



ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПРЕПАРАТ «ТАЛПАН» ОТ ВАРРОАТОЗА ПЧЕЛ



Максим Черник,

заведующий лабораторией болезней пчел Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского, кандидат ветеринарных наук, доцент

Николай Захарик,

старший научный сотрудник лаборатории болезней пчел Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского, кандидат ветеринарных наук

Ольга Гуринович,

научный сотрудник лаборатории болезней пчел Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского, магистр биологических наук

Дмитрий Рахматулин,

заведующий отраслевой лабораторией пчеловодства Института плодоводства НАН Беларуси

Варроатоз – тяжело протекающее инвазионное заболевание личинок, куколок и взрослых пчел *Apis mellifera*, вызываемое клещом *Varroa destructor* (Anderson et Truman 2000), именованным ранее *Varroa jacobsoni* (Oudemans 1904). Карантинная болезнь (список Б Международного эпизоотического бюро) возникла в конце 50-х гг. XX в. в связи с освоением клещом нового хозяина – медоносной пчелы *Apis mellifera*. Распространение варроа от зон тропиков до районов умеренного климата указывает на возможность его паразитирования в любой точке земного шара. В Беларуси первые зараженные семьи на пасеках общественного сектора начали диагностироваться с 1977 г. Есть мнение, что болезнь на территорию нашей страны была занесена с пчеломатками из питомников республик Закавказья.

Клещи *Varroa destructor* наряду с микроспоридиями *Nozema spp.* – самые серьезные паразиты медоносной пчелы. Большинство исследователей и пчеловодов сходятся во мнении, что именно эти инвазии представляют реальную угрозу существованию пчеловодства как такового.

Основной метод борьбы с варроатозом – химиотерапия, с помощью которой можно сохранить пчелиные семьи и гарантированно снизить их заклещенность до уровня, позволяющего производить пчеловодную продукцию. Ее загрязнение ядохимикатами вследствие применения акарицидных препаратов повлияло на снижение общей резистентности пчелиных семей. Под воздействием различных экотоксикантов в популяции медоносных пчел развиваются иммунодефицитные состояния, что создает благоприятные условия для появления заболеваний в различных сочетаниях.

Для борьбы с варроатозом имеется широкий арсенал средств. Главным образом это препараты химической природы, самые эффективные из которых обеспечивают снижение экстенсивности поражения пчелиных семей до практически безвредного уровня для ее особей. Однако наряду с определенными достоинствами препараты имеют существенные недостатки: многие из них токсичны для пчел и расплода, вызывают снижение плодовитости маток и нередко приводят к их гибели. Отмечены случаи накопления остаточных количеств препаратов в организме пчел и продуктах пчеловодства. Кроме того, сведения об эффективности акарицидов против клеща варроа нередко противоречивы.

Среди пчеловодов растет интерес к применению против клеща экологически безопасных препаратов (так называемой мягкой химии) на основе органических кислот, эфирных масел и экстрактов растений. Это позитивная установка, направленная на экологизацию продукции и удалению с пасек препаратов, относящихся к «тяжелой химии» (*hard chemicals*).

Несмотря на лечебно-профилактические мероприятия, варроатоз продолжает наносить значительный экономический ущерб. Многократные обработки фармпрепаратами негативно сказываются на экологичности пчелопродукции и повышают ее себестоимость. Однажды появившись на пасеке, болезнь требует регулярного проведения полного комплекса защитных мероприятий. Опыт полной санации местности от *Varroa destructor* пока отсутствует. В связи с этим разработка экологически безопасного акарицидного препарата для терапии варроатоза является актуальным направлением.

В лаборатории болезней пчел Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслесского создан экологически чистый ветеринарный препарат «Талпан», предназначенный для применения в качестве акарицидного средства против взрослых форм клещей *Varroa destructor*. Входящие в его состав действующие вещества – органические кислоты (муравьиная (50 мг/см³) и щавелевая (32 мг/см³) – обладают ярко выраженным контактным действием; вспомогательные вещества – сахароза, ментол, вода. Средство представляет собой прозрачную жидкость без посторонних примесей, выпускается в полимерных емкостях номинальным объемом по 500 и 1000 см³ с завинчивающимися полиэтиленовыми крышками.

Препарат хранят в упаковке предприятия-изготовителя по списку Б в сухом, недоступном для детей и животных месте, отдельно от пищевых продуктов, вдали от нагревательных приборов и открытого огня при положительной температуре +5°–25 °С. Срок годности – 1 год с даты производства при соблюдении указанных условий.

По степени токсического воздействия на организм теплокровных животных препарат относится к 4 классу опасности (ГОСТ 12.1.007–76), в рекомендуемой дозе он не токсичен для пчел, не оказывает отрицательного влияния на жизнедеятельность и продуктивность пчелосемей, а также качество товарной продукции.

«Талпан» применяют в весенний и летне-осенний период после откачки меда при темпера-

туре воздуха от +10 до +25 °С. Весной обработки проводят в случае сильной заклещенности пчел и при неудовлетворительной их обработке осенью.

Производственные испытания «Талпана» проводились осенью и весной в отраслевой лаборатории пчеловодства Института плодородства согласно инструкции по применению, в соответствии с Методическими указаниями к постановке экспериментов в пчеловодстве (Москва, 2000) и Методами проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве (Рыбное, 2002). По принципу условных аналогов были сформированы 3 группы по 10 пчелосемей в каждой с учетом их силы, количества рамок с расплодом в гнезде, объема корма и т.д.

Пчел группы 1 обрабатывали путем внесения препарата «Талпан» дважды с интервалом 7 дней в межрамочное пространство. Для этого жидкость набирали в шприц и поливали тонкой струйкой между рамками из расчета 5 мл на одну улочку. Доза не превышала 50 мл средства на улей. В группе 2 применяли базовый акарицидный препарат «Бивитал» (Австрия) согласно инструкции. В третьей, контрольной группе обработки не проводили.

Степень поражения пчел клещом определялась до начала и после окончания изучения акарицидной активности согласно Методическим указаниям по экспресс-диагностике варроатоза и определению степени поражения пчелиных семей клещами варроа в условиях пасеки (МУ №02–1–30/264 от 19.12.2016). Для учета осыпи клеща на дно улья были помещены два листа самоклеящейся бумаги формата А4 клеящей поверхностью вверх. Подсчет проводили через 1, 6, 12, 24, 36, 48 и 72 часа.

Чтобы определить степень влияния препарата на репродуктивную активность пчелиных маток, вели учет отложенных ими яиц, используя рамку-сетку с размерами квадратов 5х5 см, вмещающую 100 пчелиных ячеек. Одновременно наблюдали за возможным проявлением внешних признаков отравления пчел и расплода. На протяжении всего периода производственных испытаний в опытной и контрольной группах устанавливались причины гибели пчел.

Ранневесенняя обработка препаратом «Талпан» в безрасплодный период (отсутствие печатного расплода было проконтролировано) при температуре выше +5 °С оказалась высокоэффективной. Контрольные смывы за 7 дней до его использования показали среднюю заклещенность семей



опытной группы на уровне 3–4% после осеннего применения акарицидного средства с действующим веществом амитраза методом пролива в межрамочное пространство в форме 0,00625%-ной водной эмульсии. После весенней обработки «Талпаном» замечено незначительное возбуждение семей, частичное разрыхление клуба, увеличение численности пчел, находящихся в свободных улочках. В течение 2 дней после внесения препарата ситуация нормализовывалась. Осыпь клеща при весеннем применении «Талпана» отмечалась на протяжении 10 дней. Контрольные смывы показали уменьшение заклещенности опытных семей на 2–3%. Средняя заклещенность составила не более 1–2%. Экстенсэффективность применения препарата в весенний период составила 98%. Гибели и отрутования маток при этом не зарегистрировано. Яйценоскость маток опытных семей в ранневесенний период не изменилась, а к концу сезона превзошла на 5–7% семьи контрольной группы, где обработки не было.

Испытания ветеринарного препарата «Талпан» в осенний период показали, что через 1 час после обработки гибель клеща в опытной группе составила $19,8 \pm 6,50$ шт., через 6 часов – $68,40 \pm 13,87$; через 12 – $194,20 \pm 15,70$; через сутки – $212,8 \pm 13,35$; через 36 часов – $220,2 \pm 13,88$; через 48 часов – $231,0 \pm 25,93$; через 72 часа – $242,0 \pm 28,49$. В группе, где применяли базовое средство, гибель вредителя составила $58,0 \pm 1,0$. Экстенсэффективность использования «Талпана» в осенний период – 92%. Максимальная гибель клеща наступала через 24 часа после обработки, осыпь наблюдалась с увеличением на протяжении 72 часов с момента обработки.

Отрицательного воздействия акарицидного препарата «Талпан» на пчел не выявлено. Семьи вели себя спокойно, таких негативных реакций, как выкучивание на летки, выход пчел за вставную доску и др., не наблюдалось. Также отмечено отсутствие гибели взрослых особей после применения средства. Потери расплода во всех формах развития не превышали 1%, что соответствует естественной гибели. Яйценоскость маток после использования препарата составляла в среднем 1600 яиц/сутки и даже увеличилась по сравнению с контролем.

Препарат «Талпан» зарегистрирован в реестре ветеринарных препаратов Республики Беларусь (№7561–10–21 БПХ-Ф от 16.02.2021 г.). Высокая эффективность (98%) при ранневесенней обработке и в осенний период (92%) позво-

ляет рекомендовать его как эффективное средство контроля численности клеща. Полученные данные свидетельствуют о том, что ветеринарный препарат «Талпан» не оказывает отрицательного влияния на расплод и репродуктивную функцию пчелиных маток.

Среди других наиболее значимых разработок лаборатории болезней пчел Института экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеслеского – препарат против аскофероза пчел «Фунгизол», средства для лечения и профилактики гнильцов и микозов пчел «Апибакт», «Бактовет», экологически безопасный акарицидный препарат пролонгированного действия против варроатоза пчел «Формагель», протоцидное средство против нозематоза и амебиаза «Протостат», лечебно-профилактический корм для пчел «Апифуд». Кроме того, учеными лаборатории разработаны тест-системы для обнаружения геномов возбудителей американского (*Paenibacillus larvae*) и европейского (*Melissococcus plutonius*) гнильцов пчел методом полимеразной цепной реакции.

В перспективе наши усилия будут направлены на разработку технологий новых экологически безопасных препаратов, а также стимулирующих и лечебно-профилактических кормов и подкормок для пчел и шмелей на основе штаммов микроорганизмов и их продуктов. При этом планируется использовать биологически активные вещества растительного происхождения, изыскивать новые экологически чистые и эффективные соединения и конструировать на их основе лечебно-профилактические средства. Кроме того, в ближайшее время будет создана высокоэффективная система мониторинга вирусно-бактериальных заболеваний пчел с применением методов молекулярной биологии. ■

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Проблема устойчивости клещей варроа к синтетическим акарицидам контактного действия // <http://carnicamed.ru/varroatoz-i-borba-s-nim/problema-ustoichivosti-kleshhei-varroa-k-sinteticheskim-akaricidam-kontaktного-deistviya/>.
2. Батуев Ю.М. Устойчивость клеща варроа к препаратам // <https://beejournal.ru/borba-s-boleznyami-i-vreditelyami/314-ustojchivost-kleshcha-varroa-k-preparatam>.
3. D.L. Anderson, J.W.H. Trueman. Varroa jacobsoni (Acari: Varroidae) is more than one species // <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1006456720416>.
4. P. Rosenkranz et al. Biology and control of Varroa destructor // Journal of Invertebrate Pathology. 2010. Vol. 103. P. 96–119.
5. Breeding for resistance to Varroa destructor in North America T.E. Rinderer et al. Apidologie Sciences, 2010 // https://www.researchgate.net/publication/47408694_Breeding_for_resistance_to_Varroa_destructor_in_North_America.
6. Методические указания к постановке экспериментов в пчеловодстве. – М., 2000.
7. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. – Рыбное, 2002.