

*Аглямова Чулпан Амировна,  
преподаватель специальных дисциплин, Заслуженный учитель РБ,  
ГАПОУ «Башкирский агропромышленный колледж»,  
с. Михайловка, Республика Башкортостан, Россия*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ПЧЕЛ В БАШКИРСКОМ АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОЛЛЕДЖЕ**

В Башкирском агропромышленном колледже обучение пчеловодству ведется уже более пятидесяти лет. Современные проблемы пчеловодства всесторонне изучаются на теоретических и практических занятиях, решаются на учебной пасеке и при прохождении производственной практики на пасеках Республики Башкортостан.

В последние десятилетия большую озабоченность ученых разных стран вызывает уменьшение численности пчел, обострение эпизоотической ситуации по заразным болезням. Учитывая тот факт, что от популяции пчел зависит урожайность энтомофильных сельскохозяйственных культур, эта проблема выходит далеко за пределы отрасли пчеловодства.

Выдвинуто несколько факторов риска, являющихся причинами сложившейся ситуации: пестициды, гербициды, геномодифицированные растения, химпрепараты и др. Однако наиболее вероятной причиной гибели семей считают широкое распространение вирусных, бактериальных и грибковых инфекций пчел, связанное с массовым заражением пасек клещом *Varroa* [2].

Обоснованный интерес вызывает так называемое органическое пчеловодство, направленное на получение экологически чистой, безопасной продукции. В отличие от индустриального, при органическом пчеловодстве пасеки размещаются в отдалении от источников загрязнений, полей с геномодифицированными культурами, при этом исключается пагубное воздействие агрохимии. Лечение пчел проводится с помощью натуральных средств: эфирных масел, органических кислот, разрешенных бактериальных

препаратов [1]. Однако доля органического пчеловодства в мировом производстве ничтожно мала, хотя заслуживает развития и поддержки.

Комплекс задач по разведению и содержанию высокопродуктивных пчелосемей включает, в первую очередь, профилактику и лечение болезней. Как все живые организмы, пчелы испытывают прессинг негативных экологических факторов; чрезмерное применение антибиотиков приводит к снижению их иммунитета. Адаптация возбудителей болезней к антибиотикам, снижение резистентности пчелиных семей к заболеваниям, особенно при их смешанной форме течения, требуют перехода к безвредным приемам и средствам по оздоровлению пчёл, повышению их естественной устойчивости. Резкий, категорический отказ от действующих лекарственных препаратов в пользу исключительно натуральных, пока, по мнению многих пчеловодов-практиков, невозможен. Поэтому наряду с «экстренными» и профилактическими, особый интерес вызывают препараты, улучшающие работу кишечника и её микрофлоры, укрепляющей иммунитет всего организма. Такую «работу» могут выполнить, в частности, пробиотики. Это подтверждается целым рядом исследований. Доказан положительный эффект бактериальных препаратов «Танг», «Бактовет», «Апиник». Наиболее известны бациллярные инсектициды «Энтеробактерин», «Турицид», «Апибакт», основу которых составляют живые споры бацилл рода *Bacillus cereus*.

При исследовании воздействия пробиотиков на пчел и использованию их в пчеловодстве в ООО ВВП БашИнком» опробирован и внедряется пробиотик «Спаси пчел» (Ветоспорин). Он содержит биомассу спорных бактерий *Bacillus subtilis*, рекомендован для стимулирующей подкормки пчёл весной, обладает антимикробной активностью против патогенных для пчел бактерий (возбудителей американского и европейского гнильца, грибов и простейших) и способствует повышению продуктивности пчелиной семьи.

Исследовано влияние пробиотика Ветоспорина Ж на основе спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis* на физиолого-биохимическое

состояние медоносной пчелы в норме и при развитии патологических процессов в кишечнике, вызванных действием имидаклоприда. Показано, что в организме медоносной пчелы Ветоспорин Ж выступает в качестве иммуностимулятора, активируя фагоциты и ферменты фенолоксидазной и антиоксидантной систем, а также повышая уровень экспрессии генов вителлогенина и абецина. Ветоспорин Ж оказывает адаптогенное действие на рабочих пчел летней генерации при последующей интоксикации насекомых имидаклопридом [3].

Согласно данным аргентинских ученых, исследования, проведенные на экспериментальных и коммерческих пасеках, показали благоприятное влияние пробиотических препаратов на основе бактерий *Lactobacillus johnsonii* and *Bacillus subtilis* subsp. *subtilis* на хозяйственно полезные признаки пчелиных семей. К тому же, эти препараты снизили показатели двух основных заболеваний пчел – нозематоза и варроатоза [5].

Особый интерес вызывает возможность использования пробиотиков в борьбе с арахнозами пчел. Так, исследованиями Масленниковой В.И. установлено, что пробиотик ТАНГ оказывает негативное воздействие на размножение клеща варроа в семье пчел с заклещенностью менее 5%. Однако при заклещенности пчелиных семей в начале сезона свыше 9% пробиотик ТАНГ не оказывает ингибирующего действия на размножение клеща [4].

Мы уделяем пристальное внимание изучению пробиотиков на занятиях по дисциплине «Микробиология». При освоении раздела «Проведение лечебно-оздоровительных мероприятий на пасеке» обосновываем значение и технологию их использования в годичном цикле жизнедеятельности пчелиной семьи.

Для первоначального опробования различных методик лечения и оздоровления пчел мы используем учебную пасеку.

С 2011 года применяли Ветоспорин не только при весенней стимуляции развития, но и при августовском наращивании пчёл, добавляя 1 мл. ветоспорина

в 300 мл. сахарного сиропа на каждую пчелосемью, повторяя подкормку по 2-3 раза.



Рисунок 1 – Лабораторное занятие в ГАПОУ БАК по использованию микроорганизмов в пчеловодстве

В июне 2018 года учебная пасека использовалась для испытания нескольких микробиологических препаратов, производимых на базе ООО «НВП БашИнком».

До начала эксперимента пчелосемьи были пролечены 3-кратно нистатином в связи с проявлением признаков аскофероза, позже аспергиллеза. Пчелиные семьи отставали в развитии, летной активности не проявляли.

Пасека оказалась затопленной и сырой, весна была с затянувшимися холодами. К началу опытов пасека была перевезена на сухую поляну к полевым медоносам.

В начале опытов в лаборатории ООО «НВП БашИнком» был проведен микробиологический анализ пораженного расплода. По результатам анализов был выявлен новый возбудитель – черные дрожжи *r.Exorhiala dermatic*. Его споры проявляются на растениях в виде черных пятен, особенно при повышенной влажности. Этот факт убедительно доказал, что для точной

диагностики заболевания недостаточно клинических признаков, требуется микробиологическое исследование.

Наблюдения показали, что уже после первой подкормки пробиотиками в дозе 6 мл. на пчелосемью активизировалась летная деятельность пчел, санация гнезда от пораженного расплода, в отдельных семьях произошла смена маток.

По окончании подкормок через 30 дней был произведен подсчет количества расплода и силы пчелосемей. По результатам осмотров проведен анализ на выявление лучших композиций пробиотиков.

Таблица 1 – Результаты медопродуктивности пчелосемей в конце сезона

Показатели пчелиных семей, п ср	Группы пчелиных семей							
	Контроль (сахарный сироп)	Опытная 1 Псевдомонас	Опытная 2 Пробиотик 3Н	Опытная 3 11В+12В	Опытная 4 Апиврач	Контроль (сахарный сироп)	Опытная 7 Нормосил 1	Опытная 8 Нормосил 2
Кол-во печатного расплода, п ср	6	6	6	6	6	10	10	10
Сила семьи до наступления главного медосбора	9.0	9.5	9.7	9.4	9.4	10.5	11	12
Сила семьи после главного медосбора	9.0	10.1	10.2	10	10	9.5	10.3	10.5
Медопродуктивность ВАЛ/ТОВ	32/2	40/10	41,7/11,7	35/5	35/5	41,11,7	43/13	46/16

Мы пришли к выводу, что использование микробиологических препаратов Псевдомонас, 3Н, композиции 11В+12В, Апиврач, Нормосил 1 и Нормосил 2 с первых дней применения активизировало летную деятельность пчел, а сила пчелиных семей опытных групп превышала показатель

контрольной группы по окончании медосбора на 10,3-18,8%. Применение пробиотиков для пчел даёт положительный эффект. Исследования необходимо продолжать, подтверждать полученные результаты и внедрять пробиотики на пасеках.

Люди давно познали божественный вкус и целебность меда, научились применять биологически активные продукты пчеловодства. Они оценили по достоинству маленьких крылатых тружениц за бесценные дары, добытые с цветущих садов, лесов и лугов. Взаимовыгодное сотрудничество насекомых-опылителей и энтомофильных растений являет нашей планете необычайную яркость и благоухание. Жизненно важно уберечь и преумножить это бесценное единство и богатство, ибо, если на Земле станет меньше пчел, она лишится прежнего цветения и видового разнообразия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалова Т.С. *Органическое пчеловодство и экологические препараты для лечения пчел // Пчеловодство. – 2014. – №3. – С. 25-26.*
2. Bernardi S., Venturino E. *Viral epidemiology of the adult Apis mellifera infested by the Varroa destructor mite // Heliyon. – 2016. – vol. 2(5).*
3. Гайфуллина Л.Р., Салтыкова Е.С., Матниязов Р.Т., Николенко А.Г. *Оптимальные условия применения пробиотиков в качестве адаптогенов на основе анализа иммунного статуса медоносной пчелы // Биомика. – 2014. – Т.2. – № 2. – С. 76-81.*
4. Масленникова В.И. *Влияние пробиотика ТАНГ на размножение клеща варроа / В.И. Масленникова, А.Н. Руденко // Пчеловодство. – 2015. – № 2. – С. 30-31.*
5. Marcela Carina Audisio. *Gram-Positive Bacteria with Probiotic Potential for the Apis mellifera L. Honey Bee: The Experience in the Northwest of Argentina // Probiotics and Antimicrobial Proteins. – 2016. – Volume 9. – PP. 22-31.*