

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

**СОВРЕМЕННЫЕ
ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Сборник научных трудов
Международной научно-практической конференции
Москва 10-12 марта 2016 г.**

Москва, 2016

УДК 638.1:001

ББК 46.91:72.5

С 23

Одобрено в печать Ученым советом
факультета зоотехнии и биологии
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени
К.А.Тимирязева

Современные проблемы пчеловодства и пути их решения:
Сборник научных трудов Международной научно-практической
конференции /Москва 10-12 марта 2016 г. / Под редакцией профессора
А.Г. Маннапова//ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева». –
М. 2016. 394с.

В материалах конференции представлены доклады ее участников. В докладах рассматриваются и анализируются современное состояние отрасли, теоретические и практические вопросы изучения генетических ресурсов пород пчёл и их районирования в России, кормовой базы, особенностей адаптации медоносных пчел к широкому разнообразию природно-климатических условий, ветеринарно-санитарного состояния пасек, использования продуктов пчеловодства в здравоохранении и ветеринарной медицине, нормативно-правовых и методических аспектов сохранения пчёл в России.

ISBN 978-5-86607-450-1

© Составление: А.Г. Маннапов, 2016
© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА
имени К.А.Тимирязева», 2016

<i>Лобастова Д. Д., Маннапова Р.А.</i> Производство продукции пчеловодства в Республике Башкортостан в динамике	160
<i>Лукомец В.М., Маннапов А.Г., Симоганов Н.А.</i> Вощина - программа обеспечения воспроизведения и продуктивных свойств медоносных пчел	164
<i>Лучко М. А., Толмачева В. А.</i> Этиология, диагностика и мероприятия при заболевании пчел американским и европейским гнильцом, а также мешотчатым расплодом	170
<i>Ляхов В.В., Баранова Ю.М., Антимирова О.А.</i> Воспроизводительные показатели пчелиных маток новых линий карпатской породы пчел	175
<i>Максименко Н.В.</i> Влияние способов подсадки маток на прием их семьями-отводками	179
<i>Мамонтова Ю.А., Маннапов А.Г.</i> Уровень азота и гликогена у медоносных пчел при стимулирующей подкормке с гречишным медом	183
<i>Мамонтова Ю.А.</i> Биологические особенности в гнездовых постройках пчел в дуплах деревьев, колодных и бортевых ульях	192
<i>Маннапов А.Г., Лукомец В.М., Ляхов В.В.</i> Методика выведения пчел породного типа «Московский» карпатской породы и их опылительная деятельность	199
<i>Маннапов А.Г., Лукомец В.М., Ляхов В.В.</i> Новые линии карпатской породы пчел в России	204
<i>Маннапова Р.Т.</i> Коррекция микробиоценоза кишечника животных адаптогенами в комплексе с прополисом	211
<i>Маннапова Р.Т., Иванов А.А., Рапиев Р.А.</i> Коррекция маточным молочком пчел адаптивно – регуляторных механизмов иммунитета на стресс	217
<i>Маннапова Р.Т., Иванов А.А., Рапиев Р.А.</i> Адаптогены: маточное молочко и необработанный янтарь для восстановления баланса нормофлоры организма на фоне шумового стресса	225
<i>Маннапова Р.Т.</i> Прополис для восстановления структуры сумки фабрициуса на фоне дебикирования птиц	230
<i>Маннапова Р.А. Хоружий Л.И.</i> Содержание и классификация биологических активов продукции пчеловодства	236
<i>Маннапова Р.А.</i> Система контрольных показателей эффективности деятельности организаций, занимающихся пчеловодством	242
<i>Масленникова В.И., Балакирев Н.А., Королев А.В.</i> Анализ причин гибели пчелиных семей в мире	248

developed fatty body in which there was enough deposits of fat and protein, and for ensuring operability of the pectoral muscles providing flight activity in them there was a high reserve of a glycogen.

Keywords: honeycombs, very tectonics of cells, mass of bees and larvae, fatty body, muscles, glycogen, high reserve of a glycogen.

УДК.638.15

ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА И МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ПЧЕЛ АМЕРИКАНСКИМ И ЕВРОПЕЙСКИМ ГНИЛЬЦОМ, А ТАКЖЕ МЕШОТЧАТЫМ РАСПЛОДОМ

M. A. Лучко, В .A. Толмачева

Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени Я.Р. Коваленко, luchko-m-a@yandex.ru

Несмотря на то, что названные болезни были открыты более ста лет назад ряд вопросов этиологии, патогенеза, диагностики изучены недостаточно. Эти болезни являются основными причинами гибели расплода пчел и трактуются пчеловодами и нередко ветеринарными специалистами как гнильцы или гнилец, что с научной точки зрения не отражает суть вопроса, так как это различные заболевания. Общим является гибель расплода и ряд клинических признаков. До настоящего времени и изучение указанных болезней расплода пчел является актуальным.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования служили соты с признаками гибели расплода с пасек Калужской области, Краснодарского края, Московской области и Алтайского края. Использовали клинический метод, микроскопию нативных и окрашенных препаратов, серологический и бактериологический методы.

Погибший расплод имеет ряд общих клинических признаков для всех трех болезней: нарушение целостности крышечек ячеек, пестрый расплод, изменение цвета личинок и их разложение сопровождающееся различным запахом, образование сухой корочки которые затрудняют постановку диагноза. Ни один из перечисленных признаков не указывает точно на конкретную болезнь.

Нарушение целостности крышечек ячеек свидетельствует лишь о гибели личинки, которая подлежит удалению пчелами – чистильщикам.

Пестрый расплод также общий клинический признак, свидетельствующий о том, что в ячейках погибли личинки, которые затем были удалены пчелами. Незначительное количество пустых ячеек в соте допустимо. Изменение цвета личинки говорит о ее гибели, наступившем разложении, которое происходит с участием гнилостной микрофлоры или без нее.

Образование сухой корочки еще один общий признак гибели личинки и он также не указывает на конкретную причину.

Однако, наряду с общими имеются и характерные, специфические признаки присущие только одной болезни.

Американский гнилец. При американском гнильце отсутствует гнилостный запах, крышечки ячеек запавшие, влажные, содержимое ячейки клейкое темно-коричневого цвета тягучее (проба спичкой) до 5 см. Высохшие корочки прочно прикреплены к стенке ячейки, образование язычка выступающего из головки куколки, наличие запаха столярного клея.

Заболевание вызывает палочковидная, спорообразующая бактерия *Paenibacillus larvae* var. *larvae*. Личинки пчел заражаются ее спорами, которые способны длительное время сохраняться во внешней среде [7]. В личинках споры превращаются в грамположительные подвижные палочки.

Заболевание является карантинным, подлежит обязательной регистрации ветеринарной службой. Для окончательного диагноза требуется заключение ветеринарной лаборатории. Среди отечественных и зарубежных ветеринарных специалистов нет принципиальных расхождений во взглядах на этиологию, патогенез и диагностику американского гнильца. Однако имеются различные точки зрения на применение лечебных препаратов. В европейских странах (Германия и др.) применение лекарственных препаратов при американском гнильце не рекомендуется как недостаточно эффективное в отношении спор [9]. Целесообразным считается применение ветеринарно-санитарных мероприятий. В РФ некоторые авторы [2,3] и производители препаратов рекомендуют лечение препаратами, в том числе антибиотиками американского гнильца. По нашим данным определенным эффектом обладает препарат бактопол.

Европейский гнилец. В последние 30 лет в литературных источниках и административных документах этиология и эпизоотология европейского гнильца (ЕГ) пчёл представлена разными точками зрения. По данным отечественной научной и учебно-методической литературы, это заболевание могут вызывать 4 возбудителя – *Melissococcus plutonius*, *Bacillus alvei*, *Streptococcus faecalis*, *Bacillus laterosporus* [3,4]. В зарубежной литературе и инструкции МЭБ указано, что европейский гнилец пчёл вызывает один возбудитель, а именно *Melissococcus plutonius* [5]. Но поскольку данная инфекция согласно инструкции МЭБ является карантинным заболеванием и подлежит официальной регистрации ветеринарной службой, мы считаем, что подобное разночтение недопустимо. Этот вопрос имеет и экономическое значение в связи со вступлением России в ВТО, которая при международной торговле пчёлами и продуктами пчеловодства руководствуется инструкцией МЭБ.

В отечественной литературе имеются также сообщения оmonoэтиологии европейского гнильца. Л.В. Александрова еще в 1949 г. писала о том, что она выделила из больных и погибших от этого заболевания личинок бактерию *pluton* [1]. После заражения ею здоровых личинок они погибали. В.И. Полтев [6] считал, что европейский гнилец пчел вызывает *Streptococcus plutonius*. Другую микрофлору, которая может быть изолирована из разлагающихся личинок (гниющих), он рассматривал как вторичную. В конечном счете, среди отечественных ученых возобладало мнение о том,

что европейский гнилец имеет полиэтиологическую природу.

Первым, кто указал на *Str. plutonius*, как на единственного возбудителя европейского гнильца, был американский исследователь G.F. Waite [10]. Однако данная бактерия оказалась трудно культивируемой, что осложнило более глубокое ее изучение. Это обстоятельство и послужило причиной того, что некоторые исследователи считали возбудителями (вариантами) европейского гнильца также *Bac. alvei*; *Str. faecalis*; *Bac. laterosporus* и *Bact. eurydice*. Дискуссия на эту тему продолжалась несколько лет. Однако, уже в 1963 г. английский исследователь L. Bailey [8] в опытах с меченными личинками, с помощью пассажей *Str. pluton* на здоровых личинках, воспроизвел данную болезнь в семьях пчёл. В последующие годы он подтвердил точку зрения G.F. Waite о том, что *Melissococcus plutonius* – единственный возбудитель европейского гнильца пчел. Этому в значительной мере способствовала разработанная им питательная среда для культивирования *Melissococcus plutonius*, которая включает (на 1 литр): дрожжевой экстракт Диффко – 10,0 г; цистин или цистеин – 1,0 г; глюкоза – 10,0 г; KH_2PO_4 – 13,6 г; агар – 20,0 г (для плотной среды) и 3,0 г для полужидкой; рН 6,6 по КОН. Необходимо снижать содержание кислорода в атмосфере до 10 % CO_2 . Температура культивирования 34 – 35 °С.

МЭБ приняло точку зрения G.F. Waite и L. Bailey, узаконив ее в своих инструкциях. *Melissococcus plutonius* мы выделяли из цельных, не разложившихся личинок, взятых из пчелосемей с признаками европейского гнильца с пасек Краснодарского края и Калужской области. Диагноз подтвердили серологическим тестом фирмы Vita (Великобритания). *Bac. alvei* и *Str. faecalis* неоднократно изолировали из разложившихся личинок пчел погибших по разным причинам.

Заражение личинок *Melissococcus plutonius* и их гибели происходят в короткий промежуток времени с 3-го по 7-й день жизни, то есть с первого дня выхода личинки из яйца и до момента ее запечатывания. Личинки могут заражаться при кормлении, а также при использовании ранее инфицированных сотов. *Melissococcus plutonius*, интенсивно размножаясь и накапливаясь в средней кишке личинки, нарушает ее эпителий и проникает в гемолимфу, в результате личинка погибает.

Эпизоотология прямо зависит от того, имеет ли европейский гнилец пчел одного возбудителя или более. По данным зарубежных и некоторых отечественных авторов, *Melissococcus plutonius* выделяют в 3 – 5 % проб, доставляемых в лабораторию. *Bac. alvei*, *Str. faecalis* и *Bact. eurydice* могут быть изолированы в 50 % случаев и более из разложившихся личинок Пчелы-чистильщицы, удаляя погибших личинок и куколок из ячеек, инфицируются, но не болеют. Основным источником инфекции являются больные семьи пчел. Распространению возбудителя способствуют пчелиное воровство и кочевка семей, перестановка инфицированных сот в здоровые семьи, продажа зараженных пчелосемей и отводков, низкий уровень санитарных условий, при котором вначале поражаются более слабые се-

мы, затем сильные, а также недостаток корма или похолодание). Европейский гнилец пчел чаще регистрируют в умеренном климате, чем в жарком. Отмечена зависимость заболевания от породы пчел и степени выраженности гигиенического инстинкта по удалению мертвого расплода.

Трупы погибших личинок разлагаются с участием гнилостных микробов *Bac. alvei*, *Str. faecalis* и др. При преобладании *Bac. alvei* из сот исходит запах гниющего мяса, при *Str. faecalis* – кислый запах. Нарушение развития в пчелиной семье наблюдают спустя 2 – 3 недели от начала болезни (скрытый период). Возникшее весной заболевание прогрессирует и достигает пика ко времени основного медосбора. Оно может повториться и в следующем сезоне.

Диагностика. При осмотре сотов регистрируют пестрый расплод (не сплошной). После выхода большинства молодых пчел некоторые ячейки не вскрыты, в незапечатанных ячейках личинки желтого или коричневого цвета, лежат неправильно, могут быть разложившимися.

Лабораторное исследование включает микроскопию мазков и бактериологический анализ. Мазки лучше готовить из содержимого средней кишки или личинки, окрашивают 5%-ным водным раствором нигрозина.

В мазках обнаруживают в большом количестве продолговатые, клиновидные, неподвижные кокки, расположенные в форме розеток, скоплений, отдельно, парами, короткими цепочками. Мазки могут быть окрашены и по Грамму ($\Gamma+$), размер кокков 0,5 – 1,5 мкм. В мазках, приготовленных из гнилостной массы, регистрируют сопутствующие гнилостные бактерии (*Bac. alvei*, *Str. faecalis*, а также *Bakt. eurydice*).

Бактериологическое исследование включает культивирование *Melissococcus plutonius* на плотной или полужидкой питательной среде Бейли, изучение морфологических, культурально-биохимических серологических свойств. Культивируют посевы в атмосфере, содержащей 10 % CO_2 , при 34 – 35 °С. Бактерия *Melissococcus plutonius* *in vitro* полиморфна и может иметь форму палочки. Для предварительного диагноза можно использовать серологический тест Vita, разработанный английской фирмой, который мы испытали с положительным результатом. Диагноз на европейский гнилец считается установленным при обнаружении в тестируемом материале *Melissococcus plutonius*, его может поставить только ветеринарный врач, при обязательном лабораторном заключении.

Профилактика. На не благополучную по европейскому гнильцу пасеку накладывают карантин в радиусе 5 – 7 км, запрещают вывоз с пасеки пчелиных семей и отводков, маток, продуктов пчеловодства и выезд на медосбор. Годные для использования ульи, соты, инвентарь и оборудование очищают и дезинфицируют. При небольшом количестве больных семей (1 – 2 %) их уничтожают. Пасеку формируют здоровыми семьями из благополучных в течение 2 последних лет хозяйств в радиусе 5 км. Семьи пчел тщательно осматривают. Необходимо иметь отрицательный результат лабораторных исследований на европейский гнилец. Соты не должны на-

ходиться в эксплуатации более 2 лет. Новые семьи размещают на расстоянии 6 – 7 км от основной пасеки на 45 дней. При кочевке учитывают благополучие местности по европейскому гнильцу.

Семьи пчел при поражении болезнью средней и слабой степенью перегоняют в чистые ульи на вощину и лечат оксивитом или бактополом согласно прилагаемой инструкции. Соты с расплодом и пергой уничтожают. Мед для кормления пчел использовать нельзя.

Карантин с пасеки снимают через один год после проведения всех оздоровительных мероприятий при условии получения двукратного отрицательного исследования на европейский гнилец.

Мешотчатый расплод. Серьезной причиной гибели пчелиного расплода является мешотчатый расплод, вирусной этиологии, который в последние годы получил массовое распространение. Характерная клиническая картина облегчает постановку диагноза при этом заболевании. Погибшая личинка имеет вид мешочка, наполненного жидкостью, в которой при микроскопическом или бактериологическом исследовании не обнаруживают бактерий (безбактериальный гнилец).

Широкому распространению болезни в последние годы способствовал низкий уровень диагностики. Необходимо исключить заболевания американским и европейским гнильцами. Для борьбы с мешотчатым расплодом применяют, в основном, ветеринарно-санитарные меры. Из лечебных препаратов определенный эффект оказывает бактопол, который применяют согласно наставлению.

Библиографический список

1. Александрова Л.В. Получение возбудителя европейского гнильца пчел бактерии плутон в чистой культуре // Болезни пчел: Труды XVII пленума ветеринарной секции академии, 1949.
2. Гробов О.Ф. Инфекционные болезни животных. 2007.
3. Клочко Р.Т. Причины гибели пчел/ Клочко Р.Т., Луганский С.Н./Пчеловодство., М., №1, 2008г.
4. Кривцов Н.И., Козин Р.Б., Лебедев В.И., Масленникова В.И. Пчеловодство: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 448 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная Библиографический список).
5. ОIE. Кодекс здоровья наземных животных. Том 2. Двадцать первое издание., 2012.
6. Полтев В.И., Нештаева Е.В. Болезни и вредители пчел с основами микробиологии // Издательство « Колос», Москва. 1970. С.79-92.
7. Смирнов А.М. и др. Пчеловодство. – Уфа, 2010. С. 267 – 271.
8. Beily L. Melissococcus pluton, thy cause of Europien foulbrood of honey bees (Apis spp)// Journal of Applied Bacteriologi, 55, pp 65-69.
9. Pol F. Bee diseases. Diagnosis and treatment. Astrel., Moscow., 2004.
10. Waite G.F. European foulbrood // U.S. Dep. of Agric. Bull.1920. № 810.

Резюме. Представлены материалы по этиологии, диагностике и мероприятиям при заболевании пчел американским и европейским гнильцом, а также мешотчатым расплодом.

Ключевые слова: американский и европейский гнилец; мешотчатый расплод; бактерии и вирусы.

ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND MEASURES AND DISEASE PCHEL AMERIKANSKIM EUROPEAN FOULBROOD AND SACCULAR BROOD

M.A. Lucko, V.A. Tolmacheva

The article describes the modern point of view on the etiology, diagnosis and control measures for diseases of bees American and European foulbrood, and saccular brood.

Keywords: american and european foulbrood; sacculated brood; bacteria and viruses.

638.1

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК НОВЫХ ЛИНИЙ КАРПАТСКОЙ ПОРОДЫ ПЧЕЛ

B.B. Ляхов, Ю.М.Баранова, О.А. Антимирова

РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, baranovaJul92@gmail.com

В настоящее время карпатских пчел можно считать одной из наиболее распространенных пород на обширном евроазиатском пространстве стран СНГ. В России она разводится в 71 субъекте [1].

В последние два десятилетия усилия коллектива кафедры аквакультуры и пчеловодства направлены на создание новых породных типов на основе сохраненной 77-линии карпатской породы пчел на пасеках Ставропольского края и учебно-опытной пасеке РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева [1, 2, 3].

Выведение новых породных типов пчел основана на чистопородном разведении двух генотипов пчел карпатской породы с отбором пчелиных семей-родоначальниц, улучшением экстерьерных и хозяйственно полезных признаков за счет привозных маток Вучковской и Мукачевской селекции, создания новых линий; отбором по генотипу; племенному подбору; контролю экстерьерных признаков и апробация результатов селекционной работы [1, 2, 3]. В результате проведенных работ были получены новые линии карпатских пчел - 45-я и 47-я. Сравнительные исследования, проведенные с пчелами карпатской породы и вновь созданными линиями показали, что выделенные новые линии пчел карпатской породы, выгодно отличаясь от исходных форм и местных аборигенных особей по длине крыла и хоботка, показали высокий