

## МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ АМЕРИКАНСКОГО ГНИЛЬЦА ПЧЕЛ

Ю.А. Райчинец, аспирант, М.А. Лыдина, к.б.н.,  
С.Н. Золотухин, д.б.н., профессор,  
Д.А. Васильев, д.б.н., профессор,  
Н.Г. Барт, к.б.н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск  
8(8244) 55-95-47, rajchinec@gmail.com

**Ключевые слова:** бактерии, возбудитель, пчелы, гибель, американский гнилец, антибиотики, бактериофаг, штаммы, методика.

*Ухудшающаяся экологическая обстановка, изменение климатических условий и как следствие, распространение болезнетворных микроорганизмов и паразитов, поставили пчеловодство на грань выживания. Поэтому без помощи человека выжить пчелам в этой борьбе очень сложно, особенно если речь идет о бактериологических заболеваниях пчел.*

**Введение.** О том, что пчеловодство во всем мире находится сегодня под угрозой, известно каждому, кто как – то связан с этой отраслью. Пчеловодства страдает от паразитов и хищников пчел: восковой моли, ветчинного кожееда, ухвертки. Одним из наиболее опасных паразитов на сегодняшний день является клещ варроа (*Vatroa jacobsoni*) и другие паразиты.

Над пчелиной семьей постоянно нависает угроза со стороны вирусов, риккетсии (мешотчатый расплод, паралич), одноклеточных микробов (нозема, амебы), грибов (известковый расплод, перговая плесень и др.).

Страдает пчеловодство от экологических и погодных условий.

Однако, в последнее время широкое распространение получили бактериологические заболевания пчел, среди которых на первом месте находятся американский и европейский гнилец.

Борьба за выживание, «the struggle for life», как ее называл Чарльз Дарвин, это удел почти всех живых земных организмов. Пчелиная семья – не является исключением. Почти 25 млн. лет пчелы ведут борьбу за выживание. Это выживание стало возможным благодаря безграничной способности адаптироваться к любому жизненному пространству и выработке важных защитных механизмов против любых болезней [1,2].

Тем не менее, ухудшающаяся экологическая обстановка, изменение климатических условий и как следствие, распространение болезнетворных микроорганизмов и паразитов, поставили пчеловодство на грань выживания.

Поэтому без помощи человека выжить пчелам в этой борьбе очень сложно, особенно если речь идет о бактериологических заболеваниях пчел.

Американский гнилец - инфекционная болезнь пчелиных семей, сопровождающаяся гибелью взрослых личинок и предкуколок, в 8–9-дневном возрасте, ослаблением и нередко полной гибелью пчелиных семей, в печатном пчелином расплоде. **Вызывается** заболевание бациллой ларве (*Paenibacillus larvae*), этот микроб образует очень устойчивые споры, которые сохраняются в меду (даже при действии солнечных лучей) в течение 4-6 недель, в кипящей воде 13 минут, в воске, нагретом до 100°, до 5 суток [6].

Существует достаточно много различных методов и методик борьбы с ним. Если болезнь находит свое подтверждение, то на пасеке вводится карантин. Если больны несколько семей, то во избежание распространения инфекции целесообразнее их уничтожить. Пчел закуривают сернистым газом, образуемым при сжигании в дымаре серы. После этого осыпавшихся пчел собирают и вместе с сотами сжигают. Также необходимо весь пчеловодный инвентарь и ульи подвергнуть тщательной дезинфекции [7].

Одним из самых эффективных способов борьбы с американским гнильцом является пересадка больных семей в чистые продезинфицированные ульи на новые рамки сотов и вошину. Его проводят, если зараженных семей много.

Если болезнь поразила семьи в период взятка, этот способ очень эффективен, так как пчелам необходимо будет отстроить рамки с во-

щиной. Работу по пересадке пчел в чистый улей проводят вечером чтобы предотвратить блуждания пчел. Зараженный улей убирают в сторону, а на его место ставят чистый продезинфицированный улей. Матку из старого улья помещают в клеточку, которую устанавливают между рамками нового улья. Перед входом в чистый улей кладут бумагу и стряхивают на нее всех больных пчел. Пчелы сами заползают в новый улей. Когда семьи перейдут в новый улей матку можно будет выпустить из клеточки. Бумагу, на которую стряхивали больных пчел и зараженные соты при этом уничтожают [8,9].

Оставшиеся в старых ульях рамки с непораженным расплодом, переносят для доразвивания в созданные специально для этого семьи инкубаторы из которых предварительно убираются (уничтожаются) матки. После выхода расплода пчел из семей инкубаторов объединяют с семьей, пересаженной в новый улей.

После пересадки пчел в новый улей необходимо их подкармливать лечебным сиропом в расчете по 100 - 150 грамм на одну улочку. Можно заливать таким сиропом соты. Если во время взятка пчелы не хотят принимать лечебный сироп, тогда им опрыскивают соты и сидящих на них пчел из пульверизатора или гидропульта до полного их увлажнения в расчете около 100-150 грамм сиропа на одну рамку. Также для профилактики необходимо давать лечебный сироп и оставшимся на пасеке здоровым семьям. Каждые 5-7 дней проводят повторный курс лечения и так до полного излечения пчел [1,10].

Для приготовления лечебного сиропа нужны лекарственные препараты, такие как неомицин, эритромицин, тетрациклин, окситетрациклин в дозах по 400 тыс. ЕД. и биомицин по 500 тыс. ЕД., а также 1 грамм норсульфазолнария или 2 грамма сульфантрола [6,12].

Затем любой из перечисленных препаратов смешивают с сахарным сиропом (в пропорции 1 часть сахара на 1 часть воды). Для того, чтобы рассчитать правильную дозировку лекарства необходимо вначале подсчитать сколько сахарного сиропа необходимо для проведения лечебного кормления исходя из количества семей нуждающихся в лечении (примерно по 100-150 грамм на одну улочку или при распылении сиропа из пульверизатора по 100-150 грамм на рамку). После определения необходимого объема сиропа на каждый 1 литр добавляется один из указанных препаратов, придерживаясь строго указанной дозировки [3,11].

Если в лечебных целях использовались

антибиотики, то лекарственные формы следует чередовать.

Чтобы предотвратить дальнейшее распространение болезни, необходимо проводить дезинфекцию ульев и инвентаря. Для дезинфекции употребляют растворы обеззараживающих химических препаратов в жидком виде, в виде аэрозолей, которые готовят в соответствии с действующими инструкциями по дезинфекции объектов пчеловодства. В отдельных случаях для дезинфекции используют газообразные средства [5,12].

Старые ульи и пчеловодный инвентарь сразу относят в камеру для дезинфекции.

Халаты, подушки и холстики следует прокипятить не менее 30 минут в 2 % растворе углекислой соды, а мелкий инвентарь (щетки, стамески) промывают 2-3 % раствором зольного щелока. Соты перетапливают, а мерву и ульевого сор сжигают. Ульи и рамки продезинфицируют огнем до равномерного побурения.

Стоянки ульев обрабатывают хлорной известью, а землю возле них перекапывают.

Для того, чтобы не допустить возникновения болезни необходимо проводить профилактическую дезинфекцию один раз весной после окончания зимовки. Летом ульи, соты, инвентарь дезинфицируют перед их использованием, а спецодежду пчеловодов – по мере ее загрязнения.

Для лечения пчелиных семей, больных американским гнильцом, можно также применять ларвейный бактериофаг. Он был разработан еще в советские времена доктором ветеринарных наук Смирновой Н.И. [2,9].

Ларвейный бактериофаг был выделен из погибших и разлагающихся личинок без подсева культуры *Paenibacillus larvae*. К трупам личинок добавляли небольшое количество мясо-пептонного бульона и размельчали до образования кашицы. Кашицу помещенную в колбочки с 50 мл сывороточного мясо-пептонного бульона, приготовленного из конского мяса, рН=7,2 ставили в термостат при температуре 37° на трое суток. После этого содержимое колб фильтровали через асбестовый фильтр и проверяли на присутствие в нем бактериофага методом «дорожки». Если выделенный бактериофаг оказывался слабоактивным, то делают пассажи с лизосенсильным штаммом *Paenibacillus larvae* [4,8].

Полученный бактериофаг после смешивания с сахарным сиропом и скармливают пчелам. Как показали практические опыты - это одно из эффективных средств борьбы с американским гнильцом.

### Библиографический список:

1. Гробов, О.Ф. Болезни и вредители медоносных пчел / О.Ф. Гробов, А.М. Смирнов, Е.Т. Попов. – М.: АГРОПРОМИЗДАТ, 1987. – 333 с.
2. Райчинец, Ю.А. Перспективы применения бактериофагов для биоиндикации возбудителя американского гнильца пчел / Ю.А. Райчинец, Е.И. Климушкин, Н.А. Феоктистова [и др.] // В сборнике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Экология родного края: проблемы и пути их решения». - Киров, 2014. - С. 344-346.
3. Райчинец, Ю.А. Методика выделения *Paenibacillus larvae* / Ю.А. Райчинец, Н.А. Феоктистова, М.А. Лыдина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 599.
4. Райчинец, Ю.А. Разработка antimicrobных биопрепаратов на основе специфических бактериофагов/ Ю.А Райчинец, Н.А. Феоктистова, Е.И. Климушкин [и др.] // Проблемы медицинской микологии. - 2014. – Т. 16. № 2 – С. 139-140.
5. Райчинец, Ю.А Методика изучения ареала распространения бактерий *Paenibacillus larvae* / Ю.А. Райчинец, Е.И. Климушкин, Н.А. Феоктистова [и др.] //В сборнике: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ВНИИВВиМ «Актуальные вопросы контроля инфекционных болезней животных». – Покров, 2014. - С. 53-58
6. Райчинец, Ю.А Апробация схемы выделения возбудителя американского гнильца пчел / Ю.А. Райчинец, Е.И. Климушкин, М.А. Лыдина [и др.] // В сборнике: VI Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - Ульяновск, 2015. - С.102-106.
7. Саттаров, В.Н. Морфология медоносных пчел APIS MELLIFERA L. и стратегия сохранения их в Республике Башкортостан / автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Башкирский государственный аграрный университет – 2011. – С. 5.
8. Феоктистов, А.А., Бактерии вида *Bacillus larvae* – возбудители болезни пчел / А.А. Феоктистов, Д.А. Васильев Д.А., Н.А. Феоктистова [и др.]. / В сборнике: Материалы Международной научно-практической конференции «Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения», посвящённой Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача. - Ульяновск, ГСХА, 2011. – Т. 1. - С. 35-38.
9. Интернет-ресурс «Мировое пчеловодство» - URL: <http://www.apimondiya.ru> - дата обращения 13.12.2014.
10. Интернет-ресурс «Агропрофессионал» - URL: <http://www.agprofessional.com> - дата обращения 13.12.2014.
11. Интернет-ресурс «Защита растений» - URL: <http://www.fsvps.ru>- дата обращения 13.12.2014.
12. Интернет-ресурс «Интерфакс» - URL: <http://www.interfax.ru/business/390414> - дата обращения 13.12.2014.

## TREATMENT AND PREVENTION OF AMERICAN FOULBROOD

Yu.A. Raychinets, M.A. Lydina, S.N. Zolotukhin, D.A. Vasil'yev, N.G. Bart

**Keywords :** *bacteria, pathogen, bees, death, American foulbrood, antibiotics, bacteriophage strains technique.*

*Deteriorating environmental conditions, changing climatic conditions and as a result, the spread of pathogens and parasites, put beekeeping on the brink of survival. Therefore, without the help of human bees survive in this fight is very difficult, especially when it comes to bacterial diseases of bees.*