

5. Скальный А.В. *Химические элементы в физиологии и экологии человека*. М., 2004.
6. Сулим Н.И. *Микроэлементы в жизнедеятельности организма человека*. В: Пчеловодство, 2007, № 8, с. 13.
7. Сулим Н.И. *Микроэлементы в жизнедеятельности организма человека*. В: Пчеловодство, 2007, № 9, с. 9.
8. Хохлюк А.П., Алтухов Н.М. *Мед центрально-Черноземного района*. В: Пчеловодство, 2009, № 8.
9. Харитонова М.Н., Лапынина Е.П. *Влияние временных факторов на содержание в меде макро- и микроэлементов*. В: Пчеловодство, 2017, № 10, с. 50-52.
10. Чепурной И.П. *Экспресс – методы оценки качества меда*. В: Пчеловодство, 2000, № 7, с. 31-34.
11. Чепурной И.П., Золотухина И.В. *Новый способ определения натуральности меда*. В: Пчеловодство, 2008, № 4, с. 52.
12. Чупахина О.К., Беспалова Т.С. *Осенние лечебно-профилактические обработки для успешной зимовки пчел*. В: Пчеловодство, 2020, № 7, с. 26-28.
13. Шмат Е.В., Диденко Н.В., Чеботарёва Т.Ю., Ушакова Е.Л. *Оценка качества и безопасности не кристаллизованного меда южных районов Омской области*. //Вестник Крас. ГАУ. 2016, № 6, с. 154-159.
14. <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-kachestva-ibezopasnosti-nekristallizovannogo-meda-yuzhnyh-rayonov-omskoy-oblasti/viewer>.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ВАРРООЗЕ ПЧЕЛ

ЗАХАРЧЕНКО И.П., САРОКА А.М., МАЛАХОВ П.С., ГОНЧАРЕВИЧ А.И., БОРОНОВСКАЯ К.О.
 УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
 г. Витебск, Республика Беларусь

В данной статье изложены результаты исследований противоварроозных препаратов, которые способствуют снижению встречаемости клеща Varroa на пчелах.

Ключевые слова: пчелы, пасека, клещ Varroa, ветаир.

EFFICACY OF SOME PREPARATIONS IN VARROOSIS OF BEES

**ZAKHARCHENKO I.P., SAROKA A.M., MALAKHOV P.S., GONCHAREVICH A.I.,
 BORONOVSKAYA K.O.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

This article presents the results of research of antivarrooz drugs that contribute to the reduction of Varroa mite occurrence index on bees.

Keywords: bees, apiary, mite, varroosis, Vetair.

Введение. Пчеловодство – одна из самых древних отраслей народного хозяйства, которое до сих пор не утратила своего значения и играет большую роль в жизни человека и экономике государства.

Такие ценные продукты как мед, воск, цветочная пыльца, маточное молочко, пчелиный яд человек получает благодаря пчелам и равнозначных заменителей им нет. Эти продукты используют как ценнейшие высококачественные диетические средства, а также как основные компоненты многих лекарственных и косметических препаратов. Стоит отметить, что, кроме этого, пчелы участвуют в опылении растений, повышая урожайность многих плодово-ягодных, овощных, кормовых и технических сельскохозяйственных культур [3].

Одной из причин, угрожающих развитию пчеловодства, является увеличение количества неблагополучных пасек по различным инфекционным и инвазионным болезням. Одной из

наиболее опасных и распространенных болезней пчел во всем мире является варрооз, вызываемый клещом *Varroa destructor*, который причиняет вред пчелам на всех фазах их развития [1, 3].

Пораженные пчелы не обеспечивают себя кормом, вследствие чего происходит ослабление семьи. Такие семьи подвергаются нападку со стороны более сильных, что приводит к гибели или слету пчел. Даже при незначительном поражении продуктивность снижается, а при сильном сбор меда сокращается на 50% и более. Идущие в зимовку пчелы беспокоятся, плохо формируют клуб и имеют непродолжительный период жизни. Паразитирование клещей на расплоде приводит к появлению уродливых пчел и трутней с деформированным брюшком, недоразвитыми рабочими органами [2].

Ущерб от варрооза осложняется еще и тем, что, возникнув на пасеке, требует постоянного проведения полного комплекса организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий [4].

При этом одной из причин распространения варрооза является многолетнее и бесконтрольное применение химических акарицидов, что приводит к повышению устойчивости возбудителя к большинству применяемых препаратов, которые способствуют загрязнению продукции пчеловодства, оказывая токсическое действие на пчел и расплод [6, 7].

Применение лекарственных препаратов в пчеловодстве, предполагает предельно малую степень их отрицательного воздействия на пчел, санитарно-гигиеническую сохранность гнезда от загрязнений при обработках, доступность и выраженную эффективность. Лекарственные средства растительного происхождения близки к удовлетворению этих условий [5, 6, 8].

В связи с этим поиск новых эффективных и безопасных противоварроозных препаратов и изучение их эффективности не теряет своей актуальности.

Нами проведены исследования с препаратами, которые оказались достаточно эффективными против варрооза.

Наиболее подходящий период для ликвидации варрооза пчел на пасеке – начало зимовки. В это время отсутствует лет пчел, а следовательно, нет фактора передачи клеща от семьи к семье.

Цель исследований – оценить эффективность препаратов при варроозной инвазии пчел.

Материалы и методы исследований. Работу выполнили на пасеках Витебского района в 2019-2023 гг. Степень заклещеванности пчелосемей определяли перед началом проведения исследований, затем на 14-16 и 25-26 дни после обработки.

Объектом исследований являлись 102 пчелосемьи. Были сформированы 7 опытных групп: 1 – 20 семей, 2 – 28 семей, 3 – 20 семей, 4 – 6 семей, 5 – 6 семей, 6 – 6 семей, 7 – 6 семей и 1 контрольная группа (n=10).

Для обработки пчелосемей первой группы применяли акарицидный препарат «Бипин Т» в форме водной эмульсии, приготовленной путем смешивания 1 мл препарата с 2 л питьевой воды. Доза – 10 мл на 1 улочку пчел в улье. Обработку проводили путём капельного поливания приготовленной эмульсии из шприца на пчел в межрамочных пространствах улья.

Вторая группа пчелосемей была обработана препаратом «Ветаир», который представляет собой сыпучее вещество, получаемое путем измельчения корней и корневища аира болотного 20% влажности до частиц размером 1-3 мм, с последующим досушиванием до 14%. Необходимое количество порошка засыпали в резиновую грушу и распыляли в межрамочное пространство. Пчелосемьи обрабатывали в дозе 1 г порошка на улочку.

Для пчелосемей третьей группы использовали препарат «Муравьинка». Обработку препаратом проводили из расчета 30 мл 85% кислоты в гелеобразном виде на одну семью. Пакеты с кислотой располагали на верхних брусках рамок под холстиком. Обрабатываемым семьям открывали верхние и нижние летки, обеспечив тем самым хорошую вентиляцию. После полного испарения кислоты (через 5 дней) пакеты извлекали из ульев.

Для обработки пчелосемей четвертой группы применяли препарат «Бисанар» (содержащий щавелевую кислоту, тимол, кориандровое и пихтовое масла) в форме водной эмульсии, приготовленной путем смешивания 2 мл препарата с 2 л теплой (35-40°C) воды. Доза – 10 мл на 1 улочку пчел в улье. Обработку проводили дважды с интервалом 7 суток путём

капельного полива приготовленной эмульсии из шприца на пчёл в межрамочных пространствах улья.

Пятая группа пчелосемей была обработана настоем из корней и корневища аира болотного (1:10), добавляя его в количестве 50 мл к 1 литру сахарного сиропа (1:2). Полученный раствор использовали перед зимовкой в качестве подкормки 3-4-кратно с интервалом 5-7 дней на одну пчелосемью.

Шестой и седьмой группам применяли пластины «Ампитол-Т» (содержащие амитраз и тимол) и «Экопол» (содержащие эфирные масла: тимьяновое, полыни горькой, кориандровое и ментоловое) из расчета 2 пластины на 10-12 гнездовых рамок и оставляли на 2 недели.

Восьмая группа пчелосемей была контрольной, обработке не подвергалась.

Результаты исследований. Основным показателем эффективности акарицидного действия препаратов служило изменение индекса обнаружения клещей *Varroa* на пчелах после обработки, по сравнению с исходной его величиной до обработки пчел. Степень заклеиванности всех пчелосемей до обработки составляла 100% [3].

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индекс встречаемости клещей при применении препаратов

Дни исследований	Бипин Т (n=20)	Ветаир (n=28)	Муравьишка (n=20)	Бисанар (n=6)	Настой из корней и корневища аира болотного (n=6)	Ампитол-Т (n=6)	10Экопол (n=6)	Контроль (n=6)
До применения препаратов	37,4±2,8	31±4,2	26,2±1,9	32,6±3,1	20,9±7,1	23,4±2,6	29,6±4,6	27,4±6,2
14-16 дни после применения препаратов	9,1±1,2	8,6±3,7	7,4±2,7	8,2±5,2	9,3±5,2	10,3±3,8	23,9±4,6	31,4±3,6
25-26 дни после применения препаратов	3,1±0,7	4,2±1,6	5,9±3,1	4,1±1,8	4,6±3,4	4,9±2,1	19,9±3,8	37,2±4,5
ЭЭ препаратов, %	90%	89,3%	80%	83,3%	83,3%	83,3%	66,67%	-

Индекс встречаемости клещей на 100 пчелах составлял: до обработки – в 1 группе – 37,4±2,8; во 2 группе – 31±4,2; в 3 группе – 26,2±1,9; в 4 группе – 32,6±3,1; в 5 группе – 20,9±7,1; в 6 группе – 23,4±2,6; в 7 группе – 29,6±4,6; в 8 группе – 27,4±6,2; на 14-16 дни после обработки: в 1 группе – 9,1±1,2; во 2 группе – 8,6±3,7; в 3 группе – 7,4±2,7; в 4 группе – 8,2±5,2; в 5 группе – 9,3±5,2; в 6 группе – 10,3±3,8; в 7 группе – 23,9±4,6; в 8 группе – 31,4±3,6; на 25-26 дни после обработки: в 1 группе – 3,1±0,7; во 2 группе – 4,2±1,6; в 3 группе – 5,9±3,1; в 4 группе – 4,1±1,8; в 5 группе – 4,6±3,4; в 6 группе – 4,9±2,1; в 7 группе – 19,9±3,8; в контрольной группе – 37,2±4,5.

По результатам наших исследований препараты «Бипин Т» и «Ветаир» показали высокую противоварроозную эффективность – 90% и 89,3% соответственно. Препараты «Бисанар», «Ампитол-Т» и настой из корней и корневища аира болотного достаточно эффективны при варроозе пчел, их экстенсивность составила 83,3%. Это позволяет рекомендовать их как эффективное средство контроля численности клеща в пчелосемьях. Более низкий

результат показали муравьиная кислота и пластины «Экопол», эффективность которых составила 80% и 66,6% соответственно.

Заключение. Таким образом, препараты «Бипин Т», «Ветаир», «Бисанар», «Амиптол-Т», а также настой из корней и корневища аира болотного эффективны против варрооза пчел.

Литература

1. Батуев, Ю.М. Устойчивость клеща варроа к препаратам / Ю.М. Батуев, В.А. Дриняев [и др.] // Журнал «Пчеловодство» № 1, 2010. – С. 24-25.
2. Лекарственные растения в системе мероприятий по профилактике паразитарных болезней / А. И. Ятусевич, В. Д. Авдаченко, О. С. Горлова [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2017. – № 2(7). – С. 33-35.
3. Захарченко, И. П. Применение акарицидов для борьбы с варроозом пчел / И. П. Захарченко, Е. Ф. Садовникова, И. А. Ятусевич // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2013. – Т. 49. – № 1-1. – С. 114-116.
4. Захарченко, И. П. Сравнительная эффективность противоварроатозных препаратов / И. П. Захарченко, А. М. Сарока, Е. Н. Окунева // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : Сб. тр. по мат. нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. памяти докт. биол. наук, проф., Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего проф. образ. РФ, Почетного гражданина Брянской обл. Е. П. Ващекина, Брянск, 25 января 2022 года. Том Часть 1. – Брянск: БГАУ, 2022. – С. 87-90.
5. Исаев, Ю. Г. Варрооз пчел и возможность оздоровления пасеки / Ю. Г. Исаев // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2020. – № 4(36). – С. 507-510.
6. Перспективы и проблемы применения лекарственных растений в животноводстве / А. И. Ятусевич [и др.]. // Проблемы и перспективы развития животноводства : матер. Межд. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию биотехнологического факультета, Витебск, 31 октября – 02 ноября 2018 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2018. – С. 284-285.
7. Применение белково-витаминно-минеральных добавок в кормлении пчел / Е. Ф. Садовникова, И. П. Захарченко, О. К. Чупахина, С. С. Виличинская // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2012. – Т. 48. – № 2-2. – С. 143-145. 7
8. Тимофеев, Ф. Е. Лекарственные препараты, применяемые против варроатоза пчел / Ф. Е. Тимофеев, Е. Н. Дунец, И. П. Захарченко // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 3. – С. 84-87.
9. Ятусевич, И. А. Токсикологическая характеристика препаративных форм аира болотного / И. А. Ятусевич, И. П. Захарченко // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2010. – Т. 46, № 2. – С. 211-214.
10. Красочко, П. А. Технология продуктов пчеловодства и их применение : Учебник для вузов / П. А. Красочко, Н. Г. Еремия. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 660 с. – ISBN 978-5-8114-8533-8. – EDN RHDZOS.