала, 2004. – 19 с.
11. Распространение красного куриного клеща и особенности инвазионного процесса в составе арахноэнтомологических паразитоценозов у кур-несушек / А. Н. Притыченко, М. А. Емельянов, И. И. Кузьминский [и др.] // *Животноводство и ветеринарная медицина*. – 2024. – № 2. – С. 63–68.
12. Сафронов, А. М. Маллофагоз и дерманиссиоз, совершенствование мер борьбы: дисс. ... канд. ветеринар. наук : 03.02.11 / А. М. Сафронов. – Ставрополь, 2020. – 141 с.
13. Средства от клещей у кур [Электронный ресурс] – URL: <https://avzvet.ru/advice/skh-zhivotnye-zashchita-ot-bloh-i-kleshchej/sredstva-ot-kleshchej-u-kur> (дата обращения: 28.08.2024).
14. Шейко, И. П. Модели развития белорусского животноводства / И. П. Шейко, Р. И. Шейко // *Доклады Национальной академии наук Беларуси*. – 2018. – Т. 62, № 4. – С. 504–512.
15. Эпизоотологический метод исследования: учеб. пособие / В. В. Макаров, А. В. Святковский, В. А. Кузьмин, О. И. Сухарев. – СПб. : Лань, 2009. – С. 38–39.
16. Ярошук, А. И. Разработка мер борьбы с эктопаразитами сельскохозяйственных птиц в условиях современного промышленного птицеводства: дисс. ... канд. ветеринар. наук: 03.02.11 / А. И. Ярошук. – СПб., 2019. – 142 с.
17. Ятусевич, А. И. Дерманиссиоз кур в промышленном птицеводстве / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская // *Экология и животный мир*. – Минск. – 2020. – № 1. – С. 21–27.
18. Ятусевич, А. И. Дерманиссусы в эколого-биологическом ценозе эктопаразитов куриных птиц / А. И. Ятусевич, Е. В. Миклашевская // *Ветеринарный журнал Беларуси*. – 2018. – № 1 (8). – С. 3–6.
19. Repulsion of plant essential oils to *Dermanyssus gallinae* and toxicity to the untargeted invertebrate *Tenebrio molitor* / D. R. George, O. A. Sparagano, G. Port [et al.] // *Vet. Parasitol.* – 2009. – № 162 (1-2). – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19264408> (date of access: 01.09.2024).
20. Identification and geographical distribution of pyrethroid resistance mutations in the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* / E. Katsavou, S. Vlogiannitis, E. Karp-Tatham [et al.] // *Pest. Manag. Sci.* – 2019. – № 76 (1). – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31400055> (date of access: 01.09.2024).
21. Roy, L. Historical review of the genus *Dermanyssus* Duges, 1834 (Acari: Mesostigmata: Dermanyssidae) / L. Roy, C. M. Chauve // *Parasite*. – 2007. – Vol. 14. – P. 87–100.
22. Taylor, M. A. *Veterinary parasitology* / M. A. Taylor, R. L. Coop, R. L. Wall // *Blackwell Publishing Professional*. – Iowa, 2007. – P. 1247–1291.