



1932
90 ЛЕТ
2023

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса
Фундаментальные и прикладные решения приоритетных
задач пчеловодства

1992
30 ЛЕТ
2023



В 2017 году в Сухобузимском р-не Красноярского края был создан производственно-учебный центр по ИОПМ (Красноярское краевое отделение ОКБ «Аписфера-М»), который возглавил ведущий специалист по ИОПМ в Сибирском федеральном округе, первый заместитель генерального директора ОКБ «Аписфера-М» Андрей Дмитриевич Пашкеев. Основными направлениями деятельности отделения являются производство инструментально осемененных маток среднерусской породы пчел красноярской (енисейской) популяции, обучение специалистов данному методу и производство аппаратуры ИОПМ. Важно отметить, что на базе Красноярского учебного центра по ИОПМ проводятся не только обучающие семинары, но и индивидуальные стажировки по ИОПМ.

ОКБ «Аписфера-М» в будущем также планирует проведение обучающих мероприятий, как на территории нашей страны, так и за ее пределами. В настоящее время принимаются заявки, и формируется программа мероприятий на 2023 год.

Литература

1. Богомоллов К.В. Инструментальное осеменение маток в селекции и разведении пчел / К.В. Богомоллов, А.В. Бородачев, Е. Грабски В.А. Бородачев. – Рязань: Изд-во Ряз. обл. тип, 2018. – 132 с: ил.

2 Сафиуллин Р.Р. Племенные ресурсы среднерусских пчел Татарстана / Р.Р. Сафиуллин, Р.Г. Набиуллин, В.Н. Шилов // Состояние и перспективы развития среднерусской породы пчел: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (01-02 марта 2018 г.). – Казань, 2018. – С. 3-10.

3. Шилов В.Н. Акклиматизация пчел среднерусской породы в Якутии / В.Н. Шилов Р.Р. Гилязов, Г.П. Арбугаев // Состояние и перспективы развития среднерусской породы пчел: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (01-02 марта 2018 г.). – Казань, 2018. – С. 28-30.

4. Шилов, В.Н. Инновационные технологии в пчеловодстве / В.Н. Шилов, А.Н. Муньков. – Казань: изд-во «Бриг», 2016. – 40 с.

5. Шилов, В.Н. Современные технологии в пчеловодстве / В.Н. Шилов, А.Н. Муньков, В.К. Евсюкова. – Якутск, 2017. – 36 с.

УДК 638.154.3:615.33

3.6. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНИЛЬЦОВ ПЧЕЛ К РАЗЛИЧНЫМ ГРУППАМ АНТИБИОТИКОВ

¹Гиско Валентина Николаевна, кандидат ветеринарных наук, доцент, e-mail: vsavm@vsavm.by.

¹Букас Виолетта Анатольевна, студентка 4 курса, факультета ветеринарной медицины Аграрный колледж, e-mail: bukasvioletta@gmail.com.



1932
90 ЛЕТ
2023

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса
Фундаментальные и прикладные решения приоритетных
задач пчеловодства

1992
30 ЛЕТ
2023



¹УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь.

Аннотация. Определена чувствительность различных видов гнильцов к противобактериальным препаратам. Максимально широкая зона ингибиции наблюдалась к дискам обработанным оксибактоцидом и эритромицином. Слабая чувствительность выражена у гнильцов к биомицину, стрептомицину и пенициллину. В отношении диска, пропитанного пенициллином у бактерии *Bacillus* наблюдалась резистентность. При комбинированном способе антибиотикотерапии гнильцов необходимо учитывать совместимость антибактериальных препаратов, так как совместное их применение эффективнее, чем применение их по отдельности.

Ключевые слова: бактерии *Paenibacillus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, антибиотики, метод диффузии.

3.6. SENSITIVITY OF FOULBROOD PATHOGENS TO DIFFERENT ANTIBIOTIC GROUPS

¹**Gisko Valentina Nikolaevna**, PhD, DVM Ass. Professor, e-mail: vsavm@vsavm.by.

¹**Bukas Violetta Anatolievna**, Student of faculty of veterinary medicine Agronomical college, e-mail: bukasvioletta@gmail.com.

¹Vitebsk stare academy of veterinary medicine, Vitebsk, Belarus.

Abstract. The sensitivity of various types of foulbrood agents to different antibacterial substances was determined. The widest zone of growth inhibition was observed around discs with oxybactocide and erythromycin. Weak sensitivity is expressed in foulbrood pathogens to biomycin, streptomycin and penicillin. Resistance to the penicillin-impregnated disk was observed in *Bacillus* bacteria. With the combined method of antibiotic therapy of foulbrood, it is necessary to take into account the compatibility of antibacterial drugs, since their combined use is more effective than using them separately.

Key words: bacteria of *Paenibacillu* spp., *Streptococcus* spp., *Bacillu* spp., antibiotics, diffusion method.

Заболевание пчел гнильцами было известно с глубокой древности. Российский изобретатель рамочного улья П.И. Прокопович еще в 1827 году наблюдал тянущуюся гнилостную массу у пчелиных личинок.

Исследования многих ученых XX столетия показали, что американский и европейский гнильцы распространены на земном шаре повсеместно. Гнильцовые болезни могут поражать от 20 до 100 % пчелиных семей на пасеках и при отсутствии адекватного лечения могут диагностироваться в течение ряда лет, принося невосполнимые экономические потери.

Экономические потери заключаются в сокращении количества пчелосемей, снижении медосбора в среднем на 37 %, гибели расплода и взрослых пчел и как



1932
90 ЛЕТ
2023

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса
Фундаментальные и прикладные решения приоритетных
задач пчеловодства

1992
30 ЛЕТ
2023



следствие наблюдается ослабление силы семьи, недополучение продуктов пчеловодства, например, наблюдается снижение по меду в 4 раза, по воску в 2 раза, по количеству пчел (рой, отводки) почти в 4 раза [5].

Лечение гнильцов у пчел очень затруднительно и связано это с тем, что их возбудители длительное время сохраняются в ульях, на рамках и инвентаре, в пчелиной суши, запасах меда, почве и даже после проведения лечебных мероприятий и кажущегося выздоровления пчел можно наблюдать вспышки болезни. Трудность профилактики и терапии гнильцов заключается еще и в том, что в пчелиной семье возбудители передаются молодыми ульевыми пчелами, которые чистят ячейки и кормят личинок, инфицируя мед и заражая их. Возбудители могут распространяться при осмотре пчелиных семей, переселении в другие ульи, а также пчелами воровками, блуждающими пчелами, трутнями, осами, восковой молью, муравьями, различными клещами [1, 2, 3, 4].

Цель нашего исследования: определение чувствительности различных видов гнильцов к противобактериальным препаратам на пасеках Республики Беларусь.

Задачи исследований: на первом этапе работы нами определена чувствительность возбудителей европейского и американского гнильцов к биомицину, оксибактоциду, стрептомицину, пенициллину, эритромицину; на втором этапе будет определена чувствительность возбудителей европейского и американского гнильцов к различным сочетаниям вышеперечисленных препаратов.

Для выполнения первого этапа исследований нами был использован метод «бумажных дисков». Диски изготавливались из фильтровальной бумаги и пропитывались растворами антибиотиков и высушивались в вакууме по общепринятой методике.

Метод определения чувствительности возбудителей гнильцов к антибактериальным препаратам заключался в следующем: стерильные бактериологические чашки наполняли до половины объема мясо-пептонным агаром до застывания, затем на его поверхность наносили 1 мл газона исследуемой культуры. Затем покачивая чашку, равномерно распределяли жидкость по поверхности среды. Аппликацию дисков проводили стерильным пинцетом, аккуратно прижимая их к культуре через 20 минут после нанесения на поверхность питательной среды исследуемой культуры. Расстояние между дисками и от края бактериологической чашки 15-20 см. Затем бактериологические чашки помещали в термостат кверху дном и инкубировали в течение 18-25 часов при температуре 37° С. Затем их вынимали и измеряли зоны задержки роста микробов с помощью штангенциркуля с точностью до 1 мм. Интерпретация результатов антибиотикочувствительности оценивалась следующим образом: диаметр зоны ингибции роста до 15 мм означал, что микроб малочувствителен к данному антибиотику, зона более 24 мм свидетельствовала о высокой чувствительности его к препарату.

На втором этапе исследований определяли чувствительность культуры бактерий к различным сочетаниям вышеперечисленных препаратов. Исследования проводили по той же методике, отличие заключалось в том, что диски накладывались друг на друга в различной композиции.



Результаты проведенных опытов на первом этапе методом диффузии в мясо-пептонный агар с применением дисков пропитанных биомицином, оксибактоцидом, стрептомицином, пенициллином, эритромицином представлены в таблице 1.

Нами установлено, что культуры бактерий гнильцов полученных из трупиков пчел и расплода от пасек некоторых областей Беларуси отличаются различной чувствительностью к исследуемым антибиотикам.

Таблица 1 – Чувствительность гнильцов у пчел к антибиотикам

Название возбудителя болезни	Зона лизиса, мм под влиянием антибиотика				
	биомицин	оксибактоцид	стрептомицин	пенициллин	эритромицин
<i>Paenibacillus larvae</i>	25	30	24	11-12	32
<i>Streptococcus pluton</i>	3	27	7	9	30
<i>Bacillus alvei</i>	11	24	16	-	26
<i>Streptococcus apis</i>	5	23	7	5	27

Из данных таблицы 1 видно, что все виды гнильцов обладают высокой чувствительностью к дискам, обработанным оксибактоцидом и эритромицином, зона лизиса составляет от 23 мм до 32 мм. Слабая чувствительность выражена у возбудителей гнильцов к биомицину, стрептомицину и пенициллину и составляет зону отсутствия роста микробов от 9 мм до 16 мм. В отношении диска, пропитанного пенициллином у *Bacillus alvei* наблюдалась резистентность.

В связи со слабой чувствительностью возбудителей гнильцов к использованию в опыте некоторых антибиотиков нами был поставлен второй опыт, который позволит определить чувствительность возбудителей гнильцов к различным сочетаниям антибиотиков и выявить характер взаимодействия антибиотиков. Опыт проводили по той же методике, что и первый, с той лишь разницей, что диски, обработанные антибиотиками, накладывались друг на друга в различной композиции. В опыте исследовались возбудители *Streptococcus pluton* и *Streptococcus apis*, которые, показали слабую чувствительность к некоторым антибиотикам, таким как пенициллин, стрептомицин и биомицин.

Так, например, возбудитель *Streptococcus pluton* при совместном использовании дисков обработанных пенициллином в сочетании со стрептомицином и стрептомицином в сочетании с биомицином показали синергизм, и зона лизиса составила 27 мм и 12 мм соответственно. При сочетании дисков, обработанных пенициллин и биомицин, чувствительность к *Bacillus alvei* оставалась без существенных изменений или уменьшалась, что, по-видимому, связано с проявлением антагонизма между антибиотиками.

Результаты опытов показали, что возбудители американского и европейского гнильцов являются высоко антибиотикочувствительными в отношении оксибактоцида и эритромицина, несколько ниже к стрептомицину и биомицину. Поэтому при использовании антибиотиков с терапевтической целью необходимо в обязательном порядке учитывать их действие на возбудителей гнильцов диагностированных в определенной местности и назначать наиболее активные из них. При комбинированном способе терапии гнильцов необходимо учитывать



1932
90 ЛЕТ
2023

ФГБОУ ДПО Татарский институт переподготовки кадров агробизнеса
Фундаментальные и прикладные решения приоритетных
задач пчеловодства

1992
30 ЛЕТ
2023



синергизм антибактериальных препаратов, так как совместное их применение эффективнее, чем применение их по отдельности.

Литература

1. Болезни рыб и пчел: учебное пособие / В.А. Герасимчик, Е.Ф. Садовникова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 296 с.
2. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов [и др.]; под ред. А. А. Сидорчука. – М.: КолосС, 2007. – 671 с.
3. Криков, В. В. Болезни пчел. Современные методы лечения / В. В. Криков, Е. М. Мостовой. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 128 с.
4. Набиев, Ф. Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. – СПб.: Лань, 2011. – 816 с.
5. Шилов, В.Н. Инновационные технологии в пчеловодстве / В.Н. Шилов, А.Н. Муньков. – Казань: изд-во «Бриг», 2016. – 40 с.

УДК 543.6

3.7. ВЛИЯНИЕ ВЫСОКИХ И НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР НА СОДЕРЖАНИЕ 5-ГИДРОКСИМЕТИЛФУРФУРОЛА В МЕДЕ

^{1,2}**Грузнова Ольга Александровна**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, начальник отдела обеспечения качества, e-mail: gruznova_olga@bk.ru.

^{3,4}**Лобанов Антон Валерьевич**, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией, e-mail: av.lobanov@mpgu.su.

⁵**Сохликов Алексей Борисович**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, e-mail: vniivshe@mail.ru.

⁵**Грузнов Дмитрий Вячеславович**, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник, e-mail: vniivshe-asp@mail.ru.

¹ФГБУН ФИЦ Химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва, Россия.

²ООО «АПИ-САН», г. Москва, Россия.

³ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», г. Москва, Россия.

⁴ФГБУН ФИЦ Химической физики им. Н.Н. Семенова РАН, г. Москва, Россия.

⁵Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – филиал ФГБНИ ФНЦ «Всероссийский научный институт экспериментальной ветеринарии» РАН, г. Москва, Россия.

Аннотация. В результате исследования образцов подсолнечникового меда (*Helianthus annuus L.*) после 1 и 2-часовой термообработки при 50-90 °С был установлен температурный порог – 70 °С в течение 1 ч и 60 °С в течение 2 ч, за которым концентрация 5-ГМФ, являющегося токсическим соединением, резко