

Брахнова Мария Олеговна, магистрант,
Курский государственный университет
г. Курск

Научный руководитель:
Малышева Наталья Семеновна,
доктор биологических наук профессор кафедры биологии и экологии,
Курский государственный университет,
г. Курск

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА БОЛЕЗНЕЙ ПЧЁЛ В УСЛОВИЯХ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
METHODOLOGICAL ASPECTS OF EPIZOOTOLOGICAL MONITORING
OF BEE DISEASES IN THE KURSK REGION**

Аннотация: в статье рассматриваются методы эпизоотологического мониторинга, применяемые для исследования и диагностики болезней пчёл. Актуальность данной темы обусловлена значительной ролью пчёл в экосистеме и сельском хозяйстве, а также растущими угрозами их здоровья, вызванными инфекциями и паразитами.

Ключевые слова: эпизоотологический мониторинг, заболевания пчёл, пчелиные семьи, диагностика болезней пчёл, лабораторные исследования.

Введение. Здоровье пчел играет ключевую роль в устойчивости экосистем, а также в обеспечении продовольственной безопасности и сохранении биоразнообразия. Пчелы не только являются основными опылителями многих сельскохозяйственных культур, но и способствуют поддержанию экосистем. Однако в последние десятилетия наблюдается тревожная тенденция к ухудшению состояния популяций пчел, что вызвано различными факторами, включая болезни, паразитов, пестициды и изменения климата [4].

Методы эпизоотологического мониторинга представляют собой систематический подход к изучению распространения инфекционных и инвазивных заболеваний пчел, а также к оценке их влияния на здоровье пчелиных популяций в целом. Эти методы охватывают широкий спектр исследований, от молекулярной диагностики патогенов до общеэкологических оценок факторов риска. Активное использование современных технологий, таких как ПЦР-диагностика, серологические методы и биотехнологии, позволяет существенно повысить точность и скорость диагностики заболеваний, что, в свою очередь, способствует разработке эффективных мер по профилактике и контролю инфекций.

Целью исследования является анализ существующих методов эпизоотологического мониторинга, их эффективности и применения для исследования и диагностики болезней пчел.

Результаты исследования. По результатам эпизоотологических исследований установлено, что наиболее распространенными инвазиями являются варроатоз, аскосфероз, европейский гнилец, гафниоз, сальмонеллез. Как правило, болезни прогрессируют в виде смешанных форм (аскосфероз + варроатоз; аскосфероз + европейский гнилец + варроатоз; европейский гнилец + варроатоз; энтеробактериальная инфекция + инвазия и т.д.). При изучении эпизоотической ситуации важно установить пути заражения пчелиных семей возбудителями инфекционных болезней. В пчеловодстве выделяют вертикальный и горизонтальный пути передачи инфекции. В первом случае распространение заболевания происходит за счет естественного роения пчелиных семей. Горизонтальный путь связан с



человеческой деятельностью, а именно, использованием продукции пчеловодства, пакетов, пчелиных семей из других хозяйств. Для того чтобы получить необходимые сведения для установления причин заболевания и разработки мер лечения и профилактики, необходимо проводить эпизоотологический мониторинг [3].

Эпизоотологический мониторинг болезней пчел представляет собой систему наблюдений, направленных на выявление, профилактику и контроль болезней пчел. Для успешного мониторинга необходимо применять комплексный подход, который включает как традиционные, так и современные методы.

Существуют различные методы проведения эпизоотологического мониторинга, которые можно условно разделить на несколько категорий:

1. Визуальный мониторинг

Визуальный мониторинг – это первый и наиболее доступный метод, который позволяет пчеловодам обнаруживать явные признаки заболеваний. Ключевые этапы визуального мониторинга включают:

1) регулярные осмотры: пчеловоды должны проводить осмотр пчелосемей на предмет наличия мертвых или ослабленных пчёл, изменения в поведении (например, агрессивность или беспокойство).

2) проверка рамок: проверка сот на наличие аномалий, таких как изменённая структура, мертвая или нестандартная личинка, грибковые или бактериальные поражения.

3) общая активность пчёл: оценка уровня активности для определения состояния здоровья. Например, если пчёлы плохо собирают нектар или менее активны, это может быть признаком заболевания.

4) условия в улье: например, уровень влаги и температуры могут влиять на здоровье пчёл и должны регулярно контролироваться.

2. Лабораторные исследования

Лабораторные исследования представляют собой важный компонент эпизоотологического мониторинга и позволяют получить более точные и научно обоснованные данные о состоянии здоровья пчёл. Основные виды лабораторных анализов:

1) микробиологические анализы:

- определение патогенов: сбор образцов (фекалии, тканевые образцы, пробы меда) для выявления бактерий, грибов и вирусов, включая анализ на наличие микробов и их токсинов;

- культуральный метод: выращивание образцов на специальных питательных средах для идентификации патогенов;

2) серологические анализы:

- выявление антител: проведение анализов на наличие специфических антител к вирусам и бактериям в сыворотке крови пчёл;

- иммуноферментный анализ (ИФА): метод, основанный на специфическом взаимодействии антител и антигенов, который позволяет определить уровень заражения;

3) молекулярно-генетические исследования:

- полимеразная цепная реакция (ПЦР): высокоспецифичный метод для обнаружения РНК или ДНК патогенов. ПЦР позволяет выявлять инфекцию на ранних стадиях, даже до появления клинических признаков;

- секвенирование генома: используется для глубокого анализа вирусов и других патогенов, что позволяет определить их генетическую последовательность и эволюцию [1].

3. Эпидемиологический мониторинг

Эпидемиологический мониторинг охватывает сбор, анализ и интерпретацию данных по распространенности и причинам заболеваний на уровне всей популяции пчёл. Ключевые мероприятия:



1) сбор статистических данных: регистрация случаев заболеваемости, смертности и общей продуктивности пчелосемей;

2) анализ факторов риска: оценка внешних факторов, влияющих на здоровье пчёл (климатические условия, использование пестицидов, соблюдение технологических норм);

3) мониторинг взаимодействий: исследование контактов между пчелиными колониями, что может способствовать распространению инфекций.

4. Использование цифровых технологий и автоматизированный мониторинг.

С развитием технологий применение цифровых решений становится всё более распространённым в эпизоотологическом мониторинге. Примеры включают:

1) датчики и устройства мониторинга: установка датчиков температуры, влажности и движения пчёл для получения данных в реальном времени;

2) GPS-трекеры: используются для отслеживания передвижения пчелиных семей и их взаимодействий с окружающей средой;

3) мобильные приложения: платформы для сбора данных о здоровье пчёл, которые упрощают анализ состояния и могут автоматически генерировать отчёты [2].

Заключение. В результате проведенного исследования методов эпизоотологического мониторинга для диагностики болезней пчел можно сделать несколько важных выводов. Современные подходы к эпизоотологическому мониторингу оказывают существенное влияние на раннее выявление болезней и позволяют значительно повысить эффективность лечебных мероприятий. Такие методы, как визуальный осмотр, лабораторные исследования и анализ данных о заболеваемости, предоставляют ключевую информацию для оценки состояния пасек и помогают в профилактике потенциальных вспышек заболеваний. В связи с глобальными изменениями климата и нарастающими антропогенными факторами, которые оказывают негативное влияние на здоровье пчел, становится особенно важным развивать и внедрять новые методы эпизоотологического мониторинга. Необходимы совместные усилия ученых, ветеринаров и пчеловодов для создания комплексной системы, способной предотвратить распространение заболеваний и минимизировать их влияние на пчеловодство. Важно продолжать обновлять и совершенствовать методы диагностики, а также активно делиться полученными знаниями и опытом в профессиональном сообществе.

Таким образом, качественный эпизоотологический мониторинг является неотъемлемой частью успешного занятия пчеловодством и играет ключевую роль в сохранении здоровья пчел, что в свою очередь напрямую влияет на продовольственную безопасность и устойчивое развитие сельского хозяйства.

Список литературы:

1. Домацкий А. Н., Домацкая Т. Ф. Распространение аскосфероза пчел на пасеках Российской Федерации [Текст] / А. Н. Домацкий, Т. Ф. Домацкая // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 6. – С. 105-111.

2. Макаров В. В. [Текст] / В. В. Макаров – Эпизоотологический метод исследования. – Издательство: Лань, 2009 – 2024 с.

3. Масленникова В. И., Голева Т.П. Эпизоотологический мониторинг основных заразных болезней пчел на пасеках тепличных хозяйств Московской области [Текст] / В. И. Масленникова, Т. П. Голева // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2011. – № 1. – С. 20-22.

4. Полтев В. И. Болезни и вредители пчел / В. И. Полтев, Е. В. Ненашева. – М.: Колос, 2010. – 100 с.

