

Таблица 1 – Обследованные водные объекты и обнаруженные паразиты

Водный объект	Обнаруженный паразит
Вдхр. Чигиринское	<i>Posthodiplostomum cuticula</i> , <i>Khavia sinensis</i> , <i>Argulus sp.</i>
Вдхр. Дубровское	<i>Ligula intestinalis</i> , <i>Argulus sp.</i>
Вдхр. Вилейское	-----
Оз. Великое	-----
Карьер	<i>Ligula intestinalis</i>

Закключение. По результатам проведенных исследований можно отметить, что у леща было обнаружено 4 вида паразитов: *Posthodiplostomum cuticula*, *Khavia sinensis*, *Ligula intestinalis* и *Argulus sp.*, которые принадлежат к трем таксономическим группам – цестоды (*Khavia sinensis*, *Ligula intestinalis*), трематода (*Posthodiplostomum cuticula*) и крустацеозы (*Argulus sp.*).

Литература. 1. Костоусов, В. Г. Экологические аспекты гибели рыб и методы ее минимизации: монография/ В. Г. Костоусов, С. М. Дегтярик, О. Д. Ансолихова [и др.]; Национальная академия наук Беларуси, Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству, Институт рыбного хозяйства. – Минск: Беларуская навука, 2025. – 137 с.

УДК 638.154.6

ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ НЕМАТОДЫ ПЧЕЛ

Садовникова Е.Ф., Жданова А.М.

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

Паразитические нематоды пчел представляют собой группу гельминтов, вызывающих хронические нарушения физиологических функций насекомого-хозяина вследствие инвазии и разрушения тканей, а также метаболической интоксикации. Патогенез заболевания связан с дисбалансом между паразитарным воздействием и иммунными механизмами защиты пчелиного организма. Разработка персонализированных, экологически безопасных и биотехнологических подходов к контролю нематодозов имеет ключевое значение для повышения устойчивости пчелиных семей и предотвращения их гибели. **Ключевые слова:** паразитические нематоды, пчелы, инвазия, иммунитет, биотехнологии.

PARASITIC NEMATODES OF BEES

Sadovnikova E.F., Zhdanova A.M.

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

Parasitic nematodes of bees are a group of helminths that cause chronic disorders of the physiological functions of the host insect due to invasion and destruction of tissues, as well as metabolic intoxication. The pathogenesis of the disease is associated with an imbalance between the parasitic effect and the immune defense mechanisms of the bee organism. The development of personalized, environmentally friendly, and biotechnological approaches to nematode control is key to increasing the resilience of bee colonies and preventing colony death. Keywords: parasitic nematodes, bees, invasion, immunity, biotechnologies.

Введение. Паразитические нематоды пчел представляют собой гельминтов, вызывающих патологические изменения в организме насекомого вследствие механического повреждения тканей, нарушения обменных процессов и подавления иммунных реакций. Под воздействием паразита у пчел формируются воспалительные и дегенеративные процессы, приводящие к снижению жизнеспособности, нарушению поведения, ослаблению семьи и повышению восприимчивости к сопутствующим инфекциям. Изучение и разработка новых методов диагностики и контроля нематодозов имеет особую значимость, поскольку инвазии часто протекают скрыто, усугубляют действие других патогенов, способствуют коллапсу семей и могут оставаться незамеченными до развития выраженных клинических последствий [1, 2, 3].

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили научные публикации, экспериментальные отчеты, ветеринарно-энтомологические обзоры и специализированные издания, посвященные паразитическим нематодам пчел и их влиянию на физиологическое состояние пчелиных семей. Методология исследования включала анализ и сопоставление литературных источников, систематизацию данных о биологии и патогенности нематод. Для выявления ключевых механизмов инвазии и факторов, определяющих тяжесть поражения, применялись методы дедуктивного анализа, абстрагирования и сравнительной паразитологии, что позволило выделить наиболее значимые диагностические критерии и направления профилактики нематодозов у пчел.

Результаты исследований. Паразитические нематоды пчел представляют собой инвазионное заболевание, формирующееся под воздействием сразу нескольких факторов. Поражение развивается в связи с снижением естественных защитных механизмов организма пчелы, вызванных паразитом, который механически повреждает ткани, нарушает обмен веществ и выделяет токсичные продукты жизнедеятельности. В результате наблюдается поражение эпителия кишечника, снижается его функциональная активность, усиливаются воспалительные процессы и нарастает интоксикация, что создает условия для присоединения вторичных инфекций и общего угнетения пчелиной семьи.

Важную роль в развитии патологии играют изменения иммунных и метаболических реакций. Под влиянием нематод у пчел нарушается работа иммунитета, меняется состав кишечной микробиоты, ухудшается взаимодействие клеток, что способствует прогрессированию воспаления и

снижению устойчивости к другим патогенам. При неблагоприятных условиях – высокой плотности семьи, дефиците корма, воздействии пестицидов или температурных стрессах – течение инвазии становится более тяжелым и может приводить к значительным потерям рабочих особей.

При клинических проявлениях заболевания чаще всего отмечается снижение активности, нарушение ориентации в пространстве, истощение, ухудшение развития расплода и рост смертности взрослых пчел. В тяжелых случаях наблюдаются признаки кишечной дисфункции, выраженная слабость и выпадение пчел из улья, что в конечном итоге может привести к разрушению пчелосемьи.

Диагностика основывается на сочетании лабораторных и инструментальных методов. Наиболее информативной остается микроскопия содержимого кишечника и тканей, позволяющая обнаружить различные стадии развития паразита и оценить степень поражения. Дополнительные сведения дают молекулярные методы, включая ПЦР, которые позволяют точно определить вид нематоды и уровень зараженности. Лабораторные показатели помогают выявить метаболические нарушения, изменения в составе гемолимфы и признаки иммунного истощения.

Лечение нематодозов включает применение антипаразитарных средств растительного или синтетического происхождения, направленных на снижение численности паразита и восстановление функций организма. Перспективными считаются биотехнологические подходы – использование энтомопатогенных микроорганизмов, иммуномодуляторов и других средств, повышающих устойчивость пчел к инвазии. Важной частью профилактики остается устранение факторов риска: снижение химической нагрузки, обеспечение полноценного питания, поддержание оптимального микроклимата и регулярная санитарная обработка ульев. В тяжелых случаях, когда наблюдается массовая гибель пчел или разрушение расплода, требуется комплекс мер, направленных на стабилизацию состояния семьи и предотвращение дальнейшего распространения паразита.

Заключение. Комплексный анализ биологии нематод, особенностей их взаимодействия с организмом пчелы, влияния сопутствующих инфекций и внешних стрессовых факторов позволяет формировать обоснованные стратегии профилактики и лечения. Сочетание современных лабораторных методов, биотехнологических решений, экологически ориентированных средств контроля и индивидуального подхода к состоянию конкретной пчелиной семьи создает основу для успешной борьбы с нематодозами и дальнейшего развития ветеринарной энтомологии.

Литература. 1. Горбатов, В. С. Паразитология и инвазионные болезни насекомых / В. С. Горбатов. – М. : Колос, 2018. – 312 с. 2. Кузнецов, А. Н. Болезни и вредители медоносных пчел / А. Н. Кузнецов. – СПб. : Лань, 2020. – 256 с. 3. Шевченко, И. В. Энтомология с основами паразитологии / И. В. Шевченко. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 384 с.