

УДК 638.1: 615.3 (072)

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В БОРЬБЕ С ВАРРОЗОМ ПЧЁЛ**

**Бородин Ю.Н.**, ассистент,

*Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков*

**Пальчик О.А.**, к. с.-х. н., доцент,

**Дехтярева Е.А.**, к. б. н., доцент

*Харьковская гуманитарно-педагогическая академия, г. Харьков*

***Аннотация.** В статье приведены результаты высокой эффективности обработки пчелиных семей пробиотиком «Байкал ЕМ-1У» в комплексе с щавелевой кислотой на заболеваемость варроозом пчел (100%). Доказано положительное влияние эффективных микроорганизмов препарата «Байкал ЕМ-1У» на хозяйственно-ценные показатели пчелиных семей. Выделены растения, обладающие ярко выраженными фитонцидными свойствами, которые эффективны в борьбе с варроозом, что обуславливает перспективность дальнейших исследований комплексного действия эффективных микроорганизмов и биологически активных веществ растительного происхождения на заклещенность пчелиных семей.*

***Ключевые слова:** эффективные микроорганизмы(пробиотик), биологически активных веществ растительного происхождения (фитонциды), гамазовый клещ, варрооз.*

**Актуальность проблемы.** Пчеловодство, как отрасль сельского хозяйства, характеризуется получением ценных продуктов питания и создания на их основе биологически активных препаратов, получением воска, как важного сырья для многих отраслей промышленности, а также тем, что в районах с интенсивным ведением пчеловодства урожайность энтомофильных культур выше, чем в районах, не занимающихся разведением пчел. Высокие показатели продукции пчеловодства и опыления растений пчелами возможны только при условии здоровой пчелиной семьи.

В пчеловодстве потери от заболеваний и отравлений пчел, несмотря на принимаемые меры, остаются значительными. В наше время варрооз считают основным заболеванием пчел, тяжесть течения которого усугубляется при смешанном его проявлении на пасаках [1, 2, 7, 8].

Варрооз (варроатоз) – тяжело протекающее инвазионное заболевание пчелиных семей с поражением пчел, трутней, маток и расплода. Возбудитель – гамазовый клещ из семейства Varroidae Varroa destructor Anderson,

Trueman, 2000, которого раньше идентифицировали как *Varroa Jacobson* i Oudemans, 1904.

Клещ варроа не имеет сезонной цикличности развития и паразитирует на пчелиной семье круглогодично. Варрооз приводит к рождению мелких нежизнеспособных трутней и пчел с различными уродствами. Сокращает срок жизни маток. Пчелиные семьи отстают в развитии. С осени сильно инвазированные пчелы даже при достаточном обеспечении кормом покидают свои гнезда. Такое явление в мировой литературе известно как коллапс пчелиной семьи. Клещи зимуют на пчелах, располагаясь между брюшными кольцами. При варроозе в период зимовки отмечают нарушение формирования клуба и повышенную гибель пчел [7].

Источник варрооза – больные семьи. Распространению клеща по пасекам способствуют: бесконтрольная перевозка пчелиных семей, продажа пчел из неблагополучной местности, несоблюдение санитарных правил на пасеке, пчелиное воровство и блуждание пчел. Отмечены случаи инвазирования пчел самками варроа, отпавшими с других пчел на цветках в поле. Расселению клеща в природе немалая роль отводится диким пчелам и слетевшим роям [1, 2, 7, 8].

В последнее время при варроозе определилась тенденция «химизации» терапии, что влияет на экологическую чистоту продуктов пчеловодства. Для лечения варрооза применяют не один десяток акарицидов. Пчелиные семьи при варроозе рекомендуется лечить не более двух раз, весной и осенью. Продолжительность нахождения лечебных препаратов в гнездах пчелиных семей, как правило, составляет от 3 до 30 суток. Не исключено, что остатки лекарственных средств, даже при выполнении инструктивных указаний по применению, попадают на соты и в производимые продукты, то есть продукты пчел, которые относятся к разряду диетических, загрязняются.

При систематическом применении лекарственных средств снижается естественная устойчивость пчел к заболеванию, часто гибнут матки, отмечается тихое воровство. Кроме того, длительное использование химических препаратов способствует появлению устойчивых к ним популяций возбудителей [7].

С учетом экологической обстановки и снижения резистентности пчелиных семей к заболеваниям, необходимы поиски нетрадиционных средств лечения. В плане сохранения здоровья пчел и повышения их естественной устойчивости, необходимо для профилактики и лечения заболеваний использовать экологически чистые приемы и средства, не загрязняющие продукты пчеловодства. Требования, предъявляемые современным пчеловодством к лекарственным препаратам, предполагают предельно малую степень их отрицательного действия на пчел (и людей), санитар-

но-гигиеническую сохранность гнезда от загрязнений при обработках, выраженную эффективность, обусловленную достатком сырья, простотой технологии приготовления и использования на пасеках, а главное – потенциальную безвредность по самой природе лечебного средства. Близкими к удовлетворению всех этих условий могут быть биологически активные вещества растительного происхождения и эффективные микроорганизмы.

**Задания исследования.** Изучение влияния эффективных микроорганизмов (пробиотик «Байкал ЕМ–1У») на развитие семей и повышение их резистентности к заболеваниям. Определение перспективности дальнейшего исследования комплексного действия эффективных микроорганизмов и биологически активных веществ растительного происхождения как нового способа профилактики и защиты от варрооза.

**Материал и методы исследования.** Объект исследования – заболеваемость пчелиных семей варроозом. Предмет исследования – влияния эффективных микроорганизмов (пробиотик «Байкал ЕМ–1У») и биологически активных веществ растительного происхождения на развитие семей и повышение их резистентности к заболеваниям. Методы исследования – общепринятые лабораторные методы эксперимента с насекомыми [4] и статистические методы анализа [3, 6].

Пробиотик «Байкал ЕМ–1У» производится в Украине с 1999г. является пробиотическим культуральным раствором, который содержит бактериальные клетки и продукты метаболизма бактерий *Lactobacillus casei*, *Lactococcus lactis*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Photopseudomonas palustris*. Цвет препарата от светло- до темно-коричневого, осадок отсутствует, имеет приятный кефирно-силосный запах и кислую реакцию среды (рН 2,8-3,5) [5].

**Результаты исследования.** Исследования проводились на базе Научно-учебного центра животноводства и растениеводства Харьковской государственной зооветеринарной академии, а также частных пчеловодческих хозяйствах Харьковской и Луганской областей.

Обработку пчелиных семей пробиотиком «Байкал ЕМ–1У» применяли в комплексе с общепринятыми организационно-хозяйственными, ветеринарными и зоотехническими мероприятиями, одним из которых является обработка щавелевой кислотой. После стандартной обработки пчел щавелевой кислотой проводили обработку рабочим раствором пробиотика «Байкал ЕМ–1У» (1л H<sub>2</sub>O × 10мл препарата), результаты которой представлены в таблице 1. Анализ данных подтверждает высокую эффективность обработки пчелиных семей пробиотиком «Байкал ЕМ–1У» в комплексе с щавелевой кислотой (100%).

Дополнительная осенняя обработка гнезд рабочим раствором пробиотика (1л H<sub>2</sub>O × 2 мл препарата) и подкормка пчел сахарным сиропом с добавлением препарата (10л сиропа × 20мл препарата) позволяет повысить

Таблица 1

**Влияние обработки пчелиных семей эффективными микроорганизмами (пробиотик«Байкал ЕМ–1У») на заболеваемость варроозом**

Варианты	Заклещенность, %	Эффективность, %
Контроль	16,59	83,41
Щавелевая кислота	6,78	93,22**
Щавелевая кислота + пробиотик«Байкал ЕМ–1У»	0,00	100,00***

Приметка. \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

продуктивность маток, улучшить общее состояние пчелиных семей, увеличить медопродуктивность, интенсивность сбора пыльцы и, соответственно, улучшить качество меда (табл. 2).

Таблица 2

**Влияние обработки пчелиных семей эффективными микроорганизмами (пробиотик«Байкал ЕМ–1У») на хозяйственно-ценные показатели**

Показатели	Варианты		Эффективность, %	
	Контроль	Пробиотик «Байкал ЕМ–1У»		
Продуктивность маток			40,40**	
Медосбор	май	1 кг/улей	2 кг/улей	50,00**
	июнь	2 кг/улей	3 кг/улей	66,67**
	июль	4 кг/улей	6 кг/улей	33,33*
Сбор пыльцы	май	115,5 г/ улей	198,3 г/ улей	71,69**
	июнь	106,0 г/ улей	235,9 г/ улей	122,55***
	июль	105,9 г/ улей	265,3 г/ улей	150,52***
Восковыделительная способность	0,61 кг/улей	0,75 кг/улей	22,95*	

Приметка. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

Данные табл. 2 подтверждают высокую эффективность обработки пчелиных семей эффективными микроорганизмами.

Нами проведен анализ литературных источников относительно применения биологически активных веществ растительного происхождения на развитие семей и повышение их резистентности к заболеванию варроозом.

В настоящее время в борьбе с инфекционными болезнями пчелиного

расплода и варроозом широко используется настой из игл хвой сосны, пихты и ели.

Многочисленные исследования подтверждают, что весенняя и осенняя подкормка пчел хвойным настоем способствует повышению устойчивости пчелиных семей к инфекционным болезням расплода, аскоферозу и гнильцам. Вместе с тем отмечено, что настой хвой стимулирует рост и развитие семей, наблюдается значительное увеличение яйценоскости маток [1, 2, 7, 8].

Соловьевой Л.Ф. получены данные, которые убедительно подтверждают положительное влияние хвойного экстракта, особенно в дозах 15 и 10 мл на 1 кг корма, не только на развитие пчелиных семей, но и на значительное повышение их сопротивляемости варроозу и аскоферозу [7].

Для повышения резистентности пчелиных семей к заболеванию варроозом можно готовить и скармливать с сиропом пчелам настои из зверобоя, полыни, пижмы, душицы, далматской ромашки, заготовленных в период цветения.

К средствам, повышающим стойкость к болезням пчёл, многие пчеловоды относят горький красный перец. Установлено, что применение настоя горького перца способствует значительной гибели клеща Варроа, если его использовать путем опрыскивания сотов с пчелами в дозе 10 мл на одну улочку [8].

О лечебной эффективности фитонцидов чеснока имеется много сообщений. Чеснок используется при изготовлении препарата «Пчелка». Пчеловоды для лечения варрооза и аскофероза применяют кашку из чеснока. 2-3 столовые ложки ее помещают на марлю, непосредственно на верхние бруски рамок, затем покрывают полиэтиленовой пленкой, холстиком и утеплителем. Через 5-6 дней свежей порцией чеснока повторяют лечение.

Положительный акарицидный эффект при варроозе получен при использовании отваров полыни горькой из расчета 100 мл и перца красного горького из расчета 120 мл на один литр сахарного сиропа при скармливании последнего в дозе не менее 6 л на семью. 10%-ный спиртовой раствор прополиса усиливает акарицидность отвара перца горького.

Таким образом, анализ литературы позволяет выделить растения, обладающие ярко выраженными фитонцидными свойствами, которые эффективны в борьбе с варроозом: 1 – хвойные; 2 – горький красный перец; 3 – полынь; 4 – чеснок; 5 – зверобой, пижма, душица, далматская ромашка. Учитывая положительный опыт применения данных растений для борьбы с варроозом и высокую эффективность препарата «Байкал ЕМ-1У», дальнейшие исследования комплексного действия эффективных микроорганизмов и биологически активных веществ растительного происхождения

являются перспективными.

Таким образом, борьба с варроозом должна быть комплексной и своевременной, потому что только комплексные меры борьбы позволяют обеспечить надлежащий эффект.

#### **Выводы**

1. Установлена высокая эффективность обработки пчелиных семей пробиотиком «Байкал ЕМ–1У» в комплексе с щавелевой кислотой на заболеваемость варроозом пчел (100%).

2. Доказано положительное влияние эффективных микроорганизмов препарата «Байкал ЕМ–1У» на хозяйственно-ценные показатели пчелиных семей.

3. Выделены растения, обладающие ярко выраженными фитонцидными свойствами, которые эффективны в борьбе с варроозом: 1 – хвойные; 2 – горький красный перец; 3 – полынь; 4 – чеснок; 5 – зверобой, пижма, душица, далматская ромашка.

4. Намечены перспективы дальнейших исследований комплексного действия эффективных микроорганизмов и биологически активных веществ растительного происхождения на заклещенность пчелиных семей.

#### **Литература**

1. Винокуров В.И. Растения против варроатоза / В.И. Винокуров // Пчеловодство. – 2000. – № 5. – Режим доступа до журн.: <http://www.beekeeping.org.ru>.
2. Клочко Р.Т., Воронков И.М. Меры борьбы с варроатозом пчел // Пчеловодство. – 2009. – № 2. – Режим доступа до журн.: <http://www.beekeeping.org.ru>.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб.пособ. для биол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1990. – 352с.
4. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. – М.: Россельхозакадемия, 2000.
5. Настанова по застосуванню комплексного пробиотичного препарату «Байкал» ЕМ-1 У / Державний департамент ветеринарної медицини. – Київ, 2001. – 3 с.
6. Плохинский Н.А. Биометрия. – Новосибирск: Сиб. отд. АН СССР, 1961. – 264 с.
7. Соловьева Л.Ф. Хвойный экстракт для здоровья пчел / Л.Ф. Соловьева // Пчеловодство. – 2008. – № 8. – Режим доступа до журн.: <http://www.beekeeping.org.ru>.
8. Чеботарев И. Растения защищают пчел от болезней [Электронный ресурс]. – Режим доступа до журн.: [www.rosps.ru/paper/2001/07/16.asp](http://www.rosps.ru/paper/2001/07/16.asp).

ЗАСТОСУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ ТА  
БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН РОСЛИННОГО  
ПОХОДЖЕННЯ У БОРОТБІ З ВАРООЗОМ БДЖІЛ

Бородін Ю.М., асистент,

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Пальчик О.О., к. с.-г. н., доцент,

Дехтярєва О.О., к. б. н., доцент

Харківська гуманітарно-педагогічна академія, м. Харків

Анотація. В статті наведено результати високої ефективності обробки бджолиних родинпробіотиком «Байкал ЕМ-1У» в комплексі з щавлевою кислотою на захворюваність вароозом (100%). Доведений позитивний вплив ефективних мікроорганізмів препарату «Байкал ЕМ-1У» на господарсько-цінні показники бджолиних родин. Виділено рослини, які мають ярко виражені фітонцидні властивості, які можна застосовувати у боротьбі з вароозом, що обумовлює перспективність подальших досліджень комплексної дії ефективних мікроорганізмів та біологічно активних речовин рослинного походження на враження бджіл вароозом.

Ключові слова: ефективні мікроорганізми (пробіотик), біологічно активні речовини рослинного походження (фітонциди), гамазовий кліщ, варооз.

THE APPLICATION OF EFFECTIVE MICROORGANISMS AND BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES OF PLANT ORIGIN IN FIGHTING OF APIAN VAROOZ

Borodin, Y., assistant,

Kharkiv state veterinary academy, Kharkov

Palchik O.O., cand. of agr. science,

Dehtyarova O.O., cand. of biol. science,

Kharkiv humanitarian-pedagogical academy, Kharkov

Summary. The article contains results of high efficiency of processing bee families probiotic "Baikal EM-1U" in combination with oxalic acid on disease apian varooz (100%). The positive impact of effective microorganism preparation "Baikal EM-1U" on economically valuable indicators of apian. Marked plants with strongly pronounced phytoncidic properties that are effective in combating of varooz that causes prospects of further studied steps of complex effective microorganisms and biologically active substances of plant origin on amount of bee families.

Key words: effective microorganisms (probiotics), the biologically active substances of plant origin (volatile) gamasid mite. varooz.