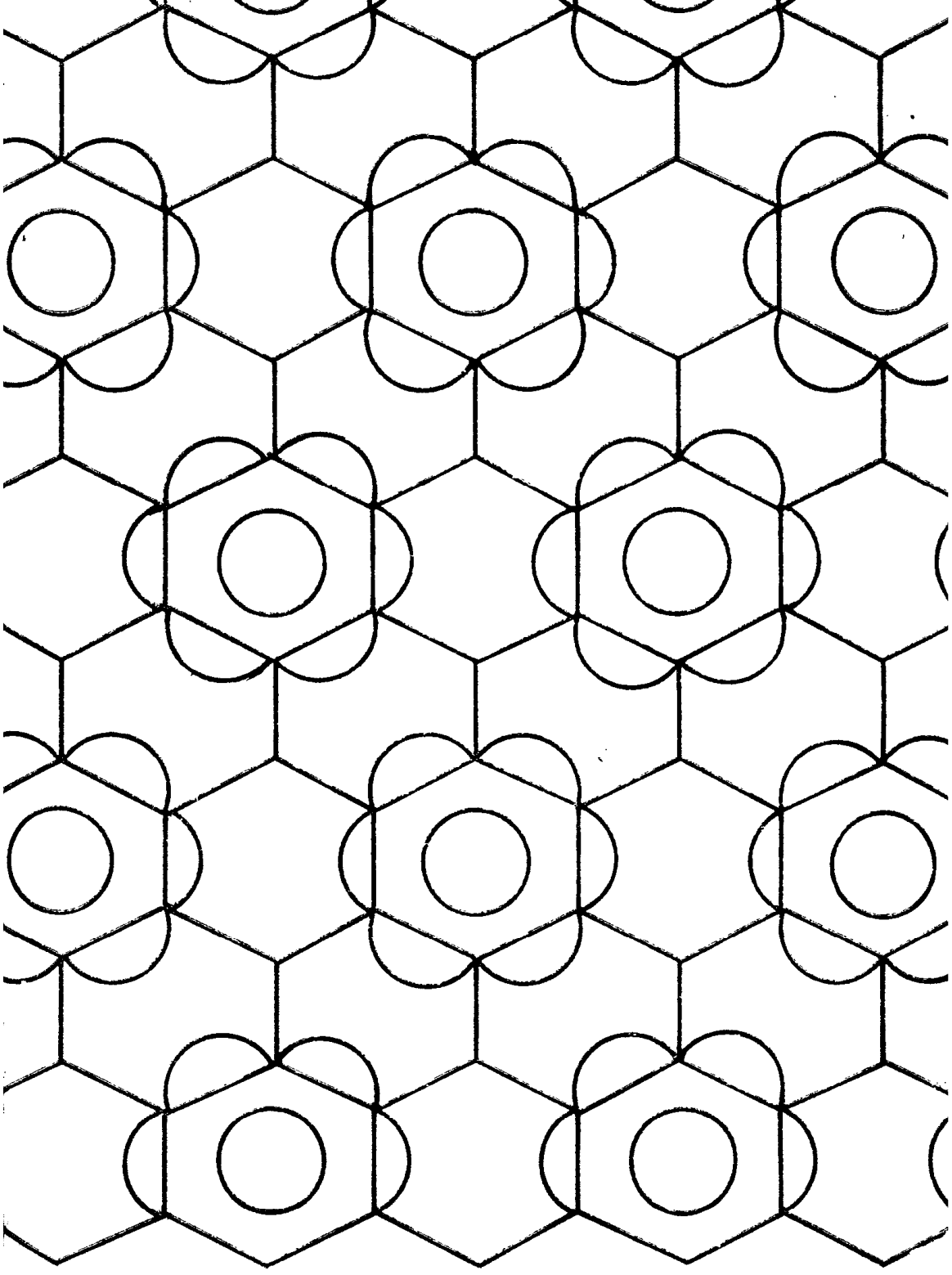


Проф. Стойко Недялков, доц. Бижо Бижев,
ст. н. с. I ст. Борис Митев, проф. д-р с. н.
Тодор Симидчнев, Богомил Венов

ПРАКТИЧЕСКО ПЧЕЛАРСТВО
Под редакцията на проф. С. Недялков и доц. Б. Бижев
Земиздат—1983—София

ПРОФ. СТОЙКО НЕДЯЛКОВ, ДОЦ. БИЖО БИЖЕВ,
СТ. Н. С. I СТ. БОРИС МИТЕВ, ПРОФ. Д-Р С. Н.
ТОДОР СИМИДЧИЕВ, БОГОМИЛ ВЕНОВ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО

Под редакцией
проф. С. НЕДЯЛКОВА и доц. Б. БИЖЕВА

ПЕРЕВЕЛ С БОЛГАРСКОГО Х. ГЕГОВ

ЗЕМИЗДАТ — 1985 — СОФИЯ

Пчелы вырабатывают уникальные питательно-диетические, лечебные и нужные промышленности продукты, а своей опылительной деятельностью способствуют получению более высоких и качественных урожаев от насекомоопыляемых культур. В связи с этим пчеловодство приобретает все большее значение.

Имея в виду большую значимость разведения пчел, авторы „Практического пчеловодства" предлагают читателям руководство с ясно выраженной практической направленностью. Теоретические постановки затрагиваются настолько, чтобы дать биологическую основу для практического выращивания пчел. Изложенные научнообоснованные технологии и рекомендации для предохранения от заболеваний, эксплуатации пчелиных семей и для проведения других работ на пасеке позволят пчеловодам-любителям повысить свою квалификацию и улучшить качество ухода за пчелами, что приведет к повышению продуктивности пчелиных семей.

© С. Недялков, Б. Бижев,
Т. Симидчиев, Б. Венов, 1983

© Х. Гегов, превод, 1985
c/o Jusautor, Sofia
Издано в Болгарии

ПРЕДИСЛОВИЕ

Наибольшее (если не единственное) значение выращивания пчел, с точки зрения пчеловода-любителя, состоит в том, что оно дает возможность получать мед и воск, а также — заниматься любимым делом на природе. Даже в эру научно-технической революции производство меда и воска остается „патентом" медоносной пчелы. Кроме этого, от пчел получают и такие уникальные продукты, как прополис, пчелиный яд, цветочную пыльцу, маточное молочко, которые нельзя получить другим путем.

Мед, пыльца, маточное молочко, прополис и пчелиный яд утвердили свое место в питании и диететике и вообще в медицинской практике, а воск продолжает быть незаменимым сырьем во многих отраслях промышленности и фармацевтики. На основе воска и других пчелиных продуктов в настоящее время фармацевтическая промышленность производит и предлагает ряд лекарственных препаратов. Их высокая эффективность и широкое применение создали новую весьма перспективную область в современной мировой медицине — апитерапию.

В экономическом аспекте значение пчеловодства не ограничивается только получением уникальных и ценных продуктов — его пределы гораздо шире. Будучи превосходными, а порой и единственными опылителями энтомофильных культур и насаждений, пчелы помогают повышению урожая и получению тысяч дополнительных тонн плодов и семян. Параллельно с этим, пчелы способствуют сохранению, совершенствованию и появлению новых форм нектароносных растительных видов в окружающей нас среде.

Партия и правительство правильно оценивают многостороннее значение пчеловодства и заботятся об его развитии и совершенствовании. Результатом этих забот и внимания после победы социалистической революции в Болгарии является заметное повышение уровня пчеловодства. Число пчелиных семей увеличилось больше чем в два раза. Параллельно с десятками тысяч любительских пасек были организованы крупные общественные пчеловодческие предприятия. Во много раз увеличилось количество скупаемого меда и воска. Возросло производство и других пчелиных

продуктов. Улучшилась организаторская и просветительная работа среди пчеловодов.

Достигнутые успехи не являются пределом возможностей родного пчеловодства, учитывая все возрастающие потребности народного хозяйства и в пчелиных продуктах, и в большой опылительной деятельности пчел. Нельзя и не следует считать, что удовлетворить эти растущие потребности можно только за счет увеличения числа пчелиных семей. Этот экстенсивный фактор уже находится почти у своего оптимума и можно ожидать, что в ближайшем будущем дальнейшее его развитие приведет к противоречию с медоносными ресурсами страны. Уже в настоящее время Болгария занимает одно из первых мест по числу пчелиных семей на один квадратный километр. Вот почему интенсификация пчеловодства путем повышения продуктивности пчелиных семей с помощью науки является главным фактором в этом направлении. В практическом отношении возможности для такой интенсификации неограничены, и для этого необходимо использовать все факторы, повышающие продуктивность пчелиных семей.

В условиях существующей медоносной базы одним из важнейших факторов является правильное содержание пчел. Общеизвестно, что единственно выращивание сильных пчелиных семей приводит к максимальной продуктивности при минимальном расходовании труда и средств. Сильными в течение всего года являются те семьи, которые обеспечены максимальными в количественном и качественном отношении кормовыми запасами в зимне-осенний период; когда на зимовку остаются как можно больше молодых неистощенных к концу лета пчел, которые в активный период были обеспечены оптимальными по объему гнездами; когда несколько раз переносятся к чередующимся медоносам; когда не допускается естественное роение; при использовании двух маток и т. д. Существенную роль в повышении продуктивности имеет борьба с болезнями и оберегание пчел от неприятелей, отравлений и устранение всех других факторов, приводящих к ослаблению пчелиной семьи. Систематическое улучшение в качественном и количественном отношении медоносных растительных видов в отдельных местах и во всей стране в целом способствует такой интенсификации пчеловодства и повышению продуктивности.

Успех применения всех этих и ряда других факторов интенсификации находится в узкой взаимосвязи с повышением знаний и практического опыта всех пчеловодов в стране.

Руководствуясь этим, авторы составили настоящее руководство, которое предназначено главным образом для десятков тысяч пчеловодов-любителей, в чьем распоряжении находятся около 80% пчелиных семей в стране. Здесь они (некоторые вопросы будут полезны и пчеловодам общественных пасек) ознакомятся с технологиями выращивания и методами здравоохранения пчел, которые позволят им повысить продуктивность пчелиных семей. Теоретическим вопросам при описании многосторонней пчеловодческой технологии уделено внимание в небольшом объеме, только для того, чтобы поставить основы практического пчеловодства.

Авторский коллектив надеется, что подобный подход и объем изложенных знаний будут достаточны начинающему пчеловоду для того, чтобы он мог обеспечить себя всем необходимым и начать правильно обращаться с пчелами. Считаем, что и читателям, имеющим собственный опыт и знания в области пчеловодства, настоящая книга позволит улучшить работу по выращиванию пчел и соответственно повысить продуктивность пчел.

От авторов

БИОЛОГИЯ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ И ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Повышение продуктивности пчелиных семей является главной задачей пчеловодства на настоящем этапе. В этом отношении первостепенное значение имеет разрабатывание новых методов выращивания сильных пчелиных семей и умелое использование этих семей для собирания меда, выделения воска и опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений. Создание таких методов и их внедрение в практику пчеловодства можно осуществить только опираясь на глубокие знания биологии пчелиной семьи.

Биология в области пчеловодства рассматривает вопросы жизнедеятельности и отдельных пчелиных индивидов, и пчелиной семьи как одно целое.

Относительно отдельных индивидов биология освещает вопросы морфологии (внешнее строение), анатомии (внутреннее строение) и физиологии (функции отдельных органов и всего организма) пчелы. Что касается пчелиной семьи, биология изучает функции, проявляющиеся в жизни и деятельности пчел в семье. К этим функциям относятся: создание и поддерживание тепла в улье на нужном уровне, выделение воска и строение сотов, наращивание семьи путем выращивания новых пчел, использование выделения нектара и накопление кормовых запасов, роение, зимовка и т. д.

Все это отводит биологии место теоретической основы пчеловодства. Знание теоретической основы имеет большое значение для практики пчеловодства, так как позволяет изучить методы ведения пчеловодства и биологически их объяснить. Глубокое изучение закономерностей жизни пчелиной семьи можно с успехом использовать для разрабатывания эффективных методов ведения пчеловодства. Чем глубже знания в области биологии пчелиной семьи, тем лучше результаты пчеловодческой деятельности.

Практические методы ведения пчеловодства, полученные на основе большего производственного опыта, могут быть полностью использованы и могут получить всеобщее признание только после их биологического обоснования. Такое обоснование можно сделать единственно, имея глубокие знания в области биологии.

Широкое знакомство пчеловодов с функциями пчелиной семьи поможет им правильно ухаживать за пчелами и вооружит их знаниями, необходимыми для повышения продуктивности в этой отрасли.

ОТ ПЧЕЛ-ОДИНОЧЕК ДО СОВРЕМЕННОЙ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Из энтомологии известно, что на нашей планете существует огромное многообразие насекомых, представленных миллионом видов и свыше. Из этого многообразия человек использует всего несколько видов, среди которых находятся медоносные пчелы.

Семья пчел (Apidae) объединяет как пчел-одиночек, так и пчел, живущих семьями. Она насчитывает свыше 12 000 видов пчел, живущих в диком состоянии. К ней относится и род жалящих медоносных пчел (Apis), к которому принадлежит и обыкновенная (домашняя) пчела (Apis mellifica L.).

Обыкновенная медоносная пчела поддается полностью выращиванию человеком, благодаря чему широко распространена во всем мире. Она обрела гораздо более широкую географию чем, например, такие универсальные культуры как пшеница, картофель и др.

Предполагают, что обыкновенная медоносная пчела населяла Европу еще в доисторическую эпоху. Она появилась на Земле примерно 140 миллионов лет тому назад, т. е. в третичную эру. К концу этой эры появился и человек. Это доказывает, что пчелы являются предшественниками человека и появились намного раньше его. С наступлением ледникового периода обыкновенная медоносная пчела заняла и южные территории Африку и Кавказ, где она переждала этот период. Из сказанного видно, что с незапамятных времен она обитает Старый свет, т. е. Европу, Ближний Восток и Африку.

Намного позже, после того как ее начали выращивать в домашних условиях и стали возможными морские и сухопутные связи между континентами, обыкновенная медоносная пчела была перенесена в Северную Америку (в1630 г.), в Австралию (примерно в 1830 г.) и в Южную Америку (в 1845 г.). В настоящее время пчеловодство ведется в промышленных масштабах во всем мире.

Групповой образ жизни медоносных пчел, по всеобщему мнению, возник на основе пчел-одиночек. В глубокой древности медоносные пчелы жили в одиночку и представляли собой полностью самостоятельные и независимые друг от друга индивиды. В условиях жестокой борьбы за выживание в течении миллионов

лет, адаптируясь к резко меняющимся внешним условиям путем изменения своего собственного образа жизни, они смогли сохранить свой вид до наших дней. В борьбе за существование выжили только те виды пчел, которые смогли приспособиться к продолжению рода. Появились небольшие, хотя и живущие только временно, пчелиные семьи. Предполагается, что подобная эволюция в жизни пчел связана с бурным развитием флоры и прежде всего является следствием появления богатой и многообразной медоносной растительности.

Важные изменения в жизни пчел наступили с появлением современных цветочных растений, выделяющих нектар, который пчелы начали употреблять для питания. У пчелы обособился и удлинился хоботок для сбора и переноса нектара, а на брюшке оформилось особое расширение, называемое медовым зобиком, служащее к также для сбора и переноса нектара. На задних ножках появились углубления для сбора и переноса цветочной пыльцы. В связи с изменением способа питания изменились и некоторые внутренние органы. Изменился, как уже отмечалось, образ жизни пчел с появлением современных медоносных растений, чьи цветы выделяют нектар и пыльцу. За сравнительно короткий исторический период возникло огромное многообразие растительных видов. Из каталога мировой флоры известно, что зеленое богатство Земли состоит из более чем 176 000 растительных видов, две трети которых (примерно 103 000 видов) являются цветочными растениями.

Жизнь и деятельность пчел сыграли немаловажную роль в истории развития растительного мира. Найденные палеонтологами окаменелости, отпечатки, включения пчел в янтаре и др. указывают на то, что пчелы жили семьями, хотя и не такими специализированными, намного раньше наступления ледникового периода.

С наступлением ледникового периода произошли глубокие изменения в мире растений и животных, в том числе и в жизни пчел. Похолодание стало причиной эволюции насекомых, в частности пчел. Большая часть из них приспособилась к холоду путем выработки в организме таких физиологических особенностей, которые позволили им проводить зиму в состоянии анабиоза. Некоторые виды насекомых, среди которых и медоносные пчелы, в холодные периоды собирались колониями, согревались выделяемым всеми индивидами теплом и таким образом выживали в суровых условиях. В неблагоприятные сезоны года возле пчелы-матки собирались и жили вместе большое число рабочих пчел, взаимно обогреваясь. Образ жизни обществом обеспечивал им существенные преимущества в борьбе за выживание в суровых и часто меняющихся природных условиях. Благодаря этому медоносные пче-

лы сохранили свой вид в течение многих тысяч лет, усовершенствовав свой образ жизни семьями. Следствием похолодания явилось постепенное увеличение числа членов семьи. Многочисленность и усовершенствованный образ жизни превратили семью в объективную необходимость в борьбе за выживание.

Усовершенствованный эволюционным путем образ жизни семьи привел к более совершенному образу жизни отдельных индивидов. Возникшая специализация у женских индивидов обеспечила совершенную организацию при выполнении работ в пчелиной семье.

В семье обособились две разновидности женских особей—рабочие пчелы и пчела-матка. Принято считать, что в условиях наступивших климатических изменений женские особи развивались полностью в благоприятном сезоне года, когда и оплодотворялись трутнями. Пчелы, развивавшиеся в более неблагоприятных условиях, не созревали в половом отношении, теряли способность к оплодотворению и откладке яиц. Они заботились о развитии маточных личинок, сборе корма, строительстве сотов и т. д. В связи с этой деятельностью их яичники постепенно атрофировались, а развились восковыделяющие железы, хоботок, способность жалить, органы полости рта, приспособления для сбора и переноса нектара и пыльцы и т. д. Таким образом в семье обособились рабочие пчелы.

Роль пчелиных маток постепенно ограничилась и свелась только к кладке яиц, вследствие чего число маток в семье уменьшилось, а увеличилось число снесенных ими яиц. Кончилось тем, что в семье осталась только одна матка, которая в подходящих условиях может откладывать огромное число яиц.

Это распределение обязанностей в семье привело к резкому уменьшению самостоятельности отдельных пчел. Жизнь пчелы главным образом зависит от остальных членов семьи, и она может прожить самостоятельно не более 24 часов. Однако, как член семьи, она может прожить несколько месяцев, независимо от характера условий жизни.

Таким образом, в процессе эволюции оформилась пчелиная семья во всем своем многообразии и сложности взаимоотношений между отдельными ее членами. Эта эволюция находится в тесной взаимосвязи с изменением растительного мира. Постепенное обогащение земной флоры новыми видами и усовершенствование медоносной пчелы стали причиной возникновения более сложных взаимоотношений между ними. Пчелы, приспосабливаясь к растениям, претерпевали существенные и важные изменения в строении тела и образа жизни. Эти изменения привели к тому, что в условиях приобретенного строения и образа жизни пчелиная семья обрела хорошо развитую способность создавать в своих гнездах постоянные, близкие к оптимальным, условия жизни как для взрослых индивидов, так и для пчелиных личинок.

Одной из важнейших особенностей современной пчелиной семьи является то, что она состоит из большого числа пчелиных особей, т. е. рабочих пчел. Их численность колеблется от 15—20 тысяч до 60—70 тысяч и свыше. Это огромное число пчел полностью использует благоприятные внешние условия и очень хорошо реагирует и сохраняется при их ухудшении. Накопление такого большого количества пчел в пчелиной семье зависит как от ряда внешних и внутренних факторов, так и не на последнем месте от способности пчеловода правильно вести свое пчелиное хозяйство.

Человек начал выращивать обыкновенную пчелу несколько тысяч лет назад, когда его образ жизни стал более оседлым и он осознал пользу пчел. До того найденные пчелиные семьи разорялись и уничтожались им ради находящихся в сотах меда и пыльцы. Позднее пчелы стали объектом охоты и люди перешли к организованным облавам пчел. В Испании и до наших дней сохранились пещерные рисунки, на которых изображена охота на пчел. Специалисты предполагают, что этим рисункам более 16 000 лет.

Приручение медоносных пчел, несмотря на прошедшие тысячелетия, нельзя считать полностью завершенным процессом, что зависит от их крайне самостоятельного образа жизни. Выращиванием, кормлением и разведением других видов домашних животных человек добился того, что в них трудно, а порой невозможно узнать признаки их диких прародителей. У пчел это обстоит совсем не так. Независимо от того, живут ли пчелиные семьи в ульях или в естественных жилищах, их образ жизни один и тот же. В отличии от сельскохозяйственных животных, которым корм приготовляет и распределяет человек, пчелы сами заботятся о своем питании. В этом отношении человеку отводится только роль помощника, который помогает им накопить побольше запасов, часть которых он изымает для удовлетворения собственнных потребностей.

В течение своей тысячелетней истории человек с интересом наблюдал и изучал жизнь пчел и таким образом постепенно опознал и овладел тайнами пчелиной семьи. Сегодня мы располагаем глубокими знаниями о жизни и деятельности современной пчелиной семьи. Вооруженные этими знаниями, мы получили возможность использовать неисчерпаемые богатства природы с помощью трудолюбивых пчел.

СОСТАВ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ. ФУНКЦИИ ПЧЕЛЫ-МАТКИ, РАБОЧИХ ПЧЕЛ И ТРУТНЕЙ

Обыкновенная медоносная пчела живет большими семьями, насчитывающими несколько тысяч особей. Число пчел зависит как от условий, в которых они живут в данный момент, так и от сезона года. В нормальной пчелиной семье число пчел колеблется от 15—20 тысяч зимой и доходит до 60 тысяч и свыше во время главного взятка.

На первый взгляд все пчелиные особи кажутся одинаковыми. Тело каждой пчелы состоит из нескольких основных частей — голова, грудная часть и брюшко, три пары ножек, две пары крылышек, пара усиков и др. При более тщательном осмотре можно обнаружить некоторые различия между членами пчелиной семьи. Одна из пчел заметно отличается от остальных членов семьи своими размерами и гораздо более длинным брюшком. Это пчела-матка. Основная масса пчел полностью одинакова по внешнему виду и заметно меньше размером, чем матка. У них окончание брюшка заостренное и находится на одном уровне с верхом крылышек.

Весной и летом в пчелиной семье появляется небольшое число индивидов, отличающихся своим толстым телом, круглой головой и большими, сложного строения глазами. У них брюшко короче и крылья длиннее его. Это мужские особи, или трутни. Различия между пчелиными индивидами являются результатом их группового образа жизни и возникшей на такой основе специализации. Она привела к тому, что каждый член семьи выполняет строго определенные обязанности. Это явление называется полиморфизмом. Его можно встретить и у других, ведущих общественный образ жизни насекомых, но так ярко оно выражено только у обыкновенной медоносной пчелы. Возникновение полиморфизма привело к усовершенствованию выполнения функций отдельными членами семьи, к повышению роли пчелиной семьи, как биологической единицы и к потере способности пчел вести жизнь в одиночку.

Пчела-матка. Матка единственная среди женских особей в семье имеет полностью развитые половые органы, сохранила половой инстинкт и способность к размножению. Она, как и рабочие пчелы, развивается из оплодотворенного яйца, но в отличие от них достигает полной половой зрелости благодаря особому питанию на личиночной стадии. Пчела-матка в два раза крупнее рабочей пчелы и длина ее тела доходит до 25—30 мм.

Неоплодотворенные матки весят от 170 до 220 мг, а оплодотворенные от 180 до 325 мг. Цвет тела пчелиных маток варьирует от темно-коричнево-красного до светло-коричневого, желто-оранжевого или желтого. Он зависит от происхождения и породы пчелиной семьи. Брюшко матки всегда светлее спинной части тела.

Брюшко у матки велико из-за того, что там расположены два хорошо развитых яичника. Чем больше брюшко, тем лучше развиты находящиеся в нем яичники и тем матка лучше. Продолжение рода стало главной жизненной функцией, что привело к глубоким морфологическим и анатомическим изменениям в организме матки. Инстинкты, определяющие ведение всех других работ в гнезде и на цветах, исчезли. Отпали такие функции, как строительство сотов, выделение воска, выкармливание и забота о потомстве, сбор корма, защита гнезда и др.

Все пчелиные индивиды в семье развиваются из снесенных маткой яиц. Женские особи развиваются из оплодотворенных, а мужские из неоплодотворенных яиц. Для того, чтобы матка смогла откладывать оплодотворенные яйца, ее следует оплодотворить. Это происходит в благоприятных условиях, когда она, достигнув половой зрелости, вылетает в брачный полет. Обыкновенно вылет происходит через 7—10 дней после вылупления матки. Если, по какой-либо причине, матка не оплодотворится в течение 30—35 дней, то она теряет способность к оплодотворению и остается неоплодотворенной. Такая матка откладывает неоплодотворенные яйца, из которых развиваются только трутни и поэтому называется трутовкой. Пока матка не достигла половой зрелости, ее начальная масса уменьшается, вследствие чего она может очень хорошо летать. Перед вылетом для оплодотворения она совершает ориентировочный полет в течение 10—12 минут. Сам брачный полет длится около 20 минут, причем матка летает со средней скоростью 30 км/ч и удаляется до 20 км от пасеки. Иногда она может удаляться на гораздо большее расстояние. Вылет для оплодотворения может осуществиться только при определенных внешних условиях и происходит обычно в обеденные часы. Погода должна быть тихой, безоблачной или с высокой облачностью, температура — выше 23° С, а влажность воздуха низкой. Эти условия благоприятствуют и полету трутней.

При вылете из улья для оплодотворения матка сначала поднимается вертикально вверх по спирали, чтобы быстрее перейти потолок полета рабочих пчел, который обычно не выше 8—10 метров. Если она задержится подольше в зоне полета рабочих пчел, они нападают и уничтожают ее. Высота полета трутней колеблется между 10 и 35 м. После того как войдет в эту зону,

матка прекращает вертикальное восхождение и начинает летать по горизонтали. Выделяемое верхнечелюстными железами матки вещество со специфическим запахом привлекает внимание трутней.

Это вещество рассеивается и испаряется в воздухе, формируя „облако запахов" радиусом до 10 м.

Трутни, вылетевшие в брачный полет, распределяются неравномерно в данной местности. В определенных районах их может быть много, а в других — ни одного. По всей вероятности определенное значение имеют рельеф местности, воздушные течения, наличие водоемов и др. Иными словами, трутни имеют свои предпочтения и если вылетевшая в брачный полет матка окажется в зоне их полета, то многие из них бросаются за ней и тот, кто летит быстрее, настигает матку и оплодотворяет ее. Этот способ спаривания имеет важное значение с точки зрения биологии, так как таким образом осуществляется естественный отбор трутня-оплодотворителя и в большой мере избегается близкородственный акт.

Многими наблюдателями установлено, что матка обычно оплодотворяется не одним, как считалось раньше, а несколькими трутнями. Иногда она вылетает несколько дней подряд для оплодотворения и при этом спаривается с разными трутнями.

После заполнения яйцеводов семенной жидкостью рефлексы брачного полета у матки затормаживаются и она больше не вылетает для спаривания. Матка может вылетать снова для оплодотворения только в том случае, если количество семенной жидкости оказалось недостаточным. После заполнения яйцеводов семенной жидкостью матка сокращает до определенных размеров жалоносящую камеру и у трутня, совершившего последним акт оплодотворения, отрывается часть половой системы. Эту часть называют оплодотворительным знаком или шлейфом. Характерно то, что в эту часть входят придаточные железы, выделяющие быстрозатвердевающий секрет, который закупоривает вход во влагалище. Таким образом препятствуется вытекание семенной жидкости и она попадает в семяприемник матки, где сперматозоиды, в количестве 8—10 млн., сохраняются в активном состоянии несколько лет. Через несколько дней оплодотворенная матка сама или с помощью пчел устраняет шлейф и начинает откладку яиц. Откладывание яиц является основной жизненной функцией матки в пчелиной семье. Если эта функция нарушится по каким-либо причинам и быстро не восстановится, то семья перестает заботиться о расплоде, пчелы быстро вымирают и семья перестает существовать. Нормальный ход жизни у такой семьи нарушается, рабочая энергия пчел понижается, а это ведет к ухудшению деятельности по

сбору корма, строению сотов, охране жилища и т. д. В период зимовки семья может жить без матки несколько месяцев, но в конце зимы и начале весны погибает, если к ней не подсадить плодную матку. Такая семья развивается медленно и плохо работает в активном сезоне.

В пчеловодстве иногда практикуется удаление матки от семьи на определенный срок (отделяют маленькие отводки) во время главного взятка для того, чтобы полноценнее использовать взяток. Организация таких отводков дает положительный результат только при достаточно сильной семье и при хорошем нектаровыделении. Чтобы не нарушилась деятельность оставшейся основной части семьи, через 2—3 часа после удаления матки с отводком к ней присоединяют созревший маточник. Целью подобной операции является торможение откладки яиц и запечатывание открытого расплода для того, чтобы пчелы-кормилицы включились в медосбор.

После оплодотворения матка в основном откладывает оплодотворенные яйца, из которых выводятся рабочие пчелы или матки. При необходимости она может откладывать и неоплодотворенные яйца, из которых развиваются трутни. Откладка таких яиц является возможной благодаря специальному приспособлению в половой системе матки. Это явление связано с возникновением инстинкта к роению и поддержанию вида. У более старых пчелиных маток число откладываемых неоплодотворенных яиц резко возрастает вследствие уменьшения количества сперматозоидов в семяприемнике.

Во время откладки яиц брюшко матки увеличивается из-за разросшихся яичников, где формируется и созревает огромное количество яиц. Образовавшиеся в яйцевых трубочках яйца переходят из парного в общий яйцевод. На его конце находится отверстие семяприемника, а за ним находится влагалище. При прохождении яичка мимо отверстия семяпротока нервным путем вызывается расслабление специальной кольцевидной мышцы, что позволяет выделению маленькой капли спермы. Таким образом яйцо оплодотворяется и матка откладывает его оплодотворенным. Если аппарат, замыкающий семяприемник, не сработает, спермии в яйцевод не поступают и яйцо не оплодотворяется. Механизм, по которому происходит регулировка откладывания двух видов яиц в разные ячейки, еще полностью не выяснен.

При климатических условиях Болгарии откладка яиц маткой начинается в конце января и первой половине февраля. В начале число отложенных яиц невелико из-за холодной погоды и из-за того, что пчелы еще находятся в клубе. С потеплением погоды

и после первого полета яйцекладка быстро увеличивается. С поступлением свежей пыльцы и нектара число откладываемых за сутки яиц резко возрастает. Матка откладывает максимальное число яиц в мае-июне, когда за сутки их число достигает 1500 и более. Учитывая, что одно яичко в среднем весит 0,132 мг, то 1500 яиц весят 198 мг, или столько, сколько весит сама матка. Из этого можно сделать вывод, насколько интенсивным является процесс формирования яиц в яичниках матки. Для поддерживания такого темпа обслуживающие матку пчелы обязаны усиленно ее кормить. Кроме того необходимо достаточное количество рабочих пчел для ухода за личинками, как и достаточное количество меда, пыльцы и пустых сотов. Если нарушится одно из этих условий, темп яйцекладки быстро ослабевает. В период медосбора эта деятельность матки ограничивается из-за отсутствия достаточного числа свободных ячеек. К концу лета яйценоскость снова возрастает, чтобы обеспечить семью молодыми пчелами на зиму. Эту особенность необходимо знать и учитывать, чтобы хорошо подготовить пчелиную семью к зимовке.

Матка откладывает яйца только в пустые, хорошо почищенные пчелами, ячейки. Она передвигается по сотам, отыскивая пустые ячейки для откладывания яиц, причем начинает с сотов, расположенных в середине гнезда. Первые яйца откладывает в центре этих сотов, где температура самая подходящая. После заполнения этих сотов матка постепенно передвигается к сотам, расположенным по краям гнезда. Там она откладывает яйца только в том случае, если на внутренних сотах не осталось пустых ячеек. Это получается тогда, когда весной гнездо расширяется не вовремя. Осенью, вследствие изменения атмосферных условий, темп яйцекладки быстро падает и к концу октября полностью прекращается.

В активном сезоне хорошая матка откладывает огромное количество яиц, доходящее до 200 000 и более. С наступлением неактивного периода в жизни пчелиной семьи яйцекладка прекращается и семья больше не выращивает расплода.

Яйцекладка подчиняется ряду закономерностей в развитии семьи. Она сильно зависит от состояния семьи, сезона, наличия сотов с пустыми ячейками, от количества меда и пыльцы, от атмосферных условий, качества матки и т. д.

Рабочие пчелы помогают матке и в то же время регулируют ее деятельность по откладке яиц. От них зависит кормление матки и подготовка ячеек к откладке яиц. Улучшение корма матки в качественном и количественном отношениях быстро увеличивает число откладываемых ею яиц. Если внешние условия ухудшаются, то у пчел уменьшается количество маточного молочка, вследствие чего яйценоскость, а с тем и продуктивность семьи понижается. В период отложения яиц матка всегда окружена заботой небольшой свиты пчел (9—12), размещенных в одном ряду с направленными к ней головками на расстоянии 4—6 мм. Своими усиками они все время дотрагиваются до матки. При ее передвижении эта свита все время меняет свой состав. Если матка выходит за пределы сотов с расплодом, свита расформировывается, но опять собирается при возвращении матки.

Окруженная свитой матка интенсивно откладывает яйца. На отложение одного яйца уходит примерно 8—12 секунд. Откладывая яйца, матка медленно передвигается по соту и своими усиками определяет пригодность ячейки к носке. При этом она обходит сот несколько раз и таким образом заполняет пропущенные ячейки. Когда матка доходит до сота с открытым или запечатанным расплодом или до сота с медом или пергой, она возвращается обратно. После заполнения яйцами одной стороны сота, матка переходит на другую сторону, а потом на соседний сот.

Матка не откладывает яйца непрерывно. После отложения 25—30, а иногда и более яиц она останавливается. Тогда свита становится более плотной и начинается кормление матки. Она протягивает свой хоботок поочередно к окружающим ее пчелам. Он попадает между верхними челюстями пчелы и матка получает пищу в течение 1—1,5 мин. Если пчела не выделяет молочко, матка быстро (за 2—3 сек) убирает свой хоботок и направляет его к другой пчеле. За время одного перерыва матка получает пищу от нескольких пчел. Чем быстрее темп яйцекладки, тем дольше перерыв и тем больше число пчел участвует в кормлении. Время, на которое матка прерывает яйценоску и получает пищу, отличается у разных семей в зависимости от их силы, а также от интенсивности кладки. При усиленном темпе матка отдыхает от 10 до 15 минут и за этот период получает корм от 5 до 7 пчел. При меньшей интенсивности перерывы реже, но более длительные и количество пищи, получаемой маткой, меньше.

Наличие достаточного числа пустых ячеек, подготовленных для откладки, способствует высокому темпу яйценоски. В этом случае матка откладывает яйца подряд в соседние ячейки и только изредка проходит более 1 см для отложения следующего яйца. Когда сот заполнен неодинаковым по возрасту расплодом, матка проходит 20—30 см, а иногда и вдвое больше, пока найдет следующую пустую ячейку и отложит яйцо. Экспериментально установлено, что за сутки она проходит расстояние до 86 м при среднесуточной носке в 540 яиц. Учитывая, что длина

матки 2 см, можно представить, какой это огромный путь. При поиске пустых ячеек матка энергично продвигается по обжитым молодыми пчелами сотам. С ростом числа молодых пчел они располагаются на соседних расплоду сотах, и матка получает возможность выходить за рамки сотов с расплодом и использовать новообжитые соты для увеличения числа откладываемых яиц. Если соты без расплода не осваиваются пчелами-кормилицами (когда их мало), матка не может откладывать там яйца, так как ячейки не подготовлены и отсутствует свита, которая кормила бы матку. Из этого следует вывод, что число отложенных яиц прямо пропорционально числу пчел-кормилиц в пчелиной семье.

Эта закономерность имеет силу только в определенный период развития семьи. Когда семья достигнет вершины своего развития, в ней накапливается огромное число пчел и расплода разного возраста, а часть сотов заполнена медом, нектаром и пергой, что осложняет обстановку. Это сильно затрудняет матку при поиске свободной площади на сотах с подготовленными к носке ячейками, и она проходит за сутки до 200—250 м. При этих переходах матка сносит часть яиц вне ячеек и таким образом за сутки „теряет" около 400—600 яиц. Отложенные вне ячеек яйца съедаются пчелами, которые следуют за маткой. Все это является причиной относительного замедления и затухания темпа яйценоски.

Когда семья приготавливается к роению, яйцекладка проходит в двух этапах. На первом этапе (до откладки яиц в мисочки маточников) у матки оптимальные условия и отношение пчел к ней существенно не отличается от существующего при нормальном развитии семьи. Свита возле матки усиленно ее кормит и она интенсивно откладывает яйца, заполняя соты до конца гнезда. После этого поведение пчел резко изменяется. Число пчел в свите почти удваивается (20—30 пчел) и они часто наслаиваются в два слоя. Пчелы в свите, а также и другие пчелы находятся в сильно возбужденном состоянии и матка осаждена в прямом смысле слова. Круг возле матки суживается, она часто остается неподвижной, с опущенной к ячейке головой, причем ее тело изгибается дугой. Свита ни на секунду не распадается и упрямо следует за маткой. Находящиеся в ней пчелы начинают хуже кормить матку. Когда она пытается сама взять мед из открытых ячеек, они проползают под маткой и препятствуют ее самостоятельному питанию. Так матка передвигается с одной стороны сота на другую, почти не яйценосит и теряет при этом большое число яиц. Если на ее дороге попадется сот с более спокойными пчелами, она на короткое время откладывает яйца, после чего пчелы возбуждаются и носка снова прекращается.

Когда матка приблизится к мисочкам маточников, пчелы заставляют ее обойти каждую мисочку, проверить ее пригодность для носки и отложить яйцо, если она еще этого не сделала. Пока матка находится у мисочки маточника, окружающие ее пчелы отходят в сторону и освобождают место возле нее. В течение времени, когда матка находится на маточнике, пчелы не беспокоят ее, вследствие чего она иногда задерживается там дольше. За несколько дней окруженная возбужденными пчелами матка обходит все заранее заложенные маточники и заполняет их яйцами, после чего пчелы понемногу успокаиваются. С ростом маточных личинок возбуждение стихает, а после опечатывания маточников проходит окончательно. Матка передвигается по сотам свободно и возле нее почти не формируется свита. Это вынуждает ее самой заботиться о пище, так как она перестает получать маточное молочко от пчел-кормилиц. Недостаток белковой пищи (получаемой раньше от кормилиц) приводит к уменьшению массы матки, она прекращает яйцекладку, становится более легкой и подвижной и у нее восстанавливается способность летать. Это является биологически целесообразным, так как старая пчелиная матка при роении семьи вылетает с первым роем.

Функция матки не состоит только в откладывании яиц. Между ней и рабочими пчелами существуют постоянные взаимоотношения. Независимо от того, что большая часть рабочих пчел не имеет прямого контакта с маткой, они осязают ее присутствие и семья в целом спокойна. Таким образом, матка является связующим звеном в пчелиной семье. Это осуществляется специальным маточным веществом. Оно выделяется хорошо развитой верхнечелюстной железой после оплодотворения матки. Перед этим она выделяет секрет, привлекающий внимание трутней во время брачного полета. Некоторые авторы считают, что вещество выделяется всей поверхностью тела матки. Пчелы принимают его своим ротовым аппаратом и, перемешивая с пищей, передают остальным членам семьи. Другие авторы считают, что кроме пищевых контактов это вещество распространяется между пчелами благодаря их сильно развитому обонянию, когда они прикасаются друг к другу усиками. Действительно, пчелы из свиты матки все время дотрагиваются до нее усиками; после расформирования свиты эти пчелы перемешиваются с остальными и, выполняя свою работу, часто соприкасаются друг с другом. Маточное вещество, выделяемое оплодотворенной маткой, отличается от вещества, выделяемого неоплодотворенной маткой, по которому пчелы распознают их. Оно служит не только для осуществления взаимосвязи между маткой и пчелами, но и побуждает к функционированию глоточ-

ной железы пчел, подавляет развитие их яичников, задерживает инстинкт к роению и т. д. Нехватка этого вещества расстраивает нормальную деятельность пчел, становится причиной замены старой матки или построения роевых маточников и роения семьи.

Пчелиная матка живет в среднем около 4—5 лет, причем яйцекладка достигает максимума в течение первых двух лет ее жизни. После этого темп яйцекладки замедляется и матка не в состоянии поддерживать достаточно сильную семью. Вот почему необходимо заменять матку после полных двух лет деятельности. Исключением из этого правила являются случаи, когда особо элитных маток используют три года.

В каждой нормальной семье только одна матка. Если старую матку пчеловод не подменит своевременно, пчелы делают это сами, причем до этого они выращивают новую матку. Это явление известно как самосмена матки. В этом случае возможно временное совместное проживание двух маток в улье. После того, как оплодотворенная молодая матка начнет откладывать яйца, старая быстро устраняется. При естественном роении возможно наличие двух и более маток.

Рабочие пчелы. Рабочие пчелы являются женскими особями и так же, как и матка, вылупляются из оплодотворенных яиц. На личинковой стадии они получают гораздо меньше маточного молочка, чем личинки маток. С третьего дня личинковой стадии личинки рабочих пчел перестают получать молочко и пчелы начинают кормить их смесью меда, пыльцы и воды. Вследствие этого половые органы вылупившихся пчел остаются недоразвитыми, они не оплодотворяются и не яйценосят нормально. В определенных случаях рабочие пчелы начинают откладывать только неоплодотворенные яйца, из которых вылупляются трутни. Эти пчелы и есть пчелы-трутовки. Так как произведенные ими трутни являются мелкими, то их называют трутнями-карликами.

С другой стороны, из-за узкой специализации и строгого распределения обязанностей в семье, у рабочих пчел появились изменения не только в половой системе, а и в некоторых других внешних и внутренних органах тела, которые позволяют им выполнять все виды работ, недоступные для матки. Рабочие пчелы в целом направляют и регулируют жизнь семьи. Они обеспечивают ее нектаром, цветочной пыльцой и водой, выделяют воск и строят соты, выращивают расплод и поддерживают нормальную температуру и влажность в гнезде, проветривают и убирают улей, перерабатывают нектар и пыльцу, защищают пчелиное гнездо от врагов, при необходимости заменяют старую матку новой, выгоняют трутней из ульев, когда это необходимо и т. д. Всю эту

разностороннюю деятельность они выполняют благодаря своей хорошо развитой нервной системе, которая согласовывает работу как всех органов тела, так и ряда приспособлений, сформировавшихся в процессе эволюции от жизни в одиночку к групповому образу жизни.

Рабочая пчела отличается от матки и трутней своим более развитым и более длинным хоботком. Это необходимо в связи с собиранием нектара с цветков растений и кормлением расплода. Для сбора и транспортировки цветочной пыльцы и удаления прилипших к телу пыльцевых зернышек на ножках имеются специальные приспособления, а для транспортировки нектара и воды — медовый зобик. Для защиты от неприятелей у рабочей пчелы есть хорошо развитый жалоносящий аппарат и жало. У нее хорошо развиты восковые железы, осязание, обоняние, слух, органы вкуса и т. д.

Рабочая пчела гораздо легче матки. Когда она не нагружена нектаром, пыльцой или водой, ее вес в среднем около 100 мг. В зависимости от сезона, породы и силы семьи, выращивающей пчел, их масса колеблется на 15% больше или меньше указанной. Длина тела доходит до 12—14 мм. Форма головы у рабочей пчелы треугольно-овальная в отличии от округлой головы матки.

Продолжительность жизни отдельных рабочих пчел находится в зависимости от вида выполняемой работы и от интенсивности обменных процессов, происходящих в организме пчелы. Во второй половине весны пчелы вовсю трудятся внутри и вне улья. Они выращивают расплод, строят соты, перерабатывают нектар в мед, собирают нектар и пыльцу, проветривают улей, обеспечивают необходимую температуру и влажность воздуха в нем. На всю эту разностороннюю деятельность пчелы затрачивают много сил, вследствие чего быстро изнашиваются и живут в среднем не более 34—40 дней. Во второй половине лета интенсивность работ значительно ослабевает и участвующие в них пчелы живут дольше — около 55—60 дней. Выращенные в конце лета рабочие пчелы не принимают участия в работах по сбору и переработке нектара и пыльцы из-за отсутствия цветочной медоносной растительности, а также почти не участвуют в выращивании расплода. Они остаются в семье на зиму и живут до следующей весны, т. е. длительность их жизни 6—7 месяцев. При этом они сохраняют способность ухаживать за личинками в конце зимы и начале весны.

Установлено опытом, что пчелы, выращенные в сильных семьях, лучше качеством и выносливостью и живут в среднем на 5—6 дней больше, чем пчелы в слабых семьях при других одинаковых условиях. Этот факт имеет существенное значение для

лучшего использования главного взятка. Независимо от довольно короткого периода жизни рабочих пчел, пчелиная семья, как биологическая единица, имеет многолетнюю жизнь. Это основывается на том, что состав семьи непрерывно пополняется молодыми пчелами, заменяющими старые, и большая часть пчел остается зимовать с маткой, которая дает начало развитию семьи в конце зимы.

Трутни. Трутни являются мужской разновидностью медоносной пчелы и имеют важное значение в качестве мужской стороны родительской пары. При оплодотворении матки они передают свои наследственные черты поколению. Так как трутней выращивают из неоплодотворенных яиц, то они не имеют отца, а только деда и передают по наследству признаки — матери и деда. Для того, чтобы не ухудшить наследственные качества, передаваемые ими при оплодотворении маток, трутней необходимо выращивать только в лучших семьях, а в остальных выращивание следует свести до минимума.

Трутни являются членами семьи только на определенный срок. Они появляются весной и летом, когда действует инстинкт размножения. При ухудшении внешних условий — после окончания главного взятка — этот инстинкт постепенно затухает и исчезает и вместе с тем приостанавливается выращивание трутневого расплода. В этой ситуации трутни становятся лишними и пчелы начинают выгонять их из улья. В начале их лишают доступа к пищевым запасам, изолируют у стен и дна улья. Рабочие пчелы вытаскивают изнемогающих от голода трутней из улья, а находящаяся у входа охрана не впускает их обратно. Затем они погибают от голода или неприятелей. До наступления этого трагического для них конца, пока они нужны пчелам, трутни свободно прогуливаются не только в своем, но и в других ульях пасеки, а иногда даже и в других пасеках. В пчелиной семье они не выполняют никакой работы. Независимо от этого пчелы их часто кормят, хотя они и сами могут брать пищу. Этот благодатный для них период кончается во второй половине лета. Когда начинается подготовка к зимовке, в семье уже нет ни одного трутня, за исключением тех семей, где матка осталась неоплодотворенной или вообще нет матки. Наличие большого числа трутней в отдельных семьях к концу лета и началу осени категорически указывает на неблагополучия в отношении матки. Процесс удаления трутней должен служить сигналом пчеловоду, что пришла пора готовить улей к зимовке.

В активном сезоне в средней по силе семье находятся до 400—500 трутней. Иногда это число доходит до нескольких тысяч в зависимости от возраста матки и качества сотов. В семьях с более старыми матками трутней всегда больше. На выращивание одного трутня расходуется пища, достаточная для выращивания трех рабочих пчел.

У трутня, в отличии от матки и рабочей пчелы, более крупное тело и крылья, круглая голова и очень хорошо развитые сложные глаза. Его тело достигает в длину до 15—17 мм и весит в среднем 200 мг. Другой характерной особенностью является хоботок, который у трутня почти в два раза короче, чем у рабочей пчелы, и отсутствие жала. Трутень живет 55—60 дней. Он сидит в улье неделю, а потом начинает делать свои первые ориентировочные полеты. Половой зрелости достигает через 12—14 дней после вылупления. Регулярные полеты способствуют ускорению его полового созревания и повышают половую активность. Трутни, вылупившиеся из яиц пчел-трутовок, неспособны оплодотворять, так как не достигают нормальной половой зрелости. Причиной этого является плохое питание личинок и взрослых трутней в семье трутовок.

Из-за большого числа индивидов и специализации между женскими пчелами при исполнении работ в пчелиной семье сложились сложные взаимоотношения. Они передаются по наследству и остаются неизменными, за исключением тех случаев, когда они меняются в силу каких-либо изменений в улье или в окружающей среде.

Между рабочими пчелами, маткой и трутнями в данной семье, а также и между семьями существуют определенные взаимоотношения.

Рабочие пчелы из одной семьи относятся с безразличием друг к другу, но настроены враждебно по отношению к другим пчелам, пытающимся залететь в их улей. Исключение составляют те случаи, когда чужие пчелы приносят нектар, пыльцу или воду. К молодым, недавно вылупившимся пчелам из чужих семей относятся благосклонно и их принимают в улей. Эту особенность можно использовать для усиления данной семьи молодыми нелетными пчелами из другой семьи, так как молодые пчелы еще не знают место родного улья и остаются там, куда их поместят. Молодые рабочие пчелы хорошо относятся как к более взрослым пчелам своей семьи, так и к пчелам других семей. Поэтому усиление семьи молодыми пчелами из другого улья лучше всего осуществить в период усиленного сбора нектара, т. е. когда старые пчелы выполняют свои рабочие обязанности вне улья.

Рабочие пчелы относятся с заботой к своей собственной матке. Они кормят ее регулярно и обеспечивают наилучшими условиями ее деятельность. Но когда матка постареет или повре-

дится ее яйценосный аппарат, парализуются или оторвутся части ножек или тела, пчелы начинают готовить замену и совершают ее, когда вырастят новую матку. Это имеет важное значение для обеспечения дальнейшего существования семьи. К чужой матке, случайно оказавшейся в их улье, при наличии своей матки (независимо от того, оплодотворенная она или нет, старая или дефектная) или маточников, пчелы относятся враждебно. Они накапливаются на ней, образуя клуб и уничтожают ее. Этот сильно развитый инстинкт необходимо иметь ввиду, когда возникает нужда в подсадке семье новой матки. В подобных случаях абсолютно необходимым условием является отсутствие любой матки в улье.

При ухудшении внешних условий пчелы-кормилицы меняют свое отношение к матке, заметно уменьшая количество выдаваемого ей корма. Однако, они никогда не лишают ее корма полностью. Даже когда семья погибает от голода, последняя капля меда предназначена для матки. Отношение пчел к матке меняется и во время подготовки к роению. Одним словом, матка полностью зависит от отношения рабочих пчел к ней. В действительности они регулируют и направляют выполнение всех ее функций в гнезде.

Отношение рабочих пчел к трутням находится в зависимости от инстинкта продолжения рода, т. е. от сезона. При благоприятствующих внешних условиях они относятся хорошо как к собственным, так и к залетевшим чужим трутням — принимают их и даже подают корм им своими хоботками.

Матка со своей стороны относится с безразличием и к собственным пчелам (молодым или старым), и к чужим рабочим пчелам. Она так же относится и к своим или чужим трутням. Матка относится враждебно к другим пчелиным маткам или маточникам, независимо кем и где они выращены — в чужой семье или из снесенных ею яиц. Этот инстинкт очень сильный и не зависит от внешних условий, что необходимо учитывать при выращивании маток искусственным способом. В таких случаях созревшие маточники нужно своевременно распределять по нуклеусам, или как-нибудь изолировать друг от друга, иначе первая вылупившаяся матка начнет сразу уничтожать остальных маток в маточниках.

ПЧЕЛИНОЕ ГНЕЗДО. ВОСКОВЫДЕЛЕНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СОТОВ

Пчелиное гнездо. Пчелиное гнездо является местом, где живет пчелиная семья. В естественных условиях пчелы заселяют дупла в деревьях, трещины в скалах, входы в пещеры и другие места.

Там они строят свое гнездо, которое состоит из нескольких вертикальных сотов, расположенных параллельно друг другу. Форма и размер сотов зависят от формы и размера выбранного для заселения места.

В жилищах, предоставленных пчелам человеком — ульях — пчелы строят свое гнездо тем же способом, причем число сотов и их размеры зависят от числа рамок и конструкции улья. В ульях пчелы строят соты, в которых размещают кормовые запасы, выращивают молодых пчел и проводят свою жизнь. Так жизнь пчелиной семьи неотделима от пчелиного гнезда.

Медоносная пчела может жить и развиваться нормально при наличии пчелиного гнезда. Когда человек предоставляет пчелиной семье улей, тогда она обеспечена всем необходимым для построения своего гнезда. В естественных условиях не всегда возможно продолжительное сохранение и существование семьи.

Строительство сотов в естественных условиях, без вмешательства человека, осуществляется почти всегда на пустом месте, без восковых листов. Пчелиная семья в начале строит несколько сотов с рабочими ячейками, после чего начинает строить соты смешанного типа или только с трутневыми ячейками. Расположение сотов может быть различным. Они не всегда параллельны, расстояние между ними неодинаковое, а также отличаются по размерам. Все эти неудобства устраняются, когда пчел помещают в рамочные ульи, так как форма, размеры и расстояния между сотами определяются размерами рамок.

Строительная деятельность пчел наследственно обусловленное проявление инстинкта, при котором повторяется опыт прошлых поколений. При этой деятельности отсутствует какое-либо обучение или передача опыта молодым пчелам со стороны старых пчел.

Восковыделение и строительство сотов. Восковыделение является физиологическим процессом и характерен только для рабочей пчелы. Этот процесс имеет огромное значение для жизни всей пчелиной семьи и в значительной степени определяет ее развитие и само существование. Восковыделение осуществляется только при определенном состоянии семьи и необходимых внешних условиях. Оно протекает нормально, когда в семье находится качественная и оплодотворенная матка, достаточное количество меда и перги, разновозрастный расплод и много пчел. При благоприятном сочетании условий в улье и внешних условий восковыделение протекает лучше, в результате чего можно получить большое количество воска.

С увеличением количества ежедневно поступающего в улей

нектара растет и количество выделяемого пчелами воска. Это наблюдается в основном непосредственно перед началом и во время главного взятка. После его прекращения резко уменьшается количество поступающего нектара и соответственно убывает восковыделение. При наличии второго главного взятка восковыделение снова увеличивается прямо пропорционально количеству поступающего нектара.

С другой стороны, наличие большого количества открытого расплода также стимулирует восковыделение. Работающие в улье молодые пчелы принимают и перерабатывают принесенный извне нектар и параллельно с этим кормят большое число личинок. При этом они сами усиленно питаются, их восковые железы активизируются и непрерывно выделяют воск. Когда количество приносимого нектара уменьшается или вовсе прекращается, активность откладывания яиц маткой снижается. При этом резко уменьшается работа восковыделяющих пчел из-за уменьшения открытого расплода и количества поступающего нектара. Количество выделяемого пчелами воска быстро уменьшается и вскоре они совсем прекращают эту деятельность. Позже, при наличии нового взятка, уже другое поколение молодых пчел, не выделявших до сих пор воск, начинает исполнять эту деятельность, так как снова образовались необходимые для этого условия.

Количество выделенного за сезон воска зависит от силы семьи. У слабых семей восковыделение меньше из-за небольшого количества пчел и расплода. Там приток нектара слабее и строительство сотов идет медленнее. Иногда восковыделение является индивидуальной характеристикой. Некоторые семьи выделяют больше воска и быстрее и лучше строят соты при одинаковых условиях.

Для хорошего восковыделения большое значение имеет положение матки в семье. Наилучшее восковыделение и строительство сотов наблюдается, когда матка не ограничена в своих движениях и работе. Если матку посадить в клеточку внутри улья, восковыделение снижается на 30%. Когда семья остается без матки, восковыделение резко ослабевает и почти прекращается, несмотря на наличие прочих благоприятных условий.

С другой стороны, восковыделение и выращивание расплода благоприятно влияют на качество работ летных пчел. Они работают лучше всего, когда восковыделение сопровождается выращиванием расплода. Если семья не выращивает расплода и не выделяет воска, работают только 60—70% летных пчел, а в случае, когда семья вынуждена выделять воск без выращивания расплода, в работе принимают участие только 30% пчел-сборщиц.

Этот факт указывает на то, что работа летных пчел сильно нарушается, когда в семье при выделении воска не наблюдается выращивание расплода. Это является причиной резкого уменьшения количества меда в таких семьях. Размер площади, занятой расплодом, по-видимому не оказывает влияния на восковыделение Это так, потому что в это время в ульях находится большое количество разновозрастного расплода. С другой стороны, восковыделение само по себе не влияет на выращиваемый расплод. Так что, восковыделение и выращивание расплода взаимно дополняют друг друга.

Восковыделение положительно влияет на наличие меда в ульях с сильными пчелиными семьями. Чем сильнее семья, тем больше количество собираемого нектара и соответственно больше количество меда. Большое значение имеет правильное использование восковыделения в этот период и обеспечение места для раскладывания и превращения в мед большого количества поступающего нектара. Для этого необходимо вовремя и регулярно расширять пчелиные гнезда и вставлять дополнительные рамки для строительства новых сотов или использовать строительные рамки.

Установлено, что для выделения 1 кг воска пчелами данной семьи расходуется в среднем 3,6 кг меда при регулярном поступлении нектара и пыльцы. С другой стороны, биологические способности пчелиной семьи позволяют выделить в идеальных условиях до 7 кг воска за один сезон. Среди отдельных пчеловодов сложилось мнение, что экономически невыгодно получать много воска. Однако, так как выделение воска связано с выращиванием расплода и переработкой нектара в мед, то пчелы все равно расходуют необходимую для них пищу независимо от того будет опользотворяться выделенный ими воск или нет. Другими словами, они не расходуют пищу только для выделения воска. Вот почему необходимо полностью пользоваться восковыделением пчел. В противоположном случае одна часть выделенного воска накапливается на верхних планках рамки и под потолком, а также идет на достройку старых ячеек, если это возможно. Большая часть восковых чешуек падает на дно улья и пчелы выбрасывают их. Так наносится большой убыток не только самому пчеловоду, но и народному хозяйству.

Для того, чтобы полностью использовать восковыделение, необходимо нарушить компактность гнезда. Получается это путем перемещения сотов с одной или с обеих сторон расплода таким образом, чтобы образовалось пустое пространство для вставления рамок с вощиной для строительства новых сотов. При более силь-

ном восковыделении такие рамки можно вставлять и между сотами с открытым расплодом.

При вставлении рамок с вощиной необходимо иметь ввиду силу семьи для того, чтобы это не привело к большому нарушению компактности расплода.

Когда ульи укомплектованы качественными сотами и нет необходимости в строительстве новых сотов, для получения воска используются строительные рамки. Пчелы охотно строят там трутневые ячейки, которые периодически вырезаются и убираются. Такие рамки применяются и в борьбе с варроатозом, а также и в качестве контрольной рамки.

Соты гнезда строятся из воска, который при определенных условиях выделяется железами рабочих пчел. Пчелы всегда строят сверху вниз, скопляясь и держа друг друга за ножки, образуя что-то похожее на висящие мостики. При таком скоплении пчел температура повышается, что благоприятствует выделению воска и самому строительству. Те пчелы, на чьих восковых зеркальцах выделился воск в форме небольшой восковой чешуйки, быстро передвигаются вверх к месту, где началось строительство. Они ловко снимают с себя эти чешуйки и задней парой ножек передают их в верхнюю челюсть других пчел. Перемешиваясь с секретом, выделяемым верхнечелюстной железой пчелы, воск становится мягким и растворяется. С помощью этой смеси пчелы прилепляют восковые чешуйки при отстройке сотов. Вскоре после выделения секрет испаряется и воск снова затвердевает. Пчелы прилепляют размягченный воск к верхней планке рамки и после того, как израсходуют все восковые чешуйки, удаляются, уступая место другим пчелам, которые продолжают начатую работу. Таким образом пчелы непрерывно накопляют мягкий воск и формируют основы сота, который, постепенно выстраиваясь, спускается вниз к нижней планке рамки. Одновременно с этим с двух сторон основы сота работают другие пчелы, которые оформляют дно ячеек, чье окончательное достраивание заканчивает третья группа пчел. Рядом с этими ячейками таким же способом оформляются соседние ячейки. Вся масса накопившихся на месте строительства тысяч пчел быстро выстраивает пчелиный сот. Точно таким же способом строятся соты и тогда, когда пчелиная семья живет в естественных условиях.

В условиях современного пчеловодства строительная деятельность пчел в большой мере облегчается тем, что в рамки встраиваются искусственные восковые основы с обозначенными основами ячеек (вощина). Это позволяет правильно строить соты с рабочими ячейками. В зависимости от толщины вощины пчелы выскаб-

ливают лишний воск со дна ячеек и используют его для боковых ячеек. Установлено, что готовый воск используется тем лучше, чем пчелиная семья сильнее. Сильная семья не очень уменьшает дно ячеек, выделяет больше воска, строит их быстрее, больше и крепче. У слабых семей донышки ячеек более тонкие, выделяется меньше воска, строится меньше ячеек и они менее крепкие Это имеет существенное значение при транспортировке ульев с пчелами.

Пчелы строят соты так, чтобы между ними оставалось расстояние около 12—13 мм. Оно необходимо для свободного передвижения пчел между ними. Иногда во время сбора меда пчелы надстраивают ячейки, куда откладывают мед, и при этом расстояние между сотами уменьшается до 8 мм. Общая толщина сота доходит до 24—25 мм, а толщина основы около 1 мм. Отстроенный в рамке сот плотно упирается в верхнюю планку и в верхнюю половину боковых планок. Он не доходит до нижней половины боковых планок и нижней планки рамки.

С двух сторон сота строятся ячейки с небольшим уклоном вверх. Строя сот, пчелы застраивают его рабочими ячейками, а иногда строят и небольшое количество трутневых ячеек. Они также строят ячейки неправильной формы — переходные ячейки.

Рабочие ячейки. Глубина этих ячеек 12 мм, диаметр от 5,3 до 5,7 мм (или в среднем 5,37 мм). На одном квадратном сантиметре помещаются 4 ячейки, каждая объемом в 0,25 см^3. В одном соте насчитывается около 8500—9000 ячеек. Рабочие ячейки используются для выращивания рабочих пчел, складывания меда или цветочной пыльцы.

Трутневые ячейки. Пчелы обычно строят их по краям сотов и реже в середине сота или под верхней планкой рамки. Но если в гнездо поставить пустую рамку (без вощины), пчелы застроят ее только трутневыми ячейками. Пчелы могут строить соты с рабочими ячейками без вощины только в определенных условиях. Если заселить дикий рой в улей только с рамками без вощины и без других отстроенных сотов, то пчелы сначала построят несколько сотов с рабочими ячейками для выращивания рабочих пчел, а после этого — соты с трутневыми ячейками. Такой же результат получится, если у семьи отнять все соты и оставить одни пустые рамки. При благоприятных условиях семья снова построит свое гнездо. В противном случае семья обречена и погибнет.

Диаметр трутневой ячейки около 7 мм, а в глубину она доходит до 13—16 мм. На одном квадратном сантиметре помещаются в среднем три такие ячейки. На одну трутневую ячейку пчелы

расходуют около 30 мг, на одну рабочую — 13 мг воска. Трутневые ячейки используются для выращивания трутней и складывания нектара или меда. Пыльца в них не откладывается.

В том месте, где начинается строительство сота — нижняя часть верхних планок рамки или потолок естественного жилища — пчелы выстраивают один ряд ячеек неправильной формы, чаще всего пятиугольной. Это делается из-за того, что там восковой лист прикасается к верхней планке и первый ряд основ для ячеек неровен и уже. Дальше вниз стройка идет нормально. То же самое наблюдается и при строительстве трутневых ячеек. В местах перехода от строительства рабочих ячеек к строительству трутневых формируются ячейки неправильной формы, так как пчелы не могут сразу настроиться к строительству другого вида ячеек, различных по размерам. Эти ячейки неправильной формы называются переходными и служат для откладывания в них нектара или меда.

Другой вид ячеек, выстраиваемых иногда пчелами, называют маточниками. Их пчелы отстраивают тогда, когда семья готовится к роению, к самосмене матки или при неожиданной потере матки. Маточники имеют форму желудя и гораздо больше объемом, чем трутневые. Они светло-коричневого цвета и строят их обычно из старого воска. В отличие от других ячеек маточники всегда строятся отверстием вниз, т. е. в вертикальном положении. При подготовке к роению их строят по краям сота. Их число на одном соте доходит до 15—20, а на всю семью — до 70 и более. Пчелы таким же способом строят маточники и при замене матки. Но в этом случае они отличаются по количеству. Всего их строят по нескольку на каждом соте, 5 или 6, а иногда их только 1 или 2.

При неожиданной потере матки пчелы строят аварийные (свищевые) маточники. Их строят сбоку на обеих плоскостях сота, т. е. там, где находятся отложенные исчезнувшей маткой яйца или только что вылупившиеся личинки. Число таких маточников доходит в общем до 10—15.

Разного вида пчелы строят различные по форме и размерам ячейки. У медоносных пчел ячейки представляют собой геометрически правильные шестигранные призмы. Донышком каждой такой ячейки служат три спаянных ромбика. С противоположной стороны к ним примыкают три новые ячейки. Такая конструкция сота позволяет пчелам наиболее экономно расходовать строительный материал и делает его наиболее прочным.

Стены ячеек представляют собой правильный шестиугольник. Каждая стена ячейки общая с одной из соседних ячеек, что позволяет наиболее экономно использовать пространство и материал для построения сотов. Пчелы могли бы строить соты с ячейками круглой, пятиугольной, четырехугольной и треугольной формы. Но при таком строительстве теряется преимущество шестиугольной формы ячеек. С другой стороны, имея ввиду форму тела пчелы, гораздо легче и лучше выращивать пчел в ячейках шестиугольной формы, чем в четырехугольных или треугольных.

Строя и обживая соты, пчелы размещают расплод, мед и пыльцу в строго определенном порядке. Мед размещают в верхней части гнезда, в самом доступном месте. В сотах, расположенных посередине гнезда, меда меньше всего и там больше пустых ячеек. В них выращивается разновозрастный расплод — личинки, коконы и отложенные маткой яйца. Рядом с крайними сотами с расплодом наряду с ячейками с медом расположены и ячейки с пергой. В период наиболее активного нектаровыделения цветочных медоносных растений пчелы используют часть освободившихся после вылупливания пчел ячеек для складывания нектара и пыльцы. К концу главного взятка эти соты почти заполнены готовым медом.

Такое расположение расплода и пищевых запасов является биологически целесообразным. Оно имеет большое значение не только для лучшего кормления личинок, но и для поддерживания благоприятного температурного режима в гнезде и возле расплода. Расположенный в средних сотах расплод, окруженный полными меда и перги ячейками, хорошо защищен от понижения температуры и позволяет пчелам при необходимости быстро повысить ее до оптимального уровня. Подобное расположение расплода способствует также лучшему воздухообмену и регулированию влажности в пчелином гнезде. Все это помогает пчелиной семье при созревании меда, выращивании расплода и зимовке. Знакомство с этими требованиями пчелиной семьи позволит пчеловоду вовремя оказать необходимую помощь и способствует правильному ведению пчеловодческих работ.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЧЕЛИНОЙ СЕМЬИ

Первой биологической особенностью пчелиной семьи является наличие большого числа пчел во все времена года. Это число варьирует в течение года и достигает максимума во второй половине весны и в начале лета. Наличие огромного числа пчелиных особей в семье является фактором большого биологического значения. Это позволяет пчелам поддерживать тем-

пературу и влажность в улье на необходимом уровне для выращивания расплода, созревания и сохранения меда и цветочной пыльцы, для нормальной работы и жизни всех членов семьи в течение всего года. С другой стороны, пчелиная семья обретает возможность полного использования благоприятных условий и надежной защиты против неблагоприятных условий. Так во время цветения медоносной растительности за короткий срок пчелы успевают собрать, перенести и переработать в мед большое количество нектара. Это обеспечивает существование семьи в неблагоприятных сезонах года, когда нет цветения или погода не позволяет пчелам летать. А также при неблагоприятных внешних условиях семья, благодаря большому числу своих членов, успевает своей деятельностью создать оптимальные условия в гнезде и таким образом сохранить жизнь, несмотря на вредные внешние влияния. При резком понижении температуры окружающей среды пчелы быстро реагируют и начинают сообща выделять теплоту, необходимую для поддерживания подходящей для жизни в гнезде температуры. При жаркой погоде, при перегревании ульев, часть пчел усиленно вентилирует у летка, а другая разносит воду и разбрызгивает ее в ячейках сотов. При испарении этой воды температура понижается до оптимального уровня.

Первая биологическая особенность имеет большое практическое значение и для людей. Чем сильнее семья, тем лучше она использует благоприятные условия и успевает за короткий срок накопить в сотах большое количество меда. Часть этого меда используется человеком в качестве товарной продукции, без нанесения какого-либо ущерба семье. Кроме того, это огромное множество пчел ранней весной, при благоприятных лету условиях, посещает цветы культурных растений, собирая нектар и пыльцу. Тем самым они несознательно оказывают неоценимую услугу людям, способствуя полноценному опылению цветков энтомофильных растений. В этот период другие дикие опылители почти не встречаются и свыше 95% опыления совершают пчелы.

Вторая особенность пчелиной семьи состоит в том, что она поддается приручению человеком. Пчелиные семьи, проживающие в естественных условиях, почти во всех случаях остаются жить в ульях, после того как были пойманы пчеловодом и заселены в них. Очень редко они улетают из ульев. Это случается только тогда, когда в районе полета пчел нет медоносных растений или улей пахнет неприятным для них запахом. И так, человек может выращивать пчелиные семьи везде, где существуют подходящие для этого условия.

Третья особенность состоит в том, что семья может

просуществовать много лет. Независимо от небольшой продолжительности жизни отдельных особей, семья как одно целое сохраняется в течение многих лет. Способ выращивания новых пчел и их число, постепенная замена старых, вымирающих пчел, продолжительность жизни матки, возможность замены матки другой и естественное роение семьи обеспечивают ее многолетнюю жизнь. Вмешиваясь со знанием дела в эту деятельность пчелиных семей, пчеловод может годами использовать их, увеличивая или уменьшая их число в зависимости от своих интересов.

Четвертая особенность связана с размножением в пчелиной семье. Пчелиные особи вылупляются из оплодотворенных или неоплодотворенных яиц, откладываемых маткой. Семья как одно целое, размножается путем создания новой семьи после ухода одной части пчел вместе со старой маткой, т. е. путем роения. Если в семье сохранилось роевое состояние, то можно получить еще новые семьи, но уже с молодыми матками. У обычных медоносных пчел вышедший рой прививается на время на какой-нибудь предмет, находящийся недалеко от улья, где собираются все роевые пчелы. Если пчеловод вовремя снимет этот рой и поселит его в жилище на новом месте, то рой остается там и начинает развиваться как новая семья. В случаях, когда рой сам отыскивает себе подходящее жилище в естественых условиях, пчелы успевают построить соты, вырастить необходимое число пчел и накопить достаточное количество запасов для зимовки.

Пятая особенность проявляется в том, что, потеряв внезапно матку, пчелы сразу строят аварийные (свищевые) маточники и сами выращивают новую матку. Если она будет благоприятно оплодотворена, семья продолжает свое существование. Иначе она погибнет. Чтобы спасти семью от гибели, пчеловод должен вмешаться и подсадить другую матку. Когда матка постарела настолько, что уже не может откладывать достаточно яиц, пчелы тоже сами выводят новую матку и меняют старую. И в этом случае тоже существует риск, что семья может остаться без матки. Обычно пчелы сохраняют старую матку, даже после оплодотворения молодой, и тем самым риск остаться совсем без матки уменьшается. Однако, если пчеловод допускает, чтобы пчелы сами меняли матку, то это указывает на то, что он недостаточно хорошо ухаживает за пчелами и не знает возраст маток на пасеке. Это незнание приводит к тому, что он не может определить оптимальные сроки и принять необходимые меры для замены старых маток. Кроме того, что самосмена маток рискована, она приводит и к резкому уменьшению количества меда в таких семьях.

Шестая особенность заключается в том, что в опреде-

ленных условиях семья принимает подсаженную к ней матку, выращенную в другой семье. Это является возможным только тогда, когда семья оказалась в безвыходном положении, т. е. кроме того, что нет матки, в семье нет яиц и личинок, из которых можно вырастить матку, или при наличии яиц и личинок нет заложенных маточников. Эта биологическая особенность имеет большое практическое значение, так как позволяет активно вмешиваться в жизнь пчелиной семьи и вести племенную работу на самом современном уровне. Вывод маток в элитных семьях и замена ими маток в слабых семьях является могучим средством для улучшения качества пчелиных семей: повышения их продуктивности и способности к опылительной деятельности.

Знакомство со всеми биологическими особенностями медоносной пчелы и возможностями, которые они дают пчеловоду, позволяет ему успешно вести работу на пасеке и получать желаемые результаты.

Размножение пчел в пчелиной семье

Медоносная пчела может просуществовать только в семье (колонии), насчитывающей десятки тысяч пчелиных особей. Пчелиные особи в семье размножаются сообразно изменениям внешних условий и специализации в работе женских индивидов, возникшей в результате длительной эволюции.

Обыкновенная медоносная пчела характеризуется тем, что относится к разнополовым насекомым, т. е. у женских особей развиваются яичники, а у мужских — семенники. Независимо от того, что в состав семьи входят почти одни женские особи, только у матки полностью развиты половые органы и только она откладывает яйца, из которых развиваются все три формы пчел (рабочие пчелы, матки и трутни). Это является возможным в результате того, что матка откладывает как оплодотворенные, так и неоплодотворенные яйца. В процессе эволюции женские особи достигли такой степени специализации в выполняемой работе, что рабочие пчелы потеряли способность быть оплодотворенными и в нормальных условиях не откладывают яйца.

Рабочие пчелы почти полностью составляют население улья и от их числа зависит существование семьи. В связи с этим основная деятельность направлена к выращиванию как можно больше рабочих пчел. Успешное выполнение этой задачи является важным фактором для процветания семьи, так как большое число рабочих пчел позволяет лучше использовать благоприятные внешние

условия и накопить необходимое количество пищи для просуществования в неблагоприятные периоды года.

Тяжелая работа, выполняемая рабочими пчелами, является причиной их относительно короткой жизни. Немалая их часть погибает от непреятелей вне улья, при неожиданном ухудшении погоды и по другим причинам. Следовательно в семье погибает ежедневно большое число пчел. Для того чтобы не только компенсировать потери, но и увеличить свой состав, семья вынуждена выращивать большое число рабочих пчел.

В процессе воспроизводства пчелиных индивидов в семье наблюдаются некоторые закономерности. Число выращиваемых в конце зимы пчел относительно невелико и не может компенсировать потери в составе семьи. С улучшением погоды в начале весны в улей начинает поступать свежая пыльца, иногда и нектар. Это приводит к росту числа выращиваемых пчел в темпе, соответствующем темпу вымирания старых пчел. Так что пока не наблюдается увеличение состава семьи. Далее, с наступлением весны, число молодых пчел начинает быстро расти и в связи с этим уменьшается относительный процент старых перезимовавших пчел. Обычно процесс этой замены заканчивается к середине апреля. В семье наступили качественные изменения. Она состоит только из молодых пчел. С этого момента состав семьи начинает быстро увеличиваться и за короткий срок накапливает большое число пчел. Максимум должен быть достигнут к началу главного взятка. После этого темп прироста начинает медленно замедляться. Число молодых пчел и количество расплода уменьшаются, так как ухудшаются внешние условия. К началу октября матка прекращает деятельность по откладыванию яиц и выводится последний расплод.

Эти перемены в темпе выращивания новых пчел имеют большое биологическое значение. Таким способом семья обеспечивает себя необходимым числом рабочих пчел для полноценного проведения всех работ в период как главного, так и поддерживающего взятка, а тем обеспечивает и необходимые пищевые ресурсы. Знакомство с закономерностями этой стороны жизни пчелиной семьи и своевременное обеспечение всеми необходимыми условиями является важным фактором для быстрого роста семей весной, что определяет их высокую продуктивность.

Развитие медоносной пчелы

В развитии медоносной пчелы можно выделить два основных периода — эмбриональный и постэмбриональный. Эмбриональное развитие начинается с момента оплодотворения и откладывания яйца, а постэмбриональное начинается после вылупления личинки и продолжается до полного развития рабочей пчелы, матки или трутня.

Развитие зародыша характеризуется сложными процессами, происходящими как в оплодотворенных, так и в неоплодотворенных яйцах, приводящими к формированию личинки. В нормальных условиях зародышевое развитие рабочих пчел, матки и трутней продолжается трое суток. Отклонения наблюдаются при изменении оптимальной температуры в одну или другую сторону. После оформления личинки оболочка яйца становится прозрачной и личинка хорошо видна. Непосредственно перед вылупливанием личинки оболочка в середине яйца слегка рвется и на ее поверхности появляется маленькая капля жидкости. Она постепенно обтекает всю поверхность яйца и растворяет оболочку. Процесс растворения начинается в средней части яйца, вследствие чего личинка принимает форму дуги. В течение 20—60 минут оболочка полностью растворяется, и личинка остается свободно лежать боком на дне ячейки.

Раньше считалось, что оболочка яйца только размягчается после того, как на третий день пчелы-кормилицы отложат возле нее маточное молочко. Теперь установлено, что процесс разложения оболочки происходит под влиянием особых энзимов, выделяемых самой личинкой. Если в ячейку с готовой к вылупливанию личинкой предварительно капнуть маточного молочка, яичко промокает, но из него личинка не вылупливается.

Устройство личинки пчелы относительно несложное. Ее тело состоит из маленькой головки и хорошо видимых трех грудных и десяти брюшных сегментов. Внешняя оболочка представляет собой однослойную гиподерму, покрытую тонким эластичным хитиновым слоем. Внутренние органы как у взрослых особей, но еще не развиты в такой степени. Сердце состоит из 12 камер, мальпигиевых сосуда—четыре. Жировой слой хорошо развит и составляет 60—65% всей массы тела, а гемолимфа составляет 25—30%. Только что вылупившаяся личинка весит 0,1 мг, длина же ее равна 1,6 мм.

Сразу после вылупливания личинки рабочие пчелы откладывают на дно ячейки маточное молочко в количестве, превышающем в 4—5 раз массу личинки. Корм медленно стекается на дно

ячейки. Сжимая и разжимая тело, личинка совершает движение по кругу и непрерывно поедает корм. В результате усиленного питания масса личинки рабочей пчелы быстро увеличивается и к шестому дню уже превышает первоначальную в 1400 раз. Темп роста личинки пчелиной матки гораздо быстрее, так как она получает большее количество маточного молочка другого состава. Начиная с третьего дня, личинки рабочих пчел получают кашку из меда и цветочной пыльцы.

Каждая личинка посещается пчелой-кормилицей ежеминутно и каждый раз она получает пищу. За весь период личинковой стадии насчитывается 8—10 тысяч посещений. Усиленное питание приводит к накоплению в теле личинки большого количества резервных питательных веществ, которые она использует после того, как перестает питаться.

Рабочая пчела отличается тем, что на личинковой стадии развития число яйцевых трубочек сохраняется до 150, но к моменту превращения в куколку их число уменьшается и доходит до 3—20. Это биологически необходимо, так как в случае потери матки семья сможет вырастить свищевую матку из личинки рабочей пчелы, если она не взрослее трех дней. На этой особенности основывается искусственный вывод маток. У маточной личинки число яйцевых трубочек в яичниках не только больше, но их развитие продолжается и на стадии превращения личинки в куколку.

Несмотря на быстрый рост тела личинки, оболочка не растет, а только слегка растягивается. Когда она станет тесной, личинка ее меняет, т. е. линяет. За весь период роста личинка линяет 4 раза. Каждый раз смена оболочек совершается в течение 30 минут и при этом не происходит каких-нибудь особенных изменений в строении личинки. Первый раз она начинает линять через 12—18 часов после вылупливания, второй — через 36 часов, третий — через 60 часов, четвертый — через 78—89 часов. Сброшенная оболочка остается в ячейке.

Развитие личинки рабочей пчелы продолжается 6 дней, маточной — 5 дней, а трутневой — 7 дней. После этого пчелы запечатывают вытянувшуюся по длине ячейки личинку пористой воздухопроницаемой крышечкой из 58% воска, 40% светло-коричневой бумагоподобной массы, состоящей в основном из пыльцы, и 2% воды. После запечатывания личинка выбрасывает накопившиеся в теле остатки пищи. Это происходит путем сжимания стен желудка и разрыва его задней части. Способность личинки освобождаться от экскрементов только после того, как ее перестают кормить, имеет большое значение в предохранении получаемого

корма от загрязнения, а также и для поддерживания необходимой чистоты в улье.

Освободившаяся от непереваривaемых пищевых остатков запечатанная личинка начинает прясть кокон. Маточная личинка работает с перерывами, во время которых принимает дополнительные количества пищи. Поэтому кокон имеет отверстие, направленное ко дну маточника, откуда личинка будущей матки продолжает питаться находящимся там маточным молочком. Кокон личинки рабочей пчелы без отверстия, и в этот период она не питается.

Когда личинка находится в коконе, она линяет еще раз, но не так как это происходило раньше. Процесс линьки начинается с выделения особой жидкости поверхностью тела, которая способствует разделению старой и вновь образовавшейся кутикулы. Этот процесс сопровождается выдвижением наружу зачатков всех придатков, находившихся до этого на внутренней стороне оболочки тела. Эти зачатки постепенно формируются во внешние части тела. Таким образом личинка подготавливается к превращению в куколку, и этот период называется докукольной стадией развития. У пчелиной личинки он протекает в течение двух дней, также как и у маточной личинки, а у трутневой личинки длится 4 дня. Начавшиеся в докукольной стадии перемены продолжаются до постепенного формирования головы, грудной части и брюшка будущего насекомого. На голове заметны сложные глаза и часть ротовых органов. На грудной части формируются зачатки крыльев и ножек, а на брюшке увеличиваются, охватывая его сбоку и сверху, спинные полукольца (тергиты). Стерниты (брюшные полукольца) охватывают нижнюю часть брюшка и соединяются с тергитами тонкой пленкой. Подобным способом соединены между собой и брюшные кольца.

Куколка является последней стадией постэмбрионального развития. У пчелиной и трутневой личинки она длится 10 дней, а у маточной — 6 дней. В этот период по внешнему виду куколка похожа на взрослое насекомое, но белого цвета. На первый взгляд она находится в полном покое и не питается, но в сущности продолжает интенсивно дышать. В ее организме происходят сложные изменения. Некоторые из органов исчезают полностью, а другие частично. Благодаря накопившимся в организме резервным веществам, постепенно оформляются все внутренние органы будущего насекомого. Меняется и окраска тела, которая от желтого через фиолетовый достигает до светло- или темно-коричневого или черного цвета. Окрашивание начинается со сложных глаз, затем окрашиваются голова, грудная часть и наконец брюшко.

После окончания этих процессов будущая рабочая пчела, матка или трутень оформлены полностью. Верхними челюстями она перегрызает крышечку и выходит из ячейки, т. е. вылупливается. Рабочие пчелы помогают молодой матке выбраться наружу, сгрызая верх маточника до кокона, вследствие чего он становится серобелым. Это указывает на то, что предстоит вылупиться новой матке.

На весь цикл эмбрионального и постэмбрионального развития уходит 21 день у рабочей пчелы, 16 дней у матки и 24 дня у трутня.

Корм и кормление пчел

Обыкновенная медоносная пчела относится к насекомым с высокой степенью специализированным кормлением. В состав пчелиного корма входят углеводы, белки, жиры, вода, минеральные соли, витамины и др. Эти питательные вещества пчелы получают из меда, цветочной пыльцы и воды. Мед является основным источником углеводов, а цветочная пыльца — белков, жиров, солей, витаминов и др. Мед и пыльца по своему химическому составу являются подходящей пищей не только для взрослых пчел, но и для личинок с трехдневного возраста.

Натуральный пчелиный мед служит кормом для пчел в течение всего года. В нем содержится около 75% глюкозы и левулезы, 18—20% воды и около 5% остальных веществ. В качестве основной пищи мед имеет существенное значение для жизни пчел и выращивания расплода. Одна пчелиная семья в среднем за год потребляет 90—100 кг меда. Основная часть этого количества расходуется весной. Большие количества меда нужны семье во время медосбора, при выделении воска и строении сотов, при лете и др. В период зимовки семья расходует относительно небольшое количество меда, в среднем 0,8—1 кг за месяц. Количество потребляемого корма существенно зависит от силы семьи и температуры окружающей среды в активном сезоне.

Цветочная пыльца играет существеннейшую роль в жизни пчел и всей пчелиной семьи. Она является основным источником белков, минеральных солей, жиров и витаминов и служит пищей как для взрослых особей, так и для пчелиных личинок. Выращивание расплода немыслимо без цветочной пыльцы, при ее отсутствии матка перестает откладывать яйца, а старые пчелы теряют работоспособность, вследствии чего нарушается нормальный ход работы и развития пчелиной семьи. После соответствующей

переработки пыльца используется для развития организма личинок, для замены износившихся клеток и тканей пчел, для выделения воска и маточного молочка и т. д. За год пчелиная семья расходует в среднем 18—20 кг цветочной пыльцы.

Больше всего пыльцы уходит на выращивание расплода весной и частично осенью. Взрослым пчелам она необходима осенью для пополнения белковых и жировых запасов в организме. Эти запасы обеспечивают им нормальную зимовку и выращивание первого расплода в конце зимы. Для нормального развития пчелиной семьи необходимо, чтобы пыльца всегда была в достаточных количествах. Сбор и накопление пыльцы в сотах идет не всегда равномерно. Нужда в ней особенно возрастает к концу зимы и в начале весны. Часто в середине весны и перед наступлением главного взятка пчелы заполняют соты лишней для семьи пыльцой. Некоторые их этих сотов необходимо вынимать и сохранять в сухом и прохладном месте до следующего года. Еще в феврале (при первой возможности) в ульи необходимо поставить один или два таких сота. Это поможет обеспечить семьям их нормальное развитие. В обратном случае их развитие задерживается и при дальнейшей недостачи пыльцы личинки вымирают и пчелы выбрасывают их наружу. Наступает белковый голод, который плохо переносят даже взрослые пчелы, и состояние их ухудшается.

Вода также имеет важное значение для нормальной жизни пчел. Она является составной частью тела пчелы. В ее мускулах содержится около 75% воды, а в гемолимфе — 80—90%.

Система дыхания в процессе обмена веществ выделяет относительно много воды. Необходимое количество воды в организме пчелы поддерживается за счет принимаемой извне воды. С повышением интенсивности обменных процессов, т. е. при усиленной работе и лете, растет и потребность в воде.

Пчелы расходуют много воды при переработке цветочной пыльцы и меда для кормления личинок, при выделении молочка и т. д. Если мед еще не созрел или принесено много нектара, то пчелы приносят и потребляют очень мало воды, а живут за счет воды, содержащейся в нектаре. Подобное положение возникает во время главного взятка. Тогда пчелы не только не приносят воды, но и активно выпаривают лишнюю воду из нектара, чтобы получить созревший мед. Ранней весной, когда нектар поступает нерегулярно и в небольших количествах, пчелы удовлетворяют свои потребности в воде вне улья. При резком похолодании и отсутствии возможности доставить необходимое количество воды, может дойти до того, что личинки будут выброшены из ячеек. Экспериментально установлено, что средняя по силе пчелиная семья расходует около 50 г воды в сутки. В зависимости от условий количество потребляемой воды может достигнуть 200 г и более. Снабжение водой в таком количестве стоит семье больших усилий, так как за один вылет пчела может перенести около 200 мг. Это значит, что 50 пчел принесут 1 г. Для того чтобы доставить необходимое количество, 1000 пчел должны сделать по 10 вылетов, т. е. они будут работать весь день, чтобы обеспечить семью водой. И это только для одной семьи. Если учесть потребности пасеки, то можно представить себе сколько пчел заняты тем, чтобы снабжать семьи водой, применяя при этом максимальные усилия. Вот почему пчеловод обязан оказывать пчелам необходимую помощь. Для этого в конце зимы нужно установить поилку недалеко от пасеки на хорошо обогреваемом солнцем и защищенном от ветра месте. В поилке всегда должна быть вода.

При более длительном похолодании в начале весны в потолочные кормушки необходимо наливать слегка подогретую воду или сахарный сироп. Тем самым пчелы обеспечиваются водой и им не надо вылетать наружу.

Пчелы распределяют накопленный корм определенным способом, для того чтобы правильно его использовать при любом состоянии погоды в любом сезоне года. Таким образом, они обеспечивают себя пищей при любых изменениях окружающей среды.

Установлено, что пчелы в улье непрерывно обмениваются пищей, т. е. находятся в пищевом контакте. Частота пищевого контакта зависит от сезона. В июне-июле, когда пчелы усердно работают внутри и вне улья, независимо от большого количества поступающего нектара, частота пищевого контакта находится на высоком уровне и постепенно падает к концу активного сезона. В средней по силе семье каждая пчела за 8 часов входит в пищевой контакт от 16 до 25 раз, а длительность передачи пищи колеблется от 6 до 25 секунд. При этом поступающий в улей корм быстро распределяется между пчелами. Передача пищи от одной пчелы другой позволяет каждой пчеле получить необходимую ей пищу, где бы она не находилась, не теряя времени на ее поиски в ячейках сотов.

Таким же способом пчелы питаются и во время зимовки, когда они собраны в клуб. Передача пищи подобным способом способствует быстрому распространению различных биологически активных веществ, которые являются одной из форм взаимосвязи и единения данной семьи. Так например, с пищей передается маточное вещество и пчела улавливает присутствие матки, не находясь в прямом контакте с ней. Передаваемая и принимаемая пчелой пища усваивается ее организмом только после соответствующей перера-

ботки (пищеварения). Пищеварение является сложным физиологическим и биохимическим процессом, при котором принятая пища подвергается определенной переработке, вследствие чего становится годной для усвоения организмом пчелы. Особо важное значение для пищеварения имеет группа слюнных желез. Так глоточные (фарингеальные) железы развиты только у рабочих пчел. Выделяемый молодыми рабочими пчелами секрет входит в состав маточного молочка, которым кормят личинки и матку, а также в определенный период и трутней (для появления полового чувства) У более взрослых пчел этот секрет принимает участие в процессе пищеварения, активизируя некоторые энзимы в среднем участке пищеварительной системы. Доказано, что он увлажняет хоботок и используется для разбавления или растворения меда и кристалликов сахара. При применении в пищу кристаллизованного меда или сухого сахара пчелы выделяют слюну, которая увлажняет и растворяет их. В таком жидком виде пища втягивается хоботком. Для этой цели пчелы используют секрет, выделяемый глоточными железами.

Секрет верхнечелюстной железы рабочей пчелы также входит в состав маточного молочка. Кроме того более взрослые пчелы используют его и при строительстве сотов.

Принятая пища перерабатывается под действием энзимов, выделяемых слюнными железами и эпителиальным слоем желудка. Содержащаяся в меде, нектаре или в сахарном сиропе сахароза (тростниковый, свекольный сахар) расщепляется под воздействием энзима инвертазы, который выделяется глоточной железой. Под влиянием инвертазы сложные сахара расщепляются на простые (глюкозу и фруктозу), которые усваиваются организмом пчел.

Крахмал и декстрины, содержащиеся в цветочной пыльце, расщепляются под влиянием амилазы, превращаясь в мальтозу, а потом в виноградный сахар. Белки расщепляются на более простые составные части — аминокислоты — под воздействием энзимов пепсина, трипсина и гимозина. Жиры под влиянием энзима липазы превращаются в глицерин и жирные кислоты. В желудке выделяются также протеаза, мальтаза, липаза и лактаза, которые способствуют полному завершению процесса пищеварения.

Попавшая в желудок пища не входит в прямой контакт с эпителиальным слоем, а отделена от него специальной оболочкой, так называемой перитрофической мембраной. Она служит для предохранения внутренней оболочки желудка от механических повреждений и ранений, а также и от попадания в эпителиальный слой микроорганизмов, которые, быстро размножаясь в питательной среде, могут стать причиной некоторых заболеваний. Попавшая в мембрану пища расщепляется быстро и равномерно под действием пищеварительных соков. По краям мембрана более уплотненная, что способствует фильтрации питательного раствора, перед тем как он попадет на эпителиальный слой желудка. И так, в передней части желудка выделяются пищеварительные соки и обрабатывается поступившая туда пища, а в задней части желудка питательные вещества воспринимаются клетками эпителиального слоя при помощи ворсинок, которые находятся на его поверхности.

Питательные вещества, проходя через стенки желудка, попадают прямо в кровь (гемолимфу), которая свободно движется в брюшке и омывает внешние стенки желудка. Очищенная и обогащенная питательными веществами кровь направляется к сердцу и через кровеносный сосуд приходит в контакт с органами головы, а затем с остальными органами тела. Все органы и ткани омываются непосредственно гемолимфой, которая таким образом поставляет всем клеткам организма питательные вещества в растворенном виде. Углеводы содержатся в гемолимфе в форме раствора глюкозы. Лишняя глюкоза откладывается в мускулах в виде гликогена. Белки находятся в гемолимфе в виде аминокислот, жиры в виде эмульсии, а минеральные соли, витамины и другие вещества в виде растворов.

Углеводы, белки и жиры, содержащиеся в корме пчел, отличаются от тех же веществ, содержащихся в пчелином организме. Чтобы их усвоить, они должны быть переработаны в присущие организму пчел углеводы, белки и жиры. Этот процесс происходит в самих клетках путем обмена веществ. Попавшие в организм белки, расщепляются при пищеварении до аминокислот и в клетках преобразуются в белковую материю пчелиного организма. При этом выделяются вода, мочевина и углекислота, которые удаляются из организма через дыхательную систему и через мальпигиевые сосуды, перемешиваясь в кишечнике с непереваренными остатками пищи. Белковая материя используется для замены разрушенных и для формирования новых клеток. Кроме того белки являются составной частью выделяемых железами секретов.

Жировые вещества превращаются в нейтральные кислоты и входят в состав цитоплазмы клеток взрослых пчел, а у личинок накапливаются в жировом слое. При сгорании жировых веществ в клетках пчелиного организма освобождается энергия.

Кроме питательных веществ, гемолимфа разносит также гормоны, энзимы и другие вещества, выделяемые отдельными железами и органами пчелиного организма. Циркулируя в организме, эти вещества оказывают воздействие на работу всех клеток и органов

Так, под влиянием определенных гормонов, происходят процессы превращения личинки в куколку и куколки во взрослое насекомое. Проходя по всей полости тела, гемолимфа в определенной степени способствует регулированию тепла в организме.

Отсутствие корма длительное время или смущения в процессе пищеварения из-за заболевания, отравления и др. приводят к вымиранию пчел. У погибших от голода пчел медовый зобик и средняя кишка пустые, а эпителиальный слой и перитрофическая мембрана разрушены. Концентрация сахаров в крови падает до 0%.

Органы чувств и ориентировка пчел

Разносторонняя деятельность пчел как в улье, так и вне его осуществляется благодаря их способности ориентироваться с помощью хорошо развитых органов чувств (рецепторов). Пчела обладает зрением, обонянием, осязанием, вкусом и слухом.

Зрение. Зрение пчелы осуществляется двумя сложными и тремя простыми глазами. Простые глаза расположены на теменной части головы в форме маленьких треугольников у женских особей, а у трутней они находятся спереди на лобовой части. Сложные глаза расположены по бокам головы.

Простые глаза представляют собой выпуклые круглые линзы. Они анатомически не связаны со сложными глазами и их функции полностью не выяснены. Простые глаза проявляют особую чувствительность к свету с малой интенсивностью и воспринимают любые изменения интенсивности света. Проведенные опыты показали, что пчелы не различают предметы простыми глазами, а своей чувствительностью простые глаза стимулируют чувствительность сложных глаз. В таком случае они являются вспомогательным органом, необходимым пчелам при полетах в условиях слабой освещенности.

Зрение пчелы осуществляется главным образом сложными глазами. Их расположение и строение позволяют ей охватить весь район полета и хорошо видеть основные ориентиры на земле. Сложные глаза состоят из большого числа единичных глазков, называемых омматидиями. Сверху глаза покрыты кутикульной роговицей, чья поверхность разделена на фасетки шестиугольной формы. Оболочка фасетки не пропускает свет, а ее центральная часть прозрачная и представляет собой линзу, омматидий. Рецепторная часть омматидия состоит из 8 удлиненных зрительных клеток. Верхние соприкасающиеся части каждой клетки объединены в одну общую прозрачную зрительную палочку — рабдом. В каждом омматидии различают три основные части: преломляющая, светочувствительная и изолирующая. Преломляющая часть состоит из линзы и хрустального конуса, которые функционируют как одно целое. Омматидии изолированы между собой черным пигментом, который поглощает световые лучи. На конце зрительных палочек находится тонкая пленочка, покрывающая глаз с внутренней стороны — базальная мембрана. Она пронизана многими отверстиями, через которые проходят трахеи и нервные волокна к зрительным долям головного мозга.

Проходя через преломляющий аппарат омматидия, лучи попадают в рабдом и раздражают чувствительные нервные волокна. К рабдому каждого омматидия доходит только узкий поток света, т. е. изображение небольшого участка предмета, расположенного перед ним. Каждый омматидий пересылает в мозг изображение „своей" части предмета. Там отдельные части соединяются и получается изображение целого предмета. Такое зрение называют сложным или мозаичным.

Острота зрения пчел чрезвычайно велика. На небольшом расстоянии она превышает в 172 раза остроту зрения человека. При удалении предмета она быстро уменьшается.

Сложные глаза пчелы способны уменьшать или увеличивать количество проникающих в линзу световых лучей, т. е. адаптироваться.

Адаптация осуществляется перемещением пигмента около линзы и хрустального конуса. Высокий уровень адаптации необходим пчелам для того, чтобы они могли видеть в совершенно различных условиях — в улье и вне его. Сложными глазами пчелы воспринимают направление солнечных лучей. По своей форме сложный глаз напоминает полушарие, повернутое различными омматидиями в сторону, вверх и даже вниз. Поэтому лучи солнца не могут осветить сложный глаз пчелы, а тем более оба глаза равномерно по всей его поверхности. Степень яркости точечного изображения части солнца на вершине хрустального конуса каждого омматидия зависит от освещенности фасетки. Изображения с вершин конусов всех омматидиев сливаются в мозаику из точек различной яркости. Из-за различного месторасположения омматидиев в глазу, в зрительную долю мозга поступает неравнозначная сигнализация. При свободном перемещении пчелы в пространстве сложные глаза непрерывно передают информацию о расположении солнца по отношению к ее телу. Вследствие этого, сохраняя во время полета положение, при котором распределение светлых и темных точек на омматидиях остается постоянным, пчела может лететь по прямой линии. Благодаря способности запомнить общую картину освещенности омматидиев во время полета, она в состоянии проделать его вторично в том же направлении. Каждое движение в поле зрения пчелы мгновен-

но воспринимается ею по изменению картины распределения яркости пятен, составляющих изображение ее зрительного поля. Для восприятия быстрого движения определенного предмета глаз должен улавливать положение за долю секунды. Это осуществляется способностью пчелы оценивать длительность интервалов между последовательным появлением объекта в поле зрения различных омматидиев.

Сложные глаза могут выполнять свои функции только в условиях достаточно сильной освещенности. В нормальных условиях пчелы вылетают из улья при минимуме в 150 лк освещенности, а лучше всего летают при 300 лк. Отдельные пчелы возвращаются в улей при минимальной освещенности в 2 лк. Пчелы, переночевавшие в поле, возвращаются в улей при 50 лк освещенности.

Пчелы воспринимают сложными глазами как количественные, так и качественные изменения света. Освещая предметы, солнечные лучи взаимодействуют с ними и, отражаясь, меняются в качественном отношении. Эти качественные различия воспринимаются пчелами в виде цвета. У пчел развито цветовое зрение. Полагают, что в рабдоме каждого омматидия находятся светочувствительные вещества, соответствующие в большой степени лучам с определенной длиной волны. Таким образом пчела в состоянии воспринимать цвет каждого более узкого пучка лучей, проникающего в отдельные омматидии ее сложных глаз. Пчела различает ультрафиолетовый, фиолетовый, сине-зеленый и желтый цвет. Цвет, красный для человека, воспринимается пчелой как недифференцированный темный (черный) и она не отличает его от равнозначного по яркости темно-синего цвета. Но, как бы компенсируя это, пчела отличает невидимый для человека ультрафиолетовый цвет. К тому же ультрафиолетовые лучи являются самыми сильными раздражителями для глаз пчелы. Когда небо полностью закрыто тучами и глаза человека не могут определить местонахождение солнца, пчелы могут ориентироваться благодаря своей чувствительности к ультрафиолетовому излучению, что имеет большое биологическое значение для пчел.

Сложные глаза пчелы обладают необыкновенной способностью воспринимать поляризованный свет. Таким светом, отражаемым поверхностью прозрачных тел, например водой, является свет синего неба. (Это качество света недоступно человеческому глазу.). Направление колебания поляризованного света в каждой точке неба в течение дня меняется в зависимости от расположения солнца. Каждый омматидий сложного глаза регистрирует и подает сигнал о направлении поляризации воспринимаемой им точки неба. Одновременно тысячи омматидиев анализируют различные точки неба

и обработанная в зрительных долях мозга информация приобретает вполне определенное значение. Так как плоскость колебаний света направляется в зависимости от расположения солнца, то именно по поляризованному свету пчела может определить его положение и ориентироваться в пространстве даже тогда, когда еле проглядывает синее небо.

Восприятие количественных и качественных особенностей попадающих в глаз лучей, осуществляемое сетчаткой глаза, является только начальным этапом процесса зрения. Что окончательно увидит пчела, зависит от процессов, протекающих в зрительных долях мозга. Пока нам трудно представить себе, в каком виде зрительные изображения окружающего мира отражаются у пчелы.

Обоняние. Обонятельные органы пчелы хорошо развиты. Они позволяют ей воспринимать и реагировать на различные раздражения, связанные с нахождением пищи или другой какой-либо деятельностью внутри или вне улья. На усиках пчелы находится большое число обонятельных пластинок для улавливания пахучих химических раздражителей. Они являются органами, которые передают центральной нервной системе раздражения, вызванные попаданием на них молекул различных пахучих веществ. Там сигналы, поступившие из различных рецепторов, суммируются и перерабатываются, регистрируя при этом данный вид запаха. Характерным для рецепторов, находящихся на органах обоняния, является то, что каждый из них воспринимает определенную структуру молекул запаха различных веществ, т. е. каждый рецептор воспринимает только определенный запах.

Доказано, что пчела может различать большое число запахов как естественного, так и искусственного происхождения. Проведенные опыты показывают, что обоняние у нее хорошо развито, и она различает свыше 40 видов пахучих веществ и некоторые из них улавливает в очень низких концентрациях.

Обоняние пчелы играет существенную роль для нахождения источников корма. Когда она, собрав нектар с цветков данного вида растений и наполнив свой медовый зобик, возвращается в улей, она приносит с собой и запах этого растения. Данный аромат воспринимается находящимися на сотах пчелами-сборщицами, которые, вылетая за нектаром, ищут этот аромат и отыскивают тот же вид растений. Следовательно, пчела не садится произвольно на первые попавшиеся ей цветки, а направляется к цветкам, выделяющим воспринятый аромат.

У медоносной пчелы есть различные железы, выделяющие специфические пахучие вещества, которые улавливаются органами обоняния остальных пчел и играют важную роль в их жизни. Такие

вещества содержатся в секрете верхнечелюстной и насоновой желез, в маточном веществе и др. Так например, секрет, выделенный насоновой железой, при полете пчелы испаряется и рассеивается в воздухе. Содержащееся в нем пахучее вещество привлекает других летающих в воздухе пчел и ориентирует их. Это очень важно при переселении пчел при роении, а также служит указанием для случайно заблудившихся во время полета пчел.

Осязание. Характерным для медоносной пчелы является то, что ее тело реагирует на прикосновение. Ощущения от соприкосновения к поверхности тела пересылаются центральной нервной системе или ганглиям брюшной нервной цепочки, где они перерабатываются и пчела реагирует. Эта реакция имеет важное биологическое значение и способствует жизнедеятельности пчелы внутри и вне улья. Полученные при соприкосновении ощущения играют особо важную роль в осуществлении взаимосвязи и регулировании деятельности плотно расположенных по сотам пчел.

Органы осязания расположены в отдельных частях тела пчелы. Наибольшее их число находится на усиках, на ножках, на ротовых органах, на поверхности брюшка и на внешней поверхности жалоносящего аппарата. Они представляют собой волоски с чувствительными клетками, связанные посредством нервных разветвлений с нервной системой. У основания осязательного волоска находится небольшая хитиновая мембрана, связанная с ней неподвижно. Под ней расположены группы чувствительных клеток. При соприкосновении волосок меняет свое положение, и мембрана надавливает на клетки. Полученное раздражение передается нервной системе и пчела реагирует тем или иным образом.

Вкус. Основные органы вкуса расположены на поверхности ротовых органов. Органы вкуса имеются и на усиках и ножках. Исследования показали, что пчела распознает вкус сладкого, соленого, горького и кислого. Эти ощущения отличаются от аналогичных у человека. Проведением ряда опытов было установлено, что из 34 видов сахаров и сахароподобных веществ, из которых 30 вызывают ощущение сладости у человека, пчела воспринимает и использует всего девять. Сахара, принимаемые пчелами, перерабатываются в пищеварительной системе, а остальные не подвергаются переработке. Чувствительность пчелы к принимаемым растворам сахаров зависит от ее физиологического состояния. Например, после кормления сиропом с высокой концентрацией сахара пчела не притрагивается к менее сладкому сиропу. Обычно пчела с удовольствием принимает раствор с концентрацией сахара от 10 до 75%, а наиболее подходящим является 50—56% раствор. В нормальных условиях раствор, содержащий менее 10% сахара, не воспринимается пчелой.

Ощущение „горького" у пчелы также полностью не соответствует ощущениям человека. Она принимает с пищей некоторые вещества, как октозан и хинин, очень горькие для человека. Из этого можно сделать вывод, что органы вкуса у пчелы служат в основном для определения годности пищи, а не ее вкуса.

Слух. По отношению слуха долгие годы не было единого мнения. В настоящее время рядом опытов удалось доказать, что пчелы пользуются звуковыми сигналами. Передача этих звуков происходит или через окружающую среду (воздух), или через твердую подставку, на которой они находятся. Иногда пчела пользуется обоими способами.

Колебания твердой подставки (пчелиного сота) улавливаются пчелами с помощью специальных органов, расположенных в верхней части голени ножек.

Рецепторы, служащие для восприятия звуков через твердые подставки и находящиеся в верхней части голени трех пар ножек пчелы, состоят из 48—62 чувствительных клеток (сколопидии).

До недавнего времени о рецепторах, воспринимающих колебания, передаваемые по воздуху, не было известно. Этот вопрос был выяснен советскими учеными с помощью электрофизиологических экспериментов. Полученные результаты доказывают, что рецепторами звуковых колебаний служат чувствительные волоски, расположенные по обеим сторонам головы между глазами и затылочным швом. Под влиянием звуковых импульсов эти волоски колеблются, вследствие чего мембрана — тонкая пленка, находящаяся в основе волоска, прогибается. При этом угол отклонения волосков от нормального положения меняется в зависимости от силы и частоты звуков.

Итак, пчелы располагают чрезвычайно чувствительными органами слуха, с помощью которых воспринимают как звуки, передаваемые через твердую подставку, так и звуки, распространяющиеся в воздухе. Регулярность работы акустического аппарата обеспечивается тем, что частота интенсивных звуковых колебаний, передаваемых по одной или другой линии связи, находится в интервале максимальной восприимчивости слуховых органов. Экспериментально доказанная способность пчел различать звуки в воздухе в некоторой мере связана с дифференциацией свойств воспринимающих их слуховых органов.

Органы равновесия. Они играют важную роль для ориентирования пчелы в улье и во время полета. Эти органы расположены в месте сочленения головы с грудной частью столбика, соединяющего грудь с брюшком, в основании усиков, на брюшных кольцах и на ножках.

Органами равновесия являются чувствительные волоски типа трихоидных сенсилов, т. е. они похожи на органы, воспринимающие раздражения при соприкосновении. Эти волоски связаны нервными разветвлениями с центральной нервной системой и с мускулами, управляющими положением головы и брюшка. При изменении положения головы и брюшка меняется и положение волосков, вследствие чего создается давление на нервы. После получения импульс обрабатывается и приводит в движение мускулы, направляющие движения головы и брюшка.

У пчелы обнаружены и другие органы чувств, расположенные на поверхности тела. Их роль и значение еще не выяснены.

Нервная деятельность пчел

Обыкновенная медоносная пчела обладает хорошо развитой нервной системой, с помощью которой воспринимает и реагирует на большое число внешних раздражителей. Эта реакция организма позволяет пчелам наилучшим для них образом использовать благоприятные условия и беречься неблагоприятных. С другой стороны, с помощью нервной системы пчела воспринимает и реагирует на раздражения, связанные с физиологическим состоянием и биологическими особенностями ее организма. Этим она обеспечивает себе необходимые условия для жизненной деятельности и использует их. На образ жизни пчелы оказывают воздействие не только внешние и физиологические раздражители. Вследствие того, что медоносная пчела живет большими семьями, реакции отдельных особей подчиняются „интересам" всей пчелиной семьи. Таким образом, при сборе корма, строении сотов, выращивании расплода и др. регулируемая нервной системой деятельность отдельных особей направлена к удовлетворению потребностей семьи, а не самого индивида.

Разносторонняя деятельность пчел со стороны выглядит разумной, но это только на первый взгляд. Опытами доказано, что у пчел отсутствует интелект и их деятельность не руководится сознательной целесообразностью и логикой. Пчела в своей работе проявляет целесообразные реакции, но ей неведома цель деятельности, она не умеет думать. В случаях, когда деятельность пчелы перестает быть целесообразной, пчела стаиовится ненужной пчелиной семье и ее выбрасывают из улья, вследствие чего она погибает.

Пчелиные особи и пчелиная семья усовершенствовались в процессе эволюции. Этот процесс привел к развитию не только

морфологии, анатомии и физиологии отдельной пчелы, но и к совершенствованию ее нервной деятельности. Все проявления нервной деятельности пчел сводятся к трем основным физиологическим действиям: безусловные рефлексы, инстинкты и условные рефлексы.

Безусловные рефлексы являются простейшими реакциями организма на внешние или внутренние раздражения. Они передаются по наследству з поколения в поколение и одинаковы для всех индивидов данного вида. Они представляют собой автоматически повторяющиеся действия как отдельных органов и частей тела, так и всего организма.

Инстинкты являются более сложным проявлением нервной деятельности. Они представляют собой комплекс безусловных рефлексов и не отличаются существенно от условных рефлексов. Инстинкты у пчел развиваются с возникновением группового или общественного образа жизни и совершенствуются вместе с ним. Они направлены к удовлетворению потребностей как индивида, так и целой семьи, к формированию всех необходимых условий для жизненной деятельности. Своими инстинктами пчелы реагируют на факторы окружающей среды, дифференцируя благоприятные условия от неблагоприятных, причем используют наилучшим образом первые, а элиминируют вторые или предохраняются от них.

Основные инстинкты пчел направлены на обеспечение кормом, выращивание расплода, строение сотов, охрану гнезда и др. Характерной особенностью этих инстинктов является то, что они вызываются не одним фактором, а группой или комплексом факторов, или как принято говорить, средой, в которой находится семья. Если какой-либо фактор в комплексе изменится или совсем исчезнет, действие инстинкта прекращается.

Инстинкты у пчел выработались и усовершенствовались в течение тысяч лет, и их проявление выглядит настолько целесообразным, что действия пчел со стороны кажутся разумными. На самом деле они повторяются слепо и автоматически, без определенной направленности. Инстинкт может оказаться нецелесообразным, даже вредным, при некоторых измеиениях условий жизни. Если в даиной семье возникла ситуация, когда по каким-либо причинам матка не оплодотворилась и откладывает только неоплодотворенные яйца, вследствие чего весь расплод будет трутневым, пчелы, следуя инстинкту кормления личинок, продолжают заботиться о них и подавать им корм, несмотря на то, что такая семья обречена на гибель.

Безусловные рефлексы являются фундаментом нервной деятельности пчел, но существование пчелиной семьи не зависит

только от них. Условия непрерывно меняются и в своей индивидуальной жизни пчелы должны адаптироваться и усовершенствовать связи с окружающей средой. Для осуществления этой цели недостаточно наличие только инстинктов, какими бы сложными они ни были. Нужна более гибкая связь, которая возникала бы в случаях необходимости. Если условия жизни снова изменятся, старые связи надо быстро заменять новыми. Таким более совершенным механизмом для приспосабливания к окружающей среде являются условные рефлексы. Возникшая под их действием связь является дополнительным фактором, учитывающим конкретные условия жизни.

Условные рефлексы возникают на основе инстинктов и способствуют формированию новых привычек. Они помогают пчелам приспосабливаться к непрерывно меняющейся окружающей среде.

Инстинкт заставляет пчелу искать корм, и при этой деятельности она сталкивается с теми или иными условиями, которые вызывают к действию соответствующие рефлексы. Посещая цветки различных растений, собирая нектар и пыльцу, пчела приобретает впечатления о форме, окраске и аромате этих растений. В зависимости от наличия или отсутствия нектара на них, она приобретает умение выбирать и посещать только цветки тех растений, которые выделяют нектар, различая их по форме, аромату, размерам и др. Таким образом вырабатывается временная связь между цветком, содержащим корм, его формой, размерами, ароматом и др. Эта временная связь (условный рефлекс) приобретается в индивидуальной жизни пчелы и длится до тех пор, пока эти цветки выделяют нектар. У пчелы, совершившей несколько пустых курсов после окончания цветения этого вида растений, связь прекращается и она перестает посещать их. Вместо потерянной связи формируется новая, вследствие посещения пчелой цветков другого вида растений с иными размерами, формой, ароматом и пр., т. е. формируется новый условный рефлекс.

У пчел можно выработать условный рефлекс искусственно путем подкормки сиропом, ароматизированным запахом данного вида растения. Такой способ называется дрессировкой пчел и применяется при желании направить их к определенным растениям. Этот способ можно применить в сельском хозяйстве для опыления больших полей с подсолнечником, хлопчатником и др.

Требования пчелиной семьи к температуре, влажности и воздуху в улье

Жизнь пчелиной семьи весь год протекает в стенах улья. Поэтому там необходимо поддерживать постоянный уровень жизни, независимо от изменений окружающей среды. Знание условий, которые пчелы поддерживают в своем гнезде в различные сезоны года, позволяет пчеловоду оказывать необходимую помощь пчелиной семье.

У пчел наблюдается удивительная способность самим заботиться и поддерживать в гнезде необходимые жизненные условия. Для этого они регулируют температуру, влажность, обмен воздуха и пр.

Необходимое тепло получается в результате выделения тепловой энергии при интенсивном обмене веществ, вследствие усиленного потребления меда, а также и при слабых движениях грудных мускулов, конечностей и всего тела. Когда в гнезде нет расплода, а температура ниже 14° С, пчелы скучиваются между сотами, образуя клуб. Внутри пчелиного клуба температура зимой движется от 14 до 28° С. Иногда, когда погода очень холодная, температура в клубе может повыситься до 32° С. Для того, чтобы помочь пчелам, необходимо обеспечить их крепкими ульями, хорошо уплотненными, без трещин и соответственно уменьшить число летков. Боковое и верхнее утепление улья также способствует поддержанию необходимого уровня тепла в нем. В этом отношении имеет значение и место, где расположена пасека. Месторасположение должно быть южное, укрытое от холодных зимних ветров, не задерживающее влагу.

Летом при жаркой погоде пчелы используют вентиляцию, искусственно создавая условия для хорошего воздухообмена. Пчеловод должен спустить дно ульев на 2—3 см и полностью открыть летки.

Если на дне устроена дополнительная вентиляция, ее следует открыть. Также необходимо покрывать улья сверху толстым слоем травы, веток и других материалов. При очень высоких температурах пчелы приносят много воды, которая испаряясь, охлаждает улей.

При выращивании расплода пчелы поддерживают возле него постоянную температуру от 34 до 35° С. Вне сотов с расплодом температура ниже — до 30° С, а на крайних сотах до 25° С.

В пчелином гнезде поддерживается определенная влажность воздуха. Она колеблется в довольно широком диапазоне. Ранней весной и осенью, когда в улья не поступает нектар, влажность воздуха от 76,5 до 91%. Во время главного взятка она колеблется от 54 до 66%, а иногда ненадолго может упасть гораздо ниже.

При высокой температуре и недостаточной влажности пчелы начинают выделять через свои дыхательные трахеи воду, которая содержится в их теле. При этом телесная температура и температура в гнезде падает, а влажность воздуха повышается. Зимой, при высокой влажности, воздух в улье перенасыщается водяными парами. Это может вызвать гибель многих пчел. Поэтому на зиму пчелиные ульи нельзя ставить в котловинах и болотистых районах.

Пчелам всегда нужен кислород. Потребность в нем особенно возрастает при выращивании расплода и тогда, когда в улье полно пчел. Воздухообмен главным образом осуществляется через леток улья. Его регулировка должна всегда обеспечивать пчел достаточным количеством воздуха.

Зимой, когда пчелы не выращивают расплода и жизненные процессы замедляются, потребление кислорода резко уменьшается, но не прекращается. Поэтому леток в улей полностью не закрывают. Зимовку лучше всего устраивать с открытым верхним и закрытым нижним летком. В многокорпусном улье пчел на зиму надо устраивать над корпусом с пустыми сотами или рамками. При этом образуется так называемая воздушная подушка, которая обеспечивает нормальный воздухообмен, не допуская образования влаги и плесени в пчелином гнезде.

Зная и учитывая требования пчелиной семьи к температуре, влажности и потреблению воздуха, пчеловод должен своевременно оказывать содействие для поддерживания этих условий на необходимом уровне. Этим он не только поможет пчелиным семьям, но и уменьшит потребление корма и расход энергии и тем самым продлит жизнь пчел, в результате чего повысится их продуктивность.

Жизнь пчелиной семьи в течение года

В течение года ход жизни пчелиной семьи несколько раз меняется в зависимости от наступающего сезона. Основные изменения связаны с переменами в окружающей среде. При благоприятных условиях активность семьи резко возрастает, а с наступлением осени или зимы (неблагоприятных условий) она быстро ослабевает и затухает. Одногодичный период жизни семьи можно разделить на два: период активной деятельности и период относительного покоя.

Период активной деятельности начинается с откладывания первых яиц маткой. Он обычно начинается в конце января или в первой половине февраля, когда начинается выращивание первых личинок. Внутри пчелиного клуба активность пчел возрастает. Она связана с кормлением расплода и повышением температуры в клубе. Пока количество расплода невелико и внешние условия еще неблагоприятны, активность пчел относительно небольшая. С повышением окружающей температуры до 12 — 13° С пчелы вылетают на первый облет после зимовки.

После облета и постепенного повышения температуры количество расплода начинает быстро увеличиваться. Свежий корм, собранный с цветков раннецветущих медоносных растений, сильно активирует пчел. Они начинают усиленно кормить матку, и число снесенных яиц быстро растет. Площадь, занятая расплодом, тоже увеличивается. Количество расплода достигает максимума в мае, а в полугорных и горных районах—в июне, когда темп яйцекладки доходит до 1500—2000 яиц в сутки.

Вместе с увеличением расплода идет замена старых перезимовавших пчел молодыми. После полной замены начинается быстрое наращивание пчел вследствие максимального увеличения расплода и происходящего с возрастающим темпом вылупления молодых пчел. Во избежание нарушения процесса омолаживания семьи из-за неожиданного ухудшения погоды (дождь и похолодание) необходимо обеспечивать пчел достаточным количеством меда (8—10 кг) и 1—2 сотами с пергой. Очень важным фактором является своевременное и правильное расширение гнезд застроенными сотами. Тем самым не будет задерживаться процесс откладывания яиц из-за отсутствия свободных ячеек.

Весной пчелы направляют свою энергию на подготовку к главному взятку. Подготовкой необходимо управлять так, чтобы развитие семьи прекратилось к началу главного взятка. Для этого требуется учитывать качество матки, систему улья и сроки наступления, силу и длительность периода главного взятка. Эти условия определяют характер проводимых на пасеке работ во время медосбора и после него. В холмистых и горных районах взяток обычно наступает позднее, длится дольше, но относительно слабее, чем взяток в равнинных областях, где цветение начинается раньше, длится короче, но медосбор более сильный.

При цветении медоносных растений в период главного взятка в улей поступает большое количество нектара. Пчелиная семья сильно возбуждается и ее активная деятельность достигает максимума. В период главного взятка собирает и накапливает кормовые запасы, которые обеспечивают ее жизнь на весь год. т. е. до начала следующего главного взятка. Максимальное развитие семьи

в течение года приходится к началу главного взятка. С другой стороны, заполняя соты нектаром, пчелы ограничивают яйцекладку матки. Она тратит много времени на отыскивание свободных ячеек для откладывания яиц, вследствие чего количество расплода уменьшается. Летные пчелы работают 12—14 часов днем, а ночью принимают участие в переработке нектара в мед и в вентиляции улья. Они быстро изнашиваются при интенсивной работе и срок их жизни сокращается. Количество запасов корма быстро растет за счет резкого уменьшения числа пчел.

Как только главный взяток прекращается, наступает пора менее активной деятельности пчел. Принесенный нектар уже превращен в мед и они снова освобождают часть ячеек. Количество расплода опять увеличивается до второго взятка, при условии, если он наступит. При наличии слабого поддерживающего взятка, что не является типичным для равнинных районов, увеличение расплода, а соответственно и числа пчел, может привести к естественному роению в некоторых семьях.

В холмистых и горных районах наблюдается большое разнообразие медоносных растений и семьи развиваются лучше. Главный взяток не наступает сразу как в равнинных районах, нет таких резких скачков в количестве расплода. Иногда главный взяток сливается с поддерживающим, вследствие чего семьи развиваются хорошо, если гнезда расширены, и в них всегда есть достаточно расплода, но кормовых запасов не так много. При таких условиях пчелы роятся реже. Для того, чтобы повысить урожай меда в этих районах, целесообразно ограничить яйцекладку матки во время главного взятка и тем самым будет меньше расходоваться корма на выращивание расплода и большее число пчел будет работать на сборе меда. После окончания главного взятка в семьях насчитывается большое количество пчел и расплода.

Пора главного взятка проходит и интенсивность лета пчел резко ослабевает. Пчелы начинают готовиться к зимовке. Матка еще раз увеличивает темп яйцекладки, чтобы обеспечить семью к зиме достаточным количеством молодых пчел. Наличие молодых сильных пчел является очень важным фактором. В сухих равнинных районах этот процесс идет слабее и приходится подкармливать семью для усиления яйценосной деятельности маток. В холмистых районах семьи обычно не нуждаются в подкормке.

Другим важным моментом является исчезновение инстинкта размножения из-за изменившихся условий окружающей среды. Пчелы начинают выгонять трутней из ульев и распределять определенным образом кормовые запасы в гнездах. Быстрее умеьшается и количество расплода из-за меньшего числа снесенных

яиц. Пчелы начинают замазывать щели в ульях пчелиным клеем, собирать мед из более крайних сотов и складывать его в середине гнезда. Лет резко прекращается и вылетают только отдельные пчелы. Иногда при тихой солнечной погоде пчелы могут совершать облеты. Чем погода становится холоднее, тем пчелы начинают плотнее скучиваться к середине гнезда. Летковая охрана тоже возвращается внутрь улья. Яйцекладка уже полностью прекращена и в улье вылупляется последний расплод. Пчелы находятся в неактивном состоянии. Так начинается второй период в жизни пчелиной семьи — период относительного покоя.

Собравшись в клуб, пчелы взаимно согреваются зимой. Верх клуба захватывает часть меда, которым питаются пчелы. После того как пчелы потребят захваченный мед, клуб постепенно продвигается вверх и назад (к задней стенке улья). После этого, если возможно, он передвигается направо или налево. Когда в сотах есть достаточно меда, клубу не приходится двигаться направо или налево. В случае нехватки меда пчелы израсходуют его быстрее и уже к середине зимы вынуждены перемещаться на соседние соты. Проделать такой путь для них довольно трудно. Переход осуществляется через верхние планки рамок (где теплее), если там достаточно просторно. В случаях, когда место для прохода там не оставлено, пчелы очень трудно продвигаются и часто гибнут от голода, несмотря на обилие меда в соседних сотах.

В клубе поддерживается температура от 14 до 28° С. Вне клуба температура гораздо ниже. Таким образом, не тратя энергию на согревание окружающего воздуха, пчелы экономнее расходуют корм. Для сохранения тепла внутри клуба пчелы выстраиваются плотными рядами по его поверхности, образуя что-то похожее на оболочку. Эти пчелы почти не двигаются и их предназначение заключается в том, чтобы препятствовать излучению тепла. Они находятся там определенное время, после чего продвигаются внутрь клуба, а их место занимают другие пчелы. Внутри клуба активность пчел выше. Они проделывают движения ногами, грудными мускулами и всем телом, излучая при этом необходимое тепло. Чем ниже температура окружающей среды, тем больше пчелы двигаются. Тепловыделение внутри клуба не постоянное. Когда температура начинает падать к 14° С, пчелы переходят снова в активное состояние, так как это критическая для них точка. При температуре ниже 14° С они начинают цепенеть и если допустят, чтобы температура упала ниже этой границы, вся семья замерзает и погибает.

К концу зимы температура в клубе повышается и пчелы начинают сильнее гудеть. Возбуждение пчел и повышение темпера-

туры является следствием того, что кишечник у них переполнен калом. Температура повышается свыше 28° С даже тогда, когда температура окружающей среды опускается ниже —7° С. Это необходимо, так как при больших похолоданиях температура в клубе быстро падает и может перейти критическую для пчел точку.

Так в период относительного покоя активность пчел резко понижается, уменьшается потребление корма и они поддерживают относительно невысокую температуру. Тем самым жизнь пчелиной семьи при неблагоприятных внешних условиях чувствительно облегчается. Вторжение неприятелей, плохой обогрев ульев или плохая подготовка к зимовке резко ухудшают условия в гнезде и это может иметь тяжелые последствия для семьи. Подобные перемены приводят к повышенному потреблению корма и к преждевременной смерти пчел, а иногда всей пчелиной семьи.

ЖИЛИЩА ПЧЕЛ (УЛЬИ) И ПАСЕЧНЫЙ ИНВЕНТАРЬ

НЕРАЗБОРНЫЕ И РАЗБОРНЫЕ УЛЬИ

Ульи для выращивания пчел делятся на два типа: неразборные и разборные. В группе неразборных ульев встречаются следующие виды: плетеные — на Балканском полуострове, в Италии и Франции; дуплянки (из выдолбленных стволов дерева) — в Польше и СССР; соломенные — в Средней Европе; колоды — в Словении и СФРЮ; глиняные — в Сирии, Египте и других восточных странах.

В Болгарии неразборные ульи известны под общим наименованием плетеные ульи. В различных районах страны их называют по своему. Плетеные ульи являются промежуточной стадией между первобытным жилищем пчел и разборными ульями. Гнездо в них неподвижное. При содержании пчел в плетеных ульях невозможно применять все приемы, которые используют при выращивании в разборных ульях. По этой причине нельзя получить большое количество меда и лучшего качества. Своеобразной компенсацией является то, что работа по выращиванию пчел не сопровождается очень большими заботами и не отнимает много времени. Обычно плетеные ульи используются пчеловодами, которые меньше знакомы с практическими и научными знаниями.

При изготовлении плетеных ульев делают каркас из орешниковых или ивовых веток, сплетенных ломоносом, орешниковыми или ивовыми прутьями или виноградной лозой в форме конуса высотой от 40 до 80 см. Размеры ульев определяются взятком. В районах с богатым взятком подходящими являются более просторные ульи (60—70 см в высоту и 40—45 см в ширину в осиовании). Снаружи ульи замазывают замазкой из коровяка, глины и небольшого количества пепла. Сверху, во избежание влияния внешних условий, покрывают ржаной соломой, папоротником, камышом или другими листьями.

При выработке плетеных ульев необходимо следить за их формой и размерами. Большое разнообразие плетеных ульев определяется различными предпочитаниями пчеловодов. Некоторые из них оказывают предпочтение конусообразной форме, иные — ульям той же формы, но более выпуклым в средней части.

Дном плетеных ульев служит подставка из досок или камня. Улей ставят на 3—4 плоских камня или к нему прибивают небольшие ножки. В прошлом некоторые более находчивые пчеловоды перерезали верхнюю часть улья, тем самым подкармливали пчел через образовавшееся отверстие и вставляли туда небольшой магазин для сбора меда.

Неразборные ульи, в том числе и плетеные, обладают рядом существенных недостатков. Прежде всего, соты в них закреплены к стенкам и их нельзя вынимать и вставлять обратно, что является необходимым для осмотра пчелиной семьи. Небольшой объем не позволяет выращивать сильные семьи и получать большое количество меда. При отборе меда соты необходимо вырезать, при этом раздавливаются, а иногда и погибают пчелы, причем уничтожаются наиболее сильные семьи, а остаются менее продуктивные, что не способствует улучшению качества породы и продуктивности пчелиных семей.

В неразборных ульях невозможно заменять старые соты, как и своевременно обнаружить заболевания расплода, а это препятствует борьбе с ними. Они также не приспособлены для кочевого пчеловодства. Эти, как и другие недостатки, стали причиной замены их разборными ульями.

С прошлого столетия стали приспосабливать жилище пчел так, чтобы можно было наблюдать жизнь пчелиной семьи. Вначале конструкция приняла форму полуразборного улья. Гениальный пчеловод славянского происхождения д-р Ян Дзержон, живший в Германии, достиг того, что стал вынимать соты без особых повреждений. Он ввел планку, на которой пчелы строили свои соты. Расстояние между планками регулировалось с помощью прибиваемых гвоздиков. Но, несмотря на открытые и подвижные соты, вынимая их, пчеловод должен вырезать соты сбоку и снизу, так как пчелы приклеивают их к стенам. Этот недостаток устранил Берлепш, который изобрел рамку, ограничивающую сот со всех сторон. Таким образом, пчелы уже не могут приклеить сот к стен-

кам улья и при изъятии он не разламывается. Рамка Берлепша заменила планку Дзирзона и применяется до сих пор.

Видный русский пчеловод Прокопович в 1814 году изобрел разборный улей с подвижными рамками. Его улей был 3-ехкорпусным и открывался сзади, откуда вынимались рамки.

В созданном в 1851 году Лангстротом рамочном улье с верхней крышкой стало возможным наблюдать одновременно все рамки и определять силу пчелиной семьи. Наибольшее достижение Лангстрота заключается в том, что он впервые ввел расстояние от сотов до стенок улья 8 мм, а между сотами—12 мм. Вскоре после этого, в 1857 году, Мерингом была изобретена вощина, а в 1865 году словенец Хрушка изобрел медогонку. Эти открытия, вместе с ранее изобретенным рамочным ульем, вызвали революционные перемены в технологии пчеловодства.

Позднее было создано несколько сотен систем разборных ульев, и некоторые из них ввиду ряда преимуществ нашли широкое применение. Более известными среди них являются ульи Дадаиа-Блатта, Лангстрота, Рута, Цандера, Лаянса, Дзержона и многие другие, названные в честь их изобретателей.

Разборные ульи, независимо от системы, быстро распространились из-за больших преимуществ по сравнению с неразборными ульями. Эти преимущества заключаются в следующем:

— В разборных ульях соты строятся на отдельных рамках и их можно легко вынимать и вставлять в тот же или другой улей. Пчелы вынуждены строить восковые соты в деревянных рамках, которые пчеловод может расставлять по своему усмотрению;

— из сотов мед выкачивается центрифугированием, и при этом сот сохраняется в целости и его можно использовать неопределенно долго;

— доступность осмотра пчелиных семей позволяет вовремя определить их состояние и способствует пчеловоду оказывать своевременную помощь и управлять жизнедеятельностью семьи;

— при необходимости можно увеличивать объем разборных ульев и тем самым выращивать более сильные и продуктивные семьи, не впадающие в состояние роения;

— разборные ульи позволяют применять все достижения науки и практики в пчеловодстве.

Пчелиный улей должен отвечать следующим требованиям:

1. Он должен быть просторным и отвечать требованиям развития семьи. При этом необходимо учитывать условия взятка в данном районе. Система применяемых ульев определяется не желанием пчеловода, а конкретными возможностями для хорошего медосбора.

2. При климатических условиях в Болгарии ульи зимой должны быть теплыми, не впитывать влагу, а летом обеспечивать прохладу и свежий воздух.

3. Должен быть удобен пчеловоду при его работе с пчелами и самим пчелам при их деятельности.

4. Его выработка должна обеспечивать оптимальные условия для вентиляции при перевозке пчелиных семей.

5. Должен быть простого строения и из дешевого материала для того, чтобы пчеловод сам мог построить его.

Классификация разборных ульев

В зависимости от способа расширения гнезда или увеличения их объема разборные ульи делятся на два основных типа: вертикальные и горизонтальные.

Вертикальные ульи. Объем вертикальных ульев можно увеличивать по вертикали, добавляя надставки магазинов или корпусов, которые служат для складывания меда или выращивания расплода. Различные системы вертикальных ульев отличаются размерами и формой рамок. Обычно рамку делают прямоугольной формы, широкой и низкой. Для ульев с магазином применяются рамки двух размеров — гнездовые рамки, которые объемнее, и магазинные, высота которых почти вдвое меньше, чем высота гнездовых. Корпуса и рамки для гнезда корпусных ульев одинаковы по форме и размеру и их можно менять местами. Наибольшее распространение среди вертикальных ульев получили следующие типы:

— Улей Дадана-Блатта с 12 или 10 гнездовыми рамками. В нем удачно сочетаются конструкции ульев француза Шарля Дадана и швейцарца Эмиля Блатта, чьи имена носит эта система ульев. После создания в конструкцию были внесены ряд улучшений, касающиеся внутренней и внешней выработки улья, но сама рамка не изменилась;

— Улей Лангстрота-Рута. В нем 10 гнездовых рамок. Вместо магазина этот улей имеет несколько корпусов с рамками того же размера и числа. Дно отъемное и гнездовой корпус ставится прямо на него. Благодаря этому можно менять корпуса местами. Такая система ульев распространена в основном в Америке и в некоторых других районах мира. Ее применение связано с использованием специального многокорпусного выращивания пчел и она предъявляет более высокие требования к квалификации пчеловода.

— Улей Цандера и Дзержона. Он нашел более ограниченное применение. В основном такая система встречается в Средней

Европе. Этот улей открывается сзади и более удобен для правильного способа выращивания пчел в том случае, когда ульи ставят один над другим в несколько ярусов.

В СССР и Болгарии наиболее широкое применние нашли улей типа Дадана-Блатта улучшенной конструкции с магазином и многокорпусный улей.

Горизонтальные (лежачие) ульи. В этих ульях гнездо расширяется по горизонтали, путем добавления рамок в пустое пространство улья, где пчелы складывают мед и выращивают расплод. Число рамок колеблется от 16 до 30. Встречаются односемейные, двухсемейные и даже трехсемейные ульи. У этого типа нет магазина. Отдельные разновидности отличаются по числу и размеру рамок и по их положению к летку. Рамки бывают низко-широкие (т. е. нормальные) и узко-высокие.

Горизонтальные ульи менее распространены, чем вертикальные. Чаще всего встречаются следующие системы лежачих ульев:

— Улей Лаянса. В нем размещаются 20 узко-высоких (перевернутых) рамок. Главным образом применяется в Западной Европе и прежде всего на свой родине — Франции. В нем нет отдельного магазина или корпуса, а все рамки размещаются в гнезде. В него входят рамки размером 33×41 см. Основные заботы при работе с таким ульем сводятся к постепенному расширению гнезда, пока поместятся все соты.

— Украинский лежак. В него помещают 16—24 рамки системы Дадана-Блатта. Получил распространение в основном на Украине.

— Обыкновенный лежак. В него вставляют 18—24 обычные рамки системы Дадана-Блатта. Применяется во многих странах, но в ограниченных количествах. Пчелиным семьям в таком улье требуется длительный и богатый взяток. В прошлом встречался и в Болгарии, но из-за ограниченного спроса его уже перестали изготовлять.

Улей системы Дадана-Блатта

Из многих типов разборных ульев наиболее подходящим для наших условий оказался улей Дадана-Блатта. Он состоит из двух отделений: нижнего, где размещается пчелиное гнездо, называемого гнездом (корпусом), и верхнего, которое предназначено только для складывания меда и называется магазином. Гнездо представляет собой четырехугольный ящик с внутренними размерами 450×450 мм и глубиной 320 мм. В него входят 12 рамок размерами 435 мм в ширину и 300 мм в высоту. Верхняя планка каждой

рамки в ширину 25 мм, т. е. ее размер соответствует толщине выстраиваемого пчелами воскового сота. Расстояние между отдельными рамками 12 мм, а между ними и стенками ящика 7—8 мм. Кроме рамок в гнезде имеются две дощатые перегородки. Они шире и выше рамок настолько, чтобы касаться стен и дна гнезда. Дно отъемное. Его передняя часть выдается вперед и представляет собой прилетную дощечку, куда пчелы садятся перед тем, как войти в улей. В последнее время стандартные ульи изготовляют с верхним летком, который используется зимой или при формировании второй семьи.

Рамки расположены вертикально, перпендикулярно к летку. Такое расположение называется холодным, а когда рамки занимают параллельное к летку положение — теплым. Они висят, опираясь на верхние планки. Концы планок входят в специально сделанные фальцы. Расстояние между рамками обеспечивается постоянными разделителями по системе Гофмана. Сверху, 8 мм над рамками, кладут отдельные дощечки или верхнюю подушку, на которые можно помещать поилку и покрытые сетью отделения, которые обеспечивают пчелам воздух при упаковке и транспортировке улья. Над подушкой находится разборная крыша. Крыши встречаются двух вариантов — двухскатные и плоские, какие изготовляют в настоящее время.

Вторая часть улья, магазин, изготовляется так же как и гнездо, таких же размеров, но его высота почти вдвое меньше высоты гнезда. В магазине размещаются 12 рамок, вдвое ниже гнездовых рамок. Так как магазин служит только для складывания меда, в него могут входить 12, 11 или 10 сотов. Для этого необходимо, чтобы расстояние между рамками было больше. При этом пчелы вынуждены углублять ячейки, сохраняя двенадцатимиллиметровое расстояние между ними. Магазины вставляют в улья только во время главных взятков.

В Болгарии нашел применение и 10-рамочный улей Дадана-Блатта с вторым корпусом или магазином.

Многокорпусный улей

В последние годы в Болгарии начался выпуск и практическое применение многокорпусных ульев системы Лангстрота-Рута. Их выпускают с тремя корпусами или с двумя магазинами. Корпус представляет собой коробку, внутренние размеры которой следующие (в миллиметрах): ширина 375, длина 450, высота 240. Толщина стенок 25 мм. В передней и задней стенках вырезаны фальцы

для плечиков рамок. В корпус входит 10 рамок, внешние размеры которых: ширина 435 мм и высота 230 мм. Верхняя планка рамки шириной 25 мм. Боковые планки в верхней части расширены до 37 мм, что обеспечивает их неподвижность и устойчивость при перевозке (разделители Гофмана). Корпуса взаимнозаменяемы. Нижний корпус располагают на отъемное дно. Для вентиляции в середине дна просверлено круглое отверстие, которое покрывается сверху сеткой, а снизу закрывается деревянной крышкой. В передней части дна прикреплена прилетная доска.

В отличие от других систем отверстие для летка вырезано на всю ширину дна. На передней стенке каждого корпуса под верхним рубцом находится еще по одному отверстию с прикрепленной прилетной доской. Корпуса соединяются между собой встык с помощью прикованных в нижней части выступающих планок. Самый верхний корпус покрывается кровельным лотком, посередине которого находится закрытое деревянной пробкой отверстие. Оно необходимо для того, чтобы ставить кормушки при подкормке пчел. Кроме кровельного есть разделительные лотки. Каждый служит дном вышестоящего корпуса. В улей еще вставляется вентиляционная рамка и решетка Ганнемана. Сверху на улей надевается плоская крыша, покрытая оцинкованной жестью. В передней и задней стенках крыши сделаны вентиляционные щели

ПАСЕЧНЫЙ ИНВЕНТАРЬ

При работе с пчелами и для получения пчелиных продуктов пчеловоду необходимо много разнообразных инструментов и приборов. Он должен хорошо ознакомиться с правилами их пользования и сохранения. Они распределяются в несколько групп в зависимости от их функционального предназначения: для распечатывания сотов; для выкачивания меда и сохранения сотов; для выращивания и подсадки маток и др.

ОРУДИЯ ДЛЯ НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ РАБОТЫ С ПЧЕЛАМИ

Дымарь. Он является наиболее важным пчеловодным инструментом и необходим при осмотре пчелиной семьи. С его помощью выделяется дым, который успокаивает семью. Дымарь состоит из жестяного цилиндра с конусообразной крышкой, к которому прикреплен кожаный мех. Внутри на дне цилиндра находится решетка, через которую проходит воздух, а образовавшаяся зола падает

на дно. Сверху закрывается крышкой в форме воронки с решеткой. Мех сделан из двух дощечек, обтянутых кожей, а между ними находятся пружина и отверстие для нагнетания воздуха. Материалы для горения должны выделять дым с запахом, нераздражающим пчел. Материалы сохраняют в сухом месте, во избежание увлажнения.

Дымарь разжигают следующим образом: на решетку кладут несколько раскаленных угольков, а на них горючий материал и начинают раздувать мехом, пока не начнет выделяться плотная струя дыма. При отсутствии раскаленных угольков, горючий материал можно залить денатурированным спиртом и осторожно зажигать. Для обеспечения хорошей работы дымаря дно и в особенности решетку крышки, необходимо регулярно очищать от нагара.

Наряду с обыкновенным дымарем применяются различные виды электрических дымарей.

Лицевая сетка. Ее называют еще маской. В зависимости от вида применяемого материала сетки бывают проволочные и тюлевые. Лицевая сетка должна препятствовать контакту пчел с лицом, головой и шеей пчеловода, она должна быть легкой, обеспечивать хорошую видимость и проветривание.

Для лучшей видимости рекомендуется применять черный тюль, так как белый цвет быстро утомляет глаза. Сетка должна быть сделана так, чтобы не спадала с лица, когда пчеловод нагибается над открытым ульем.

Сетка необходима каждому пчеловоду. Она способствует внимательному и спокойному осмотру улья. Некоторые хорошие практики не употребляют сетку, но для этого надо знать, когда можно осматривать пчел, не беспокоя их.

Существует большое многообразие моделей лицевых сеток. Наиболее удобными, практичными и дешевыми являются сетки из проволоки с дырками до 2,5 мм². Они имеют яйцеобразную форму. Надевают их так, чтобы более выпуклая часть прилегала к подбородку, а более неглубокая — ко лбу. К проволочной сетке прикрепляется капюшон из хлопчатобумажной ткани. Большое значение имеет то, как сшита сетка. Капюшон необходимо часто снимать и стирать, так как он быстро пропитывается потом, при чем пчелы раздражаются и начинают жалить. Сохранять его нужно в чистом месте, чтобы не впитывал раздражающие пчел запахи.

В Болгарии выпускаются шляпы-сетки. Их изготовляют из цветного ситца, натянутого на два проволочных обруча, с тюлем на лицевой стороне. При необходимости тюль можно снимать к подбородку, чтобы открыть лицо. Некоторые пчеловоды накрывают тюлем соломенные шляпы и низ тюля стягивают шнуром или

втыкают под верхнюю рабочую одежду. При применении этого способа лицо хорошо проветривается.

Независимо от способа изготовления лицевой сетки, рекомендуется всегда применять ее для обеспечения спокойной работы на пасеке.

Стамеска. Наиболее удобной является стамеска Рута. Она изготовляется из литого железа с повышенной твердостью. Ее длина 15—20 см, а ширина 2—3 см. С одной стороны она загнута на 90°. По обоим концам грани острые для того, чтобы очищать рамки, стенки ульев и фальцы. Некоторые пчеловоды просверливают в ней дырку и привязывают к рабочей одежде, чтобы всегда была под рукой. Роль стамески может исполнять и обыкновенная отвертка. Когда на пасеке проводятся ветеринарооздоровительные мероприятия, в качестве рычага вместо стамески используют большие гвозди.

Рабочий ящик-табурет. Он необходим пчеловоду для сохранения и переноса инвентаря и для сбора остатков воска. Ящик делается из досок и он состоит из нескольких отделений, где сохраняются инструменты, обрезки воска, горючий материал для дымаря, пасечный журнал и др. На ящик можно повесить дымарь, а во время работы на пасеке на нем можно сидеть.

Ящик для переноса рамок. Он необходим, когда рамки с расплодом, а также с медом и пчелами приходится вынимать из улья для осмотра. Изготавливается из легкого материала (фанеры) и обычно в нем размещается 6 рамок, а сверху закрывается крышкой.

Когда рамки меняют местами или вынимают для выкачивания меда, всегда нужно использовать ящик для переноса, чтобы не раздражать пчел. Его длина 455 мм, ширина 235 мм и высота 320 мм. Так как в ящике переносят рамки из разных ульев, то его необходимо регулярно мыть и дезинфицировать. Чтобы не проникала влага, фанеру пропитывают олифой. При использовании ящик ставят возле улья или позади него.

Щетка. Ее делают из более или менее жесткого волоса. Мягкими щетками сметают пчел с сотовых рамок при удалении их из магазина или улья, а более жесткие используют для очистки дна улья. В настоящее время щетки изготавливают и из искусственного волоса. Щетки не должны быть слишком редкими или густыми, так как в обоих случаях пчелы раздражаются. Тот же эффект получается, когда слишком медленно проводят щеткой. Необходимо легонько и быстро провести щеткой, чтобы пчелы упали, и тогда на ней заплетаются только отдельные пчелы. Щетку необходимо сохранять чистой.

Рабочая одежда. При работе с пчелами необходимо надевать рабочую одежду. Наиболее подходящими являются рабочий комбинезон и длинный халат. Они должны быть светлого цвета, без запаха и чистыми.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАСПЕЧАТЫВАНИЯ, ВЫКАЧИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ МЕДА

Вилка пчеловодная. Служит для удаления крышечек с ячеек медовых сотов, перед тем как их поставить в медогонку для откачнвания меда. Она представляет собой вилку с большим количеством длинных и острых иглоподобных зубьев. Большое значение имеют густота зубьев и уклон рукоятки. Зубья делают из нержавеющей стали, чтобы легко и быстро захватывать крышечки запечатанных ячеек. При работе вилку необходимо часто очищать от воска и меда, а после окончания работы хорошо вымыть и высушить,

Нож пчеловодный. Применяется также для распечатывания сотов перед откачкой меда. Он должен быть сделан из хорошей стали, тонким и острым, чтобы не повредить ячейки сота. В мировой практике применяются также электроножи и паровые ножи На крупных пасеках используют машины, которые распечатывают сот с обеих сторон одновременно.

Стойка для распечатывания сотов. Для удобства при распечатывании соты необходимо ставить на специально изготовленную стойку. Ее делают из никелированной или луженой проволочной сети, из покрашенных планок или из продырявленной доски. В длину она должна быть более 45 см, а ее высота — 33 см. Стойку можно сделать и из обрамленной решетки Ганнемана. Для этого две подготовленные таким образом решетки соединяют в форме буквы А и ставят на специальную подставку из иержавеющей жести. Эту подставку устанавливают на деревянный или металлический станок на удобной для работы высоте.

Медогонка. Это центрифуга для откачивания меда из распечатанных сотов. При центрифугировании соты сохраняются в целости и их можно снова использовать. Принцип действия центрифуги основан на действии центробежной силы.

Медогонки бывают хордиальные и радиальные. В хордиальных соты помещают перпендикулярно к радиусу кассеты, а в радиальных — параллельно. У нас более распространены хордиальные медогонки, в которых размещаются 3 или 4 сота Дадана-Блатта, или в два раза больше магазинных сотов. За один час в такой медо-

гонке можно откачать мед из 40 магазинных сотов, или за 8 часов получить около 500—800 кг меда. Небольшие медогонки наиболее удобны для работы и получили широкое применение в практике. Они приводятся в действие вручную в обоих направлениях. На общественных пасеках устанавливают крупные центрифуги с электроприводом.

Медогонка состоит из нержавеющего жестяного цилиндра, внутренней кассеты для рамок, иожек и двух крышек. Кожух должен быть сделан из нержавеющей жести, ииаче будет быстро окисляться и тем самым качество добываемого меда ухудшается. С внешней стороны жесть можно покрасить масляной краской во избежание окисления. Кассета также не должна окисляться. Снаружи медогонка опоясывается тремя обручами из листового железа. На нижнем обруче прикреплены три подпорки из винкеля. По середиие верхнего отверстия закреплены плоская толстая шина, связанная с колесами привода, и рукоятка ручного привода. Дно цилиндра имеет форму направленного вверх конуса, и точно на верху конуса находится вертикальная ось кассеты.

При зарядке медогонки сотами необходимо соблюдать следующие правила: в хордиальных центрифугах соты располагаются так, чтобы нижняя планка рамки находилась по направлению движения. Это способствует процессу откачивания меда и сохраняет ячейки целыми. В радиальных же медогонках соты располагают так, чтобы нижние плаики рамок были направлены к оси центрифуги. После каждого выкачивания медогонку моют теплой водой и просушивают.

Ситечки. Они служат для процеживания меда во время откачивания его в медогонке. Их делают из нержавеющей проволочной сети и жести. Применяются и пластмассовые ситечки. Они выпускаются с одним или двумя ситами. По бокам находятся приспособления из проволоки для закрепления их к посуде. При прохладной погоде полиостью созревший мед сгущается и протекает очень медленно через ситечко, что замедляет выкачивание. В таких случаях можно использовать более редкое сито, а через несколько дней, когда восковое сырье всплывет на поверхность меда, собрать его. Для более полного и быстрого откачивания необходимо виосить соты в теплые помещения, где мед не остывает и не сгущается.

Тара для хранения меда. Материал, из которого она сделана, не должен придавать меду неприятный вкус. В качестве такой тары применяются бидоны из нержавеющей жести, деревянные бочонки, пластмассовые и стеклянные банки.

Орудия для наващивания рамок

Наибольшее внимание при содержании пчел в разборных ульях необходимо уделять сотам. Для хорошего улья характерно наличие правильно построенных светло-коричневых восковых сотов. Правильное построение зависит от хорошего крепления вощин на рамках.

Шпора. Служит для впаивания проволоки в лист искусственной вощины при наващивании рамок. Применяются горячие и холодные шпоры. Горячие шпоры подогревают на спиртовке или на обычном огне, после чего прокатывают вдоль проволоки по вощине, которую кладут на подставочную доску. По окружности шпоры сделан желобок. В него входит проволока, которая при прокатывании шпоры обволакивается размягченным воском. Холодная шпора шире и ее колесико с зазубриами. При прокатывании шпоры каждый ее зуб прижимает проволоку к вощиие.

Подставочная доска. Для правильного и быстрого закрепления вощии в рамки вставляется доска, чьи размеры определяются внутренними размерами рамки. Доска заглажена с обеих сторон. Ее толщина 12 мм. С нижней стороны к ней прибиваются две параллельные планки длиннее доски, которые приподнимают ее во время работы. Применяются и комбинированные подставочные доски, у которых одна стороиа служит для гнездовых, а другая для магазинных рамок.

Если подставочная доска не пропитана олифой, иеобходимо перед работой увлажнять ее водой, чтобы не прилипала к вощине.

Стальное шило. Это обычное тонкое шило, которое служит для прокалывания отверстий на планках рамок, через которые продевают проволоку для наващивания рамок. Наличие шаблона из жести с необходимым числом и точно определенными местами для отверстий способствует пользованию им.

Проволока (пчеловодная). Для прикрепления вощин к рамкам используется тонкая, мягкая белая проволока диаметром 0,5 мм. Она иатягивается на рамки при помощи скоб или через отверстия, проколотые шилом. При натягивании проволоки надо следить, чтобы рамка не прогибалась.

Скобы и инструмент для их забивания. Скобы набиваются на планки рамок специальным инструментом. Через них протягивается и натягивается проволока для прикрепления вощин.

Оборудование для переработки воскового сырья и хранения сотов

Солнечная воскотопка. Ее применяют для перетапливания воска из более новых сотов простейшим способом. Она представляет собой ящик, покрытый наклонной застекленной крышкой, через которую проходят солнечные лучи. В нем находятся корыто из жести и сетка, на которую кладут восковое сырье для перетопки. Воскотопку ставят на открытое, безветренное место, причем стеклянная крышка находится под углом 45° к солнцу. При этом солнечные лучи прогревают ящик до 75° С, в то время как температура топления воска 63° С. После перетопки в остатке содержится еще много воска, особенно если соты старые. Поэтому такие соты не следует перерабатывать в воскотопке.

Кроме перетапливания воска в воскотопках его отжимают из воскового сырья разваривайием. Это делается разными способами. Из-за несовершенства этого метода потери воска очень велики. Для разваривания воскового сырья используют обычный сосуд, мешок и две решетки. Емкость сосуда зависит от объема перетапливаемого сырья. Мешок делают из материала, через который воск легко процеживается (из мешковины). Одну из решеток кладут на дно сосуда для того, чтобы мешок с сырьем не подгорал, а другую — на мешок. Верхнюю решетку прижимают чем-нибудь тяжелым. Решетки изготовляются из дерева или из нержавеющей сетки, потому что ржавчина окрашивает воск и ухудшает его качество.

Восковое сырье раздробляют вручную, насыпают в мешок и помещают в сосуд. Заливают мягкой водой и нагревают на слабом огне. Время от времени мешок прижимают верхней решеткой. Так как растопленный воск легче воды, он процеживается через мешковину на поверхность верхней части мешка. Оттуда его собирают ложкой и сливают в другой сосуд.

Некоторые пчеловоды кладут разваренное сырье несколько раз подряд на доску и прессуют двумя крепкими досками, связанными между собой шарнирами.

Собранный после варки воск растапливают снова в воде и оставляют остыть или переливают в другой сосуд, чтобы придать определенную форму. Потери воска при получении в домашних условиях очень велики, независимо от примененного способа.

Встречаются и различные электрические воскотопки, но их применение требует большого умения, так как высокие температуры ухудшают качество воска.

Воск можно отжимать и с помощью воскопрессов различной конструкции, но лучше всего восковое сырье перерабатывается в цеитральных воскоперерабатывающих предприятиях. Поэтому рекомендуется передавать его в закупочную организацию, а взамен получать готовые вощины.

Для хранения гнездовых и магазинных сотов применяются обыкновенные ящики, ульи и специальные деревянные шкафы. Чаще всего соты сохраняют в магазинах, поставленных вплотную один над другим, а между ними кладут бумагу. Сверху их необходимо хорошо покрывать.

На крупных пасеках для хранения сотов используют специальные шкафы. В шкафу должно быть несколько отделений. Для этого прибиваются деревянные планки, на которых подвешивают рамки. В нем не должно быть щелей, чтобы не проникали моль, муравьи и другие вредители. Шкафы красят масляной краской, чтобы их легче было мыть и дезинфицировать.

Оборудование для вывода и подсадки маток

Маточная рамка. Служит для закладки маточников искусственным способом. Представляет собой обычную гнездовую рамку с тремя дополнительными параллельными деревянными планками. Их прибивают гвоздиками к боковым планкам на расстоянии 40—80 мм одну от другой таким образом, чтобы они могли поворачиваться. На каждой планке просверлено 10—12 отверстий диаметром 25 мм. Их закрывают специальными деревянными пробками. К пробкам с помощью воска приклеивают искусственные мисочки для маточников. Иногда отверстия не просверливают, а прямо на планку приклеивают деревянные плитки в форме усеченной пирамиды. На плитках прикреплены искусствеиные мисочки маточников, куда переносят личинок. Пчелы выкармливают личинок и запечатывают маточники. Запечатанные маточники иадо перенести в инкубационную рамку.

Инкубациоиная рамка. Служит для дальнейшего содержания маточников перенесенных с маточной рамки. Она представляет собой обычную гнездовую рамку, разделенную двумя горизонтальными планками, на которые закрепляют клеточки с маточниками. Размеры клеточек следующие: ширина 50 мм, высота 55 мм, толщина 25 мм. В клеточке вырезают большое круглое отверстие (окно). С одной стороны окно покрывают мелкой сеткой, а с другой закрывают передвижной пластмассовой пластиной. Сверху по середине сделаны перпендикулярные отверстия диаметром 16 мм, куда помещают зрелый маточник. Его приклеивают к пробке или

к деревянной подставке. Под ним находится маленькая выемка, куда предварительно кладут корм. Вылупившиеся матки живут дольше в инкубационной рамке, и пчеловод может использовать их, когда они ему понадобятся.

Маточные клеточки. Их используют, когда необходимо задержать, изолировать или переслать (перенести) маток, рабочих пчел или маточники. Изготовляют их из дерева и сетки, которая сделана из жести, пластмассы или из другого материала. В зависимости от способа применения существует много клеточек различной конструкции. Клеточка для транспортировки, которая служит и для подсадки маток, представляет собой деревянный брусок длиной до 150 мм, шириной 30—35 мм и толщиной 25 мм. В бруске с одной стороны выдолблены связанные между собой круглые гнезда. Одно из них для корма, а остальные для матки и сопровождающих ее пчел. На обоих концах бруска имеются отверстия, которые затыкаются деревянными пробками. Сверху отделения покрыты частой сеткой, которая прибивается к клеточке маленькими гвоздиками. Пчеловод подсаживает полученную с племенной пасеки клеточку с маткой к осиротевшей семье. Подсадку делают, приоткрывая боковое отверстие в кормовом отсеке.

В практике иногда применяют металлические клеточки в форме крышки. Матку и сопровождающих пчел накрывают этими клеточками на соте с медом, пергой и пустыми ячейками. Клеточки этого типа бывают круглые и прямоугольные. Диаметр круглых 100 мм, а глубина 20 мм. Размер прямоугольных (в миллиметрах) 120×150×26. Оба вида делают из белой жести с отверстием и нержавеющей сеткой.

Советским пчеловодом Титовым предложена клеточка из металлической сетки. Она напоминает по виду спичечную коробку размером 55×30×17. Клеточка Титова, различные цилиидрические, конусообразные и другие типы клеточек приспособлены для прикрепления к верхним планкам двух соседних сотов. Кроме вышеуказанных клеточек можно использовать и другие в зависимости от способа выращивания маток, опыта и квалификации пчеловода.

Другое оборудование

Кормушки. В них помещается корм для подкормки пчел. Их изготовляют из дерева, жести или пластмассы. В зависимости от способа применения они делятся на внешиие и внутренние. Размеры внутренних кормушек почти отвечают размерам рамок, и ставят их вблизи гнездовых сотов. Внешиие кормушки рекомендуется

изготовлять из дерева или пластмассы. Они ставятся над гнездом или прикрепляются к внешней стороне улья. При использовании кормушек нельзя забывать, что устанавливать их надо на наиболее теплом месте в улье, а это место над рамками или в гнезде. В Болгарии применяется стандартная пластмассовая кормушка, которая ставится над гнездом.

Только при правильном использовании кормушек можно получить желаемый эффект.

Поилки для пчел. Применяются различные виды поилок. На более крупных пасеках наиболее подходящим является деревянный или пластмассовый сосуд с краном. Сосуд ставят на подставку, а под краном закрепляют наклониую доску с прибитыми к ней зигзагом тонкими планками или выдалбливают желобы. Вода медленно капает, стекает по планкам или желобам и при этом согревается. Поилку необходимо заправлять чистой водой, а весной можно наливать подсоленную воду. Для того, чтобы приучить пчел посещать поилку, доску мажут медом.

Раиией весной, когда пчелы очеиь нуждаются в воде, но еще не могут вылетать, в улей устаиавливают кормушки-банки или воду иаливают в соты, или приспосабливают у входа улья перевернутые баики и др. У входа улья можно поставить и смоченную губку, мох или хлопчатобумажные нитки.

Пчел надо всегда обеспечивать водой, независимо от вида применяемой поилки.

Перегородки против грызунов. Представляют собой перегородки из жести. Осенью их ставят у входа улья, чтобы не допустить проникновение мышей и других вредителей пчел. Сами пчелы свободно проходят через перегородку. Широкое применение в Болгарии нашли два типа перегородок: из оцинкованной жести гребнеобразного профиля и обыкновеиного профиля. В обоих случаях высота отверстия (6 мм) позволяет пчелам проходить через нее, даже когда они прилетают с пыльцой. Мыши опасны для пчел только тогда, когда семья находится в клубе, т. е. поздней осенью и зимой. Когда потеплеет и пчелы начинают вылетать, перегородку надо убрать. Для того, чтобы зимой отверстия перегородок не закупоривались погибшими пчелами и не препятствовали доступу свежего воздуха, их необходимо периодически прочищать.

Перегородки сыграют свою роль при условии, если ставить и снимать их вовремя.

Носилки для переноса ульев. В условиях современного кочевого пчеловодства часто приходится переиосить ульи на большое расстояние до транспортного средства или от него до временной пасеки. Для этого используют деревянные иосилки. Их делают

следующим образом: две легкие, но крепкие жерди (палки) длиной 2—2,5 м и в диаметре 60—70 мм перевязывают по середине двумя веревками (или проволокой) на расстоянии 30—40 см одна от другой. Концы жерди должны быть гладко и аккуратно выструганы. Улей приподнимают и ставят на веревки. При этом он увисает на них, а жерди крепят его. Такие носилки очень удобны для переноски на большие расстояния.

Другой тип носилок делают из круглого бетонного железа диаметром 10 мм. Для их изготовления используют два железных прута длиной 1,2 м, загнутые на концах крюком. На расстоянии 35—40 см от концов прутья загибают под прямым углом. Расстояние между верхними углами должно быть около 20—25 см, а снизу между отверстием и крюками 35 см. Пользуются такими носилками при переноске ульев на небольшие расстояния.

Кроме этих двух типов применяются и комбинированные носилки, к которым вместо веревок прикрепляют металлические крюки.

Носилки должны быть удобными и крепкими, чтобы ульи не падали во время переноски.

Прибор для выслушивания пчел. Служит для выслушивания пчел зимой — жива ли семья и все ли в порядке. Обычно пользуются резиновой или пластмассовой трубкой длиной около 1—1,5 м и диаметром 6—10 мм. На один конец трубки приклеивается пластмассовая воронка для выслушивания, а другой конец вставляется через вход внутрь улья.

Нож для вырезки сотов из плетеных ульев. Несмотря на то, что плетеные ульи находят все меньшее применение в Болгарии, иногда приходится перекладывать соты из них в разборные ульи, Для этой цели применяется специальный нож, которым захватывают соты у вершины плетеного улья и срезают их. Их вынимают целыми, раскраивают и размещают в разборный улей. Длина ручки ножа вместе с рукояткой 50 см. Длина лезвия 15—16 см, а ширина 2—3 см, к концу оно заостряется и закругляется. Ручку делают из круглого железа диаметром 8 мм, а нож из хорошей стали, заостренный с обеих сторон.

Перчатки (пчеловодные). Надеваются при осмотрах для предохранения от ужалений. Наиболее удобны перчатки из тонкой резины. Хороший пчеловод должен привыкнуть к ужалениям и держать руки более свободно для удобства при работе. Загрязненные перчатки можно мыть стиральным порошком или растворителем для красок на олифовой основе.

Пыльцеуловители. Служат для того, чтобы отбирать приносимую пчелами пыльцу искусственным способом. Пыльцеуловитель помещают у летка. Представляет собой продолговатый деревянный ящик с перфорированной пластмассовой лентой спереди. Дырочки на ленте могут быть звездообразными или круглыми. Пчелы вынуждены пролезать через дырочки, и при этом пыльца из корзинок на их ножках падает на специально поставленную над ящиком сетку с дырками диаметром 3—3,5 мм. Пыльцеуловитель надо ставить только утром и держать в течение не более 2—3 часов. От нормальной по силе пчелиной семьи можно получить 100—150 г цветочной пыльцы в день.

Пыльцеуловитель нельзя использовать в период главного взятка, так как большинство пчел участвует в сборе нектара, и он мешает им у летка и ухудшает вентиляцию улья.

Молоток. Является одним из наиболее употребляемых инструментов на пасеке. Он должен быть среднего размера и выработан из хорошей стали. Применяется при работах вне улья. Стучать по ульям, занятым пчелами, нежелательно, так как стук сильно раздражает их, они становятся агрессивными и начинают жалить. Молоток вместе с небольшими пчеловскогубцами всегда должен находиться в рабочем ящике.

Пасечная аптечка. В ней находятся лекарственные средства для оказания первой неотложной помощи пчеловодам при ужалении. Для того, чтобы прошли боли и не было отеков, а если они появились, чтобы спали, применяют тинктуру йода, аммиак, уксус, известковую воду, раствор марганцовки, холодную воду, холодный компресс, кислые фрукты и др. При продолжающемся зуде используют локакортен или антигистамин.

При сильной аллергии используют лекарства, принимаемые внутрь: витамин С, кальциум С, аллергозан, валерианку (таблетки или капли), белергамин, кардиазол (20 капель) — при нарушении сердечной деятельности, веронал — при психических смущениях (по таблетке). Если их не окажется, можно выпить 30—150 мл водки (40°—45°).

Пасечные постройки

Пасечная постройка необходима на каждой пасеке для хранения пчеловодного оборудования, пчелиных продуктов и укрытия пчеловода при плохой погоде. В зависимости от того, на каком месте устроена пасека — на постоянном или временном, сооружают передвижные и неподвижные постройки.

На временной пасеке должен находиться переносный барак. Он должен быть разборным, легким, а его сборка—простой. Такие бараки делают из подручных материалов и не очень большими—для обес-

печения самого необходимого удобства при работах на пасеке. Обычную любительскую пасеку вполне удовлетворяет барак площадью 4—6 м². При каждой перемене места пасеки его переносят в качестве необходимого пчеловодного инвентаря. Барак строят из этернитовых плит, фанеры, тонких досок или другого подходящего материала. Он состоит из четырех стен и крыши, иногда и пола. Для каждой части изготовляют рамку из деревянных планок или винкеля. Все рамки, стены и крышу собирают и соединяют с внутренней стороны. Для большей устойчивости при ветре и грозе барак прикрепляют к земле четырьмя крепко вбитыми колами, которые при разборке бросают. Рекомендуется сооружать барак в затененном и укрытом от ветра месте. Возле него выкапывают отводную канавку. Барак необходимо периодически пропитывать олифой, чтобы предохранить от гниения и не обезображать окружающую среду. Кроме бараков можно использовать и специальные передвижные фургоны, но они пока обходятся пчеловодам слишком дорого.

В случаях, когда пчеловод ежегодно привозит свои пчелиные семьи на медоносную базу в одно и то же место (например в лес), он может (с разрешения местных властей) соорудить непереносимую постройку из камня, кирпича и досок. Укрытие можно сплести из прутьев или выковать из нестандартного пиломатериала, оштукатурить внутри и снаружи грязью с соломой и побелить известью с песком или краской.

Пчеловодческий дом представляет собой солидную постройку из нескольких комнат, используемых в зависимости от их расположения. Обычно комнаты южного и восточного расположения служат для работы и отдыха пчеловода, а северного и западного—в качестве складски хпомещений для хранения сотов и другого инвентаря и для выкачивания меда. Рекомендуется с одиой стороны постройки делать легкий навес для хранения более объемистого инвентаря — ульи, магазины, рамки и др.

Постройка должна обеспечивать хорошую обозреваемость ульев и не препятствовать полету пчел. В доме должна быть комната для отдыха пчеловода, обставленная кроватью, платяным шкафом, столом, шкафом для бумаг по отчетности и литературы и др.

В любой постройке необходимо иметь комнатный термометр, психрометр, барометр и ветроуказатель для правильного планирования работы на пасеке.

ВЫРАЩИВАНИЕ, РАЗВЕДЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

ЗНАЧЕНИЕ СИЛЬНЫХ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Ценность пчелиной семьи заключается в способности пчел собирать и перерабатывать в мед большие количества нектара, переносить цветочную пыльцу, вырабатывать воск, маточное молочко и пчелиный яд. Особую роль играет жизнь пчел семьями, состоящими из десятков пчелиных особей, которые, собирая нектар и пыльцу с энтомофильных культур, в то же время опыляют их.

Пчелиная семья отличается высокой продуктивностью тогда, когда способна полностью использовать цветущую весной, летом и осенью медоносную растительность. На это способна только сильная пчелиная семья.

Жизнь пчелиной семьи протекает в зависимости от условий окружающей среды. Слабые и сильные семьи реагируют по-разному на изменения внешних условий. Отличие заключается в том, что сильная семья, в которой находится много пчел разного возраста, легче и быстрее приспосабливается к изменениям окружающей среды и тем самым лучше использует возникшие условия.

Зимой сильные семьи лучше сохраняют тепло в гнезде, не страдают поносом, смертность среди пчел ниже, они расходуют меньше корма (в расчете на 1 кг пчел), легче переносят зимовку и весной развиваются гораздо лучше, чем слабые семьи. Пчелы сильных семей более жизненны и здоровы, зимой живут дольше, а число их резко возрастает к главному взятку, когда они работают более полноценно.

Благодаря большему числу пчел развитие сильных семей начинается гораздо раньше — в самом начале весны—и идет быстрыми темпами. Матки усиленно откладывают яйца, и пчелы лучше кормят многочисленный расплод, из которого вылупляются хорошо развитые пчелы. Проведенные в Научно-исследовательском институте пчеловодства — г. Рыбное, СССР, исследования показали, что выращенные в сильных семьях пчелы живут на 6 дней больше, их мускулатура, ноги и крылья лучше развиты и медовый зобик объемнее, чем у пчел, выращенных в слабых семьях. Установлено, что пчела из слабой семьи (0,4—0,8 кг) за один рабочий вылет приносит 20 мг нектара, а из сильной семьи (2,0—2,5 кг)—36,5 мг нектара.

Весной и летом сильные семьи строят больше сотов и вырабатывают больше воска. Их пчелы и расплод менее восприимчивы к заболеваниям, на них реже нападают пчелы-воровки и они лучше одолевают вредителей и болезни.

Г. Ф. Таранов пишет (1953 г.), что между слабыми и сильными семьями существуют не только количественные, но и качественные различия. При одинаковых благоприятных условиях деятельность слабых семей сводится в основном к выращиванию расплода; в период главного взятка они не могут накопить кормовые запасы, так как почти весь мед уходит на удовлетворение собственных потребностей. У сильных семей есть в резерве молодые пчелы, с помощью которых можно использовать медоносы в любых погодных условиях сезона, получать больше воска, а также использовать их для естественного и искусственного размножения.

Преимущества сильных семей особенно ярко проявляются в районах с богатыми, но кратковременно цветущими медоносами, а меньше там, где их цветение длится долгое время.

Производительность труда пчеловода при работе с сильными семьями выше, так как не теряется время на многие манипуляции, которые необходимы при работе со слабыми семьями. Так например, заботы о зимовке, весеннем развитии, расширении, подкормке и др. требуют гораздо меньше усилий и пчеловод может использовать сэкономленное время для других работ в сельском хозяйстве. Экономятся и средства на содержание слабых семей.

Пчеловод должен стремиться не к увеличению числа пчелиных семей на пасеке, а сосредоточить в основном внимание на том, чтобы создавать и поддерживать здоровые, сильные и активные в течение всего года семьи.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ С ПЧЕЛАМИ

Чтобы создать наиболее благоприятные условия для развития пчелиных семей, пчеловоду необходимо следить и управлять их деятельностью в течение всего года. Для этого необходимо регулярно проводить осмотры пчелиных семей. Для их своевременного и качественного проведения пчеловод должен уметь работать с пчелами, не раздражая их, и знать какими средствами можно успокоить уже раздраженных. В противном случае озлобленные пчелы могут вынудить и более опытных пчеловодов приостановить осмотр.

Наиболее удобной порой для работы с пчелами является время, когда большая часть семьи трудится на полях. Тогда отсутствуют взрослые пчелы, которые более склонны к жалению. Это пора цветения дикорастущих и культурных медоносов, когда они выделяют нектар в больших количествах. В те дни, когда взяток плохой или совсем отсутствует, с пчелами надо работать рано утром или под вечер для того, чтобы не вызывать кражи между ними.

Ульи нельзя открывать в дождливую, холодную, ветреную и влажную погоду, перед грозой, после заката солнца и при температуре ниже 11—12° С (в тени). При этих условиях осмотр смущает пчел, дезорганизует их и может привести к нарушению температурного режима в гнезде, вследствие чего расплод простуживается, матка может погибнуть и т. д. В очень ветреную погоду нельзя проводить осмотр семей, так как ветер, врываясь в гнездо, не только приводит к понижению температуры, но и высушивает открытый расплод, что сильно раздражает пчел.

При жаркой погоде вынутые для осмотра рамки с расплодом необходимо хранить в ящике для переноса рамок или ставить в тень.

УЖАЛЕНИЕ И МЕРЫ ПРОТИВ НЕГО

Пчеловод должен вести себя на пасеке так, чтобы не вызывать пчел к жалению. Опытный работник не испытывает такого страха, как начинающий, без практики проведения осмотров, и опасность быть ужаленным всегда мешает ему работать.

С пчелами необходимо вести себя очень спокойно, чтобы не раздражать их. Любое вмешательство в жизнь семьи воспринимается как нападение и пчелы принимают меры к защите. Они могут обороняться только своим жалом и усердно используют его, когда на их семью нападают. При жалении выделяется яд, на запах которого пчелы остро реагируют. Ужалений надо избегать не только потому, что они вызывают боль (пчеловоды привыкают к ним), но и потому, что запах яда может привести семью в состояние ярости.

При вонзании жала пчелиный яд стекает в ранку и поэтому пострадавший должен незамедлительно вынуть жало из кожи. Образовавшийся отек в ужаленном месте нельзя растирать. Ранку ни в коем случае нельзя присыпать землей, так как из нее в организм могут проникнуть болезнетворные микроорганизмы. При более тяжелых случаях места ужаления покрывают платком, смоченным в холодной воде, или смазывают медом.

Чувствительность организма к пчелиному яду различна: реакция у некоторых людей совсем отсутствует, а у других ужаление вызывает местную реакцию в виде покраснения кожи, припухлости, жжения и т. д. Наиболее уязвимыми местами являются язык, рот, глотка, нос и под ногтями. При выкачивании меда на-

до быть осторожным, пробуя мед, так как в рот и горло может попасть пчела или жало, и ужаление, вызывая опухание языка, может привести к удушью. Пчелиный яд более опасен для страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями и особенно, если жало попадет в кровеносный сосуд.

Действие пчелиного яда проявляется в следующей последовательности: отек, покраснение ужаленного места, тошнота, общее недомогание, сонливость, лихорадочное состояние, судороги и удушье.

В некоторых случаях одно единственное ужаление может вызвать смерть. Большинство людей быстро привыкают к пчелиному яду и переносят ужаления без всякого вреда для организма, но и у них наблюдается возникновение слабости, сонливости и тошноты после 30—50 одновременных пчелиных ужалений. Пчеловоды с большим стажем работы переносят ужаления многими пчелами без всяких симптомов отравления. Отек исчезает не более чем через 2 дня.

В связи с ужалением нужно знать и придерживаться следующих правил:

1. Не проходить и не останавливаться перед летком улья и вообще на пути, по которому пчелы летят во время медосбора.

2. Не делать резких движений при осмотрах (размахивать руками, брыкаться, прыгать).

3. Для наблюдения за пчелами или при работе с ними становиться по левую или правую сторону улья.

4. После ужаления необходимо сразу удалить жало ногтем или острым ножом. Его нельзя выдавливать, так как при этом яд стекает в ранку. Если возможно, яд надо высосать, а пораженное место смазать лизолом, карболкой, уксусом, спиртом или мелиссой. При большом числе ужалений ранки необходимо промыть чистой водой и смазать 3—5%-ым раствором марганцовокислого калия.

5. Пчелы не выносят стука по ульям и суету на пасеке. Их сильно раздражают шерсть, волосы, усы, борода. Поэтому пасеки устраивают вдали от людей и животных, а наиболее удобной одеждой для пчеловода является комбинезон из светлой хлопчатобумажной ткани.

6. Перед работой с пчелами не употреблять лук, чеснок, спиртные напитки, одеколон и духи, чьи запахи раздражают, озлобляют и приводят пчел в ярость. Если пчеловод хочет работать спокойно, он должен считаться с обонянием пчел.

7. Спокойная ходьба по пасеке, плавные движения, чистое тело и инструменты способствуют хорошему настроению пчел при богатом взятке. Надо обязательно поддерживать чистоту во избежание распространения заразных болезней. Мыло, денатурированный спирт и раствор аммиака устраняют запахи и дезинфицируют руки и инструменты. Кроме того, аммиак и спирт растворяют прилепившийся к ним прополис.

8. Манжеты рубашек и брюк необходимо завязывать резинкой или веревкой.

Усмирение пчел. Иногда, уронив раму, придавив несколько пчел или какими-нибудь другими действиями пчеловод может озлобить их. Для дальнейшей работы их необходимо усмирить.

Для этого пчеловод вводит дым в пчелиное гнездо. Ввод осуществляется дымарем с помощью легкой струи, но не прямо на пчел. Дым — сильнейшее средство для укрощения пчел, но его надо применять очень осторожно. Чрезмерное окуривание очень вредно, так как дезорганизует полностью семью, пчелы приостанавливают свою нормальную деятельность, а матка прекращает яйцекладку. На восстановление нормального состояния семьи уходит много времени.

Когда необходимо увидеть матку, дым надо вводить в небольших количествах или вообще не вводить. Дым для пчел сигнал опасности и они, скучиваясь по сотам, препятствуют осмотру матки. и

Если в улье нет меда, окуривание не п рводит к желанному эффекту и пчелы яростно жалят. Поэтому перед началом работы голодные семьи надо подкармливать.

Другим средством для укрощения пчел является 5%-ый раствор карболовой кислоты. Так как эта кислота не растворяется и падает на дно сосуда, необходимо перед смешиванием с водой мелко накрошить ее. Увлажненное 3—5%-ым раствором хлопчатобумажное полотно перед осмотром расстилают на рамки гнезда. Крепкий запах вынуждает пчел отойти вниз и тем самым они не препятствуют осмотру. Этим средством пользуются и когда необходимо прогнать пчел-воровок.

В случаях, когда семья сильно возбуждена, рекомендуется отложить проведение работ, так как пчелы в таком состоянии могут убить матку.

ОСМОТР ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

В современном пчеловодстве для жизнедеятельности пчел создаются условия, которые отличаются от естественных. При выращивании пчел основной целью является повышение их продуктивности, т. е. получение максимального количества пчелиных про-

дуктов. Это достигается правильным управлением жизнью пчел. При осмотре устанавливают и устраняют все неблагополучия в семьях и принимают необходимые меры для дальнейшего развития пчелиной семьи. Проведение регулярных осмотров является основной задачей пчеловода.

Осмотры бывают основные (полные) и частичные (неполные).

Во время основных осмотров пчелиная семья полностью оценивается: есть ли матка и какого она качества; какова площадь, занятая расплодом; количество и качество корма; качество сотов; состояние здоровья пчел и расплода; объем и состояние гнезда и т. д. В активном сезоне проводят 4 основных осмотра:

1. Главный весенний осмотр.

2. Осмотр перед вставлением магазинов или корпусов к началу главного взятка.

3. Осмотр после окончания главного взятка — снятие магазинов.

4. Осенний осмотр при подготовке к зимовке.

Частичные осмотры проводятся с определенной целью: проверить наличие корма в гнезде, приняла ли семья матку, построена ли вощина, для срезания воска со строительных рамок, для формирования новых семей искусственным способом и т. д.

Любой осмотр — основной или частичный — связан с открытием улья и беспокойством пчелиной семьи. Поэтому осмотры надо проводить в подходящее для этого время. Пчеловод должен приступать к осмотру с ясной целью. Необходимо учитывать, что при осмотре рабочий процесс нарушается. Наблюдения, проведенные в Научно-исследовательском институте пчеловодства в СССР, так же как и наши, показывают, что ход жизни семьи нарушается на 90—100 мин. Поэтому основным правилом для пчеловода должно быть стремление свести к минимуму количество осмотров во время активного периода. Нельзя проводить осмотры из простого любопытства.

Осматривать ульи целесообразно при тихой, солнечной погоде, когда температура окружающей среды выше 10—12° С. При более низких температурах, ветреной и дождливой погоде не рекомендуется проводить осмотры.

Для проведения осмотра необходима предварительная подготовка. Она включает изготовление плана осмотра пчелиных семей (необходимо вести записи о состоянии каждой семьи). Пчеловод должен иметь при себе зажженный дымарь, лицевую сетку, стамеску, ящик для переноса рамок, ящик-табурет и др.

Осмотры надо проводить достаточно быстро для того, чтобы не простудить расплод ранней весной или высушить открытый

расплод летом, а также чтобы предупредить нападение. Осмотры следует проводить тщательно вымытыми руками, а одежда пчеловода должна быть из гладкого материала.

Осмотр проводят в следующей последовательности: сначала выпускают 2—3 струи дыма перед летком и выжидают 1—2 минуты пока пчелы наберут меда. Надо стать с той стороны улья, где находится перегородка, снять крышу и подушку и положить их за улей, вскрыть рамочное покрытие и выпустить над рамками еще 1—2 струи дыма для того, чтобы пчелы отошли вниз и не мешали снятию рамок.

Если к улью приставлена магазинная надставка, то ее перевернутая крыша служит подставкой. Магазин ставят диагонально крыше во избежание раздавливания пчел. Снятый магазин необходимо хорошо покрыть, чтобы предупредить кражу меда со стороны чужих пчел.

После вскрытия улья приступают к снятию рамок. Для этой цели снимают перегораживающую доску и утеплительные материалы, если такие находятся в гнезде. Сметают в улей оставшихся на доске пчел. Когда улей укомплектован рамками, крайнюю вытаскивают и ставят в ящик или за улей (при хорошей погоде), и тем самым освобождают пространство дла осмотра остальных рамок. Вынимая рамки, пчеловод должен быть предельно осторожным, чтобы не раздавить пчел. Это делается легко: стамеской предварительно приподнимают рамку и захватывают ее пальцами рук в тех местах, где нет пчел (по краям рамки). Если там скопились пчелы, то их прогоняют дымом.

Рамку с маткой нельзя оставлять вне улья, чтобы не потерять матку. Остальные рамки вынимают и осматривают последовательно. Их передвигают осторожно, чтобы не повредить расплод, не раздавить матку и других пчел. Вынутую рамку следует держать вертикально над ульем для того, чтобы какая-нибудь случайно сорвавшаяся с рамки пчела могла бы упасть в улей. После осмотра одной стороны рамки пчеловод поворачивает ее так, чтобы она осталась вертикально над ульем. Это необходимо еще оттого, что если мед будет капать не в улей, а на него или наружу, то он может стать причиной нападения. Очень часто сот разламывается, если он полон меда, погода жаркая и пчеловод обращается с ним недостаточно осторожно. Вытекающий при этом мед может доставить пчеловоду большие неприятности и хлопоты.

Осмотр следующих рамок протекает в том же порядке. При необходимости рамки слегка окуривают. Если в результате осмотра необходимо изъять некоторые соты, то пчелы сметаются с них щеточкой над ульем и при этом следят за маткой. Когда сот без

расплода и в нем мало меда, его трясут над ульем, чтобы пчелы упали в него. В таких случаях матка не должна быть на соте. Соты с открытым расплодом нельзя трясти, так как при этом личинки и яйца смещаются к стенкам ячеек, вследствие чего пчелы выбрасывают их. Такие соты нельзя долго оставлять вне улья на ветру или на солнце, так как молочко возле личинок сгущается и высыхает. При осмотре улей нельзя все время держать открытым. Если расплодная часть гнезда покрыта передвижными досками, то их приподнимают последовательно одну за другой. Если покрытие из полотна, то его заворачивают так, чтобы последовательно приоткрывались один-два сота, а уже осмотренные покрывают другим полотном. Этим предупреждается нападение пчел и охлаждение гнезда.

Иногда при осмотре необходимо отыскать матку. Легче всего матку можно обнаружить, когда большая часть пчел находится вне улья и когда она меченная. Обычно матка находится на одном из сотов с расплодом, а ранней весной или осенью — в центре гнезда. Когда семью осматривают с целью определить качество матки, улей нельзя сильно окуривать.

Матка боится света и это необходимо учитывать при осмотре Вынутый сот осматривают очень внимательно с обеих сторон и особенно в нижней части между краем сота и нижней планкой, где обычно пчелы скапливаются и покрывают матку. Если необходимо окурить, то это делается предельно осторожно, чтобы не встревожить пчел. Осмотренные соты размещают напротив неосмотренных. Довольно часто после осмотра всех сотов оказывается, что матка на дне улья между пчелами.

Если матка не обнаружена и там, то соты осматривают в обратном порядке, давая при этом семье возможность успокоиться. Если при повторном осмотре матка снова не обнаружена, то поиски следует отложить на следующий день.

После окончания осмотра перегородку и утепляющие материалы ставят на свое место, кладут подушку и улей закрывают. При появлении каких-либо признаков нападения осмотр следует сразу приостановить. Летки у осмотренных и в особенности у слабых семей нужно сильно сузить, а в случае крайней необходимости намазать керосином переднюю стенку улья и леток.

После каждого осмотра руки, щетку и стамеску моют мылом, моющим препаратом „Веро“ или смесью 70°-ого спирта с аммиаком. На пасеке, где обнаружены семьи, заболевшие заразными болезнями, осмотры следует проводить в соответствии с требованиями инструкций. Особое внимание следует уделять профилактике здоровых семей, лечению больных и индивидуальному пасечному

инвентарю для работы с отдельными семьями. При осмотрах пчеловод должен вести записи всех данных, замеченных при основных или частичных осмотрах, а также о сделанных пчеловодом переменах, отводя для этого каждой семье отдельную страницу в пасечном журнале.

ПОДКОРМКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

При подкормке пчелиным семьям дают готовый корм (углеводный — мед, сахарный сироп; или белковый — пыльцу и ее заменители). Подкормка применяется в следующих случаях: при подготовке семей к зимовке, когда у них недостаточно зимне-осенних запасов корма или когда у них отбирают часть меда из расплодной части гнезда; при выводе маток; для ускоренного развития семей в районах с ранним взятком; для обеспечения кормом молодых пчел осенью. Подкормка необходима и при наличии падевого меда в гнездах после главного взятка.

Пчелиным семьям дают корм различной концентрации и разными способами в зависимости от цели подкормки.

Сахарный сироп приготовляют из сахара и воды в различном соотношении в зависимости от цели подкормки. Для пополнения кормовых запасов осенью 2 кг сахара растворяют в 1 л воды, а при побудительной подкормке соотношение сахар — вода 1 : 1, 1 : 1,5 или 1 : 2. Сахар растворяют в теплой воде. При приготовлении густого сиропа в кипяток добавляют сахар и мешают до его полного растворения.

В зависимости от цели подкормки (побудительная или для пополнения кормовых запасов) и от сезона применяют различные типы кормушек. Необходимо обеспечить все семьи одним и тем же типом кормушек.

В зависимости от сезона используют различные виды корма. Во время зимнего периода пчел подкармливают только сильно концентрированными кормами, после потребления которых не остаются неусвоенные части. Зимой корм предпочтительнее подавать в твердом состоянии. Для этой цели используется кормовое тесто. Его приготовляют из 3—4-х весовых частей сахарной пудры и одной части растопленного меда (нектарный мед, растопленный в водяной бане при температуре не выше 50° С). Мед должен быть произведен семьями не переболевшими заразными болезнями. При приготовлении медово-сахарного теста большую часть сахара высыпают на стол или в большой сосуд, а в середину наливают растопленный мед. В начале сахар и мед перемешивают ложкой,

а потом чисто вымытыми руками месят до тех пор, пока не получится густое вязкое тесто. Из этого теста делают 1—1,5-килограммовые лепешки, которые заворачивают в продырявленную в нескольких местах тонкую бумагу или марлю и кладут на место для кормушки или на рамки. Через 10—15 дней кладут другую лепешку после того, как пчелы потребили первую. Весной эту процедуру можно повторять несколько раз.

В последние годы для облегчения пчеловодов потребительская кооперация „Нектаркоop" выпускает готовые сахарно-белковые корма „Подбуда", „Стимул" и др., которые применяются во время зимовки пчел и для их развития весной. Сахарно-белковый корм расфасован в килограммовые полиэтиленовые пакеты. Его нужно сохранять в прохладных и чистых помещениях, где нет мышей. Срок годности до 3-х месяцев. Перед подкормкой кормовую массу вносят в теплое помещение и пакет раскатывают до получения тонкой лепешки. Полиэтилен с одной стороны разрезают на узкие полосы, а в день подкормки удаляют некоторые из них. Кормовую массу кладут над пчелиным гнездом.

Наилучшим кормом для пополнения запасов в зимний период являются соты с медом. Перед размещением в гнезде они должны пробыть в теплом помещении 8—10 часов, после чего их ставят в центр гнезда, где сосредоточено наибольшее число пчел.

Более концентрированный корм дают пчелам осенью для пополнения кормовых запасов. Это предпочтительнее, чем подкармливать с этой целью пчел зимой. Подкормку для пополнения запасов необходимо проводить в теплые дни в конце лета и в начале осени — в конце августа и в начале сентября. Сироп должен быть более концентрированным —2:1, а подавать его необходимо большими дозами —2—3 кг в сутки.

Осеннее запасание кормом необходимо проводить после того, как гнезда семей окончательно сужены и соты упорядочены. Тогда даваемый корм сосредотачивают на сотах, на которых семья будет зимовать.

Подкормку для усиления яйценосной деятельности матки практикуется проводить преимущественно осенью и весной. Ее применяют для пополнения гнезда кормом на определенное время в случаях скудного весеннего и осеннего взятков. Дополнительный корм позволяет пчелам лучше кормить матку, которая со своей стороны увеличивает интенсивность яйцекладки, вследствие чего растет число рабочих пчел. Концентрация сиропа в этом случае ниже и дозы меньше.

Подкормку необходимо проводить под вечер или рано утром. Нужно избегать разливание сиропа возле улья и на улей, а места, на

которые попал сироп, необходимо хорошо помыть. Летки ульев во время подкормки необходимо сузить.

Подкармливать пчел надо очень осторожно. Хорошие результаты получаются, когда подкормке благоприятствуют природные условия — теплая погода и цветущая растительность, когда пчелы дольше летают за пыльцой и водой. Рост пчелиных семей зависит и от приносимой пчелами пыльцы — единственного источника солей, жиров, белков и др.

При отсутствии пыльцы в гнезде пчелы начинают хуже кормить матку и она замедляет темп яйцекладки. Последствия от нехватки пыльцы были объектом многих исследований и многие исследователи пытались найти ее заменители, богатые белковыми веществами: обезжиренное молоко, обезжиренная соевая мука, яйца, сухое молоко, творог и др. Ни один из этих кормов не в состоянии заменить цветочную пыльцу для полноценного кормления пчел. Поэтому пчел необходимо размещать в таких районах, где сбор пыльцы обеспечен с ранней весны до поздней осени.

Мед является наилучшим кормом для побудительной подкормки. Он был и остается лучшим средством, с помощью которого пчелы выделяют большее количество маточного молочка и лучше кормят матку. Наиболее экономично и быстрее семья развивается тогда, когда при расширении гнезда пчелам дают соты с медом, которые предварительно надо распечатать. Под вечер, после того как пчелы закончили лет, эти соты ставят рядом с последним сотом с расплодом. Ранней весной, когда гнезда еще не готовы к расширению, при осмотрах необходимо распечатывать и обрызгивать водой часть меда возле расплода.

В случаях, когда на пасеке нет сотов с медом, подкармливать пчел можно выкачанным медом, предварительно разбавив его равным количеством воды.

За последние 10—15 лет наибольшее применение нашла подкормка сахарным сиропом. Необходимо учитывать, что при этом способе подкормки пчелиные семьи должны иметь достаточные запасы пыльцы.

ОБЕСПЕЧИВАНИЕ ПЧЕЛ ВОДОЙ

Вода всегда нужна пчелам. Количество потребляемой пчелиной семьей воды зависит от площади, занимаемой выращиваемым расплодом, и от количества приносимого нектара. Установлено, что с 10 апреля до 22 мая расход воды варьирует от 1 до 3,8 л в зависимости от силы семьи. Необходимым количеством воды

пчелы могут быть обеспечены двумя способами: установкой на пасеке общей поилки и разливом воды по кормушкам или по сотам.

Устанавливать общую поилку можно и в активном сезоне в районах, небогатых источниками воды. В качестве поилки используют такие сосуды как раковины, металлические бачки и деревянные бочки.

Поилку устанавливают на солнечном и защищенном от ветра месте, чтобы вода прогревалась солнечными лучами, а ветры не препятствовали пчелам брать воду. Пчелы отдают предпочтение теплой воде и поэтому поилку необходимо окрашивать в темный цвет, который поглощает солнечные лучи. Для того, чтобы приручить пчел посещать поилку, необходимо в первые дни добавлять к воде разбавленный сахарный сироп. Поилку следует регулярно заправлять чистой водой, в которую добавляют от 0,1 до 0,3% поваренной соли. Соль нужна как пчелам, так и личинкам. Лучше всего на пасеке установить еще одну поилку с чистой водой без добавления соли.

Не рекомендуется использовать в качестве поилок корыта, разрезанные автомобильные шины и др., так как застоявшаяся в них вода легче загрязняется и становится опасной для пчел.

Рекомендуется применять индивидуальные поилки, если на пасеке или возле нее находятся зараженные пчелиные семьи.

Обеспечивание пчел водой является обязательным мероприятием при кочевом пчеловодстве весной, летом и в начале осени, когда пчелы испытывают наибольшую нужду в воде.

НАПАД ПЧЕЛ

Нападпчел возникает чаще всего тогда, когда взяток скудный. Воровство проявляется в том, что медовые клады одной семьи подвергаются разграблению чужими пчелами. Жертвами нападапчел-воровок чаще становятся слабые семьи — осиротевшие, с небольшим числом пчел и небольшими кормовыми запасами, со старыми матками или с матками-трутовками, заболевшие европейским или американским гнильцом и нозематозом. Воровство возникает и тогда, когда осмотры проводят в период отсутствия взятка или при подкормке днем, когда пчеловод оставляет поилки с сиропом или соты с медом продолжительное время вне улья, если при осмотре оставляют улей надолго открытым, если улей и летки плохо закрыты или в улье есть щели, через которые могут влезть чужие пчелы.

Обычно зачинщиками воровства становятся старые пчелы, отличающиеся темной, почти черной и блестящей окраской. Пчелы-воровки кружат над ульем, стремясь проникнуть в гнездо. Если оборона со стороны подвергшейся нападу семьи слабая, они вторгаются в улей и улетают с похищенным медом. С увеличением числа воровок начинается сражение у летка улья и пчелы оживленно летают возле него до позднего вечера. Через некоторое время обворовываемая семья уже не в состоянии защищаться и, как правило, воровство заканчивается гибелью матки и полным разграблением медовых запасов. Возбужденные легкой добычей меда, воровки набрасываются на соседние ульи. Гул ворующих пчел, ароматическая дорога, которую прокладывают пчелы, сильный запах переносимого ими меда возбуждают другие семьи и они устремляются за добычей. За несколько дней воровство может охватить и соседние пасеки. Наряду с ограблением медовых запасов воровство приводит к гибели многих пчел и дело может дойти до полного уничтожения семей, подвергшихся нападу.

Напад приводит к распространению заразных болезней у пчел и расплода как между семьями пасеки, так и между соседними пасеками. Пчелы, вторгаясь в чужие гнезда, переносят и возбудителей ряда заразных заболеваний.

Меры предосторожности и борьба с нападом пчел. Для предотвращения нападапчеловод должен содержать только здоровые и сильные семьи и выращивать их в крепких ульях. Сильные семьи в состоянии хорошо организовать оборону своих гнезд и у летка всегда находится отряд пчел, который легко расправляется с воровками.

После окончания главного взятка пчеловоды должны ликвидировать все слабые, больные, пораженные восковой молью и осиротевшие семьи. После каждого осмотра пчелиные гнезда должны быть оставлены в полном порядке, в особенности при осмотре после главного взятка. Летки ульев необходимо держать открытыми соразмерно с силой семей.

Подкормку и пополнение кормовых запасов надо проводить к вечеру, соблюдая осторожность. Осмотры надо проводить только в подходящее время и всегда иметь при себе резервное покрывало.

При отсутствии взятка осмотры следует проводить рано утром или поздно вечером. Осмотр необходимо сразу прекратить, если замечены пчелы-воровки. Выбираемые из улья соты необходимо укладывать в ящик для переноса рамок. Помещение, где проводится выкачивание меда, должно быть плотно закрыто, а на окнах необходимо поставить сетку. Зимой пчеловод должен

отремонтировать ульи, чтобы на них не было щелей, дыр и других порч. При соблюдении всех правил легко предупредить нападение пчел.

Прекратить уже возникший нападение очень трудно. При наличии нападения необходимо сделать следующее: в начальной стадии нужно немедленно сузить леток улья, а прилетную доску и переднюю стенку намазать скипидаром, керосином, карболкой и др., чей запах отталкивает пчел-воровок. При нападе в активном пчеловодческом сезоне наряду с сужением летка рекомендуется покрывать его охапкой травы или сена, что мешает проникновению пчел-воровок и при этом не препятствует доступу воздуха в улей. Напад можно ограничить и специальными приспособлениями — „туннельчиками", фабричной или саморучной выработки. Чем длиннее они, тем лучше выполняют роль ограничительного препятствия.

При сильно разгоревшемся нападе подвергшуюся нападу семью убирают на 2—3 дня в холодное помещение, обеспечив ее кормом и водой, а на место убранного ставят пустой улей. Проникших туда пчел посыпают мукой, чтобы потом можно было определить семьи пчел-воровок. Потом эти семьи тоже убирают на несколько часов в холодное помещение, также обеспечив их кормом и водой. При возникновении нападе целесообразно, если это возможно, перевести семьи в район с хорошим взятком.

СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ НА ПАСЕКЕ

Основной задачей сезонных работ на пасеке является создание здоровых высокопродуктивных пчелиных семей. При ведении этих работ необходимо учитывать особенности жизни пчелиной семьи в различные сезоны года.

Пчеловодческая деятельность, направленная на создание сильных пчелиных семей, делится на несколько периодов, тесно связанных между собой:

а) период подготовки пчелиных семей к зимовке и сама зимовка. Он начинается сразу после окончания главного взятка и заканчивается к концу февраля и началу марта следующего года;

б) период роста пчелиной семьи — с конца февраля до начала главного взятка;

в) период замены матки и накопления запасов — от начала главного взятка и до его окончания.

В различных районах страны условия для выращивания пчел существенно отличаются между собой. Пчеловод должен учитывать эти различия и в зависимости от конкретных условий соответственным образом заботиться о пчелиных семьях в различных сезонах. Там, где акация является основным медоносным растением в период главного взятка, развитие пчелиных семей должно начинаться ранней весной. В районах с более поздним главным взятком, какими являются страны на Балканском полуострове, пчелиные семьи развиваются хорошо сами, без особых хлопот со стороны пчеловода. При более позднем главном взятке пчеловод должен следить за тем, чтобы семьи не впадали в состояние роения и принимать необходимые меры для его предупреждения.

В районах с двумя главными взятками требуется, с одной стороны, усиленное весеннее развитие семей (для акациевого взятка), а с другой, предупреждать состояние роения и подготавливать семьи к следующему взятку (например с подсолнечника и др.).

Кроме условий в различных районах уход за пчелиными семьями определяется и системой используемых ульев. При использовании ульев с большим объемом, какими являются многокорпусные, существуют условия для неограниченного развития семей и соответственно применяется такая технология выращивания пчел, которая существенно отличается от технологии при использовании ульев меньшего объема. Но даже в одном и том же районе, при одном и том же внде используемых ульев, пчелиные семьи требуют различного ухода в зависимости от своих индивидуальных особенностей.

Уход за пчелиными семьями после снятия магазинов

Работы на пасеке следует организовать таким образом, чтобы успеть правильно и вовремя подготовить пчелиные семьи к зимовке, что является важной предпосылкой повышения их продуктивности в следующем году. Хорошие результаты на пасеке получают только те пчеловоды, которые вовремя начали подготовку пчелиных семей к зиме.

После прекращения главного взятка, которое в Болгарии происходит в конце июля — начале августа, пчелы уменьшают количество подаваемого матке молочка и интенсивность яйцекладки резко ослабевает. Активность пчелиной семьи тоже понижается. Пчелы все реже вылетают из ульев, трутни становятся нежеланными сожителями. Старые пчелы, принявшие участие в медосборе, износились и многие из них вымирают, а в семье остаются более молодые пчелы. Семьи начинают готовиться к зимовке. Грубейшую ошибку допускают в этот период те пчеловоды, ко-

торые опаздывают с подготовкой семей и несвоевременно проводят осмотр, а если проводят, то в основном поздно осенью, когда заботятся о пополнении кормовых запасов. В этот период пчеловод должен приложить все усилия для продления активности пчелиных семей. Этого можно добиться летне-осенним правильным уходом, состоящим в следующем: на первом этапе создают благоприятные условия для поддерживания активности семьи после прекращения главного взятка до поздней осени, а на втором — окончательно готовят пчел к зимовке, что делается в сентябре и октябре в зависимости от климатических и других условий в районе. Недооценка значения первого этапа отражается крайне неблагоприятно на состояние семей после зимовки и на их развитие весной следующего года.

Важнейшей задачей пчеловода после прекращения главного взятка является снятие или изолирование магазинов (корпусов) от расплодного корпуса, оставив в нем проходы для пчел. Это позволяет пчелиной семье соорудить расплодное гнездо и начать подготовку к зиме.

После снятия или изолирования магазинов (корпусов) необходимо провести предосенний осмотр всех пчелиных семей. По своему значению этот осмотр соответствует основному осмотру, который проводят весной. Основной целью является определение состояния матки и ее качества, силы семьи, количества и качества корма в гнездах. Во время осмотра гнезда следует переукомплектовать таким образом, чтобы обеспечить семью достаточной для выращивания расплода площадью. Все испорченные и старые соты, если в них есть мед, необходимо переставить по краям гнезда. Их ставят за перегородочную доску, а мед распечатывают для того, чтобы пчелы могли перенести его в соты, расположенные в центре гнезда.

Гнезда следует укомплектовать таким образом, чтобы в сентябре можно было легко убрать лишние соты или заменить малосотные, т. е. те, на которых мало меда и расплода.

Если на пасеке нет необходимого количества медовых сот, приготовленных во время главного взятка, то переукомплектовку гнезд надо начать в начале августа. Многие пчеловоды задерживают проведение этого осмотра и делают его гораздо позднее, чтобы облегчить работу по сужению гнезд при подготовке к зимовке. Они дожидаются, чтобы количество расплода уменьшилось. Однако это промедление является неправильным и вредным, тем более, что для устранения обнаруженных недостатков требуется много времени.

Значение пчелиной матки

Сила семьи после снятия магазинов в большей степени определяется качеством матки. Научные исследования и опыт ведущих пчеловодов-практиков показывают, что пчелиные семьи с молодыми высокопродуктивными матками гораздо лучше переносят зимовку и следующей весной развиваются быстрее, чем семьи со старой маткой. Проведенные в Киевском сельскохозяйственном институте исследования показали, что пчелиные семьи, где матке только год, способны выращивать расплод на 10 дней дольше, а следовательно и больше, чем семьи с двухлетней маткой и на 17 дней дольше семьи с трехлетней маткой. С другой стороны, реже могут осиротеть, если матка у них молодая. Только 0,1% из семей с матками-сеголетками становятся сиротами, с двухлетними — 2,9%, а с трехлетними — 10%.

При проведении осмотра в конце лета необходимо обнаружить и оценить матку по внешним признакам. Молодые матки быстрее передвигаются по сотам, окраска у них светлая и они откладывают яйца, не пропуская ячеек. Старые матки более темного цвета, крылья их потрепаны, а также наблюдается ряд других изъянов. При констатации старых изношенных маток их следует заменить. К семьям без маток следует подсадить запасные.

Пчеловоды часто делают ошибку, отыскивая замену погибшей матки не сразу после главного взятка, а позже, к концу сентября и началу октября. Тогда сложнее достать и купить матку, а с другой стороны, семьи труднее принимают ее.

Наращивание молодых пчел осенью

Большое значение для нормальной зимовки имеет возраст пчел, т. е. старые они или молодые, вылупившиеся осенью. Пчелы, вылупившиеся летом и активно участвующие в медосборе и выращивании расплода, изнашиваются и вымирают к концу осени. Выращенные осенью пчелы принимают меньше участия при выращивании расплода и переработке сахарного сиропа, вследствие чего к концу зимы и началу весны они полностью сохраняют способность выращивать расплод. Несмотря на то, что эти пчелы живут очень долго (6—7 месяцев), они по своему физиологическому развитию к концу 6—7-мимесячного периода еще молодые и обладают хорошо развитыми, выделяющими маточное молочко железами. Это важно для тех районов, где медосбор прекращается относительно рано, а весеннее развитие пчелиных семей начинается ранней весной.

При подготовке семей после главного взятка требуется создать им самые благоприятные условия для выращивания большого количества молодых, полных жизни пчел. Для этого необходимо обеспечить семью молодой продуктивной маткой, хорошо устроенным гнездом и непрерывным притоком нектара, а в случае подкормки с побудительной целью — сахарным сиропом. В связи с этим целесообразно перевозить ульи в районы с цветущим подсолнечником, хлопчатником и др. Если это невозможно, необходимо приступить к осенней побудительной подкормке. Целью этой подкормки является обеспечение семьи слабым притоком сиропа. В переработке сиропа принимает участие почти вся семья. Пчелы-кормилицы начинают усердно кормить матку, вследствие чего ускоряется темп яйцекладки.

Наилучшим побудительным кормом для пчел осенью является мед. При отсутствии меда на пасеке пчелам скармливают сахарный сироп. Подкормку надо начинать сразу после того, как приток нектара уменьшается. Очень трудно предварительно определить начало подкормки, так как это зависит от наличия медоносной растительности, от выпадания осадков, от температуры окружающей среды и от других условий. Безусловно однако, что подкормка дает тем лучший эффект, чем раньше после окончания главного взятка она начинается. Первоначально сироп готовят в соотношении сахара и воды 2 : 1, а к концу августа — 1 : 1. Сироп дают пчелам через день по 0,3 л или по 0,750 л раз в 5 дней. Подкормка дает лучший эффект, когда к сиропу добавляют белковый корм или в улье находится не меньше 8—10 кг меда и перги. Сироп наливают в кормушки под вечер, после прекращения вылетов пчел. Осенью слабым семьям дают ежедневно по 0,150—0,200 л сиропа в течение 20 дней. Подкормку следует прекратить за 35 дней до вылупливания последних пчел. При подкормке сиропом следует соблюдать осторожность, чтобы не вызвать нападa пчел.

Усиление семей пчелами (отводками)

Все еще в некоторых районах страны для выращивания пчел используют плетеные ульи. В неблагоприятные годы вышедшие повторные рои не успевают запастись медом. В таких случаях этих пчел можно использовать для усиления слабых пчелиных семей, а маток — для замены старых или дефектных маток.

Усиление путем соединения двух слабых семей в одну. При проведении осмотра в конце лета пчелиные семьи целесообразно распределить по категориям: сильные, средние, слабые и очень слабые. Семьи, чьи пчелы занимают всего 2—3 прохода к концу августа, невозможно усилить побудительной подкормкой из-за малого числа пчел. Поэтому такие семьи рекомендуется присоединять к другим слабым семьям с молодыми матками. Подобный способ усиления приводит к созданию более сильных семей, которые легче переносят зиму, а следующей весной лучше используют медоносную растительность.

В случаях, когда осенью пчеловод желает сохранить число пчелиных семей, слабые семьи можно группировать на зимовку парами в ульях системы Дадана-Блатта. При этом улей делят на две части разделительной доской и обеспечивают отдельный леток для каждой семьи. Улей-лежак можно разделить на три отделения двумя перегородками и этим самым обеспечить зимовку 3-х семей или запасных маток. В этом случае также необходимо проделать отдельный леток для каждой семьи.

Усиление с помощью дополнительных маток. Число молодых пчел осенью можно увеличить, используя маток-помощниц. Для этой цели при замене двухлетних маток в период главного взятка, вместо того, чтобы их уничтожать, можно формировать временные нуклеусы. Эти нуклеусы подкармливают для того, чтобы матки откладывали яйца до осени. Раз в две недели из них вынимают соты со зрелым расплодом, а на их место подкладывают новые для откладки яиц. За две недели до перехода основной семьи к зимнему состоянию соты с расплодом и пчелами вынимают из временных нуклеусов и присоединяют к подлежащим усилению семьям. Матку основной семьи временно убирают, а перед этим унифицируют запах пчел. Матку нуклеуса, откуда берут пчел, ликвидируют. Одновременно с осенним увеличением числа молодых пчел необходимо принимать все меры предосторожности для предупреждения варроатоза. Заболевшие семьи следует обрабатывать 2—3 раза через каждые 4—5 дней варроатином, фенотиазином или антиваром.

Количество и качество кормовых запасов

Количество и качество кормовых запасов на зиму в большой степени определяются состоянием пчелиных семей после зимовки и их развитием весной.

Не меньше 2/3 меда, оставляемого в гнезде, должно быть запечатано. Открытый мед впитывает влагу, быстро закисает и является первопричиной поноса у пчел. Закристаллизовавшийся

мед также не потребляется пчелами в зимний период. Оставшийся в качестве корма мед должен быть нектарным—жидким и запечатанным. В период главного взятка каждой семье необходимо оставлять 2—3 сота с медом и пергой. Нельзя допускать включения в кормовые запасы примесей падевого меда животного (после переработки экскрементов насекомых) или растительного (медовая роса) происхождения. (О вреде падевого меда см. Падевый токсикоз.)

Количество корма должно хватить не только на зимний период, но и на весну до наступления главного взятка. Пчелам каждого плотно заполненного ими междурамочного пространства необходимо обеспечить осенью 2—2,5 кг меда, а всей семье от 8—12 до 16 кг, в зависимости от силы семьи и условий в районе. Остальные медовые соты можно вынуть из улья и дать пчелам к концу зимы или ранней весной. Количество меда во время осмотра осенью определяется на глаз или взвешиванием сот. Количество меда оценивается на глаз исходя из занимаемой им площади на сотах. В среднем один полновесный сот Дадана-Блатта содержит 3,6 кг меда, а сот из многокорпусного улья — 2,5 кг.

Если при осмотре обнаружится, что запасы недостаточны, их необходимо пополнить. Это осуществляется после укомплектовки гнезд, чтобы пчелы могли запечатать скармливаемый им корм — мед, медовый или сахарный сироп. Сахарный сироп для пополнения кормовых запасов приготовляется в соотношении 1,5—2 кг сахара на 1 л воды. Кормовые запасы пополняются большими дозами — 2—3 л сиропа сразу для того, чтобы семьи за 2—3 дня получили необходимое количество. Сироп дают утром или под вечер, соблюдая все меры предосторожности для предупреждения нападa пчел.

Запасы необходимо пополнять в период осенней побудительной подкормки и не позже 10—15 сентября. При более поздней подкормке большими дозами, молодые пчелы изнашиваются физиологически при переработке сиропа, что отражается на длительности их жизни. Кроме того, они не всегда успевают переработать и запечатать поздно поданный им сироп. Зимой он впитывает влагу, закисает и вызывает понос и большой подмор пчел.

Проведенные в Болгарии и за границей эксперименты показали, что только частичная замена нектарного меда сахарным сиропом, при своевременной подкормки осенью, не приносит вред пчелиной семье. Допустимой является замена до 60% необходимого на зиму количества меда (около 8—10 кг) сахарным сиропом. Гнездо надо обеспечить 2—3 сотами с пергой. Чтобы не истощать пчел в слабых семьях, вместо подкормки лучше всего дать им готовые соты с запечатанным другими семьями медом и сиропом

Размещение корма в гнезде. Кроме количества и качества кормовых запасов большое значение для нормальной зимовки пчелиной семьи имеет внутреннее устройство гнезда, т. е. размещение сотов. В ульях Дадана-Блатта и ульях-лежаках к концу лета и в начале осени наблюдается следующая картина: расплод расположен в нижней части находящихся посередине сотов и окружен рядом пустых ячеек, затем следуют ячейки, заполненные пергой, а остальная часть заполнена медом.

К концу лета собранные кормовые запасы размещены на 10—12 сотах. Зимой пчелы находятся в клубе и для того, чтобы использовать корм им приходится всем клубом передвигаться в сторону. Зимой сильный холод затрудняет такое передвижение клуба, и пчелы могут погибнуть. Поэтому к концу лета необходимо сосредотачивать кормовые запасы в небольшом количестве сотов. Для этой цели все плохо отстроенные, маломерные или старые соты нужно переместить за перегородочную доску и распечатывать мед постепенно через 2—3 дня, пока еще не холодно.

Хорошо кормовые запасы в гнезде улья Дадана-Блатта разместить следующим образом: посередине гнезда разместить 2—3 сота, содержащих по 2—2,5 кг меда, а с обеих сторон от 1 до 4 сотов с по 3—3,5 кг меда. В зимний период, когда температура падает ниже 10° С, пчелы располагаются на средних сотах. Если осенью кормовых запасов меньше, то посередине гнезда необходимо разместить 3—3,5-килограммовые соты, а по сторонам 2—2,5-килограммовые.

Уход за пчелами в плетеных ульях к концу лета

После прекращения главного взятка необходимо провести осмотр всех семей на пасеке с целью установить наличие матки, качество меда и размер площади, занимаемой расплодом. Обнаружить матку в плетеном улье довольно сложно. О ее качестве пчеловод судит по внешним признакам семьи (больше количество расплода и пчел). Силу семьи в плетеном улье оценивают следующим образом: переворачивают улей и если пчелы заполняют все промежутки до самого входа в улей, то семья сильная. Состояние расплода определяют так: соты раздвигают и определяют, какая часть из них занята расплодом. Кормовые запасы оценивают взвешиванием плетеного улья. Для пополнения кормовых запасов пчелам скармливают сахарный сироп в кормушках. Его приготовляют в соотношении 2 части сахара к одной части воды.

Подготовка нуклеусов с запасными матками

Запасные матки играют большую роль на любой пасеке. Они нужны для обеспечения матками безматочных семей осенью или весной, а также с их помощью можно выводить полноценные семьи.

В практическом пчеловодстве существует несколько способов подготовки нуклеусов с запасными матками к зимовке.

К каждой основной семье на пасеке можно устроить на зиму одну запасную матку. Для этой цели в начале сентября улей Дадана-Блатта делят на два отделения плотной перегородкой — одно отделение для основной семьи с 7 сотами и другое с 4 сотами для нуклеуса с запасной маткой. В улье-лежаке основное отделение расчитано на 12—14 сотов, а запасное на 4—6 сотов. Нуклеусу с запасной маткой делают отдельный леток.

Нуклеусы с меньшим количеством пчел успешно могут перезимовать в магазине или корпусе, поставленном сверху над сильной пчелиной семьей, изолированной от них неподвижным дном. Магазин или корпус предварительно разделяют на 8 или 5 отделений (на 1 или 2 сота). Для каждого отделяния проделывают отдельный леток на различных уровнях, а переднюю стенку окрашивают в разный цвет.

Каждому плотно занятому пчелами проходу оставляют по 2—2,5 кг меду и один сот с пергой.

Улей системы Дадана-Блатта и улей-лежак предоставляют очень хорошие условия для зимовки более слабым нуклеусам с запасными матками. Улей Дадана-Блатта разделяют 2 плотными перегородочными досками на 3 отделения, а лежак —3 перегородочными досками на 4 отделения. В каждом отделении вырезают отдельный леток, а переднюю стенку окрашивают в разный цвет. Условия в многокорпусных ульях также являются подходящими для выведения одной или двух запасных маток. Один из корпусов разделяют на два отделения, в которых находятся по 4—5 сотов с медом и пергой. Корпус устанавливают сверху над сильной пчелиной семьей и изолируют от нее разделительным лотком, вентиляционные отверстия в котором приоткрывают на 1 см. Для нуклеусов открывают летки в передней и задней части разделительного лотка.

Выводить запасных маток рекомендуется в начале главного взятка на одном или двух сотах со зрелым расплодом и с пчелами от здоровых и сильных семей. Матки после оплодотворения сами увеличивают число своих пчел. При благоприятных условиях нуклеусы с запасными матками могут сами обеспечить себя кормовыми запасами на зиму.

Подготовка пчелиных семей к зимовке

В конце сентября и начале октября наступает второй этап подготовки пчелиных семей к зиме. К этому времени почти весь расплод уже вылупился. В теплый осенний день пчеловод должен провести тщательный осмотр пчелиных семей и подготовить их к зимовке. В гнезде оставляют столько сотов, сколько пчелы могут плотно покрыть снизу доверху. Соты должны быть коричневого или светлокоричневого цвета с правильно отстроенными рабочими ячейками, в которых выращено не менее 4—5 поколений пчел.

Гнездо сильной пчелиной семьи, чьи пчелы занимают больше 8 междурамочных пространств, оформляют в более теплой части улья (в южной или западной). Гнездо ограничивают от свободного пространства улья вставной доской и утеплительным матом или подушкой. Лишние рамки вынимают из улья и оставляют на складе.

При комплектовании гнезд для средних по силе семей оставляют 6 сотов. Гнездо оформляют посередине улья и с двух сторон отгораживают от свободного пространства, которое заполняют утеплительным материалом. Сверху гнездо покрывают полотном, под которым поперек верхних планок ставят несколько планок толщиной 1 см. Эти планки образуют проходы, по которым пчелы передвигаются при переходе с одного сота на другой. Поверх полотна кладут 3—4 слоя газет или другой бумаги, на них кладут верхние подушки, после чего улей закрывают крышей.

Если гнездо покрывают досками, то на одной из них проделывают отверстие диаметром 3—4 см, поверх которого кладут полотно. После этого кладут слой газет и закрывают крышей. Леток улья сужают в зависимости от силы семьи от 3 до 8 см и устанавливают предохранители от мышей. Если улей имеет верхний леток, то его оставляют открытым полностью, а нижний леток — от 2 до 3 см. Таким образом зимой избегается образование влаги на стенках улья и на сотах.

Ульи, в которых пчелы будут зимовать, должны быть крепкими, без трещин и отверстий. Если они старые и изношенные, необходимо в августе или сентябре отремонтировать и покрасить их. Крыша должна плотно прилегать к улью, а дно должно быть хорошо затянуто. Ульи ставят на подставки на расстоянии 10—15 см от земли со слабым наклоном вперед (к летку) для того, чтобы стекалась дождевая вода и растаявший снег. В осенне-зимний период ульи ставят летками на юг — юго-восток и тем самым

предохраняют семьи от влияния холодных северозападных и северных ветров. Кроме того отраженный солнечный свет, проникающий через летки, содействует регулярному выходу пчел на облет. Место зимовки пчелиных семей необходимо оградить ветрозащитным забором. Его устраивают из живой изгороди или из стройматериалов.

Подготовка плетеных ульев к зимовке. Строение плетеных ульев облегчает зимнюю жизнь пчелиных семей. Кроме через вход воздух проникает в улей и через его стены. Корм размещен прямо над клубом и нет необходимости в передвижении справа налево при кормлении. От пчеловода только требуется утеплить улей, предохранить его от ветров и закрепить так, чтобы сильные ветры не смогли опрокинуть. Для этого сверху на улей кладут тяжести.

Если плетеный улей не прилегает плотно ко дну, его необходимо обмазать глиной, оставляя свободным только прилетное отверстие, где желательно поставить предохранитель от мышей. Покрытие должно плотно прилегать к улью и быть привязанным к нему проволокой. При отсутствии соломы или папоротника покрытие можно приготовить из толя или из черной бумаги.

Хранение восковых сотов. Восковые соты, пустые или с медом и пергой, находящиеся вне улья, могут быть испорчены молью, мышами, плесенью и др. Во избежание этого их лучше всего хранить в специальном помещении.

После основного осеннего осмотра пчелиных семей на общественных пасеках изготовляются документы, ведомости и протоколы, об их состоянии и проводится инвентаризация.

Уход за пчелиными семьями зимой

После окончательной подготовки к зимовке пчелиным семьям необходимо обеспечить полное спокойствие и оказывать помощь нуждающимся. Полное спокойствие является важным фактором для нормального проведения зимовки. Нельзя трясти ульи и стучать по ним, нельзя допускать проникновение в них мышей и других грызунов и т. д. Если пчеловод не заботится об устранении подобных вредных влияний, то они могут привести к расстройству пищеварительной системы и поносу у пчел вследствие усиленного потребления корма. В случае неблагополучия в клубе могут выпасть на дно улья некоторые пчелы, где они погибают. В их числе может оказаться матка, и тогда семья останется сиротой. Поэтому пасека должна быть надежно защищена

от проникновения грызунов и животных. Если над ульями свисают ветки деревьев, их надо срубить. Чтобы обеспечить постоянный приток свежего воздуха, необходимо регулярно очищать летки от погибших пчел. При этом нельзя стучать и скрести по улью, чтобы не тревожить пчел.

В зимних условиях пчелиные семьи подвержены влиянию ветров и снегопадов. Очень часто снег заваливает ульи до крыш, причем снежный покров не прилегает плотно к улью. Соприкасающийся со стенами снег тает от выделяющегося тепла, вследствие чего образуется 3—4-х см свободное пространство между стенами улья и снежным покровом, которое достаточно для притока воздуха.

В Болгарии редко выпадает много снега. При выпадении больших осадков ульи нельзя открывать полностью, а только летки, так как, если открыть, семьи не только возбуждаются, но могут простудиться. Когда снег плотно прилегает к улью, проделывают отверстие только перед прилетной доской, обеспечивая тем самым доступ воздуха. Если улей поставлен с наклоном вперед, то снег возле него не расчищают до самого таяния.

Зимой, при хорошей погоде, пчеловод должен посещать пасеку периодически и осведомляться о состоянии пчел. Пчелиные семьи выслушивают при помощи тонкой резиновой трубки, вставляя один ее конец в леток, или просто прислонившись ухом к стенкам улья.

Ровный, спокойный, невысокого тона звук указывает на то, что жизнь пчел протекает нормально. Признаком нормального состояния семьи является и быстрое затухание возникающего при стуке по улью дружного гула. Однако, когда слышен слабый шум, подобный шороху сухих листьев, а при стуке пчелы реагируют слабым звуком, это указывает на то, что семья осталась без корма. Когда остаются без матки, пчелы издают недружный, разноголосый шум с отчетливо выступающими „грустными" звуками. Возбужденные и тревожные звуки указывают на то, что в улей проникла мышь или корм недоброкачественный (падевый мед). В таких случаях загнутой толстой проволокой (в форме буквы „Г") через леток вытаскивают часть погибших пчел. Если семья страдает падевым токсикозом или нозематозом, брюшко пчел вздутое, а из улья несет неприятным запахом. Проникшая в гнездо мышь съедает грудную мускулатуру пчел и от них остаются только голова, брюшко и конечности. При констатации таких нарушений в жизни пчел пчеловод, если позволяет погода, должен осмотреть пострадавшие семьи.

В первой половине зимы, когда еще нет расплода, температу-

ра в гнезде повышается до 34—35° С, а потребление корма увеличивается до 2—3 кг. Пчеловод обязан расчитать оставленный пчелиным семьям корм так, чтобы его хватило до наступления весны.

Зимой нельзя давать жидкий корм. Если избежать подкормки невозможно, то в исключительных случаях семьям помогают сотовым медом или полутвердым кормом, каким является медово-сахарное тесто или выпускаемый ОПП „Нектаркоop" сахарно-белковый корм.

Голодающие пчелиные семьи подкармливают тихим, погожим зимним днем. Улей необходимо быстро открыть и на отверстие надрамочных досок (если гнездо покрыто, то под покрытие) положить прямо над клубом 0,5 кг полутвердого корма. Сверху кладут утеплительные материалы и улей закрывают. В случае необходимости подкормку повторяют через 10—15 дней. Подаваемый корм требуется предварительно подогреть. Подкармливать пчел в зимних условиях рекомендуется только в исключительных случаях.

Облеты, совершаемые зимой пчелами, также определяют состояние пчелиных семей. Дружный и энергичный облет является свидетельством того, что семья хорошо перезимовала. Слабый облет и облет отдельными пчелами, суета пчел у летка и диаррические пятна от поноса на передней стенке улья указывают на неполадки в пчелиной семье.

Перед началом облета необходимо снять предохранители от мышей, широко открыть и почистить от трупов летки, чтобы пчелы могли свободно проходить. Если снег возле улья еще не растаял, необходимо разложить на нем тонкий слой соломы, куда пчелы могут садиться при нужде. В противном случае, садясь на снег, пчелы замерзают и погибают. Лучше всего, если на снег предварительно насыпать шлак, который, согреваясь солнечными лучами, способствует быстрому таянию снега. Прилетные доски тоже очищают от снега.

Пчеловод должен внимательно следить за облетами отдельных семей и записывать номера тех, у которых пчелы плохо идут на облет. Это необходимо для того, чтобы потом оказать помощь этим семьям.

Если из некоторых ульев на облет не вылетает ни одна пчела, а на стук нет никакой реакции, значит семья погибла.

При констатации погибших семей летки их ульев сразу закрывают, чтобы избежать проникновение чужих пчел-воровок. Эти ульи необходимо почистить, а соты убрать после окончания облетов пчел. При сомнении в заразных болезнях из каждого

улья берут для пробы погибших пчел, укладывают их в отдельные коробочки и посылают на исследование в ближайшую диагностическую лабораторию. Инвентарь, которым работал пчеловод, следует дезинфицировать, руки тщательно вымыть теплой водой с мылом, а грязную воду вылить в яму и засыпать ее землей.

Зимой объем работ на пасеке не очень большой. Зимний период следует использовать для всесторонней подготовки пасечного инвентаря — ремонт ульев, дезинфекция рамок бракованных сотов, наващивание гнездовых и магазинных рамок. Необходимо также подготовить инвентарь для выращивания маток — изготовить искусственные восковые мисочки, отремонтировать прививочные рамки и т. д.

Весенние работы на пасеке

Первые облеты в феврале и в начале марта определяют наступление поры рабочего сезона на пасеке. Постепенное повышение температуры воздуха совпадает с началом цветения тех ранневесенних медоносных растений, с которых пчелы собирают небольшие количества нектара и пыльцы. Эти ранние взятки побуждают пчелиные семьи к усиленному развитию. Весной необходимо управлять инстинктом размножения пчел, так как это поможет создать сильные, энергичные, здоровые и работоспособные пчелиные семьи к началу главного взятка. Основным фактором для этого являются частичные и основные осмотры пчелиных семей.

Первый осведомительный осмотр

Первый осведомительный осмотр проводят тихим солнечным днем, когда температура воздуха в тени выше 10—12° С. Осмотр является частичным. Его проводят, ставя перед собой ограниченную цель и не осматривая все гнездо. В этот период температура окружающей среды недостаточно высокая и расплод может простудиться. Поэтому осмотр проводят за короткое время с целью определить состояние семей после зимы, их силу, наличие корма и расплода. Все недостатки, которые могут привести к гибели пчелиной семьи, необходимо устранить еще во время осмотра, в худшем случае в тот же день.

После снятия крыши убирают рамочное покрытие (или дощечки), утеплительные материалы над расплодным гнездом, а также

и материалы за перегородкой. Осматривают соты по краям гнезда и определяют количество находящегося в них меда. Потом приступают к осмотру сотов в середине гнезда. Если при осмотре 1—2 сотов из середины гнезда установится, что яйца и личинки на них расположены плотными рядами, без пропущенных ячеек, то можно считать, что матка доброкачественная. Когда весь расплод размещается только на 1 или 2 сотах и есть пропущенные ячейки, а сама семья сильная и корма достаточно, вероятно матка слабопродуктивная или гнездо слишком расширено и утепление плохое, а запасы меда и пыльцы небольшие. Наличие „горбатого" расплода указывает на то, что матка негодная.

Если при осмотре окажется, что нет яиц и расплода, а пчелы с приподнятыми брюшками встревоженно сидят на сотах и махая крыльями, издают характерный „грустный" звук, значит пчелиная семья осталась без матки (осиротела). К осиротевшим семьям и к семьям с маткой-трутовкой необходимо срочно подсадить плодные матки, выведенные в предыдущем году и перезимовавшие в нуклеусах.

О состоянии гнезда еще судят по влаге, плесени и пятнам испражнений на перегородках, на внутренних стенках улья или на сотах. Заплесневевшие соты без расплода вынимают из гнезда и на их место ставят другие со склада. Прогрызанные мышами соты тоже заменяют. В гнезде оставляют столько сотов, сколько могут их покрыть оставшиеся после зимы пчелы. Если стены улья испачканы испражнениями с внутренней стороны, пчелиную семью необходимо сразу перевести, при плохой погоде попозже, в другой улей.

Кормовые запасы оценивают при осмотре ближайших к расплоду сотов. Если в гнезде осталось меньше 2—3 кг меда или у семьи уже нет никаких запасов, то подставляют соты с распечатанным медом или лепешки из медово-сахарного теста или сахарно-белковый корм.

Во время осмотра необходимо почистить дно улья. Для этого необходимо иметь при себе резервное дно, шпатель, паяльную лампу и сосуд для собирания подмора. Предохранители от мышей снимают, вышибают клинья и вынимают дно. На его место устанавливают резервное, хорошо закрепив его. Подмор со дна собирают в специальный сосуд, дно хорошо чистят и обжигают огнем паяльной лампы. Если дно слишком увлажненное, то его выставляют на солнце. Отбросы со дна просеивают через сито, чтобы выделить восковые чешуйки. Трупы погибших пчел сжигают, а восковые отбросы перетапливают. Очистка дна рано весной является важной зоотехнической и ветеринарной мерой борьбы

против мышей, пчелиной вши, варроатоза и других болезней пчел и расплода.

Осмотренные и ограниченные в объеме по методу Блинова гнезда рекомендуется утеплять внутренними и верхними подушками (рис. 1). Ульи закрывают, а летки сужают на 2—4 см в зависимости от силы семьи.

При проведении осведомительного осмотра необходимо вести записи о состоянии каждой семьи. Все установленные неполадки нужно устранить в кратчайшие сроки.

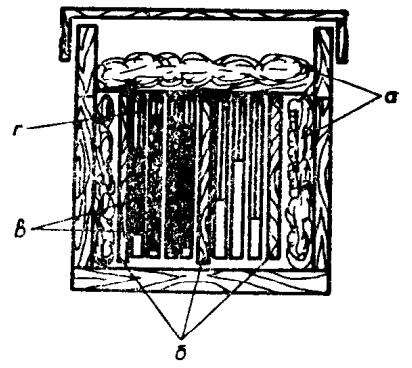


Рис. 1. Схема ограничения гнезда по методу Блинова:
а—подушки; *б*—перегородные доски; *в*—расплод; *г*—мед

Помощь осиротевшим семьям. Ранней весной вывести матку очень трудно, но даже если удается вырастить, то она не может быть оплодотворена (нет трутней) и становится трутовкой. Поэтому на каждой пасеке необходимо еще с осени подготовить нуклеусы с запасными (резервными) матками. Нуклеусы на зиму помещают в специальные отделения улья, рядом с отделениями основных пчелиных семей. Часть запасных маток подсаживают к осиротевшим семьям во время осведомительного осмотра или сразу после него. Любое запаздывание отражается неблагоприятно на весеннее развитие пчелиных семей.

Заложенные некоторыми семьями в этот период маточники следует уничтожить и через 3—6 часов поместить клеточку с маткой. На следующий день необходимо снять покрытие или доски с гнезда, чтобы определить отношение пчел к матке.

К осиротевшей слабой семье рекомендуется подсадить запасную матку с пчелами и сотами. Перед этим рамки в гнезде раставляют и в середине гнезда размещают рамки с запасной маткой. Рамку, где находится сама матка, ставят в середину гнезда. Перед соединением пчел осиротевшей семьи и пчел из нуклеуса с маткой следует побрызгать водкой или посыпать мукой или чем-нибудь другим для унифицирования запаха.

Если на пасеке нет резервных маток, то осиротевшую семью присоединяют к другой слабой семье с более молодой маткой. Соединяют семьи только в том случае, если нет заболеваний. Объединение совершают под вечер, когда пчелы уже закончили облет. Улей осиротевшей семьи постепенно передвигают к улью

семьи, с которой предстоит объединиться. Гнездо осиротевшей семьи открывают, снимают утеплительный материал, перемещают вставные перегородки, соты гнезда расставляют и на освободившееся место размещают соты пчелиной семьи с маткой. Предварительно унифицируют запахи двух семей. Матку временно помещают в клеточку в середине гнезда. После того как пчелы успокоятся, гнездо приводят в порядок — ставят перегородки, утеплительные материалы и закрывают. Через 3—4 дня семью осматривают, убирают лишние соты, гнездо снова приводят в порядок и закрывают.

Помощь трутовочным семьям. Трутовочные семьи обычно трудно принимают новую матку. Пчелы сразу убивают ее после высвобождения из клеточки. Поэтому лучше всего, если в такой семье мало пчел, присоединить ее к другой, нормальной семье. Для большей надежности матку рекомендуется держать в клеточке 2—3 дня.

Если трутовочная семья сильная, ее можно спасти следующим образом: в полдень, когда летные пчелы находятся в поле, из такой же по силе нормальной семьи берут 1—2 сота со зрелым вылупляющимся расплодом и вместе с пчелами ставят посередине гнезда трутовочной семьи. Пчел предварительно сбрызгивают водкой или сахарным сиропом. Матку нормальной семьи запирают в клеточку и подсаживают к трутовочной семье между сотами с расплодом. Соты с трутневым расплодом вынимают, бракуют и перетапливают. После подсадки матки ульи двух семей меняют местами. В результате перемещения пчелы из нормальной семьи, возвращаясь с поля, влетают в улей трутовочной семьи и начинают кормить матку, а пчелы из трутовочной семьи попадают в улей нормальной семьи. Туда через 3—4 часа после изъятия матки подсаживают новую матку из запасных. Через 24 часа проверяют, приняты ли матки обеими семьями и выпускают их из клеточек. Если во время перемещения ульев нет взятка, то следует натереть их дно репчатым луком, чтобы летные пчелы не начали уничтожать одна другую.

Обеспечение голодающих семей кормом. После весеннего осведомительного осмотра основной задачей пчеловода является замена пустых сотов у голодающих семей сотами с по 1,5—2 кг меда. Кормовые запасы пополняют 2—3 сотами, которые располагают по обеим сторонам расплода. При отсутствии таких сотов дают полутвердый корм. В марте запасы можно пополнить концентрированным сахарным сиропом, который наливают в соты, соблюдая все меры предосторожности против воровства.

После устранения всех неблагополучий, установленных при осмотре, пчелиные семьи нельзя больше беспокоить лишними осмотрами до наступления установившейся теплой погоды.

Основной (главный) весенний осмотр

Во время основного (главного) весеннего осмотра всесторонне оценивают состояние пчелиных семей после зимовки. При этом определяют состояние каждой семьи в отдельности. В зависимости от полученных результатов намечают необходимые меры для создания благоприятных условий пчелиным семьям при их развитии весной и до главного взятка.

Основной весенний осмотр следует проводить при более теплой погоде, чем осведомительный. Важнейшими факторами для его проведения являются температура и ветер. Если погода тихая и солнечная и пчелы вылетают на облет, осмотр можно проводить и при более низкой температуре (11—13° С в тени). При тихой облачной погоде осмотр проводят при более высокой температуре—14—15° С, так как солнце не обогревает соты. При ветреной погоде не следует осматривать ульи, а если осматривать, то при температуре воздуха не ниже 17—18° С, так как ветер сильно остужает соты. Поэтому температура воздуха является самым важным фактором, определяющим целесообразность проведения осмотра.

Целью этого осмотра является определение наличия матки и ее качества, количества и качества кормовых запасов, силы пчелиной семьи и состояния ее здоровья. В первую очередь следует осматривать семьи, отмеченные при осведомительном осмотре как голодающие, так как им надо оказать срочную помощь.

На общественных пасеках осмотр проводится комиссией, назначенной руководителем. После окончания осмотра комиссия изготовляет соответствующие документы. Осмотр следует проводить быстро и умело для того, чтобы не остудить гнезда и не вызвать нападения пчел.

Качество матки. Для определения наличия и качества матки в семье не обязательно увидеть ее. О наличии и качестве матки судят по количеству свежеснесенных яиц, по открытому и запечатанному расплоду и по их правильному расположению на сотах. Наиболее характерными признаками качества матки являются:

а) матка очень высокого качества, когда расплод компактный и расположен в форме окружности или эллипса. Наличие такого расплода указывает на то, что матка регулярно и в течение длительного периода откладывала яйца;

б) соты с разбросанным расплодом. В этом случае матка дефектная и не откладывает регулярно. Пчеловод должен проверить, не является ли это результатом гнильцового заболевания, необнаруженного осенью;

в) на сотах нет расплода или снесенных яиц, но несмотря на это семья спокойная и после тщательной проверки установлено наличие матки. Чтобы установить качество матки, необходимо подкормить семью. Если матка не начнет откладывать и после подкормки, то ее следует заменить;

г) в случае нерегулярного откладывания яиц, когда матка покалеченная или с истрепанными крыльями, т. е. старая, следует заменить ее. К осиротевшим, но сильным семьям подсаживают запасную матку. Если семья слабая, подсаживают запасную матку вместе с сотами и расплодом. Если на пасеке нет резервных маток, осиротевшие слабые семьи объединяют с нормальными семьями.

Определение количества кормовых запасов. Его определяют так же, как и при осеннем осмотре. При весеннем осмотре в гнезде каждой семьи в зависимости от ее силы необходимо обнаружить от 5 до 8 кг доброкачественного меда и 2—3 сота с пергой. При наличии меньшего количества корма в каком-нибудь гнезде семью следует подкормить. В противном случае такие семьи отстают в своем весеннем развитии и не смогут как следует подготовиться к главному взятку. Кормовые запасы пополняют сотами с медом, которые сохраняют на складе. Если мед закристаллизовался, необходимо распечатывать его через каждые 3—4 дня и сбрызгивать теплой водой, иначе пчелы не смогут использовать его. При отсутствии резервных сотов с медом пчелам можно скармливать большие дозы сахарного сиропа, который наливают в кормушки.

Определение площади, занимаемой расплодом, и его расположения на сотах. Одним из важнейших признаков состояния пчелиных семей является расплод. Чем больше количество расплода при главном весеннем осмотре, тем семья лучше провела зимовку. Основным показателем является площадь, занимаемая расплодом. При осмотре определяют число сотов с расплодом и занимаемую им площадь по отношению к площади всего гнездового сота. Если расплод расположен на 5 сотах, а площадь, занимаемая им, приведенная к целому соту составляет 2,5 сота, значит семья хорошо перезимовала; если расплод разбросан на 4 сотах и приведенная к целому соту занимаемая площадь составляет 1 сот, значит гнездо было слишком расширено. Необходимо также оценивать соотношение между запечатанным и открытым расплодом.

Оценка количества пчел. Важным показателем состояния пчелиных семей является количество пчел в гнезде. Его оценивают по числу плотно занятых пчелами пространств между двумя сотами. Правильная оценка позволяет определить состояние каждой пчелиной семьи и соответственно принять необходимые меры, чтобы обеспечить благоприятные условия для нормального весеннего развития пчел. Это позволит семьям хорошо подготовиться к главному взятку. Если пчелы плотно занимают все пространства до самой перегородки, гнездо необходимо расширить доброкачественными сотами светло-коричневого цвета, в которых находится немного меда. Когда семья плохо провела зимний период и ее состав сильно уменьшился, все свободные от пчел соты надо изъять или, если в них есть мед, перенести за перегородочную доску, мед распечатать и дать возможность пчелам перенести его в гнездо. На место изъятых сотов ставят полновесный сот с медом для того, чтобы восстановить количество кормовых запасов. Объем гнезда ограничивают, а освободившееся пространство заполняют утеплительным материалом. Для обеспечения нормального развития пчелиной семьи весной в гнезде необходимо создать благоприятный тепловой режим.

Состояние здоровья пчелиной семьи. О нем судят по чистоте в гнезде и по состоянию расплода. Испачканные пятнами поноса соты, перегородочные доски, внутренние и внешние стены улья указывают на то, что семья болеет поносом, нозематозом, паратифом или другой заразной болезнью. (О признаках различных заболеваний см. раздел „Болезни пчел".)

Укомплектовка гнезд. После проведения основного весеннего осмотра гнездо переукомплектовывают следующим образом: в обогреваемой солнцем половине улья ставят 1—2 сота с медом и пергой; рядом соты с расплодом в том же порядке, в каком они находились во время осмотра; затем снова ставят 1—2 сота с медом и пергой. Затем вставляют перегородочную доску, за которой размещают утеплительный материал или внутренние подушки.

Во время главного весеннего осмотра следует хорошо почистить все рамки и сам улей. Стамеской с верхних планок соскабливают воск, прополис и пятна испражнений. Улья, оставшиеся свободными, дезинфицируют.

Переселение пчелиных семей из плетеных ульев в рамочные

На настоящем этапе развития пчеловодство может быть высокопродуктивным только в случае выращивания пчел в ульях разборного (рамочного) типа. Условия в плетеных ульях не позволяют получить достаточного количества пчелиных продуктов и пчеловоды, у которых имеются такие ульи, должны учитывать, что весна является самой подходящей порой для переселения пчелиных семей в рамочные ульи. В этот период климатические условия позволяют пчелам собирать и приносить нектар и пыльцу в улей, а на сотах расплод все еще занимает мало площади. Это пора цветения одуванчика и плодовых деревьев, а температура днем достаточно высокая. Преимущество переселения весной состоит в том, что семью ставят в состояние естественного роения и при несильном взятке или побудительной подкормке пчелы быстро и энергично осваивают новое жилище. Летнее переселение пчелиных семей из плетеных ульев в рамочные обладает рядом недостатков — большое количество пчел, расплода и меда затрудняют переброску и закрепление сотов. Проводить переселение после окончания главного взятка тоже не рекомендуется, так как возникает напад пчел.

Для того, чтобы пчелы привыкли к внешнему виду своего нового жилища, плетеный улей временно помещают в пустой разборный улей. При переселении в новый улей пчеловоду необходим следующий инвентарь: пустой плетеный улей, намазанный с внутренней стороны мелиссой; заряженный дымарь; две деревянные палки длиной 30—40 см и толщиной 2—3 см; сосуд с водой; два сосуда для вынимаемых из плетеного улья сотов; белое полотно размером 60×100; стульчик без спинки; 3—4 отстроенных сота с по 1,5—2 кг меда; виноградарские ножницы или пилка; ящик-табурет; стол для раскраивания сотов из плетеного улья; черное полотно размером 60×60 и нитки. Лучше всего перевод семей из плетеных ульев в рамочные проводить опытному пчеловоду при помощи второго лица.

Перевод осуществляют погожим теплым днем (температура воздуха 18—20° С в тени), когда пчелы усиленно приносят нектар и пыльцу.

В начале плетеный улей слегка окуривают снизу и переносят с пасеки в тень. На его место ставят рамочный улей, куда будут переселять семью. В расплодную часть гнезда ставят 2—3 застроенных сота, которые огораживают с двух сторон вставными досками и покрывают полотном или досками. Перед летком к прилетной доске кнопками закрепляют белое полотно, но которое потом будут вытряхивать пчел из плетеного улья, откуда они влезают в новое жилище.

После повторного окуривания снизу плетеный улей плавно переворачивают отверстием вверх и ставят на перевернутый табурет. Прямо над ним ставят пустой плетеный улей и оба улья заворачивают плотной хлопчатобумажной тканью и хорошо завязывают. Ульи не заворачивают только тогда, когда их ставят отверстиями под углом друг к другу. Это делается для того, чтобы наблюдать переход пчел из одного улья в другой. В нижней, заостренной части полного плетеного улья делают несколько дырок, через которые слегка пускают дым.

Обеими палками стучат по улью сбоку, снизу вверх, в течение 10—15 минут. Обеспокоенные пчелы напиваются медом и начинают переходит в верхний пустой плетеный улей. Пчеловод должен следить и за переходом матки. Когда большая часть пчел уже находится в верхнем улье, его осторожно переносят к рамочному улью, куда пчел будут переселять.

В нижнем плетеном улье всегда остается некоторое количество пчел. Если этих пчел много, для того, чтобы присоединить их к уже ушедшим, необходимо снова поставить верхний пустой улей и держать до тех пор, пока все пчелы не перейдут туда. При условии, что пчеловод не успел заметить переход матки, через полчаса необходимо проверить в каком состоянии находятся пчелы. Если они ведут себя спокойно, значит матка находится среди них. Проверяют это и другим способом: под плетеным ульем расстилают черное полотно. Наличие яиц между восковыми чешуйками является указанием того, что матка находится среди перешедших пчел.

Соты из освобожденного от пчел улья вырезают и вставляют в рамки на столе, установленном в закрытом помещении. Их вынимают с помощью длинного острого ножа. Если улей слишком глубок, его разрезают виноградарскими ножницами на две части. Соты с медом и расплодом ставят отдельно от пустых, правильно построенных сотов. Небольшие куски, содержащие мед, кладут в отдельный сосуд и позже дают переселенной семье. Куски пустых сотов с трутневыми ячейками перетапливают.

В первую очередь вставляют в рамку соты с расплодом, а потом остальные. Вставка осуществляется в следующем порядке: сот кладут на стол, на него ставят рамку, ножом придают соту необходимую форму и размер. Если на рамке остаются снободные участки, их заполняют кусками сотов. После вставки рамку обвязывают шпагатом, который удаляют через 2—3 дня. За

ется время пчелы успевают хорошо закрепить соты к рамкам. Таким образом вставляют и остальные соты.

Один плетеный улей обычно достаточен для заполнения 3—4-ех рамок Дадана-Блатта. Их ставят в ящик для переноса рамок, а затем размещают в рамочном улье в следующем порядке: рамка с медом, рамка с вощиной, рамки с расплодом, другая рамка с вощиной, соты (готовые) с медом, перегородочная доска, утеплительный материал. Рамки, заполненные медовыми сотами, ставят на следующий вечер после освобождения от пчел. Леток сужают, чтобы избежать нападения пчел-воровок.

Переселяемую семью устраивают в рамочный улей следующим образом: плетеный улей с пчелами приподнимают и вытряхивают из него пчел, которые падают на белое полотно, предварительно закрепленное к прилетной доске. Оттуда пчелы начинают медленно перебираться в новое жилище. Там пчелы быстро осваиваются и застраивают свое гнездо. Плетеный улей можно вытряхивать и над расплодной частью гнезда, причем пчелы падают прямо в улей. При этом способе однако пчелы могут расселиться.

Через 3—4 дня к вечеру осматривают переселенную семью, чтобы проверить ее состояние и при необходимости оказывают помощь. Переселение описанным способом провести очень трудно и требует большого умения со стороны пчеловода.

Переселение при помощи разделительной решетки Ганнемана более совершенно и легко осуществимо. В середину расплодного гнезда улья, в который хотят переселять, помещают столько рамок с вощиной, сколько сотов в плетеном улье. Рамки загораживают с двух сторон вставными досками и утеплительным материалом. Плетеный улей ставят прямо на рамки, а сверху над расплодным гнездом помещают еще 2 магазинные надставки или корпуса, покрывающие плетеный улей. Свободное пространство возле плетеного улья заполняют утеплительным материалом. Пчелы из плетеного улья вылетают и залетают через леток рамочного улья. Развиваясь весной, семья отстраивает вощину в расплодном гнезде и матка начинает откладывать туда яйца. Тогда между расплодным гнездом и плетеным ульем ставят разделительную решетку, которая препятствует возвращению матки в плетеный улей. Пчелы заполняют медом освободившиеся от расплода соты, находящиеся в середине плетеного улья, и его однократно используют в качестве магазинной надставки. Пчелы отстраивают свое новое жилище в расплодном гнезде рамочного улья. После этого плетеный улей убирают.

Весенняя побудительная подкормка

Пчелиные семьи с достаточными по количеству и качеству кормовыми запасами хорошо используют ранний весенний взяток (цветение вербы, плодовых деревьев и т. д.) и благоприятную погоду, собирая много нектара и пыльцы, вследствие чего достигают вершины своего развития к началу главного взятка, не испытывая нужды в подкормке. Однако довольно часто в пору цветения первых медоносов погода бывает холодной, дождливой и ветреной, и это препятствует выделению нектара у растений и лету пчел. После того, как первые медоносы отцветут, до цветения акации нет других цветущих медоносных растений. Вследствие этого пчелы-кормилицы начинают хуже кормить матку и она откладывает меньше яиц, личинок тоже недокармливают и они плохо развиваются. В таких случаях пчелиные семьи следует подкармливать с целью побудить (стимулировать) их к деятельности.

Наукой доказано, что активную побудительную подкормку следует проводить за 60—65 дней до начала главного взятка. Это особенно необходимо в районах с акациевой и другой ранневесенней растительностью. Подкормка приводит к лучшим результатам, когда в середине февраля всем пчелиным семьям скармливают по 0,5—1 кг кормового теста или сахарно-белкового корма, вследствие чего яйценоскость матки активизируется. В начале марта необходимо еще раз дать кормовое тесто. Если позволяют условия окружающей среды и температура воздуха повысится, можно давать соты с распечатанным медом, которые ставят прямо в гнездо рядом с перегородкой. Регулярная весенняя подкормка начинается в середине марта, когда распечатывают мед в гнезде. Вначале распечатывают мед в сотах с расплодом, а потом остальные соты. В зависимости от силы семьи распечатывают по 1—1,5 кг через каждые 2—5 дней.

В этот период для весенней побудительной подкормки можно использовать и медово-перговую смесь. Ее приготовляют из равных частей меда и цветочной перги. Для подкормки к 0,5 кг смеси добавляют поллитра воды. Берут 0,200—0,300 кг приготовленного таким образом корма и намазывают им пустые, хорошо отстроенные соты, которые ставят в гнездо между последним сотом с расплодом и перегородочной доской.

Чаще всего в качестве весеннего побудительного корма используют сахарный сироп. Его приготовляют из сахара и воды в соотношении 1 : 1 (одну часть сахара растворяют в одной части воды) в начальной стадии подкормки, 1 : 1,5 к середине и 1 : 2 к

концу периода. Сироп наливают теплым во внутренние или верхние кормушки в количестве 0,300 мл (через день) или 0,750 мл (через 5 дней). Весениюю побудительную подкормку следует проводить регулярно, без перерывов до наступления главного взятка. Если семья располагает достаточным количеством кормовых запасов, то для подкормки ей требуется около 5 кг сахара.

В горных районах, где пора главного взятка наступает поздно, весеннюю побудительиую подкормку следует проводить позже и только в случае отсутствия весеннего взятка.

В иекоторых странах (Австрня, ЧССР, ГДР) для весенней побудительиой подкормки используют сухой сахар в виде сахарной пудры. Ее иасыпают во внутренние кормушки, которые устанавлинают между последним сотом и перегородкой. Каждой семье скармливают 1 кг сахара. Для того, чтобы привлечь внимание пчел к кормушке, в нее накапывают иемного меда или сахарного сиропа. При применении этого способа приходится устанавливать в улье дополнительные кормушки с водой.

В весенний период, когда в гнезде иет достаточно перги, чтобы не останавливать развитие пчелиных семей, необходимо давать тесто или сироп, обогащенные белками и витаминами. Для этой цели к тесту или сахарному сиропу добавляют дрожжи, обезжиренное молоко, сухое молоко, творог, яйца и др., что приводит к ускоренному развитию личиок, к увеличению массы пчел и к удлинению их хоботков.

Благотворное влияние дрожжей связано с содержанием в них белков, жиров и витаминов. К сахарному сиропу добавляют 5—10% дрожжей, которые предварительно растворяют в сосуде с сиропом. После этого ставят на огонь и мешают до тех пор, пока не закипит, чтобы убить дрожжевые клетки. Полученную смесь добавляют к сахарному сиропу и, после того как остынет, наливают в кормушки в количестве 0,500—0,750 мл через каждые 4—5 дней.

Весеннюю потребность в белках можно удовлетворить и добавлением 5—10% свежего творога приятного вкуса и мягкой консистенции. Творог разнодят в сиропе до получения густой жидкости, которую потом процеживают через марлю.

Проведенные опыты в СССР и ГДР показали, что хороших результатов можно добиться, добавляя обезжиренное или сухое молоко. Сироп приготовляют из 2 кг сахара, растворенного в 0,8 л воды, к которому добавляют, после того как он остынет, 0,2 л обезжиренного коровьего молока. Каждой пчелиной семье дают по 0,5—0,75 кг сиропа через каждые 4—5 дней. В ГДР рекомендуют приготавливать сироп в соотношении 0,5—1 кг молока

и 1 кг сахарной пудры, смешивая их с 1, 5 кг теплого жидкого меда. В проволочиую сетку с ячейками в 2—3 мм кладут 0,5 кг полученной смеси и кладут сверху над гнездом.

При отсутствии пыльцы в природе к сиропу добавляют и яичный желток. Его следует хорошо разбить и добавить к остывшему сиропу.

Расширение и обновление пчелиных гнезд

Время для расширения гнезд определяется в зависимости от состояния пчелиных семей. Если пространство между крайним сотом и перегородкой заполнено пчелами, а на соте, находящемся перед крайним, есть расплод, гнездо следует расширить. Для этой цели используют медовые соты с правильно построенными рабочими ячейками. Мед предварительно распечатывают и сот ставят рядом с крайним сотом с расплодом (при первоначальном расширении). При следующем расширении используют пустые соты с правильными рабочими ячейками. При теплой весне соты можно ставить прямо в середину гнезда. Для лучшего освоения их можно предварительно побрызгать сахарным сиропом. Позднее, когда установится теплая погода и пчелы начнут приносить больше нектара и пыльцы, к пчелиным семьям можно добавлять сразу по 2 отстроенных сота на одну пчелиную семью. Их ставят по обеим сторонам гнезда между крайними сотами с расплодом и пергой. Позднее, когда в семье уже будет много молодых пчел, для расширения гнезда необходимо добавлять рамки с вощиной.

Натягиванне проволоки на рамки. Существует много способов натягивания проволоки на рамкн. Общим правилом, которого следует придерживаться при этом, является то, что проволока должна ложиться прямо в середине всех планок и быть хорошо натянутой. К очень хорошим результатам приводит горизонтальный способ натягивания проволоки, т. е. когда она ложится параллельно верхним и нижним планкам рамки. Четыре ряда проволоки, продетой через отверстия боковых планок, являются достаточными. Для того, чтобы соты не прогибались при транспортировке, горизоитальные ряды проволоки необходимо закрепить одним вертикальным, который закручивают вокруг первого и второго рядов сверху вниз. Горизонтальные ряды расположены в следующем порядке по отношению к верхней планке: иервый ряд на расстоянии 2—3 см под ней; через 5—6 см от первого идет второй ряд; третий — через 7—8 см от второго ря-

да; четвертый — на 8—9 см от третьего, но не боль ше, чем на 2 см от нижней планки. При прокалывании отверстий на боковых планках рекомендуется использовать шаблон из буковой доски или фанеры.

Прокалывание отверстий очень трудоемкая работа. На крупных пасеках не прокалывают вручную, а используют специальный прибор — дырокол — или сверлильный станок. После прокалывания натягивают проволоку. Ее нанизывают последовательно и при переходе от одного отверстия к другому она проходит по боковым планкам — от первого до последнего горизонтального ряда. При завязывании концов необходимо следить за тем, чтобы проволока была хорошо натянута. Вертикальную проволоку завязывают сначала на верхней планке, потом закручивают последовательно около всех горизонтальных рядов, натягивают и завязывают на нижней планке.

Некоторые пчеловоды отдают предпочтение вертикальному способу натягивания проволоки. При этом вместо отверстий к верхней планке (с нижней стороны) и к нижней (с верхней стороны) вколачивают по 5 скобок: на расстоянии 2,5 см от левых и правых боковых планок две скобки, а остальные три скобки на одинаковом расстоянии друг от друга. Проволоку нанизывают через скобки справо налево, проделывая зигзаг, завязывают за левую крайнюю скобку и натягивают в обратном порядке. Натянутую как струна проволоку завязывают к самой первой скобке.

Наващивание рамок. Наващивание рамок необходимо делать сразу после натягивания проволоки на рамки. Листы искусственной вощины предварительно нагревают или работают в помещении при температуре около 25° С. При наващивании пчеловоду необходимо иметь при себе специальную доску (немного короче и уже рамки) и шпору.

При наващивании магазинных рамок лист искусственной вощины разделяют в длину на две равные части. Размер вощины должен быть таким, чтобы не заполнять рамку полностью. Возле боковых планок оставляют 4—5 мм свободного пространства, которое необходимо для расширения сотов, когда пчелы отстраивают их. Возле нижней планки — 5—10-миллиметровое свободное пространство для перехода пчел. Если лист вощины больше необходимого, то его обрезают.

Лист искусственной вощины кладут на увлажненную доску и сверху накладывают рамку с натянутой проволокой так, чтобы верхняя грань листа упиралась в верхнюю планку, а снизу и сбоку оставалось необходимое свободное пространство.

Проволоку впаивают в лист вощины при помощи холодной или горячей шпоры. Холодную шпору прокатывают вдоль проволоки и при этом проволока легко врезается в воск. При использовании горячей шпоры пчеловод должен быстро и умело прокатывать ее вдоль проволоки. При этом воск растапливается и быстро застывает, обволакивая проволоку.

Наващивание рамок вручную отнимает много времени и требует большого напряжения, так как пчеловод должен все время следить за движением шпоры по натянутой проволоке. На более крупных пасеках наващивание рамок осуществляется электрическим током, протекающим по самой проволоке. Натянутую на рамку проволоку подсоединяют к понижающему трансформатору Протекая по проволоке, ток за несколько секунд растапливает вощину и впанвает в нее проволоку. Это проделывают несколько раз. Натягивание проволоки и наващивание рамок лучше проводить зимой, чтобы не терять время в активном пчеловодческом сезоне.

Старение сотов и обновление пчелиных гнезд. Жизнь пчелиных семей в неразборных (плетеных) и разборных (рамочных) ульях зависит от качества сотов в гнезде. При естественном роении пчелы, живущие в плетеных ульях, сами строят соты, устраивая свое гнездо. В условиях разборного улья человек управляет строительной деятельностью пчел при помощи искусственных вощин. Подкладывая их, он указывает пчелам, где и какие соты надо строить.

Пчелы устраивают и проводят свою жизнь на сотах — там они выращивают расплод, складывают запасы меда и пыльцы к зимнему сезону, там же формируют зимний пчеливый клуб. Вот почему качество сотов в большой степени определяет общее состояние пчелиных семей. Однако, из-за непрерывного выращивания расплода на сотах соты стареют и становятся негодными. Соты, где пчелы не выращивают расплод, какими являются магазинные соты, можно использовать годами.

Соты стареют не оттого, что наступают изменения в составе воска, а из-за того, что в их ячейках пчелы выращивают много поколений расплода. После каждого вылупившегося поколения в ячейках остаются рубашечки личинок и коконов, которые плотно прилипают к стенкам, а на дне накапливаются экскременты. В результате этого изменяется цвет ячеек и уменьшается их объем, а масса сота увеличивается. После вылупливания двух поколений расплода сот становится светло-желтым, через пять поколеиий — коричневым, а через десять — темно-коричневым. Новый сот Дадана-Блатта весит 0,140—0,150 кг, после вылупливания шести

поколений — вдвое больше, а через десять поколений он уже тяжелее первоначального веса почти в три раза. Двухлетняя эксплуатация сотов (за это время вылупливаются 12—15 поколений) приводит к 10%-ому уменьшению объема ячеек. Матка с неохотой откладывает яйца в такие ячейки, а пчелы, родившиеся в них, мельче, с более слабой мускулатурой, с маленьким медовым забиком и коротким хоботком.

Учитывая роль сотов в жизни пчелиной семьи, необходимо каждый год заменять по 4—5 сотов в гнезде системы Дадана-Блатта и 6—8 сотов в гнезде многокорпусного улья. Своевременная замена дефектных сотов благоприятно отражается на всю жизненную деятельность пчелиных семей, на их продуктивность и состояние здоровья. Хорошие пчеловоды проводят замену чаще, они ежегодно бракуют половину сотов, т. е. по 6 сотов у каждой семьи.

Рациональное использование в активном пчеловодческом сезоне способности пчел выделять воск для строения сотов способствует увеличению общего количества сотов на пасеке.

Использование восковыделения. Выделение воска играет большую роль в жизни пчелиной семьи. Воск является строительным материалом для создания гнезда. В естественных условиях новое гнездо строится вновь образовавшейся семьей — роем. Пчелы занимаются строительством только в те периоды, когда природа обеспечивает их кормом. При климатических условиях Болгарии это период между поздней весной и серединой лета.

Интенсивность восковыделения тесно связана с питанием пчелиной семьи. Это выражается в том, что при восковыделении пчелы усиленно накапливают кормовые запасы, а когда корма не хватает, интенсивность восковыделения резко ослабевает. Поэтому весной необходимо обеспечивать пчелиные семьи достаточным количеством корма. Пчелы начинают выделять воск уже при весенней побудительной подкормке и прекращают восковыделение после окончания главного взятка. В этот период пчеловод обязан предпринять все необходимые меры для наиболее рационального использования восковыделения. После нескольких начальных подкормок сильным пчелиным семьям необходимо создать условия для строительства сотов, а при цветении первых медоносов, при увеличении количества пыльцы, и остальным семьям. Для этого каждой семье дают одну рамку вощины для строительства сотов, которую размещают между двумя крайними сотами с расплодом и пергой.

Рамки с искусственной вощиной необходимо давать всю весну. С наступлением весны приходит пора цветения яблони и тогда

сильным семьям дают по две рамки с вощиной. На верхней планке каждой рамки помечают дату — месяц и год.

При установившейся теплой погоде рамки с вощиной можно размещать между сотами с расплодом. Когда одновременно дают больше одной рамки, их ставят между отстроенными сотами, а не рядом. Соты отстраиваются быстрее, если рамки размещены между сотами с открытым расплодом, где сосредоточено большое число пчел-кормилиц.

В период усиленного медосбора сильным семьям можно давать одновременно по 3—4 рамки для строительства. После окончания главного взятка интенсивность восковыделения резко ослабевает, и соответственно давать рамки для отстраивания больше не надо.

Для того, чтобы полноценнее использовать главный взяток, развести новые семьи или добавить второй корпус, на каждой пасеке необходимо иметь больше гнездовых сотов, чем помещаются в ульях.

Усиление интенсивности восковыделения. Состоянием пчелиной семьи в весенний период можно управлять. Интенсивность восковыделения увеличивают с помощью строительной или контрольной рамки. Рамку ставят в улей при подходящих условиях — много молодых пчел, для выращивания расплода, приток нектара и пыльцы и установившаяся теплая погода. В качестве строительной рамки используют разгороженную на две части гнездовую или магазинную рамку (рис. 2). Ее размещают между крайним сотом с расплодом и находящимся рядом сотом с пергой или медом. К верхней планке с нижней стороны прикрепляют полоску из вощины шириной 1 см. Через 10 дней построенные и запечатанные участки сота с трутневым расплодом вырезают и рамку возвращают обратно в гнездо. В зависимости от интенсивности восковыделения сильным пчелиным семьям можно выдавать сразу по 2 строительные рамки — одну размещают в левом, а другую в правом участке улья.

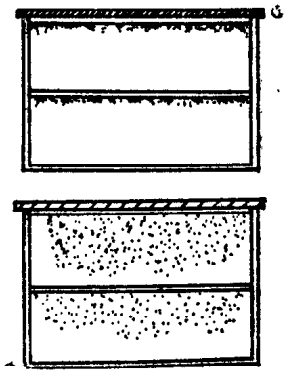


Рис. 2. Строительная рамка с дополнительной планкой (верхний рисунок) и построенная строительная рамка (нижний рисунок)

Если пчеловод не располагает построенными магазинными сотами, пчелиным семьям дают рамки с искусственной вощиной для строительства и под нижней планкой прикрепляют полоску из вощины, где пчелы строят ячейки для трутневого рас-

плода. Можно использовать и пустую магазинную рамку. При этом под верхней и нижней планками прикрепляют полоски вощины. Применение таких строительных рамок способствует усилению интенсивности восковыделения.

При регулярной работе пчел по застраиванию строительных рамок не только увеличивается количество выделяемого воска, а и подавляется инстинкт роения, уменьшается число трутней, семья более успешно противостоит возбудителю варроатоза — клещу Варроа Якобсони. Воск, получаемый со строительных рамок, перетапливают в солнечной или паровой воскотопке.

Использоваиие главного взятка и постановка магазинов

Полноценное использование главного взятка является одним из решающих моментов для достижения высоких результатов. Пчеловод может преуспеть в своей пчеловодческой работе при условии, что хорошо знает медоносную флору в районе. Сроки наступления главного взятка различны в отдельных районах и зависят от вида медоносной растительности и длительности периода цветения. В период главного медосбора на пасеке больше всего разнообразной работы — создавать новые пчелиные семьи, выводить и заменять маток, отбирать медовые соты и выкачивать мед, собирать восковое сырье и перерабатывать его, использовать пчел для опыления сельскохозяйственных культур.

По силе главный взяток бывает сильным, средним и слабым, по времени наступления — ранним, наступающим нормально и поздним, а по длительности — кратковременным, средним и продолжительным. С учетом срока наступления и характера главного взятка (силы и продолжительности) необходимо принимать нужные меры для его полноценного использования — выбирать вид ульев и определять способ выращнвания пчелиных семей.

В районах с ранним или поздним, но обильным взятком, в полугорных районах со средним по силе и длительности взятком и в горных районах, где взяток по силе средний, но довольно продолжительный, для выращивания пчелиных семей применяют ульи большого объема. Большой объем необходим для развития семей, для поддерживания рабочего состояния пчел и для складывания нектара.

При раннем и сильном взятке (с акации), какой наблюдается по поречью Дуная и в некоторых районах Северной Болгарии, объем ульев необходимо увеличивать еще до наступления главного медосбора. При выращивании пчелиных семей в двухкорпусных

ульях, если семьи сильные, расширяют еще одним корпусом, устанавливая его над расплодным гнездом или над вторым корпусом до того как пчелы побелят соты в гнезде. Сильным пчелиным семьям через 3—4 дня дают по 3—5 рамок с искусственной вощиной, средним — по 2—3, а слабым — по 1—2.

В районах с более слабым взятком надо использовать менее объемные ульи — на 10, даже на 8 рамок плюс магазин. Слабый взяток не позволяет собрать достаточно нектара и пыльцы для того, чтобы блокировать матку, и она непрерывно откладывает яйца, не располагая однако достаточной площадью. Это позволяет пчелам складывать некоторое количество меда в магазине улья параллельно с нектаром возле расплода.

О том, как идет главный взяток, судят по следующим признакам:

а) Активность летней деятельности пчел, т. е. число нагруженных пчел, возвращающихся с источника взятка в течение одной минуты. При обилии цветущих медоносов пчелы проявляют большую активность с раннего утра, их работа продолжается в обеденные часы, снова становится активной в послеобеденные часы и длится до позднего вечера.

б) Число пчел, осуществляющих вентиляцию улья. В период главного взятка у летков находится большое число пчел, которые усиленно вентилируют воздух в ульях. Движение воздуха способствует испарению воды из свежесобранного нектара. Поэтому, семья выделяет тем больше пчел на вентиляцию улья, чем сильнее приток нектара.

в) Состояние поилки. При усиленном медосборе пчелы не потребляют воду из поилки или возле нее находится очень мало пчел.

г) Масса контрольного улья. Улей взвешивают под вечер, после прекращения летной деятельности пчел. Полученные таким образом данные полностью соответствуют внесенному в улей нектару. Увеличение веса на 2 — 3 кг по отношен ию к предыдущему взвешиванию свидетельствует о хорошем взятке.

Постаиовка магазинов. Магазинные надставки устанавливают в зависимости от срока наступления главного взятка. В районах с ясновыраженным главным взятком магазины для меда дают до его начала. Перед этим осматривают гнезда и выясняют степень готовности пчелиных семей к главному взятку — есть ли заложенные маточники и другие признаки подготовки к роению, оценивают силу семьи, необходимость замены матки и др. Магазины дают тем семьям, в чьих гнездах находится 7—8 сотов с открытым расплодом, а пчелы плотно заиимают 11—12 междурамочных пространств. Перед установкой магазины необходимо продержать

на солице в течение 1—2 часов, чтобы они проветрились. Это способствует освоению их пчелами. В каждый магазин размещают 7—8 рамок с готовыми сотами и 3—4 рамки с искусственной вощиной, или всего 10—11 рамок. При этом получаются достаточно широкие пространства между рамками, пчелы строят более глубокие ячейки и сот с запечатанным медом легко можно распечатать.

В тех районах, где главный взяток не имеет резких границ, но продолжителен, магазины дают после того, как пчелы заполнят расплодное гнездо и начнут белить соты. Заложенные семьей маточники используют для формирования отводков (см. Искусственное роение). Для того, чтобы пчелы быстрее осваивали магазин, некоторые пчеловоды помещают в него 1—2 гнездовых сота.

Для обеспечения благоприятных условий при созревании меда необходимо открыть вентиляционные отверстия на дне улья, а само дно опустить. При этом улучшается вентиляция улья и лишняя вода испаряется быстрее. Через 4—5 дней проверяют, как пчелы осваивают магазины. Магазины, заполненные медом, снимают с ульев и вынимают из них соты для выкачивания.

Кочевое пчеловодство

С целью лучшего использования чередующихся главных взятков и повышения эффективности опылительной деятельности пчел пчелиные семьи необходимо перевозить с одного места на другое не менее 1-ого, 2-ух, а иногда 3-ех раз. План перевозок изготовляют совместно с руководителями местного пчеловодческого общества и агрономом коллективного государственного хозяйства. При этом необходимо правильно распределить находящиеся в районе ульи общественных и личных пасек в соответствии с характером взятка и сельскохозяйственной растительности. Перед перевозкой пчеловод должен проверить и установить состояние дорог, а также получить документы у ветеринарного врача о состоянии здоровья пчелиных семей и разрешение местных властей на установку ульев на новом месте. Ульи необходимо перевезти до начала взятка, чтобы рационально использовать его.

Подготовка пчелиных семей к транспортировке. За 2—3 дня до перевозки необходимо провести подготовку ульев. Для этого вынимают из гнезда все тяжелые от меда и новоотстроенные соты и на их место ставят рамки с сушью. Если в улье нет разделителей, то соты укрепляют деревянными клиньями шириной 10—

15 мм и длиной 10 см, вставляемыми между верхними планками рамок. Таким же образом необходимо укрепить и рамки в магазинах и корпусах. Из ульев удаляют верхние подушки, перегородочные доски и утеплительные материалы, если такие остались к этому времени (имеется ввиду весенняя транспортировка для опыления плодовых садов). При перевозке ульев без магазинных надставок или корпусов сверху можно поставить пустые магазины и корпуса, а когда они полные — деревянные рамки высотой 15—16 см, поверх которых укрепляют частую проволочную сетку, мешковину или марлю. Донья и крыши ульев прикрепляют к передним стенкам. Для обеспечения хорошего воздухообмена во время транспортировки открывают вентиляционные отверстия на дне и на крыше. К вечеру, после прекращения лета, накрывают летки ульев проволочной сеткой или затыкают бумагой, тряпками или другими материалами для предохранения от мышей. При перевозке в холодную погоду на короткое расстояние нет необходимости устанавливать кочевые сетки. Все щели и зазоры в ульях необходимо замазать глиной, чтобы пчелы не могли вылететь наружу при перевозке.

Транспортировка ульев. Для транспортировки используют разнообразные транспортные средства. При перевозке на большие расстояния можно использовать воздушный, железнодорожный или водный транспорт, а на близкие расстояния по хорошим дорогам — грузовой или легковой автотранспорт. При перевозках до 5 км можно использовать тягачи с платформами.

Погрузку ульев производят вечером, после того как пчелы прекратят лет. Перевозят ульи обычно ночью (что предпочтительнее), а днем, если погода пасмурная и прохладная и нет лета пчел.

Наиболее используемым средством для перевозок является грузовой автотранспорт. Автомашину начинают загружать от кабины водителя, где размещают тяжелые ульи, чтобы направление сотов было поперек дороги, а потом остальные в той же последовательности. Ульи размещают в один, два или три яруса в зависимости от их числа и типа грузовика. Когда ставят в более чем один ярус, то ульи следует обвязать веревками.

При перевозке меньшего числа ульев на платформу грузовика насыпают 20—30-сантиметровый слой песка для увеличения тяжести, а потом размещают ульи. При использовании прицепов расположение сотов в ульях должно быть параллельно движению.

При перевозке поездом ульи размещают в 2—3 яруса в чистом закрытом вагоне с хорошей вентиляцией. Ульи размещают в четырех углах вагона так, чтобы соты в них были параллельны рельсам. В одном вагоне можно перевозить 50—100 ульев, при чем их перевозка должна быть по спешности скорой.

Независимо от способа перевозки пчеловод обязан иметь при себе заправленный дымарь, сетку, глину, гвозди и молоток.

Прибыв на конечный пункт, ульи снимают и размещают на определенных заранее местах. Когда пчелы окончательно успокоятся, с ульев снимают предохранители от мышей (сетки). Сначала открывают летки ульев первого ряда, потом второго и т. д. Если в какой-нибудь семье возникли неблагополучия, то ей оказывают необходимую помощь.

За один пчеловодческий сезон пчеловод может перевозить пчел с одного места на другое 1—2 раза в зависимости от характера главного взятка в районе. После окончания главного взятка ульи возвращают на постоянную пасеку или в район с более поздним взятком.

Отбор сотов и выкачивание меда

Медовые соты следует вынимать из магазинов, корпусов или расплодного гнезда, когда они запечатаны на 2/3. Мед к этому времени уже созрел и его можно откачивать. Отбор сотов лучше проводить после обеда или к вечеру, чтобы не мешать работе пчел. Открывают улей, убирают материалы, покрывающие гнездо, и вынимают соты по одному. Пчел, находящихся на сотах, сметают щеточкой или гусиным пером. Вынутые соты помещают в пустой магазин, корпус или в ящик для переноса и относят в помещение для откачки меда. На место отобранных сотов ставят резервные соты или рамки с сушью, если медосбор еще продолжается.

Мед, если он парной, т. е. его температура еще соответствует температуре пчелиного гнезда, выбрызгивается из сотов легко и быстро. Ячейки с медом распечатывают пчеловодной вилкой или пчеловодным ножом, но лучше всего нагретыми паром или электрическим током ножом. Последний способ можно применять только тогда, когда соты правильно построены и на них нет вмятин. В некоторых странах используют машины для автоматического распечатывания сотов, не вынимая их из магазинов и корпусов.

Перед выкачиванием медогонку необходимо почистить, помыть и хорошо прикрепить к полу. К крану подвешивают ситечко с двойным фильтром. Медогонку загружают симметрично одинаковыми по весу сотами с распечатанным медом. Пока соты полны медом, необходимо выкачивать осторожно для предупреждения ломки сотов. Откаченный мед спускают через кран и фильтр в жестяную или в другую, специально предназначенную тару для его

хранения. Если мед откачивают во время главного взятка, то соты после выкачивания возвращают в ульи еще днем, а когда взяток уже ослабел — только к вечеру. Соты, из которых мед откачали после окончания последнего взятка, обычно отдают пчелам на обсушку. Через день-два рамки с сушью убирают на длительное хранение, принимая все меры, чтобы они были недоступны мышам и восковой моли.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ДВУХКОРПУСНЫХ УЛЬЯХ

Выращивание семей в двухкорпусных ульях приводит к увеличению количества пчел. Правильное и своевременное расширение гнезда позволяет предупредить роевое состояние, сохранить рабочую энергию пчел, что соответственно приводит к увеличению выхода меда и воска. Его применяют при выращивании пчел в 10-ти и 12-тирамочных ульях Дадана-Блатта. Этот способ выращивания является подходящим для районов с более поздним главным взятком (луговым и высокогорным) и для семей с большим количеством пчел весной, с молодыми высокопродуктивными матками и с достаточными количествами кормовых запасов.

Увеличение объема двухкорпусного улья приводит к увеличению площади для яйцекладки, что благоприятствует деятельности матки и приводит к выращиванию большого количества расплода к главному взятку. Благодаря этому выход меда увеличивается на 30—45%, и также увеличивается число построенных сотов. В двухкорпусных ульях осенью можно вырастить сильные пчелиные семьи, что очень важно для нормального проведения зимовки и создания благоприятных условий для использования главного взятка летом следующего года. Кроме того, мед и перга в двухкорпусных ульях более высокого качества и соответственно качества накапливаемых кормовых запасов на зиму лучше.

Постановка второго корпуса. Второй корпус ставят весной, когда пчелы обсиживают 10—12 сотов, из которых 7—8 заняты расплодом, а до главного взятка не менее месяца. Пустой корпус размещают рядом с ульем и туда переносят 2—3 сота вместе с пчелами и расплодом разного возраста из гнезда пчелиной семьи. На место вынутых сотов ставят рамки с вощиной или рамки с сушью, предварительно побрызганные сахарным сиропом. После этого второй корпус ставят поверх улья и дополняют двумя резервными сотами с медом и пергой. Резервные соты размещают в южной или западной половине корпуса. Пустые пространства заполняют утеплительным материалом, под которым натягивают по-

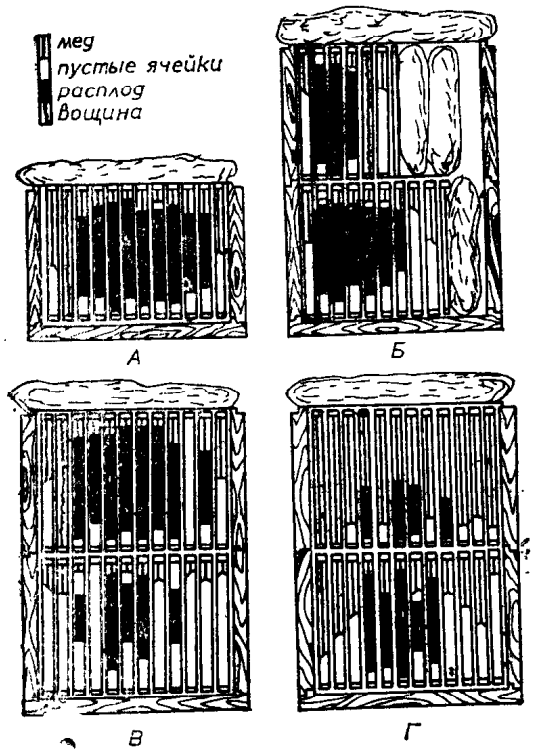


Рис. 3 Схема расположения рамок при выращивании пчел в двухкорпусных ульях:
А—до постановки второго корпуса;
Б—после постановки второго корпуса;
В—до главного взятка;
Г—в конце главного взятка

лотно из плотной хлопчатобумажной ткани. После размещения верхних утеплительных материалов корпус закрывают крышей.

Через 6—8 дней семью осматривают и сообразно ее силе гнездо расширяют в расплодной части и в корпусе одной или двумя рамками с вощиной или сушью. Эти соты размещают рядом с расплодом. При отсутствии поддерживающего взятка расширение проводят, используя резервные маломедные соты, предварительно распечатав их или сбрызнув сахарным сиропом. Расширяют гнездо до тех пор, пока не заполнят оба корпуса.

При двухкорпусном выращивании пчел весной пчеловод должен обеспечить каждой семье не менее чем 8—10 кг меда.

При установившейся постоянной теплой погоде, когда пчелы начинают ежедневно приносить нектар и их строительная деятельность усиливается, семьям необходимо дать рамки с вощиной, и поставить дополнительно по 2 строительные рамки.

Обеспеченная кормом и проживающая в хорошо утепленном и своевременно расширенном гнезде семья быстро развивается благоря усиленной деятельности матки по откладыванию яиц. При соблюдении этих условий к главному взятку семья должна подойти с 16—18 сотами с расплодом и 24—25 междурамочными пространствами, плотнообсиженными пчелами. Переустраивая семью к медосбору, верхний корпус снимают и ставят крышей вниз. Вынимают из него соты с открытым расплодом и размещают их в расплодной части гнезда. Соты с запечатанным расплодом, пустые

соты и соты с пергой переставляют из расплодной части в корпус. На их место ставят рамки с вощиной. После переукомплектования корпус ставят обратно над расплодной частью (рис. 3).

После вылупливания расплода в корпусе соты заполняются медом и пчелы сразу начинают запечатывать их. Когда главный взяток сильный, перед запечатыванием меда под корпус можно поставить магазин с отстроенными или неотстроенными сотами. При наличии среднего по силе взятка матка проползает и в корпус, где тоже откладывает яйца, что потом затрудняет выкачивание меда. Чтобы воспрепятствовать этому, над расплодной частью гнезда ставят горизонтальную разделительную решетку Ганнемана.

В первой половине главного взятка из корпуса вынимают светло-коричневые, заполненные медом и запечатанные соты. Их не подвергают выкачиванию, а сохраняют для того, чтобы осенью использовать для пополнения кормовых запасов. На их место ставят отстроенные пустые соты или рамки с вощиной. После того, как соты наполнятся нектаром, разделительную решетку убирают, и пчелы могут свободно переходить из расплодной части гнезда в корпус. Соты с запечатанным медом вынимают и мед выкачивают. По окончании главного взятка второй корпус снимают с улья.

Матка-помощница в двухкорпусном улье. Формирование нуклеуса с маткой-помощницей в пчелиных семьях, выращиваемых в ульях Дадана-Блатта, необходимо проводить в конце главного взятка. Для этой цели в расплодной части гнезда основной семьи отгораживают и полностью изолируют отделение объемом на 3—4 сота с отдельным летком (сбоку или сзади). В это отделение помещают соты с пчелами и печатным расплодом, которые берут от основной семьи, а также один сот с медом. Через 24 часа туда подкладывают зрелый маточник для выведения и оплодотворения матки. Основная семья и нуклеус с запасной маткой зимуют вместе в расплодной части гнезда, а следующей весной 1—2 раза помогают друг другу зрелым расплодом.

Весной, с течением времени, объем расплодной части становится тесным для основной семьи и нуклеуса и это задерживает их рост. Поэтому семьи разъединяют. Основная остается в своем улье, а отводок (бывший нуклеус) переселяют в новый корпус, к которому заранее прибито дно из тонких дощечек или из фанеры. Этот корпус помещают над основной семьей летком в том же направлении, какое было у нуклеуса в старом гнезде. Леток расплодной части закрывают.

Гнезда основной семьи и отводка необходимо устраивать одно над другим в южной половине улья. Пустое пространство позади перегораживающих досок плотно заполняют утеплительным мате-

риалом. Весной из основной семьи несколько раз отбирают соты со зрелым расплодом и усиливают ими нуклеус с маткой-помощницей, пока тот не достигнет полного развития и станет полноценной семьей.

Накануне первого главного взятка матку вместе с 2—3 сотами с пчелами, расплодом и медом вынимают из корпуса и переселяют в другой улей. Снимают корпус с расплодной части, убирают дно и перестраивают гнезда в корпусе и в расплодной части: в корпусе размещают зрелый, а в расплодной части—открытый расплод. После этого корпус ставят обратно над расплодной частью, а между ними кладут продырявленную газету, через которую пчелы проходят и присоединяются. Они присоединяются через 2—3 дня. При наличии свободного места в корпус ставят 2—3 рамки с вощиной. Для того, чтобы мед в корпусе был хорошего качества, необходимо поставить разделительную решетку Ганнемана. В конце последнего главного взятка в расплодной части снова отделяют и изолируют отделение для формирования нуклеуса с маткой-помощницей.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В УЛЬЯХ-ЛЕЖАКАХ

Большой объем улья-лежака (18 стандартных расплодных рамок) предоставляет возможность поддерживать высокий темп яйцекладки матки во время активного пчеловодческого сезона и выращивать сильные пчелиные семьи в течение всего года.

По сравнению с двухкорпусным выращиванием семей выращивание в лежаках имеет ряд преимуществ: нет магазина или второго корпуса; используется только один вид сотов, что облегчает работу пчеловода; гнездо расширяют постепенно и нет опасности простудить расплод. Хорошее развитие семьи позволяет создавать новые семьи. Большой объем улья предоставляет условия для более удобного использования и выращивания нуклеусов, необходимых для оплодотворения и подготовки запасных маток к зимовке. При подготовке к зимовке в лежаке можно разместить две пчелиные семьи, которые зимуют легче, расходуют зимой меньше меда, а весной одну из семей можно переселить в другой улей. Всю работу по выращиванию пчелиных семей в ульях-лежаках пчеловод может проделать один, тогда как при двухкорпусном выращивании для снятия корпуса при осмотрах ему необходим помощник. Таким образом, пчеловод, используя ульи-лежаки, экономит труд и время, которое может направить на выращивание новых

пчелиных семей. Благодаря этим своим преимуществам улей-лежак нашел широкое применение в СССР и СРР.

Улей-лежак, однако, имеет и свои недостатки, которые необходимо учитывать. При длительном, но более слабом взятке развитие пчелиной семьи выражается преимущественно в выращивании расплода. Это удобно для размножения, но не и для получения меда. Мед распределяется по многим сотам, часто вперемешку с расплодом, что затрудняет пчеловода при его изъятии, а также и перестройке гнезда к зимовке.

Технология выращивания пчелиных семей в ульях-лежаках имеет свои особенности и отличается от выращивания в обычном улье Дадана-Блатта.

Лежак можно использовать для выращивания как одной или двух семей, так и для выращивания семьи с маткой-помощницей. При выращивании двух семей его перегораживают вставной доской на две равные части с двумя летками. Лучше всего один из летков устроить на боковой или задней стенке улья для того, чтобы пчелы из одной семьи не залетали в другую. Если оба летка устроены на передней стенке, то между ними необходимо поставить вертикальную перегородку, прикрепленную ко дну улья и к прилетной дощечке, а обе части улья окрасить в разный цвет.

При выращивании одной пчелиной семьи в улье-лежаке осенью гнездо устраивают посередине или в южной части улья. Гнездо ограничивают вставными досками, а пустое пространство заполняют утеплительными подушками. Весной объем гнезда по мере роста пчелиной семьи постепенно расширяют хорошо отстроенными сотами, а позже ставят рамки с вощиной и строительную рамку для получения большего количества воска.

В районах с относительно ранним и коротким взятком гнездо устраивают так, чтобы на время ограничить яйценосную деятельность матки. Такое преустройство гнезда осуществляют за неделю до главного взятка. Для этой цели оставляют только верхний и нижний летки с одной стороны улья, а летки с другой стороны плотно закрывают. После этого сот, на котором находится матка, размещают на краю гнезда, напротив летка, рядом ставят соты с открытым расплодом, потом идут соты с медом и пыльцой и наконец соты с печатным расплодом. Оставшееся свободное место заполняют пустыми сотами.

При более позднем и более продолжительном взятке крайние летки закрывают, а посередине передней стенки и дна улья проделывают временные отверстия длиной 25 см и высотой 1 см. Напротив летка размещают соты с расплодом, рядом—один-два сота с пыльцой и медом и маткой. Устроенное таким образом гнездо

ограничивают с обеих сторон тонкими вставными досками, под которыми оставляют столько места, сколько необходимо, чтобы пчелы могли переходить. Пустое пространство за перегородками заполняют хорошо отстроенными расплодными сотами. Эти соты являются магазином для накопления меда. Матка туда попасть не может, так как она отгорожена от них перегородками. Восковыделительную деятельность пчел стимулируют, вынимая соты со зрелым вылупляющимся расплодом. На место этих сотов ставят рамки с вощиной. После отстраивания их помещают в центре гнезда для откладывания яиц маткой.

Матка-помощница в улье-лежаке. Создавать нуклеус с запасной маткой лучше всего к концу главного взятка. Для этого часть улья перегораживают плотной вставной доской, прилегающей к внутренним стенкам и ко дну улья. К вновь образовавшемуся отделению приделывают боковой или задний леток, который открывают за 3—4 дня до перегораживания улья. Это необходимо для того, чтобы пчелы привыкли к нему. Если в улье два передних летка, то между ними необходимо поставить перегородку.

Семья-помощница формируется на 3—4 сотах: два с печатным (зрелым) расплодом и 1—2 с медом, пергой и находящимися на них пчелами. На следующий день туда помещают хороший зрелый маточник от высокопродуктивной семьи. После оплодотворения матки ее сажают к основной семье, а старую матку передают семье-помощнице.

Следующей весной семью-помощницу, не расширяя объем гнезда, усиливают зрелым расплодом от основной семьи до тех пор, пока отделение не заполнится пчелами. После этого каждые 8—12 дней оттуда берут соты с яйцами и открытым расплодом и передают их основной семье. На место изъятых сотов подставляют соты с медом и пергой от основной семьи.

С наступлением главного взятка старую матку отбирают для формирования временного отводка; обе семьи — основную и помощницу—объединяют в одну семью, а гнездо перестраивают по вышеописанному способу для выращивания одной семьи. После окончания главного взятка снова формируют семью-помощницу. Применение этой технологии в ульях-лежаках позволяет создавать сильные семьи.

Количество пчел и расплода при двухматочном пчеловодстве на 50% больше, чем при работе с одной маткой, и количество получаемого меда также увеличивается на 50%.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В МНОГОКОРПУСНЫХ УЛЬЯХ

Выращивание пчелиных семей в многокорпусных ульях нашло широкое применение в ряде стран с развитым промышленным пчеловодством — Австралии, Южной Америке, США, Канаде, а в последние годы в СССР, СРР и в Болгарии. Причиной расширения географии применения многокорпусного улья является ряд его преимуществ по сравнению с ульем-лежаком и ульем типа Дадана-Блатта.

Наиболее существенные преимущества многокорпусного улья выражаются в следующем: объем увеличивается вертикально, что отвечает естественному жилищу пчел; ранней весной во втором корпусе создается более подходящий тепловой режим; гнездо расширяется целым корпусом сразу, а не отдельными рамками; перемена мест корпусов, осуществляемая весной и осенью (несколько раз), играет роль побудительной подкормки и таким образом обеспечивается большая площадь для откладывания яиц и условия для выращивания большего числа пчел в эти периоды. Вощина отстраивается быстрее и более качественно — за один сезон пчелы отстраивают от 10 до 15 вощин. При транспортировке ульев рамки не обрываются, так как они плотно упираются верхней частью. Вентиляция осуществляется через дно и крышу. В период главного взятка пчелы обеспечивают себя качественными кормовыми запасами и в достаточных количествах. В зависимости от силы взятка можно увеличивать объем гнезда добавлением новых корпусов.

При многокорпусном выращивании пчел отпадают ряд трудоемких операций, таких как ограничение объема гнезда вставными досками, вставка планок между рамками для утепления, а число осмотров резко уменьшается.

Многокорпусное выращивание пчелиных семей позволяет облегчить труд пчеловода, увеличить производительность труда и тем самым снизить себестоимость продукции. При этой технологии пчеловод может правильнее распределить свои усилия в течение всего года. Зимой проделывается большая часть подготовительных работ: натягивание проволоки и навощивание рамок, укомплектовка корпусов, используемых для расширения гнезд, ремонт и окрашивание корпусов. Результаты исследований, проведенных в 1963—1966 гг. (Л. Радоевым) на Опытной пчеловодческой станции в г. София, показали, что у пчелиных семей, выращиваемых в многокорпусных ульях, количество расплода до главного взятка больше на 18%, количество полученного меда на 19%, воска на 17%, а количество пчел осенью на 49% больше по сравнению с пчелиными семьями, выращенными в ульях Дадана-Блатта.

Благодаря преимуществам в выращивании пчел, предоставляемых многокорпусным ульем, в последние 20 лет он был внедрен как на общественных, так и на любительских пасеках.

Заселение многокорпусного улья Чаще всего осуществляется перемещением пчелиных семей, выращенных в улье Дадана-Блатта или в лежаке. Наиболее подходящим периодом для заселения является ранняя весна (теплые дни в конце марта или в начале апреля), когда в гнезде находится меньше расплода. Зимой пчеловод должен подготовить необходимое число сотов, которые находятся вне улья. Соты, находящиеся в ульях, подготавливают в день переброски семьи.

Для более точной обрезки сотов до необходимых размеров, изготовляют специальный шаблон-стойку, куда помещают сот Дадана-Блатта. Обрезают кусок, который выходит за ограничитель. Боковые планки отрезают пилой, а сот ножом. Нижнюю планку расковывают от боковых, а после подрезания сота снова приковывают к ним. Этим обеспечивают лучшую опору для рамок и стабильность боковых планок. Зимой перед обрезанием соты необходимо продержать 5—6 часов в теплом помещении при температуре до 20° С для того, чтобы воск не ломался при вырезании.

Семью перемещают следующим образом: старый улей передвигают назад и на его место ставят пустой корпус с дном. Перед этим в корпус ставят несколько сотов, подготовленных зимой. Из старого улья вынимают сот, быстро стряхивают с него пчел в корпус, а сот быстро обрезают и ставят тоже в корпус. Так же обрабатывают и соты с расплодом, осторожно перебрасывая матку на уже обрезанные соты. После обрезания соты с расплодом ставят в середину корпуса. Пчелам обеспечивают 6—8 кг меда.

Гнездо неполного корпуса ограничивают перегородкой, пустое пространство заполняют утеплительным материалом, ставят надрамочную доску и накрывают корпус. В зависимости от силы переброшенной семьи леток сужают до 1—3 см.

Пчеловод может обеспечить некоторое количество сотов еще в предыдущем сезоне. Для этого необходимо дать многокорпусную рамку с вощиной пчелиным семьям, выращиваемым в улье Дадана-Блатта или лежаке. После того, как пчелы отстроят соты, их вынимают, а на их место ставят для отстройки новые рамки с вощиной.

Постановка корпусов — расширение объема гнезда. После основного весеннего осмотра, при наступлении более теплой погоды, пчелиная семья за кратчайший срок заполняет соты в корпусе расплодом, медом и пыльцой. Для того, чтобы обеспечить достаточную площадь для откладывания яиц, объем гнезда необходимо

расширить, поставив второй корпус. Соты в нем должны содержать 5—6 кг меда, а если меда нет, наливают сироп. При наличии корма пчелы переходят во второй корпус. Корпус ставят к вечеру, соблюдая все правила для предупреждения возникновения нападa пчел.

Постановка второго корпуса вынуждает матку перейти из переполненного гнезда первого корпуса, где все ячейки заняты расплодом, медом и пергой, к еще пустым и подготовленным пчелами для откладывания яиц сотам второго корпуса. Своевременное добавление второго корпуса вызывает усиленную яйценоску в последующие дни. Проведенные опыты у нас и за границей, а также опыт ведущих пчеловодов показывают, что второй корпус надо ставить обязательно над первым.

В зависимости от силы пчелиной семьи, от притока нектара и пыльцы и от состояния пчелиной семьи весной через 15—21 день во втором корпусе 6—7 сотов заполняются расплодом и 8—10 междурамочных проходов пчелами. За это время успевает вылупиться почти весь расплод в нижнем корпусе. Несмотря на то, что во втором корпусе уже нет свободного места для откладывания яиц, матка с неохотой переходит в первый. Чтобы семья не отставала в своем развитии, корпуса необходимо менять местами. Перемена мест осуществляется при теплой погоде, когда приток нектара и пыльцы не ослабевает, чтобы пчелы могли быстро заняться очисткой сотов нижнего корпуса (рис. 4).

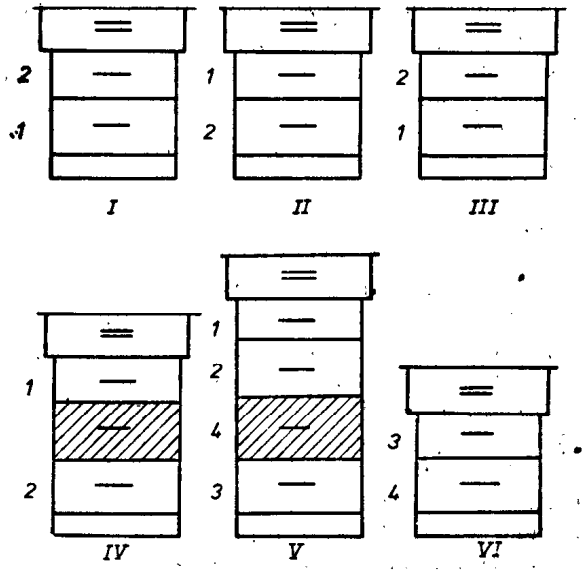


Рис. 4. Выращивание пчел в миогокорпусном улье: *I*—после зимовки; *II* и *III*—первая и вторая перестановка корпусов; *IV*—третья перестановка корпусов и постановка нового корпуса с чередующимися построенными сотами и вощинами; *V*—перестановка корпусов перед главным взятком и постановка нового корпуса с чередующимися построенными сотами и вощинами; *VI*—расположение корпусов перед зимовкой пчелиных семей

При благоприятных условиях через 16—20 дней корпуса снова меняют местами. Сильные пчелиные семьи обеспечи-

вают сильный приток нектара и пыльцы при установившейся теплой погоде, и их пчелы занимают оба корпуса. При этом ни в одном из корпусов не остаются свободные ячейки, в связи с чем необходимо поставить третий корпус, в который предварительно поставлено 5 рамок с вощиной и 5 отстроенных сотов, которые чередуются. Третий корпус ставится между двумя другими корпусами, причем матку помещают в самый нижний. При климатических условиях Болгарии третий корпус добавляют перед самым началом главного взятка.

Многокорпусное выращивание позволяет дольше поддерживать рабочую деятельность пчел и наиболее полноценно использовать главный взяток. В случаях, когда до наступления главного взятка семья уже занимает 3 корпуса, необходимо поставить четвертый корпус, заполненный отстроенными сотами и рамками с вощиной, которые чередуются. Во время главного взятка пчелы накапливают мед в верхних корпусах. Четвертый корпус размещают между вторым и третьим. Чтобы воспрепятствовать переходу матки в верхние корпуса, ее изолируют разделительной решеткой Ганнемана. К концу главного взятка четвертый и третий корпуса снимают для выкачивания накопленного меда. После окончания главного взятка с целью усиления яйценоской деятельности матки нижние два корпуса, где была изолирована матка, меняют местами. Это перемещение проделывают периодически в августе и сентябре.

Пчелиные семьи, выращиваемые в многокорпусных ульях, зимуют в двух корпусах: в нижнем должно содержаться 10 кг меда и 1—2 сота с пергой, а в верхнем — 12—15 кг меда и перги, т. е. необходимо обеспечить 18—25 кг меда. Установлено, что пчелы зимуют лучше в ульях с высокой рамкой, где корм на зиму сосредоточен в верхней части тех сотов, на которых формируется пчелиный клуб. Целесообразность зимовки в двух корпусах, а не в одном, доказана проведенными опытами в Болгарии и за границей.

Средние по силе семьи переносят зиму легче с магазином, содержащим 8—10 кг меда, поставленном сверху над первым корпусом. Более слабые семьи зимуют в одном корпусе, в котором находится не менее 10—12 кг кормовых запасов. Самые слабые семьи оставляют зимовать на меньшем количестве сотов, причем гнездо ограничивают в объеме и хорошо утепляют.

Леток нижнего корпуса постепенно сужают, пока полностью не закроют, а в то же время открывают леток верхнего корпуса (этим улучшают вентиляцию и влажный воздух легче выходит из гнезда). Сверху над потолком лучше всего накрыть войлоком или другим утеплительным материалом. Устанавливают также и предохранители от мышей.

Матка-помощница в многокорпусном улье. Нуклеус формируют в самом верхнем корпусе к концу главного взятка. Для этого в корпус ставят 2—3 сота со зрелым расплодом вместе с находящимися на них пчелами, 1—2 сота с медом и пергой и помещают запечатанный маточник. Корпус отделяют от других корпусов разделительным лотком и вырезают отдельный леток. После оплодотворения матки и закладки расплода в сотах матку подсаживают к основной семье, а старую матку — к запасной семье. Семья с запасной маткой зимует над основной семьей, причем ее гнездо осенью хорошо утепляют. Весной основную семью несколько раз усиливают зрелым вылупляющимся расплодом от запасной семьи. С наступлением первого главного взятка (акациевого) необходимо осуществлять обмен летных пчел семьи-помощницы и основной семьи. Для этого меняют расположение летков разделительного лотка. В начале последнего главного взятка семью-помощницу присоединяют к основной семье и таким образом создают одну очень сильную и деятельную семью. Для соединения двух семей корпус, где находится матка основной семьи, ставят в самый низ и покрывают разделительной решеткой. Корпус с запасной маткой ставят сверху над разделительной решеткой, а над ним остальные корпуса. Запах у обеих семей одинаковый и они легко объединяются.

К концу последнего главного взятка в самый верхний корпус снова помещают соты с расплодом и пчелами для формирования нового нуклеуса с запасной маткой. Таким образом, каждый год заменяют матку основной семьи, а старую используют как матку-помощницу.

ВЫРАЩИВАНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ПЛЕТЕНЫХ УЛЬЯХ

В Болгарии некоторое количество пчелиных семей выращивают в плетеных ульях. В некоторых округах и районах пчеловоды отдают предпочтение этому способу выращивания пчел из-за меньших забот, а также для получения естественных роев.

Выращиваемые в плетеных ульях пчелиные семьи можно осматривать, предварительно окуривая вход улья длительное время. После этого улей приподнимают, переворачивают и ставят на специальную стойку или на перевернутый стул без спинки так, чтобы соты были в вертикальном положении. Мертвых пчел, восковые чешуйки удаляют и снова окуривают, чтобы можно было спокойно работать. Весной проводят осмотр для устранения всех неблагополучий и для обеспечения наилучших условий для развития пчелиных семей.

Сначала пчеловод определяет состояние сотов. Если они заплесневели, их необходимо обрезать. Затем средние соты слегка раздвигают, чтобы установить наличие расплода. Когда нет расплода, с одной стороны сота вырезают ножом узкую клинообразную полоску и тщательно осматривают улей. Наличие расплода разного возраста указывает на то, что у семьи есть матка. Считают, что семья сильная тогда, когда пчелы занимают 4—5 улочек.

Количество кормовых запасов устанавливают по весу улья. Если он весит 10—12 кг, то в нем находится около 5—8 кг меда и это количество достаточно для развития пчелиной семьи весной.

После окончания осмотра плетеный улей возвращают обратно на то же место, где он находился раньше и обертывают. Снаружи обмазывают глиной, обеспечивая этим более подходящий тепловой режим семье.

Если пчеловод при осмотре обнаружит, что количество кормовых запасов недостаточно, то семьям необходимо скормить сахарный сироп, приготовленный в соотошении 2:1. Сироп наливают в мелкую посуду и размещают ее под сотами. Если соты упираются в подставку, их следует обрезать настолько, чтобы туда можно было поставить кормушку с сиропом. Оставшиеся без матки семьи ликвидируют.

Теплым солнечным днем, когда пчелы усиленно приносят нектар и пыльцу, осиротевшие семьи длительное время окуривают, после чего стряхивают пчел на землю в стороне от пасеки, чтобы потом распределить их между другими семьями. Это практикуется только тогда, когда семьи здоровые. Заболевшие семьи сжигают вместе с плетеными ульями. Пчел от вымерших зимой или ранней весной семей собирают и сжигают вместе с ульем, а их соты перетаплявают.

После того как приняты все меры для нормального весеннего развития семьи, необходимо улучшить вентиляцию и расширить объем гнезда в плетеных ульях. Объем гнезда необходимо расширять тогда, когда расстояние между средними сотами и дном станет 2—3 см и вечером некоторое число пчел остается вне улья у летка. Расширение проводят перед наступлением главного взятка. Для этого необходимо выкопать яму и поместить в нее улей, чтобы пчелы могли свободно строить восковые соты. Еще лучше, если улей поставить на магазин с неподвижным дном, ограниченный в зависимости от размера отверстия плетеного улья. После окончания главного взятка осматривают плетеные ульи и вырезают все медовые соты. Необходимо также осмотреть все плетеные ульи для того, чтобы установить наличие матки, количество меда, расплода и пчел. Обнаружить матку в плетеном

улье трудно. Пчеловод определяет ее качества главным образом по внешним признакам семьи — расплод большой и в хорошем состоянии, много пчел. Силу семьи в плетеном улье определяют перевернув улей. Если пчелы заполняют все улочки до самого верха, значит семья сильная. Расплод оценивают раздвинув соты, устанавливая при этом размер занятой им площади. Количество меда определяют взвешиванием улья. Если количество кормовых запасов недостаточно, семью подкармливают сахариым сиропом в соотношении 2:1. Семьи в плетеных ульях готовят к зимовке так же как и в других видах ульев.

РАЗМНОЖЕНИЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Роение является естественным способом размножения пчелиных семей, приобретенным и усовершенствованным в течение тысячелетнего эволюционного процесса. С его помощью осуществляется не только размножение пчелиных семей, но и обеспечивается сохранение вида. Кроме естественного роения, для более планомерного и надежного увеличения числа пчелиных семей, можно применять искусственное роение или деление.

Увеличение числа пчелиных семей является одной из важнейших задач пчеловода в связи со следующими соображениями:

а) расширение маленьких любительских пасек новыми пчелиными семьями с целью получения меда для удовлетворения собственных потребностей и для продажи;

б) увеличение числа пчелиных семей на более крупных пасеках для продажи и для производства маток, так как искусственное размножение связано с выращиванием маток;

в) формирование временных вспомогательных семей, расплод и пчел которых можно использовать для усиления основных семей в активном пчеловодческом сезоне и для оказания помощи осиротевшим семьям;

г) обеспечивание полного опыления сельскохозяйственных энтомофильных культур, которые занимают большие промышленные участки в аграрио-промышленных комплексах, что способствует получению высококачественной продукции, повышению урожаев семян и фруктов с единицы площади, получению больших количеств и более качественных меда, воска, маточного молочка, прополиса и др.

Использование естественных роев

Если роение нежелательно, необходимо устранить причины, способствующие проявлению инстинкта роения: использовать только молодых маток высокой плодовитости; вовремя расширять пчелиные гнезда; давать возможность пчелам строить только рабочие ячейки; применять строительную рамку.

Когда, несмотря на принятые меры, семья закладывает маточники и в них уже выращиваются маточные личинки, все усилия подавить роение обычно не приводят к желанному результату. Вырезание маточников в этом случае не помогает, так как на их место пчелы закладывают новые маточники. Только при резком похолодании или при выпадании обильных осадков инстинкт роения затухает сам по себе. Семьи впадают в роевое состояние преимущественно в мае-июне, реже в июле, обычно накануне главного взятка или во время его, что приводит к неполноценному использованию главного взятка.

Первый рой (первак) выходит со старой маткой после запечатывания пчелами первых маточников, т. е. через 20 дней после их закладки. В тот день, когда собирается выйти рой, летная деятельность пчел с самого утра очень слабая. Рой выходит при тихой, теплой, солнечной погоде между 10 и 14 часами. Пчелы предварительно наполняют медом свои зобики, обеспечивая себя пищей на несколько дней. Первый вышедший рой обычно прививается к веткам деревьев, к траве, к пням, к стенкам какого-нибудь улья и др. Чтобы не допустить уход роя-первака, ряд пчеловодов подрезают крылья у маток. Взлететь с подрезанным крылом она не может, падает на землю перед ульем и пчелы собираются вокруг нее.

Привившийся к предметам (деревьям и др.) рой легко снять и поместить в плетеный улей или какой-нибудь другой сосуд. Для этого плетеный улей необходимо предварительно натереть мелиссой. После этого его подставляют под рой отверстием вверх и стряхивают пчелиную гроздь с ветки. Если сук очень толстый или находится высоко от земли, плетеный улей закрепляют над роем отверстием вниз и рой слегка окуривают дымом, после чего пчелы влетают в улей. Чтобы пчелы не выпадали, отверстие улья закрывают, привязывая к нему кусок фанеры или полотно, и улей снимают на землю. Если улей слишком высоко, то его снимают с помощью веревки. Лучше всего пойманный рой поместить в темное холодное помещение и продержать его там ночь. Вечером или на следующий день рой стряхивают в предварительно подготовленный улей или на специальную доску — роевой лоток, или на полотно перед летком улья. Перед этим в улей ставят один

сот с расплодом, один-два сота с кормом и несколько рамок с вощиной в зависимости от силы роя, из расчета одна рамка на каждые 0,5 кг пчел. Для предупреждения ухода роя из улья, что обычно происходит с роями-втораками, у которых неоплодотворенная матка (она, вылетая на оплодотворение, увлекает за собой пчел), лучше оставлять сот с открытым расплодом. Гнездо ограничивают двумя вставными досками и утепляют внутренними и верхними подушками. Леток улья суживают в зависимости от силы роя.

После подсадки роя в улей пчел не надо подкармливать в тот же день, так как у них есть запасы корма. На третий день после заселения, в особенности если взяток слабый, семье необходимо скармливать по 0,5 кг сиропа в течение одной недели.

Если условия благоприятствуют продлеванию роевого состояния (усиленное вылупление молодых пчел, отсутствие открытого расплода, не наступила пора главного взятка или погода неустановившаяся), через девять дней после выхода первого роя выходит второй (вторак) с молодой маткой; через два-три дня после второго может уйти и третий рой (третьяк). Так как матки у этих роев неоплодотворенные, более легкие и подвижные, они летят быстрее, улетают дальше и прививаются к более высоким деревьям, откуда рои труднее снять. Кроме того существует реальная опасность потерять матку при оплодотворении и семья может остаться сиротой. Через неделю после заселения таких роев необходимо провести осмотр. Если окажется, что пчелы хорошо устроили свое гнездо, хотя еще нет снесенных яиц, пчеловод не должен беспокоиться. Для большей уверенности необходимо обнаружить и саму матку или поставить в гнездо сот от другой семьи с яйцами и только что вылупившимися личинками. Но если через 3 дня обнаруживаются заложенные маточники, то это уже признак того, что рой остался без матки.

Для того, чтобы сохранить силу роя и оказать помощь его развитию, необходимо усилить рой сотом с печатным расплодом от другой семьи.

Когда рои слишком слабые или поздние и из-за этого большая часть из них не успевает раззиться до нормальной семьи и перезимовать, тогда лучше всего возвратить их в семью, от которой они отделились, и устроить их там на зиму в качестве вспомогательной семьи или присоединить к другим более слабым семьям. Эти способы можно применять только при подходящих условиях и тогда они не приведут к возникновению воровства между пчелами.

Семьи, которые роились и дали один или несколько роев,

сильно ослабевают и не в состоянии использовать главный взяток. Их можно восстановить, перемещая несколько раз к чередующимся медоносам, усилив расплодом из других семей. Гнездо семьи, отпустившей рой, следует ограничить, а пчелам давать побудительную подкормку до оплодотворения матки. Поэтому пчеловод обязан непрерывно контролировать роившиеся семьи и, если они останутся без матки, подсаживать молодых плодных маток или в крайнем случае присоединять к другим нормальным семьям.

Естественное роение не очень надежный способ для планомерного увеличения числа пчелиных семей, так как оно протекает стихийно и в зависимости от условий, в некоторые годы роение может быть сильным, а в другие годы вообще отсутствовать. Оно препятствует правильному ведению работ по выращиванию и улучшению качества пчелиных семей, так как часто роятся слабые малопродуктивные семьи. Из-за этого нельзя допускать возникновение роевого состояния на пасеках, оборудованных разборными ульями, или надо сводить его к минимуму.

Искусственное роение пчелиных семей

На общественных и любительских пасеках при выращивании пчелиных семей в разборных ульях нельзя допускать естественное роение. Планомерное увеличение числа пчелиных семей в наиболее подходящее время, соответствующее взятку, достигается с помощью искусственного роения. Оно приводит к очень хорошим результатам при условии, что пчеловод достаточно подробно знает биологию пчел и соблюдает при применении искусственного роения следующие основные правила:

а) Не допускать увеличения числа пчелиных семей делением через короткие промежутки. Какими бы подходящими ни были способы искусственного роения, семьи все равно ослабевают после его применения, темп медосбора резко замедляется, а у слабых семей существует опасность появления европейского или кислого гнильца.

б) Увеличивать число семей на пасеке не более чем на 10% по отношению к их общему числу в начале года. Вновь созданные семьи должны быть сильными, высокопродуктивными. Не надо создавать большое число семей, но низкопродуктивных.

в) Приступать к роению весной и роить только семьи самые сильные, высокопродуктивные, с хорошими наследственными качествами.

г) Роения осуществлять только при наличии достаточного количества расплода и пчел в семье в зависимости от сроков наступления главного взятка и его длительности.

д) Пасеку следует обеспечить необходимым инвентарем, достаточным числом ульев, сотами с рабочими ячейками, медом и пыльцой, плодными матками или зрелыми маточниками, досками для перегородок, утеплительными материалами и др.

Существует много способов искусственного роения, наиболее важными из которых являются: формирование простых отводков-формирование сборных отводков; формирование отводков с перезимовавшей запасной маткой; деление пчелиных семей пополам; налет к матке; формирование искусственного (голого) роя и др. Все эти способы основываются на известных биологических особенностях пчел и пчелиных семей. Старые (летные) пчелы при перемещении ульев на близкие расстояния возвращаются на старое место, откуда их взяли, а молодые (нелетные) пчелы остаются на новом месте, где их устроили.

Формирование простых отводков. Их формируют от сильных семей, у которых есть 12—14 улочек с пчелами и расплод занимает 7—8 сотов. От них отбирают некоторое число сотов с расплодом и пчелами и ставят в улей, который устанавливают на новом месте. Новой семье дают плодную матку или зрелый маточник.

Отводки формируют в хорошую теплую погоду, когда летная активность пчел высокая. Семью, от которой будут отделять отводок, осматривают для выяснения ее состояния. Силу оценивают по занятым проходам, по числу сотов, занятых открытым и печатным расплодом, по качеству матки и количеству меда. Обнаружив матку, сот, на котором она находится, перемещают вместе с пчелами к краю гнезда, чтобы случайно не унести ее вместе с отводком. Вынимают 2 сота со зрелым расплодом вместе с находящимися на них пчелами и ставят их в новый улей. К ним добавляют 2 сота с медом и один с пергой. Дополнительно стряхивают пчел с 1—2 сотов, взятых от других семей. Гнездо отводка ограничивают перегородкой, пустое пространство за доской заполняют утеплительным материалом, леток сужают настолько, чтобы через него могли пролезть 1—2 пчелы. К вечеру старые пчелы возвращаются в основную семью (материнскую), а отводку подсаживают молодую плодную матку или дают зрелый маточник. Через несколько дней отводок усиливают еще одним сотом со зрелым вылупляющимся расплодом. Если необходимо, то через неделю можно добавить еще 2 сота со зрелым расплодом. При работе с неплодной маткой надо следить, оплодотворится ли она.

Семье, от которой формирован отводок, дают пустые отстроенные соты и рамки с вощиной. Ей можно дать побудительную подкормку по 0,5 кг сахарного сиропа 2—3 раза через вечер.

Гнездо отводка расширяют хорошо отстроеиными сотами и рамками с вощиной. Если отводок формирован со старой маткой, то во время главного взятка ее следует заменить Из формированного таким способом простого отводка развивается нормальная семья, которая может обеспечить себя достаточным количеством корма для того, чтобы перезимовать, а при благоприятных условиях некоторое количество меда можно выделить и для выкачивания.

Простые (индивидуальные) отводки, которые формируются с неплодиыми матками, хорошо развиваются только в районах с более поздним и длительным взятком.

Формирование сборных отводков. Их формируют от нескольких здоровых и сильных семей после того как отцветут акации. От каждой семьи берут по 1—2 сота с вылупляющимся расплодом вместе с находящимися на них пчелами (без матки) и ставят в пустой, почищенный и дезинфицированиый или совсем новый улей, добавляя 1—2 сота с медом и пергой. Для того, чтобы пчелы имели одинаковый запах, дно улья предварительно натирают репчатым луком. Вновь созданному отводку дают еще 2—3 сота с медом и пергой, чтобы получить семью с 7—8 сотами с расплодом и 9—10 проходами с пчелами. В тот же вечер или на другой день к отводку подсаживают в клеточке плодную матку, которую через сутки выпускают из клеточки.

Лучше всего формированный сборный отводок отвезти на расстояние 5—6 км или, если это возможно, обеспечить пчелам возможность облетаться в другом месте. Таким образом в отводке останутся летные пчелы и во время второго главного взятка он будет достаточно сильным, чтобы получить от него мед и воск. Основным пчелиным семьям, от которых взяты соты, дают хорошо отстроенные соты или рамки с вощиной.

Формирование сборных отводков легко осуществляется на общественных и на любительских пасеках, когда необходимо создать больше пчелиных семей. Однако этот способ применяется только тогда, когда на пасеке нет заразных болезней, так как они могут стать причиной их распространения на всей пасеке.

Отводки с перезимовавшей маткой. Используют нуклеусы с перезимовавшей маткой, которая была оплодотворена предыдущим летом. Эти нуклеусы должны быть с нормальной расплодной рамкой.

Весной, когда соты в отделении нуклеуса покроются плотным слоем пчел и на них есть необходимое количество расплода, их переводят в пустой улей. Улей ставят перед летком нуклеуса так, чтобы пчелы залетели в него, после чего улей переносят на постоянное место. Сформировавшийся отводок необходимо усилить одним, двумя или тремя сотами со зрелым расплодом, взятым от материнской семьи. При сильном взятке гнездо отводка расширяют хорошо отстроенными сотами и рамками с вощиной.

Основное преимущество этого способа состоит в том, что новая семья растет только за счет расплода собственной матки и требует меньше помощи со стороны материнской семьи. В этом случае материнская семья не ослабевает весной и может полностью использовать первый главный взяток, а в то же время из отводка развивается полноценная семья, которая позже может собрать достаточно меда.

Деление семей пополам. Суть этого способа состоит в том, что пчелиную семью и гнездо делят на две приблизительно равные части, каждая из которых развивается как самостоятельная семья. Делить семью следует после окончания главного взятка. Этот способ можно применять в районах со средним или более поздним главным взятком, где вновь созданные семьи успевают развиться до осени и нормально перезимовать. Делят обычно самые сильные семьи на пасеке, выращиваемые в двухкорпусных, многокорпусных или в ульях-лежаках.

Деление проводят в полдень, когда большая часть летных пчел работает вне улья. Рядом с ульем ставят пустой улей. Оба улья должны быть одинаковой формы и цвета и стоять на одном уровне. В пустой улей переносят половину сотов с пчелами, расплодом, медом и пергой, определяя при этом в какой улей попадет матка. Гнезда по бокам ограничивают вставными досками и закрывают улей. После этого оба улья расставляют на расстояние около 50 см от старого места (рис. 5). Летные пчелы, которые возвращаются после взятка, распределяются между двумя ульями. Как правило, большая часть пчел залетает в тот улей, в котором находится матка. Поэтому рекомендуется поместить матку в новый улей. К семье без матки к вечеру подсаживают плодную матку в клеточке, которую освобождают через сутки. В по-

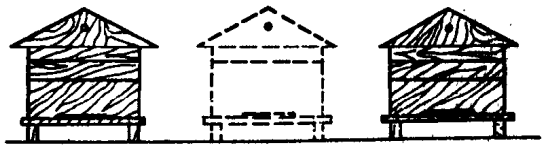


Рис. 5. Расположение ульев после деления семей пополам. Пунктиром линией отмечен улей до деления

следующие дни ульи постепенно отодвигают друг от друга до тех пор, пока не поставят на постоянное место.

На пасеках, где имеются ульи-лежаки, семью делят следующим образом: из середины улья отбирают один сот и на его место ставят плотную вставную доску. Соты с расплодом, кормом, и пчелами распределяют поровну. Не имеет особого значения, в каком отделении окажется матка, но желательно знать ее местонахождение. К вечеру в отделение без матки подсаживают плодную матку. Улей-лежак должен иметь два летка — передний и боковой. К новообразованным семьям применяют все мероприятия по подготовке к зимовке. Они согревают друг друга и зимой потребляют меньше корма. Этот способ формирования новых семей позволяет полноценно использовать главный взяток как в год деления семьи, так и на следующий год.

Налет к матке. Этот способ можно применять до главного взятка и только в очень сильных семьях или в семьях, впавших в состояние роения. Поступают следующим образом: в пустой улей ставят 5—6 сотов с кормом. Половина сотов должна быть хорошо отстроена, а остальные рамки должны быть с вощиной и размещают их через один. От сильной семьи отбирают один сот, на котором находится матка, и ставят в середину нового улья. После этого туда добавляют 1—2 сота со зрелым расплодом. Улей с семьей, откуда взята матка, переставляют в другое место и подсаживают плодную матку или зрелый маточник. Все операции проделывают при усиленном лете пчел. Возвращаясь, все летные пчелы устремляются к новому улью, в котором находится их матка и который стоит на старом месте. Через 3—4 дня из переставленного улья начинают вылетать пчелы, причем их число непрерывно увеличивается. После оплодотворения матки гнездо семьи расширяют.

Вывод пчелиных маток

Матка играет большую роль в жизни пчелиной семьи. Без нее семья не может существовать. Полезные для хозяйства свойства семьи обуславливаются наследственными особенностями матки и ее возрастом. Только матка в состоянии откладывать яйца, из которых вылупляются пчелы в семье. Темп яйценосной деятельности матки в разные времена года определяет рост семьи. Наиболее усиленно матка откладывает яйца весной и летом.

Матка живет 3—4 года, а иногда до 5 лет. Так как она откладывает больше всего яиц в течение первых двух лет своей жизни, то пчелиная семья не может развиваться быстрыми темпами после этого возраста матки. На каждой пасеке необходимо иметь достаточное количество резервных маток для формирования новых пчелиных семей и оказания помощи осиротевшим. Качества матки зависят от возраста личинки, которая была отдана на воспитание; от возраста пчел-кормилиц; от количества и качества кормовых запасов; от качества маточного молочка, которым пчелы-кормилицы кормят маточную личинку; от сезона, в котором личинку выращивают.

Маток выводят двумя основными способами: естественным и искусственным. Применение одного или другого способа зависит от качества семьи на пасеке, от практической и теоретической подготовки пчеловода.

Вывод пчелиных маток естественным способом

Пчелиные семьи могут сами выводить маток естественным способом в следующих случаях: при естественном роении, при тихой смене матки и при ее потере, но только при наличии яиц и молодых личинок.

Естественное роение и самосмена (тихая смена) являются легко осуществимыми способами вывода маток на небольших пасеках. При естественном роении матки выводятся в такой период, когда пчелиные семьи развиты лучше всего — весной или в начале лета — и когда естественные условия благоприятны: постоянная температура, приток нектара и пыльцы, рабочие пчелы разного возраста и большое количество трутней. При этом способе вывода получают хорошо развитых маток, так как яйца откладываются в специальные широкие маточные ячейки. Вылупившуюся личинку сразу начинают кормить большими количествами качественного маточного молочка. Маточники закладываются преимущественно по боковым и нижним граням сотов. При естественном роении местная пчела закладывает до 30—40 маточников.

Для вывода маток естественным способом пчеловод должен подготовить к этому пчелиные семьи. На пасеке необходимо выбрать одну или несколько высокопродуктивных семей с более старыми матками. С ранней весны их обеспечивают самыми благоприятными условиями для развития: весенняя побудительная подкормка; утепление; усиление печатным расплодом и пчелами, взятыми от других высокопродуктивных семей. После того, как гнездо наполнится пчелами и расплодом, семью оставляют на 8—9 сотах. Вынимают несколько пустых сотов и гнездо утепляют боковыми и

верхними подушками. После такого ухода за пчелами семьи впадают в роевое состояние и закладывают до 30—40 маточников.

До запечатывания маточников семье ежедневно надо скармливать по 0,5 л сахарного сиропа, к которому добавляют 30—40% меда и перги. После запечатывания маточников продолжают давать по 0,2—0,3 л сахарного сиропа.

Пчеловоды, занимающиеся пчеловодством в районах с акациевым взятком, должны подготавливать семьи к выводу маток для естественного роения после окончания этого взятка и до того, как зацветет подсолнечник.

Для предупреждения ухода роя следует удалить матку после запечатывания первых маточников и перенести в нуклеус или сформировать с ее помощью сборный отводок. За день или два до вылупливания молодых маток самые крупные и хорошо оформленные маточники вырезают вместе с куском воскового сота и, оберегая их от солнечных лучей, помещают в коробку с ватой, которую сразу же закрывают. Эти маточники помещают в предварительно заселенные расплодные ящики для вылупливания и оплодотворения маток. После одного вынужденного впадания пчелиной семьи в роевое состояние можно получить 15—20 и более высококачественных маток.

Вывод маток тихой сменой (самосменой) происходит в семьях, где матка дефектная или старая. Самосмена может быть вызвана самим пчеловодом, который сознательно наносит травму матке (подрезает часть крыла или часть задней правой или левой ноги), чтобы вызвать ее смену. Тихую смену следует вызывать во время главного взятка, чтобы получить хорошую матку высокого качества. Необходимо учитывать, что при этой смене семьи закладывают не более 3—4 маточников. Зрелые маточники можно использовать для замены маток в других семьях или для формирования нуклеусов с запасными матками. Материнской семье оставляют один маточник.

Пчелы естественным способом закладывают еще один. третий тип маточников — так называемые свищевые или аварийные. Пчелы вынуждены закладывать такие маточники при внезапной потере матки. Выращенные таким способом матки обычно мельче и с очень слабой яйценоскостью из-за того, что пчелы из осиротевшей семьи начинают закладывать маточники на личинках разного возраста, из которых должны били вылупиться рабочие пчелы. До этого момента эти личинки получали корм как личинки рабочих пчел и они трудно компенсируют то, что потеряли. Обычно первая матка вылупливается из самой взрослой личинки и она за короткое время прогрызает и уничтожает остальные маточники, в которых находятся более молодые личинки, из которых получились бы более качественные матки. Из-за этого матки, вышедшие из свищевых маточников, очень мелкие и их трудно отличить от рабочих пчел.

Вывод маток естественным способом имеет ряд преимуществ и его можно применять на пасеках с небольшим числом ульев. Но этот способ имеет и недостатки, наиболее важные из которых выражаются в следующем: не поддается планированию и, так как не всегда в семьях проявляется инстинкт роения, в состояние роения может впасть семья не с самыми хорошими хозяйственными и биологическими качествами; при тихой смене маточник находится на таком месте на соте, что его трудно вырезать, и матки часто повреждаются.

Искусственный вывод пчелиных маток

Вывод маток искусственным способом основывается на способности пчел после того, как матку отнимут от них или отделят разделительной решеткой Ганнемана, закладывать маточники на яйцах и личинках или на личинках, перенесенных в искусственных мисочках.

Этот способ вывода имеет ряд преимуществ по сравнению с естественным. Более важными из них являются следующие: осуществляется правильный подбор и отбор пчелиных семей; для вывода трутней и личинок используются высокопродуктивные племенные семьи; выращивание можно вести по намеченному плану, в определенные сроки и пчеловод может управлять им, активно вмешиваясь в жизнь пчелиной семьи.

Существует несколько способов искусственного вывода маток, которые объединяются в следующие три звена производственного процесса:

а) вывод трутней;

б) вывод неплодных пчелиных маток;

в) оплодотворение пчелиных маток.

Вывод трутней. Для получения качественных маток требуется, чтобы они спаривались со зрелыми трутнями. Этого можно добиться предварительным выводом трутней в высокопродуктивных семьях, давших наиболее высокую продукцию меда и воска. Для этой цели подбирают такие отцовские семьи в зависимости от числа маток, которые будут оплодотворяться. Отцовские семьи, где будут выводиться трутни, не должны находиться в родственных связях с семьями, откуда будут взяты личинки для вывода.

Вывод трутней должен начаться за 20 дней до начала вывода маток. Пасеку необходимо обеспечивать зрелыми трутнями весь активный сезон.

Весной, при благоприятных метеорологических условиях, в середину отцовской семьи ставят 1—2 сота с трутневыми ячейками. Лучше всего применять свежеотстроенные соты, которые еще не использовались для вывода. Для наиболее раннего вывода трутней целесообразно использовать прошлогодние соты с трутневыми ячейками. Эти соты нужно побрызгать сахарным сиропом для их быстрого усвоения.

Между сотом с трутиевыми ячейками и двумя соседними сотами необходимо оставлять большие промежутки (проходы) (12—14 мм). Для ускорения кладки яиц в соте и получения более крупных и развитых трутней отцовскую семью необходимо обеспечить самыми благоприятными условиями — суженное гнездо, утеплеиное боковыми и верхними подушками, и соответствующая подкормка. В течение одной недели семье ежедневно надо давать жидкий мед или распечатанные медовые соты. Эти соты размещают по краям гнезда или за перегородкой. При отсутствии цветочной пыльцы или при плохой погоде каждой семье необходимо скормить 0,3—0,5 кг медово-перговой смеси. Необходимо принять меры для предупреждения вывода трутней в остальных семьях на пасеке. С этой целью им дают хорошо отстроенные соты, правильно собранные рамки с вощиной, широко применяется строительная рамка, ежегодно бракуются соты с трутневыми ячейками и вырезают трутневый расплод на сотах. Проведение этих мероприятий является обязательным как на небольших пасеках, так и на специализированных матковыводных пасеках.

При выводе поздних маток для сохранения трутней в отцовских семьях на более долгое время необходимо особо заботиться о них — постоянно подкармливать сахарным сиропом, к которому добавляют 25% меда и перги или заменителей перги.

Вывод неплодных маток. Получение качественных неплодных маток из личинок или из яиц зависит от следующих более важных факторов: от постояниого притока нектара и пыльцы, от состояния материнской семьи, от возраста подкладываемых личинок и др. Наиболее подходящим периодом для вывода маток искусственным способом является период от начала мая, при установившейся теплой погоде, до конца июля. В виде исключения маток можно выводить и в более поздние сроки при наличии взятка и трутней.

Состояние пчелиных семей-воспитательниц. Состояние пчелиных семей-воспитательниц имеет большое значение при выводе

качественных маток искусственным способом. Перед тем, как начать выводить маток, семьи в ульях Дадана-Блатта должны иметь 12 проходов с пчелами, 35 000—40 000 ячеек с открытым и печатным расплодом, 5—8 кг меда и 2—3 рамки с пергой. Семьи в ульях-лежаках должны иметь 15—18 междурамочных пространств с пчелами, 50 000—60 000 ячеек с открытым и печатным расплодом, 8—10 кг меда и 3—4 рамки с пергой, а в многокорпусных ульях — 2 корпуса с пчелами, расплодом, пергой и медом.

Для того, чтобы обеспечить семьи-воспитательницы молодыми пчелами, за одну или две недели до их формирования семьи необходимо усилить сотами со зрелым вылупляющимся расплодом от других высокопродуктивных семей или использовать запасных маток.

Влияние возраста личинок и способ их получения. Личинок, используемых для вывода маток, необходимо брать от других высокопродуктивных семей с ценными биологическими и хозяйственными качествами. Такую семью называют материнской.

Многими авторами в Болгарии и за границей проводились исследования для установления самого подходящего возраста личинок, отдаваемых на маточное воспитание. Доказано, что личинка, из которой будут выводить матку, должна быть в возрасте от 6 до 12 часов и не взрослее 24 часов после вылупления из яйца. Только что вылупившаяся личинка длиной около 1,6 мм почти прозрачна и плавает в обильном количестве молочка. Точный возраст личинки позволяет пчеловоду определить день вылупления матки из маточника. При работе с личинками не взрослее 24 часов будущие матки вылупляются через 12 дней после того как их оставили на воспитание. Установлено, что от откладывания яйца в ячейку до вылуплеиия матки из маточника в среднем проходит 15 дней.

Необходимых личинок в возрасте до 24 часов получают следующим способом: в середину гнезда семьи, выбраиной для получения личинок, ставят специальную изолирующую рамку размером с гнездовый сот и со стенками из решетки Ганнемана. В нее вставляют светло-коричневый сот, предварительно побрызганный медовым или сахарным сиропом. На сот сажают матку. На следующий день проверяют, начала ли матка откладывать яйца. Если большая часть ячеек занята ими, то на четвертый день начинают вылупляться личинки, которых можно использовать для выведения маток. После этого в изолирующую рамку ставят новый сот для откладывания яиц. Когда семью используют несколько раз для получения личинок, то она может начать закладывать свищевые маточники на остальных сотах. Поэтому ее необходи-

мо осматривать регулярно и маточники уничтожать. Этой семье необходимо систематически помогать зрелым вылупляющимся расплодом, взятым от других высокопродуктивных семей.

Полученных личинок надо обрабатывать в определенном возрасте. Для этого сот осторожно вынимают из гнезда или из изолирующей рамки. Пчел сметают щеткой, не стряхивая их. Рамку заворачивают в полотно, кладут в переносной ящик и уносят в теплую комнату (лаборатория) для обработки.

Личинок для искусственного вывода маток подготавливают двумя основными способами:

а) без переноса — личинок дают на воспитание вместе с ячейками, в которых они вылупились (по методу Лея, Плехачека, Цандера, Шишкина), в ту же или в другую семью-воспитательницу;

б) с переносом — личинок переносят в специально изготовленных искусственные мисочки (метод Гусева, Дулитла-Пратта) и после этого дают на воспитание в ту же или в другую семью-воспитательницу.

Каждый из этих способов имеет свои преимущества и недостатки. Способ без переноса проще и технически легче выполняемый пчеловодами с меньшим числом пчелиных семей и меньшим практическим опытом. При таком способе личинки не повреждаются, но требуется большое число отстроенных светло-коричневых сотов на пасеке. Из всех личинок используют только 7,5%, а остальные 92,5% уничтожаются.

Способ с переносом в специальные искусственные восковые мисочки гораздо сложнее и требует высококвалифицированных и узкоспециализированных пчеловодов. Он дает возможность использовать все подходящие личинки, не уничтожая ни одной из них и не испортив сам сот. Этот способ широко применяется в СССР, США, Италии, а в последние 15 лет — в трех специализированных матковыводных хозяйствах в Болгарии, в связи с чем вывод маток в Болгарии поставлен на промышленные основы.

На небольших пасеках используют способ **без переноса** личинок, причем соты подготавливают следующим способом:

1. **Подрезка сота с молодыми личинками.** Для пчеловодов с меньшей практикой и подготовкой это самый надежный, быстрый и легкий способ подготовки личинок для вывода маток. Сот можно обрабатывать и под открытым небом на пасеке. Для этой цели его кладут на чистый стол или на плоскую крышу улья, накрытую бумагой или полотном. Тонким острым ножом, нагретым в горячей воде, делают дугообразный или зигзагообразный разрез по всей длине сота под ячейками с только что вылупившимися личинками. Лучше всего делать подрезку в верхней половине сота, так как личинки там находятся в более благоприятных условиях (корм и тепло). Для того, чтобы обеспечить место для закладки маточников, из части сота под разрезом удаляют полоску шириной 4 — 6 см.

Высоту стенки ячеек нижнего ряда отрезка укорачивают наполовину и при помощи спички личинок прореживают через 2 ячейки (из каждых трех личинок две удаляют, а третья остается). Деревянным шаблоном диаметром 7—8 мм осторожно, не дотрагиваясь до личинок, расширяют верхнюю часть стенки ячеек. Всех личинок из второго ряда ячеек уничтожают для того, чтобы пчелы могли легче построить маточники. Если на противоположной стороне сота есть личинки, ножом соскабливают нижние два-три ряда. Сот необходимо обрабатывать быстро и при тихой погоде, но не в жаркие часы дня. Подготовленный сот помещают в середину гнезда семьи-воспитательницы, которую предварительно подготовили к этому.

2. **Вырезка полосок с личинками.** Этот способ применяется на более крупных пасеках, где в пчеловодческий сезон необходимо вырастить больше маток. Подготовленный светло-коричневый сот с молодыми личинками кладут на стол и нагретым острым ножом вырезают полоски шириной 20 мм. В каждой полоске должен сохраниться один ряд ячеек с личинками. С той стороны полосок, где находятся самые молодые личинки, высоту ячеек укорачивают наполовину, личинок прореживают через две, после чего отверстие ячеек расширяют шаблоном.

Подготовленные таким способом полоски приклеивают нижней стороной растопленным воском к планкам специальной прививочной рамки (пустая расплодная рамка), к которой прикрепляют 2—3 горизонтальные планки. Полоски приклеивают так, чтобы ячейки с личинками находились в вертикальном положении. Первая планка должна находиться на расстоянии 3—4 см от вертикальной планки рамки, а другие две — 6—7 см. Планки закрепляют с помощью деревянных или жестяных держателей, которые прибивают к двум боковым планкам рамки так, чтобы их можно было вынимать для приклеивания полосок или чтобы можно было вынимать маточники. Подготовленную таким способом прививочную рамку помещают в середину гнезда семьи-воспитательницы.

3. **Вырезка отдельных ячеек.** Это также очень хороший и подходящий для применения на более крупных пасеках способ. Подготовка такая же, как и при предыдущем способе, но в этом случае подготовленные полоски с личинками разрезают на отдельные кусочки, в каждом из которых находится одна целая ячейка с личинкой. С одной стороны каждую ячейку укорачивают

наполовину. Отдельные ячейки с личинками приклеивают нижней стороной к деревянным или жестяным брусочкам, которые предварительно обмакивают в растопленный воск. Толщина деревянных брусочков 5 мм и их стены наклонены. Верхняя стена имеет размеры 10×10мм, а нижняя—20×20 мм. Можно использовать и жестяные брусочки таких же размеров—20×20 мм. Деревянные и жестяные брусочки закрепляют к планкам и к каждому из них прикрепляют по одной обработанной ячейке с личинкой.

На каждую прививочную рамку прикрепляют 3 планки, а на каждую планку — по 10 личинок, в общей сложности одной семье дают 30 личинок для вывода маток.

Перенос личинок — промышленный вывод маток. Вывод неоплодотворенных маток переносом личинок в искусственные восковые мисочки нашел широкое применение на матковыводных фермах в Болгарии и за границей. Для использования этого метода требуется наличие следующего инвентаря и приборов: прибор для раскладывания маточного молочка в ячейки, шпатель для переноса личинок (тонкая, на конце чуть изогнутая металлическая игла), шаблон для изготовления искусственных восковых мисочек, шаблон для прикрепления восковых мисочек к брускам, жестяная посуда для растапливания воска в водяной бане для изготовления восковых мисочек, планки, прививочные рамки, подставка для сота при переносе личинок, лотки для переноса заряженных планок, байковые или плотные хлопчатобумажные покрывала, влагомер, термометр, спиртовка, рабочий стол, светлое просторное помещение для работы и др.

Восковые мисочки изготовляют из воска светлого цвета, полученного со строительных рамок и растопленного в водяной бане. Шаблон сначала смачивают в холодной воде, после чего погружают в растопленный воск. Повторяют эту операцию несколько раз, причем первый раз погружают до 6 мм, последующие — до 4 мм (чтобы основание мисочки сделалось более толстым). Последний раз погружают в холодную воду, чтобы мисочка могла отлепиться от шаблона. Мисочек необходимо изготовить в 3—4 раза больше, чем запланировано вырастить маток.

Сот с личинками переносят в помещение с температурой воздуха до 30—33° С и с постоянно высокой влажностью. Время между 9 и 11 часами утра является самым удобным для переноса личинок. Принесенный сот с личинками ставят на подставку и покрывают с одной стороны увлажненным байковым покрывалом. Сот не должен простаивать вне улья более 30—40 минут. Ко всем планкам предварительно приклеивают по 15 деревянных

брусочков (в виде исключения жестяные или пластмассовые). К каждому брусочку точно в центре приклеивают восковую мисочку. Маточное молочко, которое используется для прививки личинок, должно быть свежим и поэтому сохраняют его в холодильнике при температуре от 0 до 4° С не более 10 дней. Из свежего маточного молочка приготовляют смесь из 40% молочка, 40% зрелого жидкого меда и 20% дистиллированной или кипяченой воды. В каждую прямо стоящую восковую мисочку накапывают по одной капельке приготовленной смеси.

Личинку переносят специальной иглой. Осторожно подхватывают личинку со стороны спинки, следя за тем, чтобы не поранить. Потом личинку вынимают и переносят в восковую мисочку, осторожно опуская конец иглы в капельку молочка. Иглу из-под личинки вынимают и следят за тем, чтобы личинка осталась на поверхности молочка. Если при подхвате или при опускании личинка запачкается молочком или перевернется, то она уже становится негодной и ее следует заменить другой. Планки с привитыми личинками покрывают увлажненным покрывалом и закрепляют к прививочным рамкам, которые ставят в гнезда семей-воспитательниц. Каждой такой семье дают на воспитание 30 личинок, привитых на двух планках.

Подготовка семей-воспитательниц. В качестве семей-воспитательниц используют высокопродуктивные пчелиные семьи. Состояние их необходимо определить перед началом удаления матки. Семьи-воспитательницы, которым отдают прививочные рамки, подготавливают предварительно следующим образом:

а) Путем осиротения семьи-воспитательницы. Матку отбирают и формируют временный отводок с пчелами, расплодом и медом, взятыми от других высокопродуктивных семей. Все соты с расплодом оставляют в гнезде. Если семья впала в состояние роения, то устраняют все заложенные маточники. Расстояние между рамками уменьшают, гнездо ограничивают в объеме и очень хорошо утепляют. В середине гнезда оставляют место для прививочной рамки, которую ставят через 5—6 часов после удаления матки. Этот метод использования семей-воспитательниц можно практиковать на всех пасеках, где выводятся матки для собственных нужд. При этом необходимо учитывать, что после получения двух серий маток, семью-воспитательницу следует усилить расплодом от другой высокопродуктивной семьи. Выращивание маток в осиротевших семьях-воспитательницах можно осуществлять только при наличии открытого и печатного расплода.

б) Без осиротения семьи-воспитательницы. Под-

готовка семьи-воспитательницы зависит от системы используемого улья и проводится следующим образом:

Улей Дадана-Блатта разделяют на два отделения вертикальной решеткой Ганнемана: одно с 4 сотами для выращивания личинок и второе, в котором остается большая часть гнезда и матка, с 8 сотами.

В меньшее отделение переносят от основной семьи 3 сота с яйцами, открытым и печатным расплодом, пергой и медом. Прививочную рамку с личинками помещают между сотами через 6 часов после укомплектовки улья. В основном отделении возле решетки Ганнемана ставят сот с медом и пергой, а потом чередуются соты, на которых есть открытый и печатный расплод и один хорошо отстроенный гнездовой сот, на котором матка может откладывать яйца. Крайние рамки гнезда должны быть с медом и пергой.

При работе с ульем-лежаком и с маткой-помощницей в основной семье улей к началу удаления матки можно переукомплектовать двумя способами:

При первом способе лежак разделяют на два отделения вертикальной решеткой Ганнемана на 13 и на 5 сотов. Матку отделяют вместе с 2 сотами с расплодом и находящимися на них пчелами и формируют временный отводок. Пчел, расплод, мед и пергу основной семьи распределяют между двумя отделениями. В меньшем отделении оставляют 4 сота с яйцами, открытым и печатным расплодом, медом и пергой. Между сотами с открытым расплодом оставляют место для прививочной рамки.

В основном отделении, в котором есть 13 рамок, возле решетки Ганнемана ставят сот с медом и пергой, а потом соты с открытым и печатным расплодом. Между ними можно поставить рамки с вощиной и после этого соты с медом и пергой.

При втором способе матку-помощницу отделяют вместе с 2 сотами и находящимися на них пчелами и формируют временный отводок. Улей разделяют на два отделения — на 10 и на 8 сотов, вертикальной решеткой Ганнемана. В большом отделении оставляют матку основной семьи и большую часть сотов с расплодом, медом и пчелами. В меньшем отделении возле решетки Ганнемана ставят сот с медом, открытым и печатным расплодом и оставляют место для прививочной рамки, а остальное пространство заполняют сотами с медом и пергой.

При работе с двухкорпусным ульем системы Дадан-Блатта или с многокорпусным ульем необходимо, чтобы они имели 2 корпуса, причем между первым и вторым помещают горизонтальную решетку Ганнемана. В верхний корпус

переносят соты с открытым и печатным расплодом и оставляют место для прививочной рамки.

При выводе неплодных маток особое внимание надо уделять уходу за семьями-воспитательницами: они должны находиться в очень хорошем состоянии постоянно для того, чтобы привитые личинки развивались в самых лучших условиях — при обильном кормлении. Кроме корма, которым должна быть обеспечена каждая семья-воспитательница, пчел подкармливают сахарным сиропом, что способствует своевременному запечатыванию маточников и стимулирует яйценоскость матки.

В период развития будущих маток нельзя беспокоить семью-воспитательницу. Очень осторожно проводят два осмотра — первый проводят через два дня после того, как отдали личинок на воспитание для проверки принятых личинок и для частичного отбора, при котором устраняют плохо построенные маточники; второй проводят после запечатывания маточников для проверки их качества и для проверки наличия свищевых маточников.

Через 10—11 дней после принятия личинок на воспитание, т. е. за день до их вылупления, снова проводят браковку маточников. Затем прививочную рамку осторожно вынимают и сметают пчел щеткой. Тонким острым ножом вырезают из сота маточники с основанием в виде треугольника. Если они поставлены на деревянные или жестяные пластинки, то их отлепляют от планок стамеской, не дотрагиваясь рукой, после чего кладут в коробку с ватой.

Отобранные годные маточники раздают сразу для замены маток вновь сформированным отводкам или подсаживают в предварительно заселенные пчелами нуклеусы для вылупления и оплодотворения маток.

После отбора первой партии маточников семьям-воспитательницам дают на воспитание новую партию личинок. При использовании семей-воспитательниц, подготовленных осиротением (удалением матки), их необходимо усилить открытым и печатным расплодом от других семей. А при использовании семьи-воспитательницы без осиротения (без удаления матки) при каждой заправке отделение, в котором выращиваются маточные личинки, усиливают сотами с открытым расплодом от основной семьи, а отбирают соты со зрелым расплодом и передают их в основную семью.

Оплодотворение пчелиных маток

Получение плодных маток является одной из самых трудных и в то же время ответственных задач при их выращивании. Зрелые маточники или неоплодотворенных маток дают для оплодотворения в небольшие семьи, которые известны в литературе и практике под наименованием нуклеусы. Там матки вылупляются, созревают для оплодотворения, оплодотворяются и начинают откладывать яйца.

По объему нуклеусы бывают большими, средними и маленькими. Для больших используют расплодную часть гнезда в улье Дадана-Блатта, лежака, а также корпус и дно многокорпусного улья.

Их разделяют плотными перегораживающими досками (5—6 мм) на два, три или четыре отделения, в каждом из которых могут поместиться 2—3 или 4 расплодные рамки. Каждое отделение покрывают отдельно надрамочным покрывалом или дощечками, вырезают отдельный леток на различной высоте и в различных направлениях и окрашивают в различные цвета для того, чтобы матки не путали свое отделение при возвращении после оплодотворения. Для вывода плодных маток можно использовать также улей Дадана-Блатта с 7 рамками. Его разделяют перегораживающими досками на два отделения, в каждом из которых находится по 3 рамки.

Большие нуклеусы заселяют в полдень, взяв от других семей 1—2 сота со зрелым расплодом и находящимися на них пчелами, а в зависимости от объема отделения можно дать и 1 или 2 сота с медом и пергой. При заселении нуклеуса надо следить за тем, чтобы не перенести матку основной семьи.

В районах с ранним акациевым взятком нуклеусы надо заселять после его окончания. При заселении соседнего отделения в данном улье необходимо брать пчел от разных семей. Заселенные нуклеусы следует вынести вне пасеки или продержать 24 часа в подвале и на следующий день поставить на пасеке под кустами или невысокими деревьями, которые служили бы ориентиром для маток.

Средние нуклеусы занимают 1/2 или 1/4 сота Дадана-Блатта или 1/3 сота Лангстрота. Эти нуклесуы разнообразны по конструкции и объему. Есть нуклеусы с 1, 2, 3 до 6 отделениями, причем в каждом отделении могут поместиться от 2 до 4 уменьшенных сота. Каждое отделение имеет свой леток и прилетную доску и окрашено различно от других отделений. Наиболее удобны нуклеусы, занимающие 1/4 сота Дадана-Блатта с 2 и 3 отделениями, а при использовании корпуса с дном — с 6 отделениями, причем 4 из них на 3 сота и 2 — на 2 сота. Такие нуклеусы в настоящее время нашли широкое применение в матковыводных хозяйствах.

Нуклеусы также усиливают в обеденные часы. Каждому отделению дают по 1 соту со зрелым расплодом и находящимися на нем пчелами и по одному соту с медом. В матковыводных хозяйствах нуклеусы заселяют пчелами с других пасек, находящихся на больших расстояниях от облетника, и поэтому пчелы не возвращаются к прежним местам.

Существуют и микронуклеусы на 1/8 и 1/16 гнездового сота Дадана-Блатта, но они не нашли широкого применения в практическом пчеловодстве.

Через 3—4 часа после заселения нуклеусов, к вечеру, когда пчелы уже ощутили отсутствие матки, к ним подсаживают зрелый маточник, который закрепляют между средними сотами или вставляют в заранее вырезанное место в верхней части сота с расплодом. В нуклеусы можно подсаживать в клеточках и молодых вылупившихся маток не взрослее 1—2 дней. Отверстие клетки должно быть заполнено кормовой массой или воском и медом, взятым из сота для того, чтобы пчелы могли освободить матку.

Чрез 2—3 дня проверяют, вылупилась ли матка в нуклеусе или нет. Если маточник прогрызан сбоку, значит в нуклеусе нет матки, а если прогрызан правильный круг снизу, в нуклеусе есть матка и ее необходимо обнаружить. Нуклеусам, оставшимся без маток, вторично дают зрелые маточники.

Через 8—10 дней после вылупления, матки уже спариваются и начинают откладывать яйца. Их оставляют 2—3 дня откладывать в нуклеусе для того, чтобы был расплод, после чего отбирают и в соответствии с планом пасеки дают в осиротевшие семьи или отводки, или продают нуждающимся пчеловодам.

Через 2—3 часа после отбора матки нуклеусу дают маточник. В одном отделении нуклеуса за один сезон можно в среднем оплодотворить 4—5 маток. После окончания вывода маток большие нуклеусы присоединяют к тем, у которых матки отобраны или зимуют в качестве вспомогательных семей. Средние нуклеусы расформировывают и их пчелы и расплод присоединяют к более слабым семьям.

О каждом нуклеусе необходимо вести записи. В них отмечают даты подсадки маточников, вылупления матки, ее оплодотворения и удаления из отделения.

Метка маток. Для того, чтобы обнаружить тихую смену ма-

ток, отметить их возраст, найти их в гнезде, как и для продажи, применяют метку маток. Это легче всего можно сделать, вынув маток из нуклеусов. Пометку делают различной для каждого года цветной меткой. В Болгарии принято делать метки последовательно чередующимися цветами национального флага: 1983 г. белый, 1984 г. зеленый, 1985 г. красный, 1986 г. снова белый и т. д. Это позволяет легче запомнить цвет и возраст маток. Для метки приготавливают быстрозасыхающий раствор целлулоида, окрашенного в соответствующий цвет. Целлулоид нарезают на мелкие кусочки, которые помещают в бутылку и заливают двойным количеством ацетона. Тонкой палочкой, к которой прибивают булавку, наносят маленькую капельку краски на верхней поверхности грудных полуколец матки. Матку захватывают осторожно большим и указательным пальцами левой руки, не прижимая брюшко, а правой рукой наносят метку. Чтобы приобрести опыт, пчеловод должен тренироваться на трутнях. Руки должны быть чистыми.

Пометить матку можно и маленьким цветным кружочком из фольги или из опалита, который приклеивают шеллаком и спиртом к верхней поверхности спинного полукольца. Пометив матку, ее возвращают в клеточку или на рамку, а потом освобождают. Пчеловоды с меньшим опытом могут помечать маток следующим способом: осторожно взять матку (за крылышки) и посадить в тарелку с не очень густым медом. В этом положении спичкой и тонкой щеточкой наносят каплю краски.

Пересылка маток. Для пересылки маток с одной пасеки на другую используют специальные клеточки. Клеточку заселяют через свободное боковое отверстие, впуская по одной матке и 15—20 молодых пчел — сопровождающих. Оба боковые отверстия закрывают деревянными пробками. В зависимости от числа маток, которых пересылают, делают пакеты, на которых указывают адрес и надписывают предупреждение: „Осторожно, живые пчелы. Доставить срочно!"

По прибытии в пункт назначения маток осматривают в присутствии получателя и почтового служащего. Если какая-нибудь из маток погибла, составляют протокол, который вместе с клеточкой (в которой матка) сразу посылают обратно отправителю на рекламацию.

Смена и подсадка пчелиных маток

Для получения высокой продукции от пчел необходимо поддерживать только сильные, здоровые и деятельные пчелиные семьи. Из множества факторов, определяющих силу пчелиных семей, самым важным является матка. Ее основное предназначение связано с яйцекладкой от конца зимы до поздней осени, причем особенно интенсивно она откладывает весной. Масса отложенных за сутки яиц достигает, а в некоторых случаях и превосходит собственную массу тела матки. Больше всего яиц матки откладывают на первом и втором году своей жизни, вследствие чего быстро изнашиваются и стареют. В результате этого необходимо своевременно заменять старых изношенных маток. Если замена не осуществится, семья ослабевает и становится хозяйственно малоценной.

Кроме регулярной смены маток в пчелиных семьях замене подлежат и молодые матки с дефектами — нерегулярная яйцекладка, параллизованная или дефектная иога, откладывание неоплодотворенных яиц и др. Если обнаружены подобные недостатки, то матку следует сразу заменить.

Влияние внешних условий имеет большое значение для приема новой матки. Наиболее важными являются состояние погоды и длительность пчелиного взятка, как и в каком сезоне и в какие часы подсаживают матку.

Пчелы лучше всего принимают матку в тихую, теплую и хорошую погоду. При холодной, дождливой и ветреной погоде они трудно принимают ее. В безвзяточное время пчелы очень возбуждаются, жалят и может возникнуть напад. При слабом сборе нектара и во время главного взятка матку принимают очень хорошо. Если возникло обстоятельство, требующее замены матки при отсутствии взятка, пчелиные семьи необходимо подкармливать сахарным сиропом 3—4 дня до и 2—3 дня после ее подсадки.

В различные сезоны пчелы относятся неодинаково к подсаженной матке. Маток принимают лучше всего ранней весной и труднее до наступления главного взятка, когда естественные условия способствуют росту семей и они готовятся к роению. Во время главного взятка, когда семья увлечена сбором кормовых запасов, подсадить к ней матку значительно легче.

Лучшие результаты получаются, когда матку подсаживают под вечер (если старая удалена днем). От изъятия до подсадки должны пройти от 3 до 5 часов. Если опоздать с подсадкой новой матки, осиротевшая семья может заложить маточники на

яйцах или на молодых личинках. При таком положении семья не принимает подсаженную матку и ее могут уничтожить.

Состояние пчелиной семьи при подсадке матки тоже играет большую роль — осиротела ли она зимой или матку заменяют потому, что она имеет дефекты, подсаживают ли для формирования новой семьи вместе с отводком из молодых пчел, давно или скоро осиротела семья, сильная она или слабая, а также плодная или нет подсаженная матка.

Способы подсадки матки. Подсадка маток является очень важным моментом в пчеловодческой практике. Для обеспечения успеха подсадки необходимо учитывать следующие более важные условия: гнездо следует сузить и очень хорошо утеплить, леток уменьшить и соблюдать осторожность, чтобы не вызвать нападa у пчел; если в осиротевшей семье нет молодых пчел, то надо дать 2—3 сота со зрелым расплодом за 5—6 дней до подсадки матки; семью подкармливать сахарным сиропом вечером 3—4 дня до и после подсадки матки; проверить наличие заложенных маточников и разрушить обнаруженные. Матку освободить под вечер, когда пчелы предрасположены принять ее.

Подсадку осуществляют двумя способами: косвенным и прямым.

Косвенная подсадка — в клеточках. Этот способ широко применяется в практике. Его преимущество перед прямым способом состоит в том что пчелиные семьи без маток остаются не более 5 часов и используются клеточки, которые не затрудняют связь между маткой и пчелами. В широкой практике используют самые разнообразные типы клеточек, но наиболее известными являются клеточка Титова, клеточки цилиндрической и плоской формы, пересылочная клеточка.

Подсадка в цилиндрической клеточке. Длина цилиндрической клеточки 10—12 см, а диаметр 18 мм. На внутренней стороне одной из пробок выдолблено вместилище для корма (закристаллизовавшийся мед или кормовая масса). Клеточку с маткой помещают в заранее выдолбленное место на одном из средних сотов, по возможности ближе к меду, но чтобы не соприкасалась с ним. Ее можно поместить между двумя сотами, закрепив двумя тонкими палочками, забитыми под наклоном в один из сотов на расстоянии 10 см от верхней планки.

Матку следует подсаживать к концу дня, стараясь не обеспокоить пчел. Через сутки улей очень осторожно открывают и проверяют отношение пчел к матке. Если окажется, что они ведут себя спокойно на клеточке и просовывают через сетку хоботки, предлагая матке корм, то одну пробку (где корм) удаляют, а в отверстие кладут немного воска и меду, взятого из того же сота. Через 3—4 дня проверяют, принята ли матка, о чем судят по отложениым яйцам.

Если пчелы раздражены, бегают по клетке, грызут ее, а некоторые просовывают через нее свои жала, то это указывает на то, что пчелы не склонны принять матку. При такой ситуации требуется основательно осмотреть каждый сот и установить причину. Если обнаружены заложенные маточники, то их следует уничтожить. Через 3—4 дня семью снова осматривают и, если на этот раз пчелы благосклонно относятся к матке, ее выпускают из клетки.

Вариант Стояна Рангелова подобный, только вместо пробки одно из отверстий клетки заполняют 4—5 см слоем кормовой массы. Матку и ее сопровождающих впускают через другое отверстие и закрывают его цилиндром из решетки Ганнемана, заправленной кормовой массой (1—2 см). Клетку ставят в гнездо. Так как пчелы быстрее поедают корм со стороны решетки, то они через ее отверстия входят в контакт с маткой, принимают ее, а через 1—2 дня матка поедает корм на другом конце клетки, выходит из нее и начинает откладывать яйца. При таком способе подсадки делают только один осмотр.

Подсадка в плоской клеточке. Выполняют следующим способом: Зубья клетки забивают в один из средних сотов гнезда, выбирая участок с медом, пергой, пустыми ячейками и, желательно, печатным расплодом. Матку впускают через отверстие клетки вместе с 20—30 пчелами и отверстие затыкают деревянной затычкой или пробкой. Запертые пчелы очищают и полируют ячейки и матка начинает откладывать яйца. Через сутки проверяют, как ведут себя пчелы вне клетки. Если под клеткой есть яйца, а пчелы ведут себя спокойно, пробку вынимают и отверстие закрывают медом и воском из того же сота. Через 3—4 дня проверяют, принята ли матка.

Подсадка в клеточке-колпачке. У этой клеточки круглая форма, она мельче прямоугольной и имеет 3 шипа. Поэтому при использовании такой клеточки для подсадки необходимо выбирать только хорошо отстроенные соты, чтобы лучше закрепить колпачок. При использовании плохо отстроенных сотов клетка-колпачок не может охватить ограниченную площадь и пчелы беспрепятственно могут залезть туда и умертвить матку

Подсадка в пересылочных клеточках. В одно из пустых отделений пересылочной клеточки помещают кусок решетки Ганнемана, который прикрепляют двумя гвоздиками или кнопками. Перед тем, как поставить клеточку с маткой в гнездо семьи,

одну из затычек вынимают и отверстие заполняют кормовой массой. Сетку над решеткой Ганнемана отгибают назад и сверху на нее кладут слой кормового теста. Клетку помещают между средними сотами на уровне с верхними планками рамок.

Пчелы съедают кормовое тесто над решеткой Ганнемана и проникают к матке через отверстия решетки. После того, как кормовое тесто съедено, проделывают отверстие для выхода матки из клеточки. Через 3—4 дня семью осматривают и проверяют, как принята матка; затем клеточку вынимают.

Подсадка в клеточке Титова. Клеточка имеет форму спичечной коробки и широко применяется не только для подсадки маток, но и для вылупления маточника, который помещают в широкое верхнее отверстие. На нижней стороне клеточки есть выдвижная втулка с лункой на внутренней поверхности, куда кладут корм. Когда подсаживают матку, верхние два отверстия клеточки закрывают выдвижной жестяной пластинкой. Клетку помещают в середину гнезда между двумя сотами. Там, где ее стенки соприкасаются, мед распечатывают, чтобы обеспечить матку кормом. Через 24 часа проверяют, как ведут себя пчелы. Если они спокойны, то матку освобождают, выдвигая втулку нижнего отверстия и закрывая крышечкой от распечаток, продырявленной с наружной стороны. Через 2—3 дня проверяют, принята ли матка.

Если обстоятельства требуют присоединить весь нуклеус к пчелиной семье, поступают следующим образом: Матку помещают в клеточку и все соты вместе с пчелами переносят в заблаговременно приготовленное место в середине улья обезматоченной семьи. Дно и внутренние стены улья натирают репчатым луком или мелиссой для того, чтобы пчелы привыкли друг к другу. Матку освобождают указанными уже способами.

Подсадка с помощью временного отводка. При подсадке матки при неблагоприятных условиях используют формирование временного отводка. В самом верхнем корпусе многокорпусного улья формируют отводок на 2—3 сотах с расплодом и находящимися на них пчелами и ставят 1—2 сота с медом и пергой. После этого корпус поворачивают летком в обратную сторону и изолируют от основной семьи. К концу дня, когда старые пчелы уже улетели и вернулись в прежнюю семью, к отводку подсаживают матку в клеточке. Молодые пчелы принимают ее с охотой и на следующий день матку освобождают. Некоторое время матку оставляют откладывать яйца на сотах и, когда отводок усилится молодыми пчелами, матку основной семьи удаляют, разделительную перегородку убирают, а взамен кладут продырявленную газету, через

которую пчелы основной семьи и отводка объединяются в одну семью с молодой маткой.

Прямая подсадка матки. Этот способ применяют при благоприятной погоде, когда медосбор хороший и семьи спокойны. Он очень легко осуществляется и ему надо отдать предпочтение, но следует учитывать, что некоторые варианты исполнения очень рискованы и матка, оставшись без защиты, будет умерщвлена. В пчеловодческой практике используют несколько способов прямой подсадки матки, более важными из которых являются следующие:

При хорошем лете пчел и притоке нектара и пыльцы семью осматривают в обеденные часы, старую матку отыскивают и удаляют, а на ее место на тот же сот сажают новую матку, после чего улей закрывают. Через несколько дней проверяют, принята ли матка.

Пчел семьи, к которой будут подсаживать матку, и новую матку сбрызгивают с помощью пульверизатора сахарным сиропом. Матку берут осторожно чистыми руками, сажают на верхнюю часть одного из сотов и снова сбрызгивают сахарным сиропом. Этот способ имеет некоторые недостатки: очищая матку, пчелы снимают и ее волоски, вследствие чего она выглядит старше, чем на самом деле; если подсадку проводят в неподходящее время, сироп может привлечь внимание чужих пчел и вызвать нападение.

Матку можно подсадить и через леток улья, соблюдая все условия, как и при подсадке в гнездо. После изъятия старой матки сразу подсаживают новую, которую слегка обмазывают медом, не дотрагиваясь до брюшка, и впускают через леток улья. После того, как матка войдет через леток, пускают 5—6 струй дыма дымарем и леток сужают. Пока пчелы проветривают улей и чистят матку, они привыкают к ней и принимают ее. Через 2—3 дня надо проверить, принята ли матка.

Замена и подсадка маток является одним из важнейших звеньев процесса выращивания пчелиных семей. Перед тем, как приступить к их выполнению, пчеловод должен обрести определенный опыт или обратиться за помощью к опытным пчеловодам-практикам.

ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В ПЧЕЛОВОДСТВЕ

Сила, жизнеспособность и продуктивность пчелиных семей зависит от комплексного влияния ряда факторов: внешних — состояние пчелиного взятка, погода и опыт пчеловода; внутренних — чис-

ло пчел, площадь, занятая расплодом, яйцеиоскость матки, количество и качество кормовых запасов и др.

Одним из факторов повышения продуктивности пчелиных семей является правильное и своевременное проведение племенной работы. Племенная работа занимает важное место во всех направлениях животноводства, в том числе и в пчеловодстве. В то время как в животноводстве созданы многие породы животных, которые заместили примитивных, в пчеловодстве такие породы еще не созданы. Это объясняется некоторыми причинами, более важные из которых связаны с биологическими особенностями медоносной пчелы, самостоятельностью при питании и со спариванием матки с несколькими трутнями. Кроме этих трудностей в широкой практике все еще допускается размножение слабопродуктивных семей и не уделяется достаточно внимания качеству выращиваемых маток и трутней. Несмотря на все трудности в проведении племенной работы, она должна стать первостепенной задачей нашей пчеловодческой общественности и науки в ближайшие 10 лет.

В зависимости от размера пасеки и преследуемых целей в пчеловодстве используют следующие формы племенной работы: массовый отбор, индивидуальный отбор и гибридизацию.

Массовый отбор. Это самая простая и доступная в широкой практике форма проведения племенной работы в рамках данной породы и ее следует применять на всех пасеках. Ее основной целью является системное улучшение производственно-полезных качеств пчелиных семей. Основным принципом при массовом отборе являются выращивание маток и трутней и формирование новых семей только от избранных высокопродуктивных семей. При массовом отборе материал для размножения, т. е. маток, можно взять с другой пасеки или из матковыводного хозяйства. Полученные матки используют для замены в высокопродуктивных семьях, вследствие чего избегаются близкородственное спаривание и его отрицательные последствия. Такой материал необходимо получать периодически через 4—6 лет из различных районов или из питомников, находящихся на большом расстоянии от данной пасеки.

Для того, чтобы достичь высоких результатов при массовом отборе, необходимо соблюдать следующее:

а) Создавать благоприятные условия для развития и медосбора всем пчелиным семьям. Для этого пасека должна находиться в районе с богатыми, разнообразными, продолжительно цветущими медоносами. Объем используемых ульев должен обеспечивать правильное развитие семей и более полноценное использование медосбора. Следует систематически и своевременно заботиться о пчелиных семьях.

б) Каждый год проводить систематический отбор и размножение пчелиных семей, показавших самую высокую продуктивность; использовать их в качестве семей-воспитательниц и для вывода трутней, личинок и маток.

Массовый отбор включает оценку производственных и биологических качеств пчелиных семей — выход меда и воска, сила семей, морозостойкость, площадь и качество расплода, летная активность пчел, устойчивость к заразным болезням. Записи этих данных следует вести регулярно во время активного сезона и отражать в дневнике пасеки. После окончания пчеловодческого сезона изготовляется список со сведениями о продуктивности, причем на первом месте следует записывать семьи, давшие наибольшее количество меда и воска. Они составляют 10—25% из общего числа семей на пасеке и формируют первую группу — группу рекордисток. Ко второй группе относятся обыкновенные семьи со средней продуктивностью. Таких семей не размножают, а используют только для получения меда и воска. Третья группа состоит из семей, которые отстали в своем развитии из-за плохих качеств маток и от них не получено достаточного количества меда и воска. Такие семьи нельзя использовать для размножения. При первой возможности их маток следует заменить качественными. Если они и после замены плохо развиваются и не достигают качества семей второй группы, их бракуют, а пчел и соты распределяют между остальными семьями на пасеке или взамен забракованных формируют новые семьи из отобранных лучших семей.

Пчелиные семьи оценивают каждый год и, если некоторые из выделенных семей не подтверждают нужных своих качеств, их включают во вторую группу, а семьи второй группы, показавшие высокую продуктивность, переводят в группу рекордисток.

Правильное проведение массового отбора может привести к чувствительному повышению продуктивности пчелиных семей и к улучшению качества пчел.

Индивидуальный отбор. Этот способ ведения племенного дела более совершенный. При его применении маток и пчелиные семьи кроме как по продуктивности и по другим производственным и биологическим качествам оценивают и на основе качества их потомства. Оценку по потомству делают для того, чтобы определить в какой степени данная элитная матка передает по наследству свои ценные качества. Наиболее ценными являются те матки-рекордистки, чьи родители обладали ценными качествами, а их дочери получили по наследству и передают дальше те же качества. Семьи этих маток тоже должны давать высокую продукцию не только один год, а в течение нескольких последовательных лет.

Индивидуальный отбор обычно применяют только при выращивании пчел данной породы. Из-за своей сложности его можно применять только на специализированных пасеках с большим числом пчелиных семей, и где пчеловоды достаточно опытны и ведут тщательные наблюдения.

Другим методом, нашедшим применение в племенной работе в последние годы, является внутрипородное (линейное) и междупородное скрещивание и использование гетерозисного эффекта.

Для правильного проведения племенной работы при массовом отборе необходимо оценивать некоторые производственные и биологические показатели. Более важными и имеющими значение для практики являются следующие:

Продуктивность пчелиной семьи — основной показатель, имеющий первостепенное значение. Его оценивают по количеству собранного меда и воска. Для того, чтобы определить общее количество полученного от одной семьи меда, необходимо вычислить количество меда при выкачивании; запасы, оставленные семье на зиму и на следующую весну, мед, находящийся в гнезде и вне его, и неприкосновенный запас меда. Количество меда, накопленного данной семьей в магазине, определяется взвешиванием вынутого меда. В одном магазинном соте содержится в среднем около 1,5 кг меда. Количество меда, оставшегося на зиму, определяют на глаз.

Общее количество полученного воска вычисляется по числу сотов, отстроенных в течение года. В гнездовой рамке с вощиной количество добавленного воска составляет 50 г, в многокорпусной рамке — 38 г, а в магазинной рамке — 25 г. Воск, накопленный от строительных рамок, крышечек от распечаток, восковых наростов и др., растапливают и взвешиванием определяют его количество.

Морозостойкость пчелиных семей является очень важным качеством особенно в районах с суровыми и продолжительными зимами. Поэтому при прочих одинаковых условиях выращивания необходимо обращать внимание на те семьи, у которых после зимовки наименьший процент вымерших пчел, которые потребили наименьшее количество меда, и на те, которые весной быстро развиваются. Показателем степени морозостойкости пчелиных семей является и наличие или отсутствие следов поноса на стенках улья или на рамках.

Количество погибших пчел определяют взвешиванием, а количество потребленного меда оценивают по разности между оставленным при осеннем осмотре и наличным при весеннем.

О силе пчелиной семьи судят по площади, занятой расплодом, и по числу проходов, заполненных пчелами во время осмотра.

Состояние здоровья является одним из важнейших показателей. Само собой разумеется, что больные семьи нельзя использовать для разведения. Эти семьи исключают. Эта мера позволяет выращивать устойчивые к болезням семьи и ограничить их заболеваемость.

Миролюбивость пчел оценивают при проведении осмотра. По поведению пчел можно судить с уверенностью об их склонности жалить. Миролюбивыми являются те пчелы данной сильной семьи, которых при хорошей погоде можно осматривать без сетки и дымаря и при этом они продолжают работать на сотах, не раздражаясь и не жаля, а их матка продолжает откладывать яйца, когда пчеловод находится перед ульем.

На пасеках, где пчеловоды занимаются селекционно-племенной работой, необходимо вести производственно-контрольные записи, на основании которых в конце сезона определяют продуктивность каждой семьи. Пчелиные семьи, показавшие высокую продуктивность в течение 2 или 3 сезонов, причисляют к элитным и из них выделяют семьи для проведения индивидуального отбора.

Косвенно о данной элитной семье судят и по другим показателям — морфологическим и биологическим, которые используются в научно-исследовательской работе.

МЕДОНОСНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ПЧЕЛИНЫЙ ВЗЯТОК

Почвенно-климатические условия в Болгарии очень разнообразны, что обусловливает большое разнообразие медоносной растительности. Существует несколько тысяч видов растений, чьи цветки выделяют нектар и пыльцу, но только некоторая часть из них имеет большое значение для пчеловодства. В районах, где растения с более высокой нектаропродуктивностью занимают большую площадь, в период их цветения пчелиные семьи собирают большое количество нектара и накапливают значительные количества товарного меда. Эти периоды цветения определяют сроки наступления и длительность главных взятков в отдельных районах. Менее распространенные, зацветающие в разные сроки растения меньшей нектаропродуктивности, обеспечивают так называемые поддерживающие взятки. Они тоже имеют большое значение, так как пчелы, собирая с них нектар и пыльцу, непрерывно обеспечивают пчелиные семьи кормом, что способствует выращиванию расплода. Без поддерживающих взятков пчелиные семьи не в состоянии подготовиться к максимальному использованию главных взятков.

В зависимости от сезона цветения медоносные растения делятся на следующие группы: ранневесенние, весенние, летние и осенние. Наиболее благоприятными для пчеловодства являются те районы и местности, где представлены все или большая часть из указанных групп растений. В этом случае пчелам обеспечен непрерывный взяток, который они используют для развития пчелиных семей и накопления запасов меда. Районы, где представлены растения только одной группы, не подходят для выращивания пчел, так как в активном сезоне есть длительные безвзяточные периоды.

В данном районе или местности необходимо наличие поддерживающих взятков во время большей части активного сезона, а также и наличие хотя бы одного главного взятка. При отсутствии этих условий район не подходит для эффективного выращивания пчел. Если обстоятельства требуют выращивать пчел в таких условиях, то для повышения товарной эффективности пасек необходимо принять все меры для расширения и улучшения взятка с целью устранить безвзяточные периоды и обеспечить условия для главного взятка.

Пчелы в основном используют медоносную базу с территорией в радиусе около 2—3 км от пасеки. Площадь этих территорий при радиусе 2 км составляет 12 500 дка[1], а при 3 км — 28 000 дка. На сбор и перенос нектара и цветочной пыльцы пчелы расходуют много энергии и потребляют много корма. Для того, чтобы собрать 1 кг меда, они должны посетить в зависимости от условий и нектаровыделения около 2—3 млн. цветков липы, 1,5—2 млн. подсолнечника и т. д. Не меньше энергии они расходуют и при сборе пыльцы. Чем ближе к пасеке расположены цветущие массивы медоносных растений, тем меньше энергии расходуют пчелы при сборе нектара и пыльцы, а это приводит к повышению продуктивности пчелиных семей.

Значение медоносных ресурсов и правильная организация их использования имеют решающее значение для развития пчеловодства и повышения продуктивности пчелиных семей. Медоносная растительность в Болгарии очень разнообразная, но взятки обычно непродолжительные и не особенно сильные. К наиболее важным дикорастущим и культурным медоносным растениям относятся травянистые, кустарниковые и древесные растения с различными сроками цветения. Некоторые из них имеют большое значение для весеннего развития пчелиных семей, а другие обеспечивают главные взятки. Это цветущие в марте-мае различные плодовые культуры, в мае-июне акациевые насаждения, в июне-июле липа и сельскохозяйственные культуры, как подсолнечник, люцерна, эфирномасличные, хлопчатник и некоторые другие. Одновременно с этим, во многих районах с хорошо развитым пчеловодством необходимо принимать меры для улучшения медоносной базы и заполнения безвзяточных периодов.

[1] Единица земельной меры, равная 1000 м².

Некоторые районы наиболее бедны медоносными растениями весной, а почти все—к концу лета и осенью. Поэтому требуется принимать специальные меры для осеннего развития пчелиных семей и их обеспечения молодыми пчелами к зиме. Для полного и эффективного использования медоносных ресурсов необходимо определить медосборные возможности каждого пчеловодческого хозяйства. Для этого следует учитывать площадь, нектаропродуктивность, пыльцепродуктивность и сроки цветения наиболее важных медоносных растений и на этой основе организовать транспортировку пчелиных семей к цветущим медоносным растениям. В связи с условиями наступления взятков в Болгарии почти невозможно получить товарной продукции от пчелиных семей без кочевого пчеловодства.

Образование и выделение нектара цветками растений

Нектар представляет собой водный раствор сахарозы, фруктозы, глюкозы и небольшого количества других сахаров. В его состав также входят декстрины, органические кислоты, эфирные масла, азотные и минеральные соединения и др.

Основная масса нектара состоит из углеводов, чья концентрация меняется в очень широких границах от 5—10 до 75—85%, но чаще бывает около 40—50%. Пчелы с неохотой собирают нектар с низкой концентрацией сахаров, так как при его сборе, переноске и переработке расходуется много энергии. Они также с неохотой собирают и слишком концентрированный нектар. С наибольшим желанием пчелы собирают нектар и сахарный раствор с концентрацией около 50—55%.

У большей части цветковых растений нектар выделяется нектарниками. Они состоят из маленьких паренхимных клеток с тонкими нежными стенками, покрытыми эпидермисом. Нектарники обычно находятся внутри цветка и, чаще всего, у основания пестика и тычинок, в утолщениях чашелистиков или лепестков. Такие нектарники называют цветковыми нектарниками в отличие от внецветковых, которые находятся на других частях растений — на листовых черешках, прилистниках, прицветниках,

почках и др. Форма, месторасположение и число нектарников являются постоянными признаками отдельных медоносных растений. Количество выделяемого нектара зависит от размера нектарников, но не всегда находится в зависимости от величины цветков. Например, существуют растения с очень маленькими цветками, но выделяющие много нектара благодаря большим нектарникам.

Факторы, влияющие на нектаровыделение. Выделение нектара цветками медоносных растений зависит от географической широты, от высоты района над уровнем моря, от характера метеорологических условий в период цветения медоносных растений, от уровня агротехники, от сортовых особенностей и от многих других факторов.

Географические условия. Проводимые в течение многих лет исследования на кафедре пчеловодства при ТСХА — г. Москва, показали, что нектаропродуктивность одного и того же медоносного растения разная и зависит от того, на юге или на севере оно растет.

Нектаровыделение растений повышается в зависимости от высоты над уровнем моря, и это качество передается из поколения в поколение. Например, при исследовании двадцати сортов лугового клевера, выращиваемого в одних и тех же условиях, более высокую нектаропродуктивность показали сорта из северных и горных районов. Эта закономерность в основном совпадает с установленной закономерностью продуктивности пчелиной семьи в зависимости от географической широты.

Метеорологические условия. Они сильно влияют на нектаровыделение цветков. Большая часть растений начинает выделять нектар при минимальной температуре около 10—12° С, а самая благоприятная температура от 16 до 25° С. Для различных видов растений и сортов оптимальные температуры очень разные и зависят от ряда других факторов.

Сухие ветры в сочетании с высокой температурой и низкой относительной влажностью воздуха вызывают не только резкое ухудшение нектаровыделения, но и приводят к деформированию нектарников. При этих условиях концентрация сахаров в нектаре резко повышается, и пчелы не могут его собрать.

Для большей части растений оптимальная относительная влажность воздуха находится в границах между 60 и 80%.

Солнечный свет способствует увеличению нектаровыделения большей части растений, так как с ним связана ассимиляция. Некоторые растения более интенсивно выделяют нектар при облачной погоде, что можно объяснить специфическими реакциями и требованиями отдельных видов.

Влияние удобрения. Калиевые и фосфорные удобрения усиливают развитие генераторных органов и оказывают воздействие на повышение нектаровыделения. Азотные удобрения, вносимые в богатые почвы большими дозами и в более поздние сроки, не оказывают существенного влияния на нектаровыделение, но когда их вносят в бедные почвы своевременно и при хорошей влажности заметно повышается нектаровыделение и урожай семян у большей части медоносных культур. Микроэлементы также оказывают положительное влияние на нектаропродуктивность цветков растений.

Влияние орошения. Для ряда растений орошение оказывает большое влияние на нектаровыделение, особенно в засушливых областях. Орошение приводит к увеличению нектаровыделения на 15—20%, а иногда и в 3—4 раза и больше.

Влияние сорта на нектаровыделение растения. Болгарские и зарубежные исследователи установили, что у различных культур нектаровыделение цветков меняется в очень широких границах в зависимости от специфических особенностей отдельных сортов. Некоторые сорта одной и той же культуры выделяют в 10—15 раз больше нектара, чем другие. Причем, чем ярче выражена самостерильность данного сорта, тем нектаровыделение более интенсивно, что объясняется необходимостью привлекать насекомых и обеспечивать перекрестное опыление. Одновременно с этим, чем больше количество нектара, выделяемого цветками энтомофильных культур, тем больше урожай семян. Новые сорта энтомофильных культур необходимо создавать с учетом того, что наряду с другими качествами они должны обладать и высокой нектаропродуктивностью, чтобы пчелы могли посещать их и осуществлять более полноценное перекрестное опыление цветков. Таким образом, будут удовлетворяться интересы растениеводства, и одновременно с этим пчелы будут обеспечены более богатой медоносной базой.

Медоносные растения в лесах

Лес, как прародина медоносной пчелы, создает наиболее благоприятную экологическую среду для существования и развития пчелиных семей, так как обеспечивает их цветочной пыльцой и нектаром с ранней весны до поздней осени. Кроме того, разнообразный рельеф и расположение приводят к продлению периода цветения медоносных растений, а почвенная и атмосферная влажность — к более интенсивному нектаровыделению цветков по срав-

нению с растениями, растущими в открытых местах, вне лесных массивов. Широколиственные и смешанные леса являются ценными медоносами, так как они включают большое разнообразие деревьев и кустарников с различными периодами цветения. Хвойный лес, если не выделяет падь, не имеет значения для пчеловодства.

Более разнообразными и имеющими значение для пчеловодства являются следующие виды лесных растений:

Орешник (лещина). (Coryllus avellana L.). Распространен почти во всей стране в полугорных районах. Орешник зацветает при первом потеплении погоды в феврале-марте. Он обеспечивает пчелиные семьи цветочной пыльцой, имеющей значение для их раннего развития. Кроме больших естественных массивов, облагороженные сорта орешника можно засаживать и выращивать в садах недалеко от пасек.

Ольха (Alnus). Различные виды ольхи цветут с некоторым интервалом после орешника и имеют значение как пыльценосные растения. Они обычно растут у рек и потоков и на более влажных склонах гор.

Ивы (Salix). Они цветут весной, и большое разнообразие видов предлагает пчелам длительный взяток нектара и цветочной пыльцы. Это способствует более интенсивному весеннему развитию пчелиных семей. С более поздно цветущих видов ивы, занимающих большие площади, пчелы собирают некоторое количество товарного меда, обладающего очень пикантным вкусом. Большая часть видов растет в поречьях и во влажных и болотистых местах. Ива белая (S. alba L.) более ценная для пчеловодства. У деревьев развиваются большие кроны, достигающие в высоту 20 м. Спутниками ивы белой являются следующие виды: трехтычинковая ива (S. triandra L.), ракита (S. purpurea L.) пепельная ива (S. cinerea L.) и реже ломкая ива (S. fragilis L.). Ива или козья ива (S. caprea L.) встречается во всех горах, лесах и кустарниках в нашей стране. Образует крупные соцветия, которые цветут длительное время после первого продолжительного весеннего потепления погоды. Ее цветки выделяют большие количества нектара и цветочной пыльцы с высокими питательными и биологическими качествами.

Кизил (Cornus mas L.). Эта древесная порода широко распространена и предпочитает карбонатные почвы, где иногда развивается в виде куста. Он цветет в марте-апреле, и пчелы собирают с него нектар и цветочную пыльцу.

Ильмовые ((Ulmus). Ильмовые встречаются в предгорных и реже в горных районах. Они обычно цветут в марте-апреле в зависимости от высоты района над уровнем моря. Ильмовые очень

ценны как ранневесенние медоносные растения и выделяют большие количества нектара и цветочной пыльцы. В последние несколько десятилетий ильмовые массово гибнут от болезни, вызываемой грибком Graphium или Schir.

Яворы и клены (Acer). Цветение большинства из распространенных в Болгарии видов совпадает по времени с весенним развитием пчелиных семей и в этом отношении имеют большое значение. Из всех видов американский клен (Acer negundo L.) начинает цвести наиболее рано, при первом продолжительном потеплении погоды (в марте-апреле). Его цветки выделяют в изобилии цветочную пыльцу высокого качества, которую пчелы интенсивно собирают. Этот вид является подходящим для засаживания около пасек в районах, бедных ранневесенними пыльценосными растеннями. Одно среднеразвитое дерево за один сезон выделяет пыльцу, удовлетворяющую потребности 5—10 пчелиных семей. Белый клен (A. pseudoplatanus L.) распространен еще шире. С одного среднеразвитого дерева пчелы могут собрать 165 г меда и 23 г цветочной пыльцы. Татарский клен (A. tataricum L.) занимает более компактные площади. В зависимости от возраста деревьев с одного декара можно получить от 5 до 15 кг меда. Он цветет более поздно и является источником главного взятка.

Черемуха (Prunus padus L.), терновник (Prunus spinosa L.) и низкий миндаль (Amigdalus nana W.) тоже хорошие медоносные породы.

Позже весной начинает цвести каштан конский (Aesculus hippocastanum L.), который широко распространен в Болгарии. С одного дерева среднего возраста можно получить 72 г меда и 5 г цветочной пыльцы. Этот вид является источником поддерживающего взятка и имеет значение для подготовки пчелиных семей к главному взятку с белой акации. Каштан конский не очень требователен к почве. Его необходимо засаживать на больших пространствах.

Белая акация (Robinia pseudoacacia L.). Она является одной из наиболее ценных медоносных пород, цветущих к концу весны. В зависимости от высоты над уровнем моря ее цветение протекает в мае-июне. Чаще всего белая акация встречается в равнинах, но хорошо растет и в полугорных и горных районах. Более широко она распространена в Северной Болгарии, где засажены лесные массивы, и является источником главного взятка. Нередко одна пчелиная семья получает с нее по 10—12 кг меда.

Акациевый взяток в Южной Болгарии более короткий и ненадежный из-за неблагоприятной погоды в период цветения (холод-

ная и дождливая или слишком жаркая и ветреная). Средняя продуктивность акации в Болгарии в зависимости от возраста насаждений меняется от 3—4 кг с одного декара у молодых до 20—30 кг у 40—50-летних насаждений.

Акация занимает очень большие пространства в Венгрии, где и получают наибольшие количества акациевого меда. Там в течение многих лет проводилась селекционная работа, вследствие чего создано более 30 сортов белой акации, некоторые из которых зацветают в более поздние сроки и обладают высокой нектаропродуктивностью. Таким образом продлевается акациевый взяток. Некоторые из этих сортов пробуют сажать в условиях Болгарии.

Гледичия обыкновенная (Gleditchia triacanthus L.). Это очень хорошее медоносное растение. Зацветает непосредственно после цветения белой акации. В лесах, состоящих из этих двух пород, главный взяток продлевается примерно на 2 недели. Цветки гледичии выделяют меньше нектара, чем цветки белой акации, но благодаря их большому числу ее нектаропродуктивность достаточно высокая. Вследствие того, что гледичия цветет обычно при более благоприятных метеорологических условиях, главный взяток с нее более постоянный и надежный, чем с белой акации.

Липы (Tilia). Распространенные в Болгарии виды цветут через некоторое время после цветения акации и гледичии, т. е. в начале лета. Первой зацветает мелколистная липа (Tilia parvifolia Ehrh.), после нее — широколистная (T. grandifolia Ehrh.), тогда как серебристая (T. argentea Dest.), которая наиболее широко распространена в Болгарии, цветет позже всех. Сроки цветения трех видов липы почти заступаются, что благоприятствует продлеванию главного взятка с лесных массивов, где представлены больше видов.

Средняя нектаропродуктивность цветков широколистной и мелколистной липы по данным Т. Симидчиева находится в границах от 1,32 до 1,46 мг при содержании сахаров в среднем от 24,3 до 27,5%. Кроме нектара пчелы собирают с цветков липы и цветочную пыльцу. При благоприятных условиях с 1 декара хорошо развитых чистых насаждений пчелы могут собрать до 20—30 кг меда. Липовый мед обладает высокими качествами, приятным ароматом и лечебными свойствами и высоко ценится. Древесина липы очень ценная, а цветки используются в качестве чая. Липам следует уделять еще большее внимание и заботиться об их широком распространении при искусственном формировании лесных массивов.

Софора японская (Sophora japonica L.). Это южное декоративное дерево цветет в июле-августе, когда почти нет других видов цветущей медоносной растительности. За сутки цветки выделяют около 0,5 мг нектара с сахарным содержанием 54,2% и 0,44 мг цветочной пыльцы. Софору японскую полезно засаживать вблизи постоянного месторасположения пасек. В Болгарии во время суровых зим молодые побеги и почки иногда замерзают.

Кроме древесных пород в лесах растет и большое число кустарниковых пород, многие из которых являются медоносами.

Жимолость. Породы рода Lonicera, большая часть которых цветет весной, создают благоприятные условия для развития пчелиных семей, так как выделяют достаточное количество нектара и цветочной пыльцы. С февраля начинает цвести жимолость душистая (L. fragrantissima Lindl.), которая является источником нектара и цветочной пыльцы до апреля-мая. Это широко распространенный в Болгарии декоративный кустарник. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков в различные годы движется в границах от 0,45 до 1,20 мг. В качестве ценного ранневесеннего медоносного растения ее следует сажать вблизи пасек.

Остальные породы тоже обладают очень хорошими медоносными качествами: жимолость татарская (L. tatarica L.), жимолость лесная (L. harsuta Eaton.), жимолость черная (L. maackii Maxim) и др.

Бирючина обыкновенная (Ligastrum vulgare L.). Эта кустарниковая порода широко распространена. Цветет в первой половине лета. Среднесуточная нектаропродуктивность ее цветков 0,21 мг при сахарном содержании нектара 33,2%. Остальные виды этого рода обладают гораздо более высокой нектаропродуктивностью — бирючина китайская (L. chinense Laur.), бирючина овальнолистная (L. ovalifolium Hassk.), бирючина восточноазиатская (L. ibota Seib.) и др., которые менее распространены у нас и в основном являются декоративными растениями.

Аморфа кустарниковая (Amorpha fruticosa L.). Этот кустарник относительно хорошо представлен в нашей стране. Засаженный, он иногда занимает довольно большую площадь. Аморфа является для пчелиных семей источником главного взятка сразу после акации, почти одновременно с гледичией. Очень часто эта порода продолжает цвести после цветения гледичии. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков 0,24 мг, а сахаристое содержание 53,2%. Заслуживает еще более широкого распространения в лесах, при укреплении русел, размытых ливнями, для формирования полезащитных полос и в других подходящих местах.

Снежноягодник (Symphoricarpus racemosus Michx.). Цветет длительное время от мая до осенней изморози. Его цветки мелкие, розовые, а ягоды белоснежные и остаются на кустах до поздней поры. Несмотря на маленькие размеры, цветки выделяют в среднем от 3,62 до 7,87 мг нектара при сахарном содержании от 28,0 до 49,9%. Снежноягодник является наиболее сильным медоносом из всех известных в Болгарии кустарников. Его ценность увеличивается из-за того, что он продолжает цвести и во второй половине лета. Поэтому заслуживает широкого распространения.

Витекс. Виды из рода Vitex являются очень ценными растениями, так как цветут летом и обеспечивают пчел нектаром и пыльцой в безвзяточную пору. Средняя нектаропродуктивность цветков распространенных в Болгарии видов находится в границах от 0,26 до 0,63 мг за сутки, а сахарная концентрация нектара — от 39,5 до 55,4%.

Кариоптерис (Caryopteris incana Mig.). Является одним из наиболее поздно цветущих от июля до сентября культурных кустарников. Средняя нектаропродуктивность цветков 0,32 мг при сахарном содержании 51,0%. Вследствие позднего и длительного цветения, относительно большого количества нектара и большого числа цветков на одном кусте это растение имеет большое значение для пчеловодства и его следует сажать рядом с пасеками.

Кроме того в лесах растут и еще некоторые кустарниковые породы, которые имеют большое значение для пчел.

Малина лесиая (Rubus idaeus L.). Она цветет в мае-июне и обеспечивает пчелиные семьи взятком в течение 25 дней. Мед из нектара лесной малины обладает нежным вкусом и ароматом.

Брусничные (Vaccinium). Они очень широко распространены, особенно в негустых хвойных лесах, что увеличивает их ценность для пчеловодства. Цветут в мае-июне мелкими цветками, выделяющими большое количество нектара и поэтому пчелы с охотой посещают их. Наиболее широкое распространение из них получили брусника (V. vitis-idaea L.), черника (V. myrtillus L.) и голубика (V. uliginosum L.).

Крушина ломкая (Rhamus frangula L.). Цветет очень длительное время и поэтому является ценным медоносом. За сутки ее цветки выделяют 2,1 мг нектара с сахарным содержанием 31,1%.

Ракитник (Cytisus). Виды ракитника распространены широко в полугорных и горных районах и там являются источником главного взятка для пчелиных семей.

Шиповник (Rosa). Из пыльценосных растений значение имеют виды, цветущие летом и выделяющие большое количество высококачественной цветочной пыльцы, которую можно собирать и в качестве товарной продукции.

Кроме древесных и кустарниковых медоносных растений в лесах с ранней весны до поздней осени цветет большое число травянистых растений, имеющих большое значение для пчеловодства. Обычно они растут на полянах в лесах, на вырубках, на пасеках, а реже встречаются в сплошных лесных массивах.

Первыми зацветают крокус (Croccus) и василек (Scila bifolia L.), которые рано весной обеспечивают пчел необходимой им цветочной пыльцой. Зеленчук (Lamium) часто встречается в негустых широколиственных лесах. Цветки этих растений выделяют относительно большие количества нектара и цветочной пыльцы.

Кроме упомянутых растений весной в лесах цветет большое число медоносных растений, которые обеспечивают поддерживающий взяток и способствуют развитию пчелиных семей до наступления главного взятка. Позднее зацветают многие медоносы, являющиеся источниками главного взятка. Первыми цветут виды рода тимьян (Thymus), которые занимают большие пространства. Несмотря на мелкие цветки, их нектаропродуктивность достаточно высокая. Виды рода дубровник (Teucrium) и рода буквица (Stahys) имеют большое значение в качестве источника взятка для пчел, выращиваемых в полугорных и равнинных районах. Период цветения этих растений совпадает с периодом главного взятка.

Душица обыкновенная (Oridanum vulgare L.) растет на больших площадях, цветет продолжительное время в июне-июле, а в более высоких местах и до августа. Самостоятельно или в сочетании с другими цветущими в это время медоносами обеспечивает пчелиные семьи относительно постоянным главным взятком, и они могут собирать по 15—20 кг товарного меда. Мед из нектара душицы светло-коричневого цвета, обладает сильным ароматом и очень приятным вкусом.

Хвойные: сосна (Pinus silvestris L.), пихта (Abies pectinata D. C.), ель (Picea excelsa Wall.) и некоторые другие не имеют значения для пчеловодства, так как не выделяют нектара, а питательные качества цветочной пыльцы очень слабые.

Некоторые хвойные виды представляют большой интерес (в основном пихта и ель), когда на них паразитируют травяные вши, выделяющие большие количества пади, которую пчелы перерабатывают в падевый мед.

Естественные луга в Болгарии занимают обширные площади в полугорных районах. Многообразие растущих там видов медоносных растений является источником довольно богатого взятка для пчел. Некоторое число рано цветущих луговых растений способствует весеннему развитию пчелиных семей. Чем многообразнее ботанический состав лугов и чем больше преобладают бобовые, губоцветные, сложноцветные и другие группы медоносных растений, тем луга ценнее для пчеловодства. Этот ботанический состав обычно определяет и более высокую кормовую ценность луговых трав. Поэтому улучшение ботанического состава лугов представляет интерес как для животноводства, так и для пчеловодства.

В зависимости от высоты районов над уровнем моря и от произрастающих там растений цветение лугов происходит в различное время. Чаще всего цветение начинается в мае, достигает максимума в июне, когда обычно луга являются источником главного взятка, и длится до июля. При орошении некоторые луга могут использоваться и для второго взятка, который имеет значение для осеннего развития пчелиных семей.

Из ранних луговых растений более ценным является одуванчик (Taraxacum). С его цветков пчелы собирают большие количества цветочной пыльцы высокого качества, а при более теплой погоде и большие количества нектара. Цветение начинается в марте-апреле и длится до июня. В сентябре-октябре эти виды снова цветут, хотя и более ограниченно. Почти в тот же период зацветает другое луговое и сорняковое растение — мать-и-мачеха (Tussilago farfra L.). Оно предпочитает более влажные и пойменные луга. Его соцветия почти такие же, как у одуванчика и имеют такое же значение для пчел. Кроме этих растений еще встречаются орнитогалум (Ornithogalum S.), лук гусиный (Gagea arvensis R. S.), звездчатка (Stellaria media Will.), маргаритка многолистная (Bellis perennis L.), различные виды василька (Centaurea), чина луговая (Lathyrus pratensis L.), люцерна хмелевидная (Medicago lupulina L.), а также и различные виды вики (Vicia), и большое число бобовых растений.

Позднее на лугах цветет шалфей луговой (Salvia pratensis L.), который распространен в более сухих местах. Его цветки выделяют большое количество нектара, а цветение длится с мая до сентября. Цветки шалфея мутовчатого (Salvia verticillata L.) очень богаты нектаром. В среднем с одного декара можно собрать 20 кг меда. Большие площади шалфея мутовчатого вместе с другими видами шалфея (S. sclarea L., S. nemorosa L., S. nutans L.) являются источником богатого главного взятка.

Очень ценными медоносными растениями являются различные виды клевера (Trifolium), которые представлены значительно больше, чем другие луговые травы. Из них наибольшую ценность имеет клевер белый (Tr. repes L.). Он цветет все лето до осени, выделяя достаточное для пчел количество нектара. С одного декара они могут собрать по 3—4 кг меда. Этот вид выращивают и в качестве кормовой культуры. В этом случае для опыления при семяпроизводстве необходимо участие пчел.

Клевер малиновый (Tr. incarnatum L.) цветет в июне-июле. Его цветы интенсивно выделяют нектар. На более влажных лугах часто встречается и шведский клевер (Tr. hybridum L.), чьи цветки тоже обладают очень хорошим нектаровыделением. С них пчелы охотно собирают нектар, так как он легкодоступный.

Значительный интерес представляют и остальные виды клевера (Tr. resupinatum L., Tr. montanum L. и др.), которые меньше распространены. Клевер луговой (Tr. pratense L.) в отличии от других видов клевера имеет длинные цветочные трубочки и глубоко расположенные нектарники, вследствие чего пчелы почти не успевают использовать его нектар.

Лядвенец рогатый (Lotus corniculatus L.) является очень хорошим медоносом. Он растет на лугах и пастбищах, цветет до осени и его цветки выделяют много нектара. Хорошими медоносными растениями являются и серповидная люцерна (Medicago falcata L.), донник белый (Melilotus albus L.) и донник лекарственный (Melilotus officinalis Desr.). Средняя медопродуктивность этих двух видов находится в границах от 15 до 20 кг с одного декара. Виды донника выращивают в некоторых районах в качестве кормовых культур, с которых пчелиная семья может собрать по 10—15 кг товарного меда.

Некоторые кормовые культуры имеют большое значение в качестве медоносных растений, богатых нектаром и цветочной пыльцой.

Вика (Vicia sativa L.) зацветает в мае-июне. Пчелы активно посещают ее цветки. Нектар в основном выделяют внецветковые нектарники, находящиеся у основания листового черешка. Кроме весенней вики значение как медоносные растения имеют и другие виды рода Vicia.

Чина посевная (Lathyrus sativus L.) имеет крупные, окрашенные в разные цвета цветки. Цветет в мае-июне и хорошо

посещается пчелами, которые собирают с нее нектар (это относится и к другим видам этого рода).

Эспарцет (Onobrychis sativa L.) зацветает в апреле и цветет около 25—30 дней. Цветки выделяют относительно большое количество нектара и с одного декара можно получить от 3 до 8 кг меда. Эспарцет является энтомофильной культурой и для семяпроизводства необходимо присутствие пчел для опыления.

Люцерна (Medicago sativa L.) является наиболее важной кормовой культурой. Медоносное значение имеют в основном площади для семеноводства, которые цветут в июне-июле. Каждое растение дает много цветков. Среднесуточная нектаропродуктивность находится в границах от 0,16 до 1,28 мг при сахарном содержании от 38 до 51,5%. Медопродуктивность одного декара люцерны от 7 до 10 кг. При орошении она увеличивается вдвое. В семеноводческих районах люцерна является источником главного взятка для пчелиных семей.

Большое число сорняковых растений и растений, растущих на пустырях, возле дорог, оросительных каналов и пр., являются хорошими медоносами. Несмотря на современные средства борьбы с сорняками и на современную агротехнику, сорняковые медоносные растения иногда встречаются в достаточном количестве и представляют довольно большой интерес для пчеловодства.

Весной цветут виды родов зеленчука (Lamium) и аистника (Erodium), которые ранней весной обеспечивают пчел нектаром и цветочной пыльцой. Позже зацветают виды родов капуста (Brassica), горчица (Sinapus), редька (Raphanus), вьюнок (Convolvulis) и др.

В начале лета зацветают следующие виды: василек голубой (Centaurea cyanus L.), анхуза лекарственная (Anchusa officinalis L.), крапива глухая (Lamium album L.), мальва лесная (Malva silvestris), различные виды вики Vicia), различные виды василька (Centaurea) и др.

На пустырях, возле дорог и на других местах встречаются следующие более важные для пчеловодства виды: различные виды родов чертополох (Carduus), татарник (Onopordon), мордовник (Echinops), донник (Melilotus), шалфей (Salvia), аистник (Erodium), чистец (Stachys), пустырник (Leonurus) и многие другие. Из этих групп наибольшее значение имеют роды чертополох (Carduus), донник (Melilotus), василек (Centaurea), чистец (Stachys). В некоторых районах растения этих родов занимают большие площади и являются источником главного взятка. В этом отношении можно выделить виды расторопша пятнистая

(Carduus nutans L.) и василек подсолнечный (Centaurea solsticialis L.), которые цветут продолжительное время и обильно выделяют нектар даже в засуху.

ПЛОДОВЫЕ И ЯГОДНЫЕ МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Плодовые и ягодные медоносные растения широко распространены во многих районах Болгарии. Они цветут с марта до мая и являются источником очень эффективного поддерживающего взятка, который крайне необходим для развития сильных пчелиных семей.

Миндаль обыкновенный (Amygdalus communis). Из всех плодовых пород, выращиваемых у нас, он цветет в наиболее ранние сроки. В некоторых районах страны (Бургасский округ и др.) эта порода занимает большие площади промышленного значения и является источником раннего взятка для пчелиных семей.

Проведеиные в течение 4—5 лет исследования показали, что количество нектара, выделяемого цветками отдельных сортов в сутки, меняется от 0,8 до 3,2 мг, а сахарное содержание нектара — от 16,4 до 31,0%. Нектаровыделение цветков отдельных сортов очень разное. Кроме нектара пчелы собирают с цветков миндаля и значительное количество цветочной пыльцы, обладающей большой биологической и питательной ценностью. Средняя продуктивность с одного декара, регулярно плодоносящего миндалевого насаждения, в зависимости от сорта и числа цветков на одном дереве, следующая: Римс—2,0; Дабков — 2,7; Бумажно-скорлуповый — 4,1; Десертный — 4,6; Марково-II — 5,7; Марково-18 — 16,5; Нонпарейль — 6,0; Несебар — 9,4; Лангедог — 9,2; Приморский — 15,1; Никитский позднецветущий — 23,2 кг. Количество цветочной пыльцы, которое можно получить с одного декара насаждений, у различных сортов меняется от 0,5 у сорта Ароматический до 5,3 кг у Марково-18.

Абрикосовое дерево (Prunus armeniaca). Эта раноцветущая плодовая порода наиболее распространена в Силистренском округе и в других районах Северовосточной Болгарии и меньше в других районах Болгарии. Цветки абрикосовых сортов выделяют небольшое количество нектара и цветочной пыльцы, но несмотря на это, ранней весной являются неплохим источником поддерживающего взятка для пчел. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков отдельных сортов находится в граннцах от 1,7 до 13,1, а сахарное содержание от 10,6 до 35,5%. Медопро-

дуктивность некоторых наиболее распространенных абрикосовых сортов гораздо меньше, чем у миндалевых сортов, а именно: Альбина — 0,1; Костюженский — 0,2; Венгерский — 0,3; Фестивальный — 1,6; Чехия — 2,6 кг с одного декара, а количество цветочной пыльцы, которое можно получить с декара, меняется от 0,1 у сорта Альбина до 0,6 кг у сорта Чехия.

Персик (Prunus persica L.). Эта плодовая порода цветет немиого позже, чем миндаль и абрикос. Он широко распространен. Промышленные персиковые насаждения созданы в Старозагорском, Сливенском, Пловдивском, Благоевградском и других округах. Цветки различных сортов за 24 часа выделяют от 3,5 до 6,4 мг нектара с сахарным содержанием от 19,2 до 27,0%. Кроме нектара цветки персика предлагают и достаточное количество цветочной пыльцы. Медопродуктивность персиковых насаждений меняется в зависимости от сорта и числа цветков на дереве от 0,6 (сорт Хале) до 1,9 кг (сорт Диксиджем) с одного декара.

Слива (Prunus domestica L.) и алыча (Prunus cerasifera Ehrh.). Эти два вида очень широко распространены во всех районах страны, а в некоторых округах созданы большие промышленные массивы. В зависимости от высоты иад уровнем моря цветение протекает в марте-апреле. Средняя медопродуктивность этих видов меняется от 5,1 до 7,6 кг с декара. Кроме нектара цветки богаты и цветочной пыльцой. У различных сортов алычи ее количество меняется от 1,1 до 3,2 кг, а у сливы — от 0,5 до 0,8 кг с дакара.

Черешня (Cerasus avium L.). В качестве раннецветущей породы, чьи цветки интенсивно выделяют нектар, весной эта культура представляет очень большой интерес для пчел. Суточная нектаропродуктивность цветков отдельных сортов меняется от 0,7 до 4,5 мг, а сахарная концентрация нектара — от 16,7 до 40,5%.

Средняя медопродуктивность с одного декара некоторых сортов черешни следующая: Бигаро моро — 0,7; Лямберт — 1,9; Мархайская — 2,0; Гедельфингенская — 2,4; Ранняя крупная — 2,5; Виктор — 3,4; Мертон фаворит — 3,1; Касиновская — 4,6 и Эльтон — 16,4 кг. Количество получаемой с одного декара цветочной пыльцы у различных сортов меняется от 0,6 до 1,3 кг.

Вишня (Cerasus vulgaris Mill.). Цветение вишни протекает одновременно с цветением черешни. В последние годы промышленные насаждения вишни и черешни в ряде районов страны увеличиваются и представляют значительный интерес для пчел, являясь источником раннего взятка. Суточная нектаропродуктивность цветков различных сортов меняется от 1,1 до 12,2 мг, а сахарная концентрация нектара — от 16,3 до 38,8%. Медопродуктивность вишневых сортов находится в границах от 1,0 до 28,8 кг с декара.

Яблоня (Pyrus malus L.). Занимает большие промышленные массивы в типичных для нее районах в ряде округов страны. Зацветает после конца цветения основных косточковых видов. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков отдельных сортов меняется от 1,2 до 3,2 мг, а сахарная концентрация нектара — от 30,6 до 51,8%. Средняя продуктивность с одного декара у отдельных сортов следующая: Канадская ренета — 1,4; Княжевская зеленая — 1,9; Золотая превосходная — 2,5; Тетовка — 2,9; Кассельская ренета — 3,1; Бернская розовая — 3,6: Куртовка — 9,5 и Красный астрахань — 11,0 кг.

Большое количество непрерывно выделяемого нектара привлекает пчел, которые очень интенсивно посещают цветки. Кроме нектара, пчелы собирают с яблоневых цветков высококачественную цветочную пыльцу, чье количество в зависимости от сорта меняется от 0,2 до 2,7 кг с декара.

Груша (Pyrus communis L.). Цветение протекает в апреле-мае в зависимости от района. Сахарное содержание нектара грушевых цветков гораздо ниже, а также беднее и различнее соотношение видов сахаров в нем. Из-за этого медоносные качества груши низкие. Однако пчелы интенсивно собирают цветочную пыльцу с грушевых сортов и поэтому для опыления промышленных грушевых насаждений необходимо перевозить к ним пчелиные семьи.

Айва (Cydonia vulgaris Pers.). За исключением мушмулы, айва является наиболее поздно цветущей плодовой породой в наших условиях. Она зацветает после прекращения цветения яблони и продлевает период взятка с плодовых. Нектаровыделение цветков айвовых сортов гораздо слабее, чем у большинства плодовых пород. Кроме того айвовое дерево образует меньшее число цветков, вследствие чего средняя медопродуктивность отдельных сортов находится в границах от 0,2 до 1,5 кг с декара.

Мушмула (Mespilus germanica L.). Эта плодовая порода менее распространена и не имеет насаждений промышленного значения. Цветет поздно и предлагает пчелам нектар и цветочную пыльцу.

Из всех плодовых пород, выращиваемых в Болгарии, айва и мушмула выделяют наибольшее количество цветочной пыльцы.

Из ягодовых культур наибольшее значение в качестве медоносных растений имеют те виды, которые цветут позднее и чьи насаждения имеют промышленный характер.

Смородина черная (Ribes nigrum L.). В зависимости от

высоты района над уровнем моря цветет в апреле-мае. В последние десятилетия были созданы большие промышленные насаждения в районах страны с более холодным климатом. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков различных сортов меняется от 1,6 до 3,4 мг, а сахарное содержание нектара — от 23,6 до 37,0%. Цветки выделяют небольшое количество цветочной пыльцы, но оно является достаточным для удовлетворения потребностей пчел в этот период. Отдельные сорта черной смородины обладают следующей медопродуктивностью с одного декара: Роодкноп — 7,9; Балдуин — 11,6; Голиаф — 10,9; Триумф — 14,0; Мендип кросс — 15,2; Триплекс — 17,1; Голландская черная — 16,6; Велингтон ххх — 20,2; Розенталь — 20,4; Котсвольд кросс — 21,6; Даниелевская сентябрьская — 22,5 и Сильвергитеровская черная — 24,1 кг.

Малина (Rubus idaeus L.). Цветение малины протекает в мае-июне и длится в среднем около 20—30 дней. Среднесуточная нектаропродуктивность цветков некоторых сортов меняется от 4,3 до 9,0 мг, а сахарное содержание нектара — от 44,7 до 52,1%. Высокая нектаропродуктивность и относительно поздний период цветения делают более крупные массивы источником главного взятка для пчелиных семей. Медопродуктивность малиновых сортов меняется от 5,8 до 15,7 кг с декара.

Другие ягодные культуры не имеют большого значения для пчеловодства из-за низкой медопродуктивности и незначительных площадей, занимаемых ими.

ОВОЩНЫЕ И ТЫКВЕННЫЕ ВИДЫ МЕДОНОСНЫХ РАСТЕНИЙ

Одна часть овощных растений не имеет значения для пчел, а другие являются ценными медоносами. Овощные культуры из семейства Крестоцветных, как капуста (Brasica oleracea L.), цветная капуста, кольраби и репа (Raphanus sativus), являются ценными медоносными растениями, когда их выращивают для семеноводства.

Огурец (Cucumis sativus L.). Как овощная культура имеет значение для пчеловодства тогда, когда занимает большую площадь. Пчелы собирают с его цветков нектар и цветочную пыльцу.

Бобы (Vicia faba L.). Являются хорошими медоносными растениями. Зацветают с середины апреля и цветут довольно продолжительное время. Цветки выделяют нектар и цветочную пыльцу, и пчелы с охотой посещают их.

Лук (Allium cepa L.). Лук имеет значение как медоносное растение, когда его выращивают для семеноводства. Растения

формируют большое число цветков и долго цветут в июне-июле. Цветки обильно выделяют нектар, и пчелы охотно посещают их. Когда занимает большие площади для семеноводства, эта культура является источником главного взятка для пчелиных семей. Кроме того, при семеноводстве необходимо обеспечить и опыление пчелами.

Тыква (Cucurbita pepo L.). Цветки этого растения крупные, желтой окраски и выделяют большое количество нектара и цветочной пыльцы, вследствие чего пчелы охотно посещают их. Женские цветки выделяют большое количество нектара, а мужские — преимущественно цветочную пыльцу и меньше нектара. Тыква цветет продолжительное время и обеспечивает пчел хорошим взятком.

Арбуз (Citrulus vulgaris Schrad). Цветки арбуза раздельнополовые, гермафродитные или смешанные, ярко-желтой окраски. Они выделяют значительное количество нектара, и пчелы охотно посещают их. Медоносные качества дыни (Cicimis mello L.) такие же, как у арбуза. Средняя медопродуктивность огурца, тыквы, арбуза и дыни составляет около 2,5—3,0 кг с декара.

МАСЛИЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭФИРНОМАСЛИЧНЫЕ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ МЕДОНОСНЫЕ РАСТЕНИЯ

Ряд культур из группы масличных, технических, эфирномасличных и лекарственных растений имеют большое значение как медоносы. Это объясняется тем, что некоторые из них обладают большой нектаропродуктивностью, другие занимают большие площади, цветут летом, когда пчелиные семьи используют их для накопления некоторого количества товарного меда, а третьи обладают и большой нектаропродуктивностью и их выращивают на больших площадях.

Масличная репа (Brassica rapa oleifera L.). Масличная репа и рапс как представители семейства крестоцветных являются очень хорошими медоносными растениями. Они цветут в апреле-мае в течение 20—25 дней. Выделяют нектар и пыльцу.

Репко. За последние несколько лет репко как кормовая культура получило широкое распространение. В районах, где занимает большие площади, является источником раннего взятка для пчелиных семей. Несмотря на то, что цветет рано весной, репко способствует хорошему развитию пчелиных семей, а в отдельных случаях они успевают собрать с него и некоторое количество товарного меда. В связи с тем, что репко часто собирают в фазе

цветения, необходимо косить рано утром или к вечеру, когда пчелы не летают. Если покос осуществляют днем, то в передней части сенокосилки следует смонтировать приспособление для перетряхивания сена, чтобы отгонять пчел. То же самое следует делать и при сборе лаванды и других растений, когда они цветут. В противном случае большая часть пчел погибает.

Подсолнечник (Helianthus annuus L.). Подсолнечник самая распространенная в нашей стране масличная культура. В Северной и Восточной Болгарии им засеивают кооперативные поля, чья площадь доходит до нескольких тысяч декаров. Цветение протекает в июне-июле и длится около 20—25 дней. За сутки цветки выделяют 0,2—0,3 мг нектара с сахарным содержанием от 48,9 до 62,1%. Благодаря хорошему нектаровыделению большие площади подсолнечника являются источником стабильного главного взятка для пчелиных семей. В период цветения подсолнечника масса контрольного улья за день увеличивается на 21 кг.

Хлопчатник (Gossypium hirsutum L.). Из технических культур имеет наибольшее значение для пчеловодства. Цветет позднее — в июле-сентябре, из-за чего большие площади хлопчатника имеют определенное значение как источник летнего и осеннего взятка. В период цветения хлопчатника большая часть других медоносных растений уже отцвела, что еще более усиливает его роль в качестве медоносной культуры. Растения выделяют нектар не только цветковыми, но и внецветковыми нектарниками. Нектаровыделение более стабильно, когда хлопчатник выращивают в орошаемых условиях. С его цветков пчелы собирают и пыльцу, которая очень необходима для их осеннего развития и для накопления запасов на зимне-весенний период.

Табак (Nicotiana tabacum L.). Цветки табака очень богаты нектаром и пыльцой. Длинная и узкая в нижнем конце цветочная трубочка делает нектар труднодоступным для пчел. В связи с этим большую часть нектара они собирают только с наклоненных цветков. Цветение табака протекает в июле-августе, а довольно часто и в сентябре, когда другая цветущая растительность почти отсутствует. Этим он способствует осеннему развитию пчелиных семей.

Конопля (Canabis sativa L.) и лен (Linum usitatissimum). Они имеют значение только в качестве пыльценосов.

Лаванда (Lavandula vera D. C.). Выращивается преимущественно в Пловдивском и Старозагорском округах, где созданы промышленные насаждения этой культуры. Встречается также и в некоторых других округах — Пазарджикский, Благоевградский и др. Цветет в июне-июле в зависимости от сорта и высоты района над уровнем моря. Цветки выделяют относительно большое количество нектара и меньше пыльцы. Средняя медопродуктивность лаванды меняется от 13,9 до 44,7 кг с декара. В районах, где занимает большие площади, эта культура является источником главного взятка и с нее одна пчелиная семья может собрать 15—20 кг товарного меда.

Мята (Mentha piperita Hunds.). Эту культуру выращивают в равнинных местностях Пловдивского и Старозагорского и меньше в других округах. Цветет в июле-августе. Является очень ценным медоносом и несмотря на то, что покос начинается при около 50% цветения, пчелы успевают собрать значительное количество нектара.

Большое значение в качестве медоносных растений имеют анис (Pimpinella anisum L.), фенхель обыкновенный (Foeniculum officinale All.), кориандр (Coriandrum sativum L.), которые цветут летом. В случаях, когда занимают большие площади, они являются источником главного взятка, во время которого пчелиные семьи накапливают значительные количества высококачественной товарной продукции меда.

Ряд видов шалфея, базилик (Ocymum basilicum L.), иссоп лекарственный (Hyssopus officinalis L.) и др. также имеют большое значение для пчелиного взятка.

УЛУЧШЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ ПЧЕЛИНОГО ВЗЯТКА

Медоносная растительность, являясь базой для развития и продуктивности пчелиных семей, терпит изменения. Это в большой степени относится к культурным сельскохозяйственным медоносным растениям. После проведенной специализации и концентрации сельскохозяйственного производства структура культур существенно изменилась. Вместе с тем улучшенное ведение сельскохозяйственных работ и применение химизации привели к резкому уменьшению сорняковых медоносных растений. Все это привело к коренным изменениям медоносных ресурсов в ряде районов страны. Вследствие того, что сельскохозяйственные культуры, не имеющие значения для пчеловодства, занимают большие площади, в некоторых районах ведение стационарного пчеловодства стало невозможным. С другой стороны, концентрация и специализация в растениеводстве привели к массовому засеву некоторых подчеркнуто медоносных культур, как плодовые, подсолнечник, эфирномасличные, кормовые и др., которые в ряде случаев обеспечивают очень хорошие условия для развития пчело-

водства и повышения продукции меда и других пчелиных продуктов.

Основным условием получения высокой продукции от пчелиных семей является количество и распределение медоносных растений в районах. В связи с тем, что оптимальные для пчеловодства условия существуют только в некоторых районах, улучшение и расширение площадей, занятых медоносными растениями, являются обязательными. Для продления пчелиных взятков и повышения продуктивности пчелиных семей необходимо, в зависимости от условий в отдельных районах и местностях, направлять усилия к созданию взятков в безвзяточные периоды. Кроме того, при проведении мероприятий по улучшенню и расширению пчелиного взятка необходимо учитывать интересы хозяйства и тем самым извлекать двойную пользу. Это означает, что растения, которыми улучшается пчелиный взяток, должны представлять ценность не только как медоносные. Медоносную базу можно улучшить и путем продления сроков посева некоторых медоносных сельскохозяйственных культур в оптимальных границах. Таким способом в значительной степени можно продлить период цветения двух соседних полей, занятых одной и той же сельскохозяйственной медоносной культурой. В этом случае можно использовать более полноценно и возможности севооборота.

Медоносные растения, цветущие весной и осенью, имеют большое значение для нормального развития пчелиных семей в эти периоды, являясь в основном источником поддерживающего взятка. Поэтому надо начинать увеличивать медоносную растительность у самой пасеки и в ее окрестностях.

Для улучшения ранневесенних взятков рекомендуется использовать следующие медоносные растения: дереи (Cornus mas L.), лещина обыкновенная (Coryllus avellana L.), ракита (Salix carpea L.), клен (Acer), из которых наибольшее значение как пыльценосные растения имеют американский клен (Acer negundo L.), различные виды жимолости (Lonicera), конский каштан (Aesculus hippocastanum L.) и др. Основным предназначением этих растений является создание условий для регулярного поступления цветочной пыльцы и нектара в пчелиные семьи с самой ранней весны и до наступления периода цветения больших массивов дикорастущих и сельскохозяйственных растений. Улучшение взятка с помощью пыльценосных растений с целью поддерживания весеннего развития пчелиных семей могут осуществлять сами пчеловоды, так как это мероприятие имеет более ограниченный характер. Улучшение пчелиного взятка с целью создания условий для главного взятка является более сложной задачей, которую можно ре-

Таблица 1

Среднее количество меда и цветочной пыльцы, которые можно получить с некоторых растений с одного декара, в кг

Вид растения	Мед	Цветочная пыльца
1	2	3
Травянистые растения		
Вероника колосистая (Veronica spicata L.)	19,1	2,5
Герань крупнокорневищная (Geranium macrorrhizum L.)	10,6	1,6
Амсония (Amsonia tabernaemontana Walt.)	28,6	0,9
Горчица полевая (Sinapis arvensis L.)	0,1	0,5
Мальва лесная (Malva sylvestris L.)	1,0	2,0
Ваточник сирийский (Asclepias siriaca L.)	23,6	0,1
Золотарник (Solidago canadensis L.)	3,1	—
Вика (Vicia dalmatica Kern.)	40,4	—
Тимьян (Thymus balcanus Borb.)	4,9	0,7
Донник голубой (Trigonella coerulea Ser.)	19,1	—
Донник лекарственный (Melilotus officinalis Medic.)	16,4	—
Донник белый (Melilotus albus Desr.)	17,1	7,2
Дубровник обыкновенный (Teucrium chamaedrys L.)	16,0	—
Клевер белый (Trifolium repens L.)	2,7	2,2
Душица обыкновенная (Origanum vulgare L.)	14,7	3,7
Шалфей лекарственный (Salvia officinalis L.)	44,5	2,3
Шалфей луговой (Salvia pratensis L.)	36,6	3,1
Шалфей мутовчатый (Salvia verticillata L.)	20,0	2,1
Расторопша пятнистая (Carduus nutans L.)	6,0	—
Василек колючеголовый (Centaurea calcitrapa L.)	2,7	—
Пустырник (Leonurus cardiaca L.)	12,5	—
Василек подсолнечный (Centaurea solstitialis L.)	2,6	0,5
Чистец прямой (Stachys recta L.)	5,1	0,9
Чистец германский (Stachys germanica L.)	30,9	5,2
Сатурея (Satureja cuneifolia Ten.)	74,5	3,9
Кустарниковые породы		
Жимолость душистая (Lonicera fragrantissima Linal et Paxt.)	21,4	12,4
Жимолость татарская (Lonicera tatarica L.)	10,6	4,0
Жимолость лесная (Lonicera hirsuta F.)	4,2	—
Жимолость вечнозеленая (Lonicera sachalinensis Nakai)	2,2	—
Жимолость черная (Lomicera maackii Maxim)	20,0	8,4
Барбарис обыкновенный (Berberis vulgaris L.)	7,0	0,6
Барбарис японский (Berberis thunbergii D. C.)	2,0	—
Айва японская (Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl.)	0,2	0,008
Лавровишня (Lauroserasus officinalis Roem.)	0,8	0,1

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Акация желтая (Caragana arborescens Lam.)	2,6	0,2
Кизильник обыкновенный (Cotoneaster integerrima Med.)	115,5	11,5
Кизильник черноплодный (Cotoneaster melanocarpa Lodd.)	62,0	—
Вязель скудноцветный (Coronilla emerus L.)	12,2	0,2
Зопник кустарниковый (Phlomis fruticosa L.)	39,2	0,2
Пираканта колючая (Pyracantha coccinea Roem.)	14,7	1,2
Чингиль серебристый (Halimodendron halodendron (Pall.) Voss.)	1,9	—
Пузырник обыкновенный (Colutea istria Mill.)	15,7	1,6
Пузырник восточный (Colutea media Willd.)	0,7	0,04
Бирючина восточноазиатская (Ligustrum ibota Sieb.)	15,6	—
Бирючина обыкновенная (Ligustrum vulgare L.)	2,0	1,6
Бирючина китайская (Ligustrum chinense Lour.)	7,3	—
Бирючина овальнолистная (Ligustrum ovalifolium Hassk.)	6,0	—
Крушина ломкая (Rhamnus frangula L.)	14,0	—
Аморфа кустарниковая (Amorpha fruticosa L.)	86,0	—
Розмарин лекарственный (Rosmarinus officinalis L.)	3,1	0,2
Вейгела цветущая (Weigela florida Sied. et Zucc.)	30,0	6,5
Рябинник рябинолистный (Sorbaria sorbifolia (L.) A. BR)	6,0	—
Снежноягодник (Symphoricarpus racemosus Medic c.)	230,0	0,8
Жимолость розовая (Symphoricarpus chenaultii Reuhd.)	169,2	—
Сумах (Rhus typhina L.)	21,2	—
Витекс китайский (Vitex chinensis Mill.)	25,0	—
Витекс обыкновенный (Vitex agnus-castus L.)	142,0	—
Витекс индийский (Vitex negundo L.)	37,7	27,0
Роза азиатская (Hibiscus syriacus L.)	2,6	0,1
Кариоптерис (Caryopteris incana (Thunb.) Mig)	9,3	0,4
Древесные породы		
Черноклен (Acer tataricum L.)	11,2	1,3
Явор (Acer pseudoplatanus L.)	8,2	1,2
Каштан конский (Aesculus hippocastanum L.)	3,6	0,2
Багрянник обыкновенный (Cercis siliquastrum L.)	28,4	2,6
Павловния войлочная (Paulownia tomentosa Stend.)	4,4	0,9
Лох узколистный (Eleagnus angustifolia L.)	60,0	6,9
Акация белая (Robinia pseudoacacia L.)	66,3	2,1
Гледичия обыкновенная (Gleditschia triacanthos L.)	16,0	25,0
Финик дикий (Diospyros lotus L.)	4,2	0,2
Айлант высочайший (Ailanthus glandulosa Desf.)	21,3	6,6
Катальпа бигнониевидная (Catalpa bignonioides Walt)	12,0	6,7

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Липа мелколистная (Tilia parvifolia Ehrh.)	29,1	21,8
Липа широколистная (Tilia grandifolia Ehrh.)	22,7	16,2
Кельрейтерия метельчатая (Koelreuteria paniculata Laxm.)	7,0	1,8
Эводия (Evodia henryi Dode)	0,6	0,3
Софора японская (Sophora japonica L.)	14,0	7,0

шить только с помощью соответствующих хозяйственных организаций. Так например, создать условия для главного взятка с акации, гледичии, липы и др. можно только тогда, когда соответствующее лесное хозяйство организует посадку нескольких тысяч декаров данной лесной культуры. Подобным образом сельскохозяйственные организации могут обеспечить расширение пчелиного взятка медоносными сельскохозяйственными культурами. В этом отношении расширение кормовой базы животноводства раскрывает довольно большие возможности, особенно, что касается тех кормовых культур, которые имеют значение и как медоносы (табл. 1).

МЕДОВЫЙ И ПЫЛЬЦЕВОЙ БАЛАНС

Пчелиных семей следует обеспечивать необходимой пыльцевой и медоносной растительностью независимо от характера пасеки, т. е. любительская она или является предприятием для получения промышленных количеств товарного меда. Степень обеспеченности пчелиных семей можно определить после разработки медового и пыльцевого баланса района пасеки. Это позволит получить результаты, указывающие насколько данный район является подходящим для развития пчелиных семей и определить эффективность пчеловодства.

Для разработки медово-пыльцевого баланса необходимо хорошо знать растения и их нектаро- и пыльцепродуктивность.

На основании данных относительно площадей, занимаемых отдельными медоносными растениями, и в зависимости от нектаро- и пыльцепродуктивности с одного декара вычисляется медопродуктивность и пыльцепродуктивность отдельных групп медоносных растений. Для этой цели необходимо определить площади, занимаемые отдельными породами и видами растений в районе лета пчел с одной пасеки.

Сведения о количестве меда и цветочной пыльцы, которые можно получить с некоторых травянистых видов, кустарниковых и древесных пород, представлены в табл. 1. В таблице даны средние величины, причем для кустарниковых пород вычисления сделаны из расчета 200 кустов на 1 дка, а для древесных — 50 деревьев на 1 дка.

ПЧЕЛИНЫЕ ПРОДУКТЫ

От медоносных пчел человек получает несколько видов продуктов (мед, воск, цветочную пыльцу, пчелиный яд, маточное молочко и прополис), которые играют важную роль в жизни людей. С давнего времени пищевые и лечебные свойства этих продуктов привлекали внимание исследователей. В литературе опубликовано много статей и книг о пчелиных продуктах, об их свойствах и способах применения. Все народы мира в определенной степени знакомы с пищевыми и лечебными качествами пчелиных продуктов и используют их, а во многих странах созданы предания и легенды об их чудотворных свойствах.

Проведенные в XX веке всесторонние и углубленные исследования подтвердили лечебные, диетические и питательные свойства пчелиных продуктов. Было разработано много методов для использования пчелиных продуктов человеком и для лечения домашних животных. Это стало причиной быстрого развития пчеловодства и в наше время во многих странах оно превратилось в важную отрасль сельскохозяйственного производства и приняло промышленный характер. Этот процесс не обошел и Болгарию. После социалистической революции 1944-ого года было опубликовано ряд правительственных документов по развитию пчеловодства. Началась систематическая научно-исследовательская работа в этом направлении. Исследуя экспериментальным путем лечебные свойства пчелиных продуктов, болгарские врачи-специалисты достигли положительных результатов. Своим трудом они вносят определенный вклад в борьбу за расшифровывание тайн природы, заключенных в пчелиных продуктах, на благо людей.

ПЧЕЛИНЫЙ МЕД

Пчелиный мед получают от обыкновенной или домашней пчелы. Представляет собой сиропообразный или закристаллизовавшийся продукт со сладким вкусом. Пчелы вырабатывают мед из

собранного ими нектара или других сахаросодержащих соков растительного или животного происхождения. Говоря о меде, прежде всего надо иметь ввиду его происхождение, состав, вкус, цвет, аромат и т. д. Нельзя называть пчелиным мед, полученный при подкармливании пчел сахарным или другим сладким сиропом, так как в нем отсутствуют ряд составных частей естественного меда и биологические активные вещества. Такой мед надо называть сахарным или искусственным.

В зависимости от своего происхождения пчелиный мед делится на два вида: цветочный и падевый.

Цветочный мед. Пчелы вырабатывают его из нектара, собранного с цветков медоносных растений.

Количество нектара, выделяемого цветками растений, зависит от ряда факторов, таких как густота насаждений, обогреваемость солнцем, температура и влажность воздуха и почвы, применяемые в сельском хозяйстве техника и средства и т. д. Для полного использования взятка определяющими факторами являются метеорологические условия, удаленность ульев от главных медоносов, сила пчелиной семьи и пр. Только правильное сочетание этих факторов приводит к желанным результатам.

Вода является основной составной частью нектара. В ней растворены в различных количествах три основные вида сахаров: сахароза, фруктоза и глюкоза (свекольный, фруктовый и виноградный сахара). Кроме того, в нектаре содержатся в небольших количествах и другие сахара, белки, витамины, красильные вещества, кислоты, фитонциды, ароматные и минеральные вещества.

Развитие химии, биологии, медицины, других наук и современного лабораторного оборудования позволило подробно изучить химический и физический состав меда. За последние годы у нас и за границей было проведено много исследований в этом отношении. Пчелиный мед оказался сложным биологическим продуктом, в составе которого было обнаружено ряд важных для организма веществ, в том числе почти все микроэлементы. Это стало причиной все более возрастающего интереса к меду, как к продукту питания и лечения.

Превращение нектара в пчелиный мед является сложным физико-химическим и биологическим процессом. Из нектара необходимо удалить лишнюю воду, что осуществляется при ее испарении из ячеек сотов. Параллельно с этим происходит расщепление сложных сахаров на более простые с целью их усвоения организмом пчелы. После сгущения меда пчелы переносят его в другие ячейки, где превращают его в зрелый мед и запечатывают восковыми крышечками. В таком состоянии мед может сохраняться в пчелином гнезде очень долго.

Сбор и переработка нектара в мед стоят пчелам невероятных усилий. Чтобы собрать килограмм меда, пчеле нужно принести примерно 150 000 раз нектар, или 1000 пчел должны работать в течение 15 дней. Для этого они проделывают путь примерно в 10 раз больше окружности земного шара по экватору.

Обычный мед содержит 18—20%, а мед высшего качества 14—15% воды. При этом количестве воды его вязкость оптимальна и он почти полностью кристаллизуется. Мед с большим содержанием глюкозы и других сложных сахаров гуще, чем мед, содержащий фруктозу.

При температуре 36° С ниже нуля мед замерзает и его объем уменьшается на 10%, а при нагревании до 25° С увеличивается на 5%.

Закристаллизовавшийся мед можно сделать жидким, поставив банку в водяную баню. Температура воды не должна быть выше 40—45° С, так как качество меда при высоких температурах резко ухудшается.

В практике качество меда определяют по вязкости, вкусу, цвету и аромату. Чтобы определить вязкость меда, берут столовую ложку и быстрыми круговыми движениями поворачивают ее; если мед не стекает, а наоборот, навертывается на ложке, значит это хороший зрелый мед. При переливании в другой сосуд мед должен вытекать непрерывной струей, а на дне должен постепенно наслаиваться в однородную массу.

Цветочный мед обладает приятным ароматом и вкусом. Сочетание аромата со сладостью сахаров и кислотностью органических кислот придает ему специфический сладкий вкус с еле уловимым кисловатым привкусом. Вкус у некоторых сортов меда, в состав которых входит нектар с каштана, ивы, табака и др., бывает горьковатым.

Сладость меда определяется концентрацией структурообразующих сахаров и их происхождением. Более сладким является мед, в составе которого содержится больше фруктозы. Приторно-сладким вкусом обладает мед, фальсифицированный сахаром и другими сладкими веществами. Такой мед проявляет щелочную реакцию в противовес естественному, у которого кислая реакция. У искусственного меда из глюкозы, желатина и др. вкус менее сладкий.

Неправильное хранение меда может ухудшить его вкусовые качества, придавая ему различный привкус, неприятный аромат и повышенную кислотность.

Цвет меда определяется красильными веществами, содержащимися в нектаре. Мед может быть светло-желтого, золотистого,

оранжевого, красного, коричневого, темно-коричневого до черного цвета, бесцветным и прозрачным. У цветочного меда преобладают светлые тона. Цвет меда резко меняется в зависимости от того, в каких сотах созревает и сохраняется. В новопостроенных сотах его цвет почти не меняется, но сильно темнеет, если находится в темно-коричневых и черных сотах.

Собранный весной и летом мед обычно светлее меда, собранного во второй половине сезона. При хранении цвет центрифужного меда меняется от светлого к темному, а после кристаллизации опять становится светлым. Нельзя судить о качестве и происхождении меда только по его цвету. Его качества устанавливаются в высшей степени достоверно лабораторным анализом.

О происхождении меда можно судить и по его ароматичности. У каждого вида меда свой специфический аромат. Особенно хорошо он чувствуется у монофлерных сортов меда, т. е. у меда из нектара одного вида медоносных растений. Такими являются акациевый, липовый, подсолнечный, лавандовый и др. сорта меда. Каждый из них обладает своим ароматом, который определяется ароматическими летучими веществами, находящимися в составе нектара, выделяемого медоносом. Ароматичность зависит от количества этих веществ в меде. Рядом с нектаровыделяющими железами растений находятся специальные клетки, выделяющие эфирные масла, которые являются строго специфическими для каждого вида растений. Благодаря этому можно довольно точно определить происхождение меда по его аромату.

У полифлерного меда, т. е. полученного из нектара различных медоносов, характер аромата выделяется не так резко и он не такой специфический.

Аромат некоторых сортов меда относительно слабый и по нему трудно определить происхождение меда. В таких случаях проводится лабораторный анализ пыльцы, с помощью которого довольно точно определяют происхождение нектара, а следовательно и меда.

Падевый мед. Пчелы вырабатывают его из сладкой жидкости (сока), выделяемой некоторыми медоносами, как дуб, клен, ива, сосна, вяз, ель, ольха, груша, вишня и др. Эту жидкость называют падью, откуда и получил наименование этот вид меда. О происхождении пади нет единого мнения. Некоторые авторы считают, что она выделяется при специфических климатических условиях проводящими тканями листьев и прилистников растений, а другие считают, что выделение осуществляется при помощи некоторых насекомых, главным образом тли, листоблошек и др., которые паразитируют на листьях и молодых побегах растений.

Эти насекомые питаются соками растений. Установлено, что из мест, из которых паразиты высасывали сладкий сок, долгое время после этого продолжает вытекать сладкая жидкость. Кроме того пищеварительная система этих насекомых устроена таким образом, что не весь проглоченный ими сок проходит через их желудок. Пищевод паразитов переходит в пилор, где образуется так называемая фильтровальная камера. Через нее непереваренные сахара выделяются в виде экскрементов, а белки и другие необходимые паразиту вещества задерживаются фильтровальной камерой и поступают в желудок для переработки и усвоения.

Некоторые авторы считают, что слащавую жидкость, выделяемую листьями, следует называть медовой росой или внецветковым нектаром, а не падью.

Химические анализы показали, что падь резко отличается от нектара. Соответственно, существуют различия в химических, физических и биологических свойствах падевого и цветочного меда.

Свежевыделенная падь представляет собой бесцветную прозрачную жидкость, темнеющую со временем. При более длительном хранении цвет пади становится почти черным. Изменение цвета зависит от вида растений и паразитов, от развившейся в ней микрофлоры, от сезона сбора и др.

Падь существенно отличается от нектара по своему химическому составу. В нектаре содержится 60% воды и в нем преобладают такие сахара, как сахароза, глюкоза и фруктоза. Падь преимущественно состоит из высокомолекулярных сахаров — галактоза, рафиноза и особенно мелицитоза, которая является специфической составной частью и способствует кристаллизации. В пади много декстриинов, чьи количества в падевом меде превышают в 4—5 раз количество в цветочном меде. Декстрины в отличие от мелицитозы препятствуют кристаллизации. Этим объясняется плохая кристаллизуемость падевого меда, несмотря на его высокую вязкость. Пчелы могут усваивать декстрины, выделяя энзимы, расщепляющие их на более простые сахара.

Лабораторные анализы, проведенные рядом авторов, показали, что в падевом меде содержится большое число свободных аминокислот, как аспарагиновая кислота, аланин, аргинин, цистин, глицин, глютаминовая кислота, гистидин, лизин, метионин и др.

Падевый мед отличается существенно от цветочного по минеральному составу. Количество минеральных веществ в падевом меде в 5—9 раз больше, чем в цветочном (табл. 2).

Данные в табл. 2 показывают, что болгарские сорта меда являются ценным биологическим источником разнообразных микро- и макроэлементов.

Таблица 2

Содержание микро- и макроэлементов в падевом и нектарном меде в %
(по Ст. Младенову)

Микро- и макроэлементы	Вид меда				
	луговой	полевой	горный	фруктовый	падевый
1	2	3	4	5	6
Алюминий	1,0	1,0	0,77	0,825	1,0
Бериллий	—	0,1667	0,00001	—	0,00002
Бор	0,65	0,252	0,625	1,0	0,76
Висмут	—	0,00008	0,00004	—	—
Барий	0,03	0,032	0,018	0,042	0,014
Ванадий	0,0001	0,002	0,001	0,00007	0,0012
Германий	—	0,00003	0,00001	—	0,00003
Галлий	0,0002	0,0007	0,0004	0,0004	0,0004
Железо	0,622	0,81	0,615	0,48	0,48
Олово	0,246	0,043	0,452	0,032	1,0
Калий	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Кальций	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0
Кобальт	0,0001	0,00008	0,0001	0,0001	0,00036
Литий	0,04	0,0083	0,04	—	0,006
Магний	1,0	1,0	0,83	1,0	0,86
Медь	0,014	0,048	0,026	0,013	0,0198
Марганец	0,035	0,13	0,123	0,175	0,095
Молибден	0,0004	0,0005	0,0004	0,00002	0,00002
Никель	0,0008	0,0075	0,004	0,0014	0,0062
Натрий	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Свинец	0,008	0,015	0,008	0,0047	0,0044
Серебро	0,0003	0,0003	0,126	0,0002	0,00012
Кремний	1,0	0,33	0,45	0,75	0,68
Стронций	0,016	0,021	0,023	0,012	0,016
Титан	0,038	0,12	0,06	0,062	0,102
Фосфор	0,82	1,0	1,0	0,77	0,68
Хром	0,0052	0,015	0,006	0,003	0,0025
Цинк	0,123	0,25	0,167	0,075	0,0053
Цирконий	0,0026	0,001	0,0007	0,0003	0,0012

Пчелиный мед богат также и органическими кислотами — яблочной, молочной, щавелевой, лимонной, винной и др. Их источником являются нектар и падь, а также и железы пчел, где происходит их переработка. pH меда примерно 3,78. Кислотность сильно меняется в зависимости от происхождения, сорта, качества, способа и длительности хранения меда и др.

Витаминному составу меда посвящено много исследований. Пока установлено, что в нем содержатся следующие витамины: А, B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, С, К, РР и др. Они играют важную роль в жизни человека и обеспечивают нормальное функционирование организма.

В пчелином меде обнаружены и различные ферменты: инвертаза, диастаза, каталаза, фосфатаза, оксидаза, пероксидаза, мальтаза, липаза и др. Все они принимают участие в процессе расщепления сложных молекул на простые и играют важную роль в синтезе некоторых сложных веществ, необходимых для процесса пищеварения и дыхания. При нагревании меда выше 60°С они разрушаются, вследствие чего качество меда ухудшается.

Хорошо известно, какую роль играют ферменты в живых организмах. Все происходящие в них биохимические процессы осуществляются с помощью ферментов. Их отсутствие приводит к гибели организма, так как принимаемую пищу, какой-бы питательной она ие была, невозможно переработать и усвоить без ферментов. Поэтому необходимо регулярно потреблять мед.

Сладость падевого меда почти не отличается от сладости цветочного. Иногда он бывает терпкого, горьковатого вкуса и обладает своеобразным ароматом. Мед из пади отличается по цвету, который в основном бывает темным, маслянисто-зеленым, темно-коричневым, почти черным. Очень редко встречается падевый мед светлого цвета. В практике наличие падевого меда определяется следующим образом: распечатывают ячейки и пытаются достать мед зубочисткой. Консистенция такого меда более густая, сильнотягучая, вязкая и тянется нитью, а при центрифугировании гораздо труднее откачивается. Если смотреть на солнце через более светлый сот (в котором не выращивался расплод), то в нем можно заметить два слоя — один светлый, почти прозрачный, с запечатанным цветочным медом и другой темный, непрозрачный, с запечатанным падевым медом.

Кроме того, падевый мед гигроскопичнее цветочного. Из-за этого он легче поглощает влагу из окружающей среды, становится более жидким на поверхности и быстро скисает. Он также быстро прокисает, если остается на сотах незапечатанным. Падевый мед кристаллизуется медленнее, а если в нем содержится полисахарид эрлоза, то он вообще не кристаллизуется. Иногда перед откачиванием из ячеек он быстро кристаллизуется из-за более высокого содержания мелицитозы.

Крайне нежелательно оставлять падевый мед в качестве корма пчелам в конце лета и во время зимовки, так как он вызывает понос, общее ослабление организма и массовую гибель пчел (см.

Падевый токсикоз). Полагают, что причиной этого является повышенное процентное содержание в нем минеральных веществ. Падевый мед можно использовать для подкармливании пчел ранней весной или применять его для питания людей, которым он не приносит вреда. Рекомендуется применять его при малокровии для поддерживания и повышения защитных сил организма. В некоторых странах падевый мед ценится больше цветочного и его скупают и продают по более высоким ценам.

В некоторых районах можно получить смешанный мед, в котором преобладает нектар или падь. Его можно получить там, где медоносная растительность слабее и в отдельные сезоны пчелы вынуждены собирать одновременно нектар и падь. При анализе пыльцы обнаруживается меньшее содержание зерныпек пыльцы, а дальнейшее исследование указывает на наличие пади. Такой мед обычно имеет темный цвет, обладает более слабым ароматом и кристаллизуется мелкими кристаллами. Его можно употреблять в пищу и для лечения, но нельзя оставлять пчелам на зиму.

Получение и хранение меда. Правильное получение и хранение меда имеет важное значение для сохранения качества меда. В условиях современного пчеловодства откачивание меда проводится в медогонках (центрифугах). Для получения высококачественного меда необходимо соблюдать следующие основные правила:

1. Мед должен быть достаточно зрелым.

2. Все сосуды, приборы и медогонка должны быть вычищены и вымыты горячей водой.

3. Нельзя допускать, чтобы на внутренних стенках медогонки, на кассетах и сетках образовалась ржавчина или другие загрязнения.

4. Легче и быстрее откачивать мед сразу после того, как соты вынуты из улья. Простаивание в складских помещениях нежелательно, так как мед при этом охлаждается и становится более густым, что затрудняет его откачивание.

5. Помещения, где проводится выкачивание, должны быть чистыми. Их необходимо закрывать, чтобы не допускать проникновения пчел.

6. При вытекании из крана медогонки мед должен процеживаться через два ситечка — нижнее, более мелкое, и верхнее, более редкое.

При откачивании недозрелого меда он быстро прокисает из-за высокого содержания в нем воды. Такой мед наливают в эмалированый противень высотой не больше 10-12 см и покрывают сверху марлей. Противни размещают в сухих, плотнозакрытых

помещениях с густой проволочной сетью на окнах для вентиляции, где лишняя вода испаряется, мед сгущается и дозревает.

Мед очищают от мелких частиц и онородных тел следующим образом: сосуды с медом оставляют на несколько дней в сухом, теплом, закрытом и чистом помещении. Так как мелкие частицы из восковых пластинок, пчелиных волосков, крыльев и другие примеси легче меда, то они постепенно всплывают на поверхность. Проникший в мед во время выкачивания воздух также всплывает пузырьками. Образовавшуюся пенку осторожно снимают сухой ложкой. Для очистки больших количеств меда применяют отстойники.

Правильное хранение меда имеет важное значение для сохранения его питательных, лечебных и вкусовых качеств. Тара под мед должна отвечать следующим требованиям: не поддаваться влиянию кислот, содержащихся в меде; быть удобной для транспортировки, перемещения, складирования; должна быть легко очищаемой и обеспечивать легкий доступ к меду. На больших пасеках для этой цели используют стеклянную, эмалированную, глиняную (обожженную или глянцевую изнутри) и другую тару. Для хранения больших количеств меда используют и тару из белой луженой жести. Ее делают четырехугольной формы на 25 кг и цилиндрической на 10 кг. Можно использовать и деревянные бочки из липы, осины, ольхи, тополя и др., вместимостью 100 кг и больше. Перед тем, как налить мед, их покрывают изнутри парафином. Не рекомендуется использовать для хранения меда пластмассовую, медную, нелуженую тару, как и тару из хвойных пород деревьев и из дуба.

Перед употреблением тару необходимо хорошо вымыть горячей водой и протереть досуха чистым полотенцем, после чего можно наливать мед. Тару нельзя заполнять доверху, так как при повышении температуры объем меда заметно увеличивается. Мед в стеклянной таре надо хранить в местах, защищенных от прямого попадания солнечных лучей, во избежании разрушения ферментов, витаминов, антибактериальных и других веществ.

Мед обладает высокой гигроскопичностью, т. е. способностью поглощать влагу из окружающей среды. От этого он становится более жидким и может испортиться. Поэтому помещения для хранения меда должны быть сухими и в них нельзя хранить продукты, выделяющие влагу: овощи, фрукты, картофель и т. д. Мед нельзя хранить в помещении, где находятся лук, чеснок, квашеная капуста и др., издающие резкий проникающий запах, а также керосин, бензин, деготь, скипидар, минеральные масла и

др. Мед впитывает эти запахи, и тем самым ухудшается его качество.

Для правильного хранения меда необходимо поддерживать температуру около 10°С. Содержащиеся в меде дрожжи активизируются при температуре 15—20°С и при других подходящих условиях и вызывают расщепление сахаров и ферментацию.

Кроме указанных выше правил, при хранении меда в сотах требуется дополнительная упаковка каждой рамки в целлофан или в полиэтиленовые пакеты, запечатанные прогреванием. Подготовленные в таком виде соты ставят в специальный ящик в положении, в каком они были в улье.

Для хранения меда необходимы сухие, проветриваемые, северного расположения помещения.

Маркирование является обязательным там, где хранятся большие количества различного по возрасту и происхождению меда. В карточку записывают происхождение, ботанический состав, химический состав, год и месяц получения меда и др. Эти данные очень важны как для производителя, так и для покупателя. Они являются гарантией обеспечения интересов торговой организации на внутреннем и внешнем рынке.

Применение меда. С давних времен мед пользуется популярностью в качестве вкусного, питательного продукта, обладающего целебными свойствами. В наши дни он широко применяется в пищу и как лекарство. Известно, что углеводы занимают центральное место в питании человека. В пчелином меде их содержится в среднем около 80% и они являются не только источником энергии для организма, но и составной частью некоторых биологически активных веществ. О калорийности меда можно судить по такому сравнению: в среднем 1 кг меда содержит 13 650 джаулей, 1 кг пшеничного хлеба — 9114, говядины — 5586, картофеля — 3595, молока — 2793 джаулей и т. д.

Мед — это легкоусвояемый организмом человека продукт, так как пчелы, перерабатывая нектар в мед, расщепляют сложные сахара на простые. Вследствие этого отпадает необходимость выделения человеческим организмом ферментов для его переработки, что является обязательным при потреблении обыкновенного сахара. Это качество меда делает его особенно полезным для детей, больных и истощенных людей, для спортсменов и лиц, которые занимаются тяжелым умственным и физическим трудом.

Остальные составные части меда также имеют важное значение для человека. Так например, минеральные вещества воздействуют положительно на нервную систему, на процессы образования крови, стимулируют защитные функции организма и др.

Органические кислоты способствуют пищеварению и усвоению питательных веществ, усиливают секретовыделение слизистой оболочки желудка, возбуждают аппетит и т. д.

Витамины и ферменты способствуют полному усвоению потребляемой пищи.

Опыты и наблюдения, проведенные за последние десятилетия, показывают, что имеются все основания считать мед лекарственным средством. Его применение дает хорошие результаты при лечении некоторых сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, простудных, инфекционных и других заболеваний, при лечении расстройства нервной системы.

Мед широко используется при приготовлении сластей и медовых напитков.

ПЧЕЛИНЫЙ ВОСК

Пчелиный воск является вторым по значению продуктом, получаемым на пасеке. Воск вырабатывается и выделяется восковыми железами рабочих пчел при определенных условиях. Он находится в железах в жидком виде и, выступая на так называемых восковых зеркальцах, находящихся в нижней части члеников брюшка, скапливается в кармашках и застывает там в виде тонких чешуек (восковые пластинки). Одна весит в среднем около 20—25 мг или 1 кг воска состоит из 4,2 млн. таких пластинок.

Собранный и переработанный на пасеке воск представляет собой твердое тело мелкозернистой структуры. Он бывает от светло-желтого до темно-желтого цвета. При неправильной переработке цвет меняется и становится темным, почти черным, что является признаком плохого качества воска. Чистый пчелиный воск не имеет вкуса и обладает приятным специфическим ароматом. Он горит ярким пламенем и выделяет крепкий запах. Его удельный вес 0,956—0,970 и чем он выше, тем качество воска лучше. В нем содержится от 0,14 до 0,57% воды, а в виде эмульсии воск может содержать до 5% воды.

При нагревании воск сначала размягчается и становится клейким, а при температуре 63—65°С переходит в жидкое состояние. Воск начинает застывать при 61°С. Чем выше температура топления и затвердевания, тем качественнее воск.

Химический состав воска чрезвычайно сложен. В него входит примерно 15 самостоятельных химических соединений, которые распределены в три группы: свободные жировые кислоты (13,5—15%), эфиры (70,4—74,7%), предельно насыщенные углеводы (12,5—15,5%). Кроме них в состав воска входит небольшое количество красителей и эфирных масел, определяющие его цвет и аромат.

Воск не растворяется в воде и спирте, но хорошо растворим в бензине и эфире. Он легко смешивается с парафином, мылом и др. В связи с этим при его разливании по сосудам или при изготовлении вощин, используют воду или мыльный раствор для увлажнения сосудов и катков (при изготовлении листов вощины) во избежание прилипания.

Воск производят из воскового сырья, которое состоит из различных воскосодержащих материалов: бракованные соты, восковые надстройки в верхней части рамок и др. В сырье содержится от 40 до 97% чистого воска. Оно бывает первосортным и второсортным. К первому сорту относится сырье желтого (до янтарного) цвета, не содержащее пыльцу и мед, не пораженное молью и плесенью. Второсортное сырье состоит из материалов темного (почти черного) цвета, не содержащих мед и пыльцу и не пораженных молью. Ко второму сорту относят и высококачественные материалы, в которых содержатся небольшие количества меда или цветочной пыльцы.

При переработке воскового сырья извлекают только часть воска. Остаток, который называется мерва, содержит до 40% воска. Мерва также бывает первого и второго сорта. Первосортная мерва должна быть сухой, без примесей меда и пыльцы, светло-коричневого до коричневого цвета. При сжатии рукой должеи образоваться плотный шар. Такая мерва получается, когда сырье перерабатывают, не растворяя в воде и без прессования. Мерва второго сорта получается после варки и прессования воскового сырья и первосортной мервы. Она темно-коричневого цвета и после сжатия рукой не образует слепок, из-за низкого содержания в ней воска. Воск извлекают из нее экстрагированием бензином и он служит только для технических целей.

Восковое сырье является скоропортящимся продуктом. Его очень трудно сохранять, так как моль нападает на него и быстро уничтожает. Сырье нельзя хранить более недели на временном складе или на пасеке. По возможности его следует быстро переработать или сдать закупочной организации. На короткий срок сырье можно хранить в сухих, прохладных и хорошо проветриваемых помещениях, так как на сквозняке моль не размножается. Мерву хранят при тех же условиях отдельно от сырья.

На любительских пасеках часто наблюдается потеря воска из-за неправильного хранения, несвоевременной и плохой переработки. Во избежание таких потерь, лучше всего сдавать сырье закупщикам соответствующих организаций.

Свежий перетопленный воск обладает большим сроком годности: не высыхает, не изменяется в весе и не подвергается нападению моли. Это относится и к вощинам, если между ними нет влаги. При длительном хранении по поверхности воска и вощин появляется налет светло-серого цвета, что свидетельствует о их хорошем качестве. Складские помещения под воск и вощины должны быть прохладными, но температура не должна понижаться ниже 0°С. В них нельзя хранить вещества, выделяющие неприятный запах.

Осенью, зимой и в начале весны часть восковых сотов хранят вне улья. Они, как и соты с медом и пыльцой, подвержены опасности быть уничтоженными молью, грызунами, плесенью и др. Чтобы избежать потери, необходимо, доставая соты из улья, браковать старые и негодные, снимать их с рамок и сдавать в закупочную организацию. Оставшиеся соты необходимо хранить правильно до следующего активного сезона. Помещения для сотов должны отвечать всем требованиям хранения восковых материалов. Кроме того, соты надо подвешивать на полках в том же положении, в каком они находятся в улье, на расстоянии 1,5—2 см друг от друга. Это особенно необходимо при хранении более старых сотов и когда в сотах есть цветочная пыльца. Если в помещении нет полок, то для этой цели используют пустые ульи или магазины. Рекомендуется на дно ульев и на полки ставить средства от моли. При появлении моли необходимо провести окуривание серой.

Пчелиный воск обладает рядом ценных свойств и широко применяется в ряде отраслей промышленности. Его используют на железнодорожном транспорте, в металлургии, авиации, радиотехнике, телефонной технике, кожевенной, парфюмерийной, фармацевтической, автомобильной и других видах промышленности. Поэтому необходимо использовать все возможности для получения воска и сводить к минимуму его потери, которые возникают при неправильном хранении воскового сырья и сотов.

ЦВЕТОЧНАЯ ПЫЛЬЦА

Цветочная пыльца является продуктом цветков растений. Она образуется и созревает в пыльцевых мешочках цветка (в тычинках). После ее созревания тычинки лопаются и пыльца разносится ветром или прилипает к волоскам тела пчелы и других насекомых. Основное предназначение пыльцы является опыление (оплодотворение) женских цветков растений, вследствие чего получаются семена и плоды. Цветочная пыльца состоит из пыльцевых зернышек. Зернышки различных растений отличаются по форме, размеру, цвету и оттенку и строению оболочки. Диаметр пыльцевого зернышка равен 0,015—0,050 мм. Число зернышек в одном цветке различное. Так например, в цветке яблони содержится около 100 тыс., лесного ореха до 1 млн., березы—6 млн. зернышек и т. д. Чрезвычайно много пыльцы выделяется цветками дуба и других лесных и плодовых деревьев.

При сборе пыльцы с цветков растений пчелы смачивают ее слюной и нектаром. При складывании в соты пчелы ударами головой утрамбовывают пыльцу и заполняют ею ячейки на 2/3, после чего заливают тонким слоем меда, вследствие чего ее поверхность становится полированной. В пыльце, закрытой с трех сторон воском, а сверху медом, происходят сложные биохимические процессы, вследствие чего в ней уменьшается количество белков и жиров и она обогащается сахарами и молочной кислотой. Переработанная таким образом пыльца представляет собой качественно новый продукт—перга. Перга может сохраняться в ячейках сота в течение длительного времени. Вынутые из улья соты с пыльцой сохраняют при тех же условиях, что и соты с медом. При увлажнении цветочная пыльца быстро плесневеет и становится непригодной для пчел. Сбор пыльцы требует больших усилий со стороны пчел. Пчела за один вылет приносит в среднем 12 мг пыльцы, т. е. для того, чтобы собрать 1 кг, она должна работать 10 дней, совершая по 9—10 вылетов в день. Этой пыльцой можно заполнить 6—7 рабочих ячеек из 9000 ячеек сота. При условии, что одной пчелиной семье требуется почти 20 кг цветочной пыльцы, то ею пчелы должны заполнить 15—19 сотов в активном сезоне. Поэтому пергу надо правильно использовать и хранить без потерь. В ней сконцентрирован труд десятков тысяч рабочих пчел, которые обеспечивают дальнейшее существование семьи.

Химический состав цветочной пыльцы довольно сложен. В ней содержится большое число органических веществ и их соединений. Наиболее важные для человека компоненты следующие:

Белки. Белковый состав варьирует от 7 до 40% в зависимости от происхождения пыльцы и включает почти все известные аминокислоты, необходимые человеческому и пчелиному организму.

Жиры. В зависимости от происхождения пыльцы их количество колеблется от 1 до 20%.

Углеводы. Кроме обыкновенных сахаров — глюкозы, фруктозы и сахарозы — в пыльце содержится ксилоза, арабиноза, дек-

стрины, крахмал, целлюлоза и др., количество которых варьирует от 15 до 60%.

Минеральные вещества. В пыльце содержатся соли калия, кальция, магния, меди, фосфора, серы, хлора, цинка и др.

Витамины. В пыльце установлено наличие витаминов B_1, B_2, B_3, C, A, PP, D и др.

Кроме этого установлено, что в пыльце содержатся различные ферменты, органические кислоты, красители, гормоны, биогенные стимуляторы и др., что делает ее ценной пищей для пчел и лекарством для человека.

Основным методом получения пыльцы для нужд человека является применение пыльцеуловителей, которые размещают у летков ульев. Собранную таким способом пыльцу расстилают на оберточной бумаге и сушат в тени в прохладных, хорошопроветриваемых помещениях, в которые нельзя допускать проникновение насекомых, грызунов и др. Высушенную пыльцу лучше всего хранить в герметически закрытой стеклянной таре, обернутой черной бумагой, или в полиэтиленовых пакетиках. Желательно хранить при низкой температуре. Иногда свежесобранную пыльцу смешивают с медом в соотношении 1 : 1 или 1 : 2, перемешивают до получения однородной массы, складывают в герметически закрытую, обериутую черной бумагой тару и хранят в сухом, прохладном месте. В этом виде пыльцу можно принимать по одной кофейной ложечке перед едой. При длительиом хранении состав пыльцы сильно изменяется и она теряет большую часть своих питательных и целебных свойств.

ПЧЕЛИНОЕ МАТОЧНОЕ МОЛОЧКО

Более 300 лет назад известный природоисследователь Свammердам обратил внимание ученых на значение маточного молочка для анатомического оформления и физнологического функционирования матки. Позже Франсоа Губер назвал его „желе роаяль" (королевское желе). На возможность применения маточиого молочка в лечебной практике впервые указал французский пчеловод С. Кайя. Есть основание считать, что маточное молочко издавна нашло применение в народной медицине.

В последние десятилетия вопросом о маточном молочке занимаются чрезвычайно много специалистов, врачей и др. Ему приписывали чудотворные целебные свойства. Это увлеченне уже прошло и в настоящее время почти полностью изучены и выяснены способы его получения, хранения, целебные свойства,

химический состав и свойства, воздействие на человеческий организм и т. д.

Маточное молочко вырабатывается глоточными и отчасти верхнечелюстными железами молодых рабочих пчел. Им кормят пчелиных личинок до трехсуточного возраста, маточных в течение всей их личиночной жизни, а маток в период яйцекладки.

В нормальных условиях существования пчелиных семей пчелы начинают вырабатывать молочко в возрасте 4—5 суток, а прекращают в возрасте 15—16 суток. В передней части головы рабочей пчелы расположена пара глоточных желез. Они представляют собой тонкие изогнутые трубочки длиной до 15 мм, оканчивающиеся отверстиями к нижнему переднему краю глотки. По поверхности каждой железы расположены около 5000 вакуоль (небольшие расширения), которые при определенных условиях набухают и расширяются. В них вырабатывается маточное молочко. Секрет каждой вакуоли вливается в канал железы, оттуда выливается в основание глотки и хоботком подается в ячейки с личинками. Выделние маточного молочка начинается при обильном кормлении пчел пищей, богатой белками, жирами и витаминами, т. е. при наличии достаточного количества перги и меда в улье.

Свежее маточное молочко представляет собой желеобразную массу желто-белого цвета, похожую на сметану. В нем содержатся все необходимые вещества для формирования и существования живого организма. Состав молочка частично меняется в зависимости от возраста личинок. При более длительном хранении состав молочка сильно меняется и теряет свои питательные и целебные свойства.

Основные химические компоненты, которые содержатся в маточном молочке (по П. Пейчеву и, Д. Торевой), представлены в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что содержание белков и углеводов в маточном молочке выше, чем в материнском молоке, коровьем и овечьем. В нем содержится большое число биологически активных веществ, что делает его незаменимым и для человека. Маточное молочко нормализует обмен веществ, улучшает функции миокарда и коронарных сосудов, усиливает устойчивость организма к инфекциям, способствует работе сердца. При внутривенном вливании понижается артериальное давление, расширяются кровеносные сосуды. Маточное молочко необходимо применять строго индивидуально, по назначению врача.

В небольших количествах для собственного потребления маточное молочко лучше всего получать на пасеке и сразу исполь-

Таблица 3

Состав пчелиного молочка по сравнению с составом молока и крови в %

Состав	Пчелиное молочко	Материнское молоко	Коровье молоко	Овечье молоко	Кровь
Белки	12,34	1,7	3,5	5,83	7,9
Жиры	5,46	3,6—4,4	3,4	6,52	0,4
Углеводы	12,49	7,0	4,6	4,82	0,12
Зола	0,82	0,14—0,28	0,75	0,90	—
Другие вещества	2,84	—	—	—	—

зовать. Его берут из незапечатанных маточников, убрав предварительно личинки. В больших количествах этот продукт получают по специальной технологии, при которой его высасывают из маточников при помощи вакуума.

Молочко можно хранить на короткий срок в холодильнике в банках из темного стекла. На воздухе в него попадают микроорганизмы и начинается процесс распада. Для более длительного хранения его рекомендуется высушивать при температуре 45°С и определенном атмосферном давлении. В таком состоянии молочко очень долго сохраняет свой состав и свойства.

ПЧЕЛИНЫЙ ЯД

Пчелиный яд вырабатывается спецнальными железами рабочих пчел. Своим жалом пчела вводит яд в организм неприятеля. Основное предназначение пчелиного яда состоит в обеспечении защиты семьи и отдельных индивидов.

Он имеет нервнопаралитическое действие, вследствие чего более мелкие животные умирают от одного или нескольких ужалений. При ужалении выделяется от 0,1 до 0,3 мг яда. Для человека смертельной дозой является 100 мг. Исключением являются сверхчувствительные к яду люди. У них несколько ужалений могут вызвать смерть. Таким людям не рекомендуется работать с пчелами.

Пчелиный яд представляет собой бесцветную жидкость со специфическим запахом. Запах яда мобилизует и сильно раздражает пчел, вследствие чего они в короткий срок начинают жалить. Эту особенность надо учитывать и соблюдать необходимые правила при работе с пчелами, чтобы не раздражать их и не допускать ужалений.

Пчелиный яд с глубокой древности применяется в народной медицине в качестве лекарства. В наши дни его сложный химический состав и биологические свойства почти полностью изучены. В современной медицине он применяется в качестве средства для лечения ряда заболеваний. Проведенные исследования в Болгарии и за границей показали, что пчелиный яд с успехом можно применять при следующих заболеваниях: ревматизм, ревматический артрит, бронхиальная астма, заболевания периферической нервной системы, эндартериит и атеросклероз периферических сосудов, гипертоническая болезнь, крапивная лихорадка, воспалительные инфильтраты, трофические язвы, тромбофлебит и др.

Лечение пчелиным ядом проводится только по предписанию и под наблюдением врача-специалиста. В противном случае его ярко выраженное биологическое воздействие на нервную, дыхательную и сердечно-сосудистую систему может привести к нежелательным результатам. Яд противопоказан при следующих заболеваниях: острые инфекционные гнойные процессы, туберкулез, гепатит, анемия, при беременности, при декомпенсации сердечно-сосудистой системы и др.

Из пчелиного яда изготовляют ряд препаратов. Их выпускают в форме ампул для впрыскивания, мазей для втирания, таблеток, которые кладут под язык и сосут. Более важными препаратами, которые производятся в СССР, являются Melissin, Apitoxinum, Apitoxinum unguent. В ФРГ производятся Apisathron и Apisathron unguent. В Болгарии производится Mellivenon. Его применяют при помощи впрыскиваний, при лечении ионофорезом, при комбинированном лечении ядом и ультразвуком и др.

Существует много способов получения пчелиного яда. На государственных пасеках для нужд медицины яд получают, применяя слабый электрический ток. При этом пчелы выделяют яд на предметное стекло без заметного для них вреда.

ПЧЕЛИНЫЙ КЛЕЙ (ПРОПОЛИС)

Прополис является сложной смесью смолистых веществ, воска, эфирных масел, цветочной пыльцы, микроэлементов, секрета слюнных желез пчел и др. Он обладает приятным ароматом, горьковатым вкусом и липкий на ощупь. При температуре 15°С становится твердым и ломким, а при нагревании до 36°С вос-

станавливает мягкость, эластичность и липкость. Пчелы вырабатывают прополис из смолистых веществ, содержащихся в почках и коре тополя, ивы, вяза, сосны и др. Полагают, что при переработке этих веществ пчелы используют богатые эфирными маслами и бальзамами оболочки пыльцевых зерен.

Пчелы заделывают прополисом щели на стенах улья, полируют поверхность пчелиных ячеек, замуровывают пробравшихся в улей и умерщвленных пчелиным ядом неприятелей, уменьшают вход через леток и др.

Исследования по изучению биологического действия, химического состава и антибактериального действия прополиса показали, что он обладает антибактериальными свойствами широкого диапазона и не токсичен по отношению к человеку и животным. Пчелиный клей обладает хорошо выраженным анестизирующим и противовоспалительным действием. Сообщается об его антигриппозном, антимикологическом (противоплесневом), антиаллергическом и бронхолитическом действии.

Прополис находит все большее применение в медицине и в ветеринарии для лечения различных заболеваний. В форме мази и экстракта он применяется для лечения некробациллеза, хирургических заболеваний (колотых, рваных и резаных ран, абсцессов и т. д.), экзем, токсических диспепсий и других заболеваний сельскохозяйственных животных.

Подробное изучение антибактериальных свойств показало, что прополис обладает бактерицидным действием по отношению к более 100 видам микроорганизмов, таких как вызывающие заболевание туберкулезом, сифиллисом, дифтеритом, лептоспирозом, грибковыми заболеваниями и т. д. Растворами прополиса и мазями из него лечат туберкулез кожи, хронические экземы, нейродерматиты, различные гинекологические заболевания. При лечении заболеваний верхних дыхательных путей, гриппа, ангины и др. прополис вводят методом ингаляции.

Сбор прополиса пчелами идет в течение всего активного сезона и используется ими непосредственно по предназначению. Пчеловоды соскабливают его стамеской с фальцев плечиков рамок, с дощечек крыши, с перегородочных досок, с летков и др. Для увеличения количества собираемого пчелами прополиса используются различные приспособления, которые ставят у летка или внутри улья (см. журнал „Пчеларство“, 7, 1981 г.).

Прополис хранят в виде шаров, завернутых в пергаментную бумагу, весом 150—200 г. Их держат в сухих, прохладных, затемненных местах. При длительном и при неправильном хранении состав и свойства прополиса изменяются.

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ ПЧЕЛ

ГРУППЫ БОЛЕЗНЕЙ И СЕЗОННОСТЬ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Нарушение нормальных процессов в живом организме, в т. ч. у пчел, яиц, личинок и куколок (расплода), приводит к более или менее ярко выраженному болезненному состоянию. В зависимости от вида, силы и продолжительности вредного воздействия, от состояния организма и от условий, в которых он проживает, характер (проявление) болезни может быть различным.

Пчелиная семья подобна целостному организму, но она состоит из отдельных индивидов. В связи с этим нарушение в организме единичных членов (пчел, личинок) не приводит к каким-либо особо тяжелым последствиям, так же как и вымирание отдельных клеток организма остается незаметным. Только потеря матки может привести к гибели семьи в том случае, если пчелы не смогут ее заменить. Но, когда одновременно вымирают или болеют многие члены семьи, а также личинки или куколки, тогда серьезно нарушается развитие и продуктивность семьи и она гибнет.

Пчелы, матка и трутни не отличаются существенно своим анатомическим строением и физиологическими особенностями. Поэтому они болеют одними и теми же болезнями, за исключением специфических болезней половой системы матки (меланоз, уродства и деффекты). Личинки и куколки во многом отличаются от пчел по своему строению и образу жизни. Этим определяются некоторые специфические болезни расплода. Только небольшое число возбудителей являются причиной общих для пчел и расплода заболеваний. Такими являются аспергиллез, варроатоз, удушье, а в некоторых случаях и отравление.

Одинаковые по силе и длительности воздействия болезнетворные возбудители не вызывают одинаковые по характеру и тяжести заболевания. Это определяется как состоянием пчелиной семьи и в основном ее силой, так и рядом внешних условий, в которых она живет.

При правильном кормлении сильные и выращиваемые в гигиенических условиях семьи легче переносят вредные воздействия. Даже в случае заболевания они легче и с меньшими потерями преодолевают болезнь, чем слабые семьи, у которых кормовые запасы зимой и весной хуже по качеству и количеству и они проживают в сырых и холодных ульях, расположенных в низких и сырых местностях. Это является причиной появления заболеваний главным образом в зимне-весений период (см. Зимне-весенняя смертность). Некоторые заболевания появляются только в весен-

не-летний период и оказывают влияние на пчел, когда они находятся вне гнезда (например, отравления химическими веществами или нектаром и пыльцой ядовитых растений, нападение врагов и т. д.). О болезни расплода приходится говорить только в весенне-летний период, когда семья выращивает его. Следовательно, важнейшей особенностью болезней пчел является сезонность их проявления.

НАРУШЕНИЯ В ЖИЗНИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Некоторые отклонения от нормального состояния в жизни пчелиных семей — голод, воровство, налеты, блуждание, сиротство (затрутневение) — можно рассматривать как своеобразные незаразные „заболевания", но не отдельных индивидов (пчел, матки, расплода), а всей семьи как биологической единицы. Сами наименования указывают, что первопричиной для их возникновения является неумелая работа с пчелами, т. е. сам пчеловод.

Пчелиная семья голодает или гибнет от голода чаще всего в зимне-весенний период, если на зимовку не была обеспечена достаточным по количеству и качеству кормом, т. е. когда пчеловод, не учитывая биологических требований семьи, отбирает большинство ее запасов. Зимой семья может погибнуть от голода и при достаточных, но плохо размещенных запасах: если пчелиный клуб обосновался на маломедных (или вообще без меда) сотах, а полные остались в стороне. В наших условиях количество меда в зимне-весенний период в ульях типа Дадана-Блатта должно быть не меньше 12—14 кг, а в более северных районах — 16—18 кг. В этот неблагоприятный для пчел период семья может погибнуть и когда мед в сотах кристаллизовался и они не могут использовать его, в особенности при низкой влажности воздуха.

Пчелы налетают и блуждают также по недосмотру пчеловода: когда ульи расположены близко друг к другу и одинаково окрашены; при отсутствии ориентиров (деревья, кусты и др.); при небольших расстояниях между рядами, если расстановка ульев многорядная; когда ульи (при кочевом пчеловодстве) расставляют позади других групп ульев, по отношению к которым пчелы имеют то же направление полета и пр. (При усиленном приносе нектара и перед грозой пчелы влетают в первые попавшиеся на их дороге ряды ульев.)

Семья сиротеет и трутневеет, когда пчеловод допускает ошибки: неосторожность при осмотрах и притискивание матки между рамками или стенками улья или когда ее нечаянно выбрасывают

из улья; неумелая подсадка новой матки; одинаково окрашенные и близко установленные ульи, вследствие чего вылетевшая для оплодотворения матка может залететь в чужой улей, где пчелы убивают ее и т. д. При отсутствии яиц или молодых (до 2—3-суточного возраста) личинок пчелы не могут вырастить свищевую матку и семья трутневеет.

Несмотря на то, что они незаразны, ненормальные состояния наносят большие экономические убытки пчеловодству: потери бывают прямые и косвенные. Например, голод и вымирание от голода целых семей зимой в большой степени определяет так называемую зимне-весеннюю смертность (см. там же); воровство, налеты и блуждание способствуют переносу возбудителей заразных болезней. Ненормальные состояния семей облегчают возникновение и более яркое проявление заболеваний, так как ослабляет естественные сопротивительные силы семей (трутовочность, ограбление запасов). Воровство приводит к переносу в семьи-воровки возбудителей всех гнильцовых заболеваний, нозематоза, паратифа, септицемии, а налеты и блуждание — варроатоза, акароза, браулеза в семьи-приемщицы. Голодовка и простуживание способствуют проявлениям европейского гнильца, так как уменьшают устойчивость личинок. Сиротство (трутневение) со своей стороны не только ослабевает семью и делает ее поддающейся другим заболеваниям, но без помощи со стороны пчеловода (часто не приводящей к положительному результату) приводит к гибели всей семьи, и то после того, как соты предварительно повреждены так называемым горбатым расплодом.

Предупреждение одного или другого ненормального состояния семей является важной профилактической мерой против внесения и распространения между семьями на пасеке заразы. В то же время успешное решение этой задачи препятствует проявлению в тяжелой форме тех заразных заболеваний, чьи возбудители уже занесены в улей. Пчеловод не должен полагаться на какие-то меры борьбы против этих состояний, а обязан не допускать их возникновения. Гарантией этого является его хорошая теоретическая подготовка по биологии пчел и пчелиной семьи и основанная на этих знаниях умелая работа на пасеке.

БОЛЕЗНИ РАСПЛОДА

Среди болезней расплода наибольшее место занимают заразные, так называемые гнильцовые заболевания. Ими болеют личинки — до или после запечатывания. Яйца до вылупления личинок не бо-

леют заразными болезнями, а только простудой или уродством. Куколки и нимфы преимущественно страдают от паразитов (акары) и гусениц восковой моли („трубчатый расплод"), уродством, возникающим по наследственным причинам. Незаразные болезни расплода (простуда, отравление, удушье и пр.) имеют меньшее значение для хозяйства, но создают условия для заболеваний заразными болезнями (см. Доброкачественный гнилец).

Заболевших или погибших личинок и куколок отличают от здоровых по ряду признаков (вид, тургор, цвет и пр.). Только так называемые глухие, сухие или простуженные яйца нельзя отличить от нормальных. С опозданием обнаруживают и отличают заболевших после запечатывания личинок и куколок. Это становится возможным едва после того, как станут заметны изменения на крышечках ячеек, после вынужденного (преждевременного) распечатывания или после выкусывания пчел из соседних ячеек, где находились здоровые личинки.

Болезни расплода сильно отражаются на развитие, продуктивность и жизнь пчелиной семьи: они сдерживают, а в более тяжелых случаях полностью прекращают замену естественно износившихся взрослых пчел. Это приводит к неминуемой гибели семьи, если пчеловод вовремя не поможет ей.

Заразные болезни расплода

Источники и пути проникновения заразы

У пчел и расплода, как и у других животных и людей, первоисточником заразы является больной организм, а после смерти — труп, где размножились болезнетворные микроорганизмы, соответственно паразиты. Все другое, на которое попадают секреты, испражнения и пр. с заболевшего организма или с частей его трупа, становится вторичным источником.

Больные гнильцовыми заболеваниями личинки при жизни не являются источником заразы, но количество патогенных агентов или их спор в гнилостной массе их трупов огромное и доходит до тысячи миллионов на 1 г. В зависимости от вида гнильцового заболевания и в зависимости от состояния пчелы выбрасывают трупы целыми или по частям, в ячейках остается меньшая или большая часть заразы. Важным является то, что очищая ячейки от трупов, пчелы пачкают свои ротовые органы и ножки, особенно когда гнилостная масса тягучая и клейкая, как в случае заболевания американским гнильцом. И так как пчелы-уборщицы потом становятся кормилицами, то они заражают мед и пыльцу, а при кормлении заражают и молодых здоровых личинок. Зараза распространяется и по сотам, разделительным доскам, стенам и кровельным материалам улья (в клее), а оттуда попадает на руки и инструменты пчеловода. Это является причиной переноса болезней в другие семьи и пасеки загрязненными сотами, рамками, ульями и пр., руками и инструментами пчеловода или пчелами-воровками, которые крадут мед у ослабевших больных семей. Заразу (споры) можно занести и с искусственными вощинами, изготовленными из нестерилизованного предварительно воска, полученного из сотов гнильцовых семей, и реже с испражнениями вредителей, разрушавших зараженные соты. Еще реже источником заразы может стать расплод, который тоже болеет (например, американским гнильцом).

Первоисточником распространения некоторых условных возбудителей заразных болезней, таких как возбудитель кислого гнильца (стрептококк), могут быть стекающие с молокоперерабатывающих предприятий воды или помойные ямы[1]. Возбудители плесневых гнильцов (аспергиллез и перицистоз) могут быть занесены первично с окружающей растительности. В этом случае, как и при заболевании стрептококковым гнильцом, зараженная семья становится первоисточником заразы для остальных семей на пасеке.

Личинки заражаются в период от выкусывания до их запечатывания. Наиболее часто болезнетворные возбудители (или их споры) попадают вместе с принимаемым кормом, а реже, например, при плесневых гнильцах — через внешнюю оболочку. Зараза может находиться в ячейке и до того, как туда отложено яйцо и вылупилась личинка — в неубранных остатках погибшей до того личинки. И все таки, чаще всего зараза проникает посредством подаваемого пчелами-кормилицами корма.

Попавшие в кишку личинки возбудители болезни (если это споры, то после прорастания) быстро размножаются и через ее стены проникают в весь организм. Возбудители при своем усиленном размножении и кормлении разрушают телесные ткани и выделяют токсические вещества, вследствие чего личинка рано или поздно погибает. Бациллы быстро превращаются в споры, а возбудители, которые не формируют спор, остаются в таком же состоянии (бактерии и кокки) и через некоторое время (год—два) их число начинает уменьшаться. Высыхающий труп не благо-

[1]Принято считать, что возбудитель кислого гнильца — стрептококк—находится в узкой связи со стрептококками, которые участвуют в заквашивании простокваши и созревании брынзы.

приятствует их размножению. Возбудители могут размножаться дальше, если споры, соответственно бактерии, попадут на другую личинку.

Общим признаком заразных болезней расплода является разложение (загнивание) трупов — отсюда и происходит их наименование гнильцы. Сообразно с видом и свойствами отдельных болезнетворных возбудителей, их проявлением и течением вызванных заболеваний различают несколько видов гнильцов: злокачественный (американский), доброкачественный (европейский), кислый, пузырчатый и плесневой („сухой") гнилец, или „каменный" расплод, аспергиллез и „известковый" расплод, аскоферроз.

Первые два вида имеют наибольшее экономическое значение, но в последнее время в некоторых странах в связи с неправильным применением антибиотиков все большее значение приобретают и плесневые гнильцы (см. Плесневые гнильцы).

Злокачественный (американский) гнилец

Злокачественный гнилец является наиболее затяжной заразной болезнью расплода, особенно в географических районах и странах с более высокой температурой летом, где она протекает быстрее, чем в странах с более холодным летом. Болезнь вызывается бациллой (Bac. larvae), которая в трупе погибшей личинки превращается в спору. Споры чрезвычайно устойчивы по отношению к высушиванию, воздействию тепла, дезинфекционным средствам, ультрафиолетовым лучам и пр. В кипящем меде, где бациллы погибают почти мгновенно, споры могут прожить до 20 минут, а в нагретом до 100° С воске и в 5% карболовой кислоте — до нескольких суток. В трупах погибших личинок, как и везде, где находятся части гнилостной массы, споры остаются жизнеспособными в течение нескольких десятков лет.[1] Чрезвычайно большая устойчивость спор, как и трудное механическое удаление пчелами из ячеек тягучей и засохшей гнилостной массы являются причиной затяжного течения злокачественного гнильца. Заболевшей семье очень трудно вылечиться даже тогда, когда пчеловод оказывает необходимую помощь.

Признаки. Личинки заражаются до их запечатывания, но болезнь проявляется после него. Из-за этого пчеловод и специалист не могут обнаружить первичные изменения. В виде исключения в

[1] В испражнениях гусениц восковой моли, разрушавшей соты семей, заболевших гнильцом, споры остаются жизнеспособными более 45 лет (Тошков).

единичных случая отдельные личинки могут умереть до их запечатывания, например, в уже ослабевших семьях (из-за нехватки пчел-кормилиц). Первыми заметными признаками являются потемнение, прогибание внутрь и продырявливание (некоторых) крышечек над погибшими личинками и отставание в вылуплении расплода в этих ячейках. Однако эти признаки становятся заметными только через 10—15 дней после гибели личинок. После удаления продырявленной и впалой крышечки из ячейки можно выковырять очень тягучую гнилостную массу (тонкие нити длиной до 5—10 см) шоколадно-коричневого цвета, прилипшую ко дну и нижним стенкам ячейки. По запаху напоминает расплавленный столярный клей или испорченную рыбу. Позднее в таких ячейках можно обнаружить только корочки темно-коричневого до черного цвета, крепко прилипшие ко дну и стенам. Для того, чтобы легче обнаружить эти остатки, необходимо немного наклонить сот и держать его против солнца так, чтобы лучи попадали в ячейки. Если сот новоотстроенный, остатки просвечивают через восковые стены в виде осадка между дном и двумя нижними стенками ячеек. Остатки гнилостной массы очень трудно удалить. Пчелы выбрасывают ее по частям, а если она сильно засохла, то ее оставляют. Запах уже не чувствуется или более слабый.

В начальной стадии заболевания число ячеек с впавшими, темно-коричневыми и продырявленными крышечками невелико; их можно обнаружить кое-где среди площадей, где здоровый расплод уже вылупился и ячейки снова заполняют яйцами или молодыми личинками. С увеличением числа зараженных личинок растет и число таких отстающих ячеек. Поэтому получается так называемый пестрый расплод (рис. 6), что является признаком заразного заболевания, и его легко можно различить от пестроты, которая получается при заполнении ячеек свежим медом в период усиленного притока нектара. По этим признакам американский гнилец можно распознать на самой пасеке.

При сомнении (небольшой опыт) и во всех случаях, когда дело касается застрахованных пчелиных семей и будет требоваться возмещение ущерба, точный диагноз ставят (или подтверждают) после бактериологического исследования, для проведения которого необходимо отправить пробу. Пробу берет сам пчеловод или проверяющий. Из сотов с пораженным расплодом вырезают кусочек размерами 5×5—10 см. Пробу, не заворачивая в бумагу, помещают в картонную коробку подходящих размеров, а если проб больше — в подходящий ящик или какую-нибудь другую тару. Под и над кусочками проб вставляют по 2—3 щепки толщиной с карандаш для того, чтобы ячейки не помялись и не

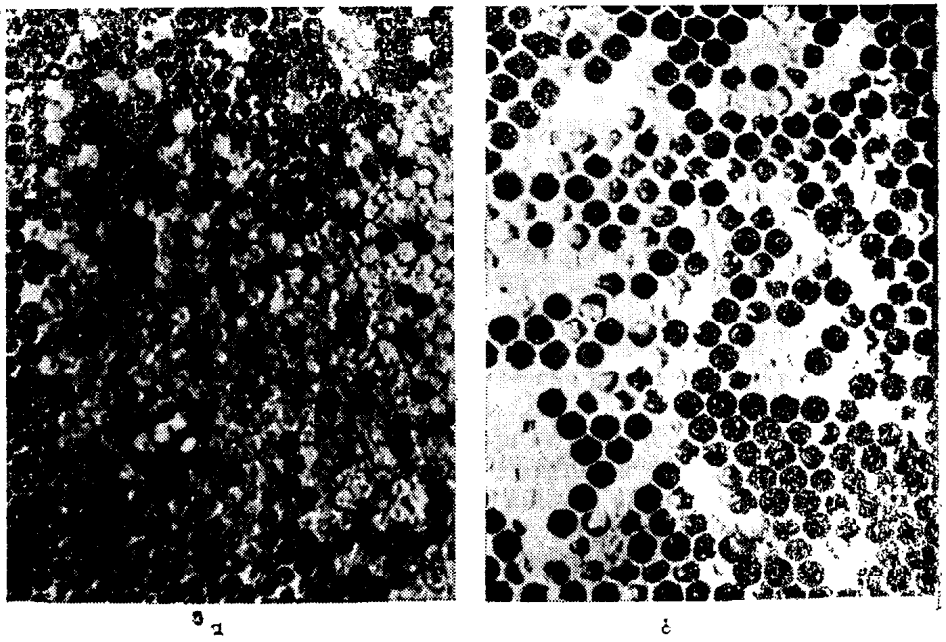


Рис. 6. Пестрый расплод:
а—при заболевании доброкачественным гнильцом; *б*—при заболевании злокачественным гнильцом

плесневели. Каждый кусок (пробу) необходимо пронумеровать (для этого на булавку накалывают листочек бумаги с соответствующим номером, именем или другим знаком различия, а саму булавку втыкают глубоко в сот). Коробку (ящичек) с пробами запаковывают как посылку и отправляют с кем-нибудь или по почте в ближайшую ветеринарно-бактериологическую лабораторию. Одновременно с посылкой отправляют и сопроводительное письмо, в котором необходимо указать имя и адрес собственника ульев, какие признаки наблюдались на пасеке, число ульев на пасеке и из скольких взяты пробы, другие данные, которые могут оказаться полезными для точной диагностики при исследовании проб.

Распространение заразы. Заразу распространяют в гнезде пчелы-уборщицы и кормилицы. Пытаясь убрать гнилостную массу из ячеек, они пачкают ею свои органы рта и ножки и переносят споры в медовые ячейки, в пергу, а также заражают и новых здоровых личинок. В начале этот процесс развивается медленно, но с увеличением числа зараженных и погибших личинок ход

болезни усиливается вследствие увеличения числа спор в кормовых запасах и в ячейках. Единственным условием, способствующим усилению хода американского гнильца является перегрев гнезда: он облегчает и ускоряет прорастание спор возбудителя в кишечном тракте личинок, а потом и размножение развившихся из них бацилл. Поэтому злокачественный гнилец быстрее развивается и более широко распространен летом (в жаркие месяцы) и в более южных районах. Особенно часто вспыхивает и быстро протекает на пасеках, где ульи летом оставляют без верхних подушек, вследствие чего гнезда перегреваются. В более теплых странах, в том числе и в Болгарии, болезнь развивается быстро, и семья погибает до конца года или, если заразилась позднее, на следующий год, но признаки болезни проявляются раньше, так как в гнезде накапливается большое число спор, и болезнь протекает быстро.

Болеющие семьи ослабевают из-за все более нерегулярного обновления состава семьи, т. е. замены износившихся от работы пчел: при развитой форме болезни заболевают и погибают свыше 50—60, а иногда до 80% личинок, а большая часть ячеек на сотах заполняется гнилостной массой, которую пчелы (и без того в сильно уменьшенном составе) не успевают убрать. Оставшиеся в живых до осени или до весны семьи сильно ослабевают и неминуемо подвергаются ограблению со стороны пчел из здоровых семей с этой же или с находящихся рядом пасек.

О большом значении воровства при распространении заразы свидетельствует тот факт, что чаще всего на данной пасеке первыми заболевают злокачественным гнильцом самые сильные семьи. Их пчелы ограбляли осенью или весной (когда нет взятка) запасы ослабевших (чаще всего из-за заболевания этой болезнью) семей с соседних зараженных пасек. О значении „рук пчеловода", недезинфицированных ульев и инвентаря, т. е. небрежности пчеловода при выращивании пчел в разборных ульях, свидетельствует тот факт, что злокачественный гнилец встречается от 3 до 5 раз чаще, чем в семьях, выращиваемых в плетеных ульях.

Меры борьбы. В соответствие с инструкцией по борьбе с болезнями пчел и расплода заболевшие американским гнильцом пчелиные семьи следует уничтожить. Предвидится единственно эта мера, потому что, хотя экономически она вроде бы и не самая выгодная, но с эпизоотологической точки зрения является самой правильной: незамедлительное и правильно проведенное уничтожение полностью ликвидирует заразу и тем самым останавливается ее распространение. Применение этой меры необходимо и потому, что процент заболевших американским гнильцом

пчелиных семей в Болгарии в среднем очень низкий—около 0,3—0,4%. Следовательно, ежегодно в начале будут уничтожаться не более 1500—1600 до 2000 семей, а через некоторое время (при правильном проведении) это число постепенно должно уменьшаться. Третьим аргументом для введения требования уничтожать заболевшие семьи является и то обстоятельство, что их очень трудно, почти невозможно вылечить. Какими бы лечебными средствами не пользовались, зараза остается в гнезде и, после курса лечения, становится причиной вспышки болезни. В теплых странах сочетание лечения с перебрасыванием пчел в другое гнездо с неотстроенными сотами не приводит к желанным результатам: переброшенная семья не успевает отстроить 5—6—8 новых сотов и заполнить их достаточным количеством качественных кормовых запасов, тем более, что американский гнилец обычно можно бнаружить летом, даже осенью, когда пчелиный взяток уже прошел.

Кроме того, даже при самом тщательном проведении перебрасывания и лечения (для этого требуется много времени), существует большая вероятность распространения заразы среди здоровых семей.

Все эти соображения и аргументы обязывают вести борьбу против этой затяжной и опасной болезни единственно путем полного и правильно проведенного уничтожения заболевших семей. Основной целью всех мер борьбы с заразными заболеваниями животных, в том числе пчел и расплода, является не только „спасение" отдельного заболевшего индивида (в данном случае заболевшей злокачественным гнильцом пчелиной семьи), но и уничтожение очага заразы и предупреждение заболевания окружающих.

Сжигание больных семей. После клинического обнаружения больной американским гнильцом пчелиной семьи (или сомнительной) и после взятия необходимой пробы леток улья следует сузить для предупреждения воровства, пока не придет ответ из лаборатории. При возникновении сомнений, что из этого улья могут пытаться изъять соты (с расплодом или с медом), матку или вообще что-нибудь, его необходимо запечатать (за подписью проверяющего, ветеринарного врача или соответственно другого должностного лица).

Перед тем, как приступить к сжиганию семьи, определяют ее состояние и количество медовых запасов, число сотов и пр. для того, чтобы потом можно было определить страховку, которую собственник должен получить из Управления государственного страхования. После этого необходимо умертвить пчел серным дымом.

Это делают к вечеру, когда вся семья в сборе[1]. Для того, чтобы вызвать гибель, в хорошо разожженный дымарь кладут серу (кусками, в виде порошка или лентами) и через леток впускают обильные клубы дыма до тех пор, пока не стихнет шум при прослушивании. Для этой цели можно использовать и 30—50 мл формалина (40%-ный или неразбавленный), который выливают сверху на рамки или еще лучше на кровельные материалы, не открывая гнездо. В обоих случаях улей необходимо укрыть и заткнуть все щели, откуда эвентуально могут просочиться серный дым или формалин. Длительность периода, в который все пчелы погибают, зависит от силы семьи и от интенсивности окуривания, соответственно от количества формалина: обычно через 10—15 минут уже не слышен шум живых пчел.

Гнездо с умерщвленными пчелами следует сжечь в тот же вечер. Когда сжигают большое число семей, работать следует и ночью. Ни в коем случае нельзя откладывать эту работу на следующий день, а тем более на несколько дней. На следующий день незащищенные пчелами гнезда могут подвергнуться нападу со стороны пчел-воровок, и зараза может быть перенесена в здоровые семьи этой же или соседних пасек, особенно в конце лета или осенью.

Вне пасеки в подходящем месте выкапывают яму размером сообразно числу уничтоженных семей. Поперек ямы кладут 2—3 металлических стержня и в яме разжигают костер. Вокруг расстилают солому или листы оберточной бумаги. Ульи переносят к яме, ставят на солому, открывают, вынимают соты и складывают их крест-накрест на металлические прутья. Огонь поддерживают более горючими подожженными сотами, разделительными досками, утеплительными материалами, сухими дровами и хворостом. Соты с расплодом и медом сгорают трудно и медленно, поэтому костер под ними следует поддерживать продолжительное время. Когда уничтожают единичные ульи, сжигают и магазинные соты независимо от того, заполнены они медом или порожние. После того, как освободят расплодную часть и магазинные надставки (магазины), в костер высыпают мертвых пчел и все отбросы на дне. Если и сам улей подлежит уничтожению (старый, разбитый, нестандартный или плетеный), его тоже сжигают. Наконец, в костер бросают солому, оберточную бумагу (на которой находился разобранный улей и туда попали капли меда), трупы пчел и другие отбросы. После этого яму зарывают выкопан-

[1] Если идет дождь или погода холодная и пчелы не вылетают, их можно умертвить и дымом.

ной землей, причем сначала на жар набрасывают верхний слой, куда могли попасть отбросы, содержащие споры.

Когда улей не подлежит сжиганию (новый, сохранившийся), его плотно закрывают и убирают в тот же вечер или рано утром на другой день в недоступное для пчел место (подвал или помещение с сеткой на окнах), где он будет подвергнут дезинфекции.

Для того, чтобы борьба против злокачественного гнильца была эффективной, т. е. для полного уничтожения заразы на пораженной пасеке, необходимо уничтожить (сжечь) и все старые, разбитые ульи, рамки, разделительные доски и пр., находящиеся на пасеке, на находящихся рядом с ней чердаках, под навесами и пр., о которых можно предположить, что остались от погибших ранее пчелиных семей[1]. Вообще для того, чтобы расчитывать на полное уничтожение очага заразы, проводящий оздоровительные мероприятия специалист, как и сам пчеловод, должны тщательно осмотреть пасеку и не оставлять ничего, на чем могут находиться споры возбудителя американского гнильца.

Мед из магазинов уничтоженных семей (когда их много) можно не сжигать. После выкачивания его оставляют в недоступном для пчел помещении, пока не кристаллизуется. Его пускают в продажу или передают закупочной организации своим порядком: в подходящей, хорошо закупоренной посуде с надписью, что он происходит с гнильцовой пасеки. Этот мед срочно поступает для потребления в заведения общественного питания — лучше всего зимой, когда пчелы не могут посещать его при перевозке, при распаковывании, при продаже в развес и пр.

Дезинфекция ульев. Дезинфекцию проводят в недоступном для пчел помещении или на открытом месте, но тогда, когда пчелы не летают. Ульи, которые не сожжены, дезинфицируют в разборном виде — отдельно расплодную часть, дно, крышу и магазинные надставки. Если у них есть верхние и нижние металлические разделители (более старые системы), то их убирают; со стен, фальцев и углов соскабливают прополис и собирают в оберточную бумагу и сжигают вместе со всем остальным. Дезинфекцию надежнее всего проводить обжиганием паяльной лампой. Пламенем постепенно обходят всю внутреннюю поверхность, обращая при этом особое внимание на фальцы передней и задней стенок, на которых лежали рамки, и на углы, где обычно накапливаются большие количества клея и воска. После того, как доски станут черными, нагар сожженного клея и воска соскабливают шпателем, стеклом или металлической щеткой. Если обнаружится зеленоватая поверхность, то обжигают снова и особенно фальцы и углы.

Другим надежным способом дезинфекции является погружение на 1/2—1 час или дву- трехкратное вымывание горячим (80—90° С) содовым раствором (2—3% каустической соды и 4—5% стиральной соды) и протирание щеткой для досок с последующим промыванием чистой водой и обсушиванием на солнце. Таким способом дезинфицируют и медогонку, а мелкий инвентарь вываривают прямо в содовом растворе или в 2—5%-ой карболке. Ульи, рамки, разделительные доски и пр. можно дезинфицировать, продержав их 2—3 часа в печи, когда хлеб оттуда уже вынут, или в специально затопленной для этой цели печи — сухая теплота (температура 160—180° С) достаточна для уничтожения спор.

Подушки, мешковину (если они не сожжены), как и рабочую одежду и защитную лицевую сетку дезинфицируют стиркой в горячей воде, после чего их необходимо прогладить горячим утюгом. Еще надежней мочить их 2 часа в растворе 2% перекиси водорода; 4 часа в 4%-ом формалине; 2 часа в растворе 1%-ого хлорамина + 1% сульфата аммония или 3 часа в 3%-ом бетапропилактоне. Таким способом дезинфицируют дымарь и щетки. Для дезинфекции рук рекомендуется использовать денатурат (эвентуально добавив к нему 3%-ую соляную кислоту) или детергент (хозяйственный стиральный препарат, который растворяет воск и прополис), хорошо вымыть руки после этого водой и наконец окунуть их в 3—5%-ую карболку.

Карантин. Для предотвращения распространения болезни на зараженную пасеку и на расположенные в радиусе 3 км от нее другие пасеки налагают карантин сроком на 1 год после уничтожения всех больных семьей. В этот период запрещается выносить оттуда пчелиные семьи (в том числе и для кочевого пчеловодства), недезинфицированные пустые ульи и другой инвентарь, маток и рои. В районе, где наложен карантин, запрещается размещать пчелиные семьи из других районов (например, для взятка или для формирования новой пасеки).

Через месяц после начала карантинных ограничений проводится тщательный осмотр (уполномоченным приказом ветеринарного врача лицом или самим врачом) всех семей на зараженной пасеке и на соседних с ней пасеках. Если не будут обнаружены новые случаи заболевания, снимают ограничения с соседних па-

[1] Нередко заболевшие американским гнильцом семьи погибают в зимне-весенний период и пчеловод, предполагая, что причиной этого являются холод или отсутствие корма, не высылает проб для исследования (потому что нет расплода) или высылает только пчел, по которым невозможно доказать гнильцовое заболевание.

сек, а с зараженной через год при условии отсутствия новых случаев заболевания. Едва после такого повторного и очень тщательного осмотра допускается профилактическое лечение пчелиных семей антибиотиками, сульфонамидами или другими лечебными средствами в тех же дозах и кратности, как и при профилактике европейского гнильца (см. там).

Для того, чтобы предохранить пасеки от появления злокачественного гнильца и других заразных заболеваний, важную роль играет проведение общих мер профилактики и гигиены, основной целью которых является предупреждение появления и распространения болезнетворных возбудителей, соответственно их спор, каким-либо путем и особенно пчелами-воровками, руками и инструментами пчеловода или зараженными и недезинфицированными ульями и старым инвентарем. Это означает, что необходимо: предотвращать воровство, налет и блуждание, особенно в безвзяточные периоды; проводить ежегодную весеннюю профилактическую дезинфекцию ульев; ни в коем случае не использовать купленные ульи и другой инвентарь, не продезинфицировав их; не подкармливать семьи купленным медом; не пользоваться общей медогонкой или, если приходится, то только после надежной дезинфекции; не перевозить ульи в район, где наложен карантин; регулярно убирать прополис и дезинфицировать руки, особенно после осмотра больных или сомнительных семей; регулярно наблюдать за состоянием расплода и при возникновении сомнений высылать пробу на анализ и пр.

Доброкачественный (европейский) гнилец

Доброкачественный гнилец является суммой нескольких заболеваний, которые похожи между собой по клинической картине и вызываются различными возбудителями: Bac. alvei; Bac. orpheus (образуют споры), Str. (Bact.) pluton; Bact. lanceolatum и некоторые другие, подобные этим. К ним можно отнести и так называемый кислый гнилец, вызываемый шаровидным Str. apis, как и парагнилец с возбудителем Bac. paraalvei, очень близким к Bac. alvei. Эти заразные болезни расплода проявляются весной и реже летом и осенью. Болеют обычно слабые семьи или семьи, у которых число пчел вдруг резко уменьшилось, а расплод до этого занимал большую площадь (после отравления). В Болгарии доброкачественный гнилец имеет более широкое распространение, чем злокачественный. В связи с этим, несмотря на то, что не является таким затяжным и тяжелым заболеванием, он вызывает большие экономические потери в пчеловодстве: во-первых, из-за гибели и во-вторых, из-за ослабления заболевших семей, которые становятся малопродуктивными и требуют больших забот и средств для восстановления и в течение длительного времени становятся обузой на пасеке.

Первичные и вторичные источники, как и пути распространения заразы такие же, как и у злокачественного гнильца. Особенностью в данном случае является то, что занесенная зараза не всегда вызывает заболевание, например, когда она в небольших количествах, семья хорошо развита и условия жизни хорошие. Заболевание может проявиться позже, когда ухудшаются условия выращивания и кормления расплода. До тех пор зараза может существовать в гнезде — в меде, пыльце, даже в кишечном содержании личинок, не вызывая заболевания. Но в случае, когда естественная устойчивость личинок ослабевает — из-за простуды, недокармливания или внесенных в минимальных количествах ядов и пр., они заболевают. Именно из-за этого доброкачественный гнилец является заразной болезнью, проявляющейся при подходящих условиях, а все перечисленные выше бактерии и бациллы являются условно болезнетворными. Эта важная особенность определяет и меры борьбы как за предотвращение заболевания, так и с самим заболеванием, т. е. способы лечения заболевших семей.

В ослабевшем организме личинок условно болезнетворные микроорганизмы могут беспрепятственно размножаться в огромных количествах и вызывают гибель личинок до их запечатывания. Реже можно обнаружить запечатанные трупы — например, при заболевании парагнильцом и кислым гнильцом.

Признаки. Они очень характерны и заметно отличаются от признаков злокачественного гнильца. В начале больные личинки становятся очень подвижными, в связи с чем некоторые из них лежат в противоестественных положениях: лежат сгорбившись, спинкой кверху или книзу; выпрямленные в ячейках, вместо того, чтобы лежать на дне согнувшись. Внешняя оболочка становится несколько прозрачной, теряет перламутрово-блестящий цвет, тело уже не округлое и вытянутое. Под прозрачной пленкой трупа просвечивают белесые трахеи, окружающая ткань постепенно темнеет (рис. 7), а через несколько дней приобретает грязно-желтоватый, даже желто-коричневый цвет. При высыхании трупы сморщиваются, а их внутренность становится кашеобразной. Они не приклеиваются ко дну и стенкам ячеек и их легко можно убрать. Гнилостная кашеобразная масса размазывается, но в отличии от гнилостной массы при американском гнильце не тя-

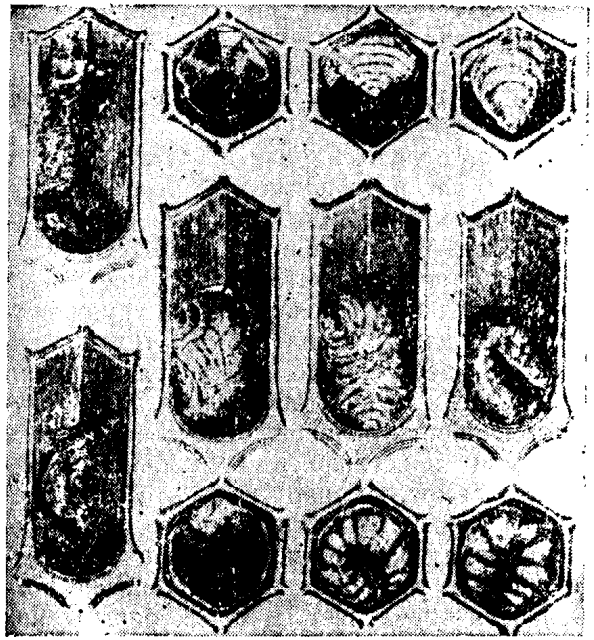


Рис. 7. Изменения в личинках при заболевании доброкачественным гнильцом

нется, обладает запахом гнилья, вспотевших ног, а при кислом гнильце — кисловатый (как у прокисших фруктов).

Когда личинки погибают после запечатывания (например, при заболевании парагнильцом и реже при других формах доброкачественного гнильца), крышечки над трупами не прогибаются, а только слегка темнеют, становятся плоскими и иногда продранными (для того, чтобы пчелы могли их почистить). И в этом случае гнилостная масса не тянется. Пчелы легко выбрасывают трупы, даже не раздирая их, и быстро очищают ячейки. Только в более поздней стадии заболевания и при небольшом числе пчел можно обнаружить полностью высохшие трупы в виде грязнокоричневых корок, но и они не прикленваются крепко ко дну и стенкам.

При заболевании доброкачественным гнильцом расплод ярко выражено пестреет: на одних и тех же площадях одновременно встречаются яйца, личинки разного возраста, запечатанные ячейки с трупами или со здоровыми куколками (рис. 6).

По клинической картине доброкачественный гнилец можно перепутать с простуженным или отравленным расплодом. При этом следует отметить, что чаще всего простуживание и отравление являются факторами появления гнильца. Точное распознавание осуществляется бактериологическим исследованием, для чего необходимо выслать пробу, как и в случае заболевания американским гнильцом (см. там же).

Меры борьбы. В зависимости от тяжести заболевания и от силы заболевших семей применяют различные меры борьбы с доброкачественным гнильцом:

1. В развитой стадии заболевания с тяжелыми формами проявления, при которых семьи сильно ослабевают — пчелы покрывают 1—2 рамки, а соты сильно испещрены и блокированы ячейками с неубранными трупами — применяют уничтожение, как и прн заболевании злокачественным гнильцом (см. там же). Лечить таких слабых семей нецелесообразно не только потому, что они трудно восстановятся, но и потому, что в их гнездах находится большое количество заразы, которую малочисленные семьи не могут убрать и позже (если семья выживет), например, в более холодном сезоне, она снова возбудит заболевание.

2. При более слабых проявлениях — все еще средне сильные семьи и небольшой процент ячеек с погибшими личинками и неочищенными ячейками — применяют комбинированные меры, т. е. в двух направлениях: против благоприятствующих условий и против заразы.

а) Мерами против благоприятствующих условий являются суживание и утепление гнезд и подкармливание семей с целью повышения естественной сопротивляемости сил организма личинок.

б) Меры против заразы направлены, с одной стороны, к уменьшению ее количества в гнезде, а с другой, к стремлению не позволить проглоченным уже условно болезнетворным бактериям, бациллам и стрептококкам размножаться в личинках.

Из гнезд таких больных семей вынимают все непокрытые пчелами соты, как и соты с пестрым расплодом и с непочищенными от трупов ячейками. Оставляют столько сотов с расплодом и запасами, сколько пчелы могут плотно покрыть. Если семьи не переведены в другой чистый улей, их старые гнезда очищают, суживают и утепляют сверху и сбоку. Только после этого можно приступить к подаче лечебных средств. В обратном случае лечение не приведет к ожидаемому результату, так как не устранены условия, благоприятствующие проявлению болезни.

В случаях заболевания доброкачественным гнильцом большого числа семей оздоровительные мероприятия (перебрасывание, подкормка и пр.) необходимо проводить на изолированной пасеке, удаленной на 4—5 км или более от других пасек. Туда перевозят все больные семьи в районе (в населенном пункте) соответственного пчеловодческого предприятия, где их лечат до полного выздоровления.

Лечение семей после подготовки и гигиенизирования их новых гнезд (эвентуально в других чистых ульях) необходимо проводить по указаниям и под руководством ветеринарного врача,

который определяет вид, дозировку и способы (схемы) применения лечебных средств. В соответствии с Инструкцией по борьбе с болезнями расплода и пчел в Болгарии против доброкачественного гнильца (в том числе против кислого и парагнильца) используют следующие лечебные средства: норсульфазол (растворимый в воде сульфатиацол), фуразолидон и антибиотики — пенициллин, стрептомицин, биомицин, хлортетрациклин, терамицин и др. — самостоятельно, в комбинации или чередуя их. Лечебные средства обычно дают вместе с сахарны или медовым сиропом и реже пульверизируя или распыляя их над сотами с расплодом и пчелами. Предпочтительнее давать их вместе с сиропом не только потому, что этот способ является самым безопасным по отношению распространения заразы (воровство), но и в связи с тем, что сама подкормка усиливает семьи и повышает защитные силы организма личинок.

Лечебные средства добавляют к приготовленному и охлажденному до 30—40° С сиропу (приготовленный из 1—1,5 частей сахара и 1 части воды) в следующих количествах на 1 л: а) норсульфазол 1—1,5 г [1]; б) фуразолидон 0,5—0,75 г (его предварительно растворяют в 2—3 мл глицерина, а потом в 5—10 мл воды); в) стрептомицин 0,5 г (500 тыс. МЕ); г) биомицин 0,250—0,350 г (2—3 драже по 0,125 г); д) хлортетрациклин 0,5 г; е) терамицин 0,5—0,75 г; ж) апимицин 0,210 г. Антибиотики предварительно растворяют в небольшом количестве воды (прямо во флаконе, в котором их продают), раствор добавляют к охлажденному сиропу и хорошо взбалтывают.

При приготовлении комбинаций используют половину указанных доз лечебных средств (например, 0,5 г норсульфазола, 500 тыс. МЕ пенициллина и т. д.).

Количество лечебного сиропа, которое следует дать, зависит от силы больной семьи (сколько междурамочных пространств заполнено пчелами и наличие достаточного количества запасов), от температуры окружающей среды и от наличия взятка. В связи с этим дают по 100—150 мл сиропа от 3 до 5 раз через 5—7 дней на одно занятое пчелами междурамочное пространство. Таким способом более слабые семьи, например с 3—4 междурамочными пространствами с пчелами, получат 5 раз по 450—600 мл лечебного сиропа, а более сильные — 3 раза по 0,600—1 л. Более слабые

[1] Когда этот препарат не в виде порошка, а в виде раствора (ампулы), дозу вычисляют в соответствии с его процентным содержанием в растворе. Например, если раствор 10%-ный, на один литр сиропа взвешивают 10—15 мг (см³); если 20%-ный—5—7,5 мл, а если используют 40%-ный—только 2,5—3,75 мл.

семьи при более тяжелом проявлении болезни обрабатывают 5 раз, а более сильные при более легких проявлениях—не меньше 3 раз.

Чередованием средств можно получить наибольший лечебный эффект: при первых 1—2 подкормках используют одни, а при последующих — другие препараты. Повышенный лечебный эффект получается вследствие того, что при чередовании возбудители болезни не успевают приспособиться к одному или другому лечебному средству.

Для достижения надежного лечебного эффекта как на всей пасеке, так и в данном районе и населенном месте с большим числом пасек большое значение имеет профилактическая обработка (подкормка) здоровых семей на зараженной пасеке и на пасеках, расположенных поблизости. В целях профилактики тот же лечебный сироп дают 2—3 раза во время лечения больных семей.

Применение лечебных средств путем распыления или пульверизации является более экономным, но в то же время и более опасным по отношению распространения заразы воровством, особенно если лечение проводят в безвзяточный период. При распылении лечебное средство в указанной для него дозе смешивают с 80—100 г муки или сахарной пудры, а при пульверизации растворяют в 100—150 мл чистой или слегка подслащенной воды (разбавленный сироп). В первом случае используют коробку с продырявленным дном, а во втором — специальное приспособление для разбрызгивания жидкости (пульверизатор). Вынимают последовательно соты и опыляют их над гнездом, не стряхивая пчел, или обрызгивают с двух сторон. Очищая себя, пчелы принимают и распределяют лечебное средство в медовые запасы, а оттуда оно попадает в пищеварительный тракт личинок, где подавляет размножение условно болезнетворных микроорганизмов. Так как гнездо во время этих манипуляций остается открытым в течение длительного времени, то эти способы обработки можно применять только тогда, когда нет опасности возникновения воровства (наличие хотя бы слабого притока нектара) и если у семей есть достаточное количество медовых запасов (во второй половине весны и летом).

Для уменьшения количества оставшейся в гнездах заразы (даже после перебрасывания семей в чистые ульи) и для предупреждения появления новых случаев заболевания после окончания курса лечения необходимо летом отобрать все соты у больных семей, на которых они располагались до лечения. Поэтому их постепенно смещают к краю гнезда и, после освобождения от расплода, вынимают и заменяют чистыми сотами или вощиной. Следующей весной, несмотря на то, что не наблюдаются признаки

той же болезни, всех семей на пасеке необходимо подкормить лечебным сиропом 2—3 раза в целях профилактики.

Дезинфекция. Полного и прочного оздоровления пасеки можно добиться только в случае соблюдения всех правил проведения оздоровительных мер, сочетая их с тщательной дезинфекцией освобожденных ульев, рамок, инструментов и другого инвентаря. Вынутые соты следует перетопить или передать в закупочную организацию (с отметкой, что они происходят с зараженной пасеки). Ульи, рамки и инвентарь дезинфицируют, как и при злокачественном гнильце (см. там же).

Карантинные ограничения по отношению к зараженным доброкачественным гнильцом пасекам действуют 30 дней со дня уничтожения, соответственно переброски последней больной семьи и окончания лечебной обработки, если в течение этого срока не будет обнаружена другая заболевшая семья.

Профилактика. В связи с тем, что доброкачественный гнилец является не только заразной болезнью, но и болезнью условий, для предупреждения ее появления кроме соблюдения общих мер гигиены, направленных к предотвращению попадания заразы на пасеку, необходимо при работе с пчелами в течение всего года не создавать условий, благоприятствующих проявлению болезни. Поэтому на пасеке необходимо содержать только сильные семьи, у которых всегда должно быть достаточное количество качественных медовых запасов, суживать и утеплять их гнезда, особенно весной, расширять их в соответствии с силой семьи при продолжительном потеплении погоды. В случае частичного отравления поздней весной и летом следует немедленно применять эти меры (непокрытый пчелами расплод по ночам простуживается и недокармливается), несмотря на более теплую погоду. Непокрытые пчелами соты, даже если на них есть расплод, необходимо вынуть и перетопить. Следует избегать ошибочную практику ежегодно давать лечебные средства, особенно в заниженных дозах, в „профилактических" целях без необходимости. Низкие дозы не только неэффективны, но и опасны: с одной стороны, возбудители доброкачественного гнильца (которые часто находятся в гнезде, но болезнь не проявляется) становятся устойчивыми, а с другой, вызывают дисбактериоз в кишечнике личинок, что является причиной появления плесневых заболеваний („сухой гнилец" — перицистоз и аспергиллез).

Пузырчатый гнилец

Возбудителем пузырчатого гнильца является вирус. Болезнь протекат легко. Болеют запечатанные личинки. Проявляется преимущественно в конце весны и летом, так как благоприятствующими условиями являются простуживание и недокармливание расплода. У более сильных семей болезнь летом затихает, но осенью может возобновиться.

Признаки пузырчатого гнильца в начальной стадии заболевания, как и в случае злокачественного гнильца, ничем не отличаются, так как больные или уже погибшие личинки запечатаны. Первым вызывающим сомнение признаком является отставание в развитии некоторых запечатанных ячеек на площадях, на которых здоровый расплод уже вылупился и есть яйца и молодые личинки (расплод становится пестрым). В отличие от злокачественного гнильца крышечки этих ячеек не так сильно прогибаются, хотя в некоторых местах они разодраны. Внешний вид трупов очень характерен и по нему можно распознать пузырчатый гнилец: их оболочка сохранилась, а внутри масса водянистая или кашеобразная. Труп можно легко достать из ячейки, не разорвав его оболочку. Когда его держат головой вверх, водянистая масса стекает в нижний конец и труп становится похожим на пузырек (отсюда происходит наименование пузырчатого гнильца). При более длительном пребывании в ячейке трупы постепенно высыхают и приобретают другой характерный внешний вид: темного цвета удлиненные и слегка изогнутые (в форме открытой буквы С) мумии, которые лежат на нижней стенке ячейки с слегка приподнятым передним концом. Сухие мумии можно тоже легко отклеить.

Эти отличительные признаки, отсутствие тягучести и характерного для злокачественного гнильца запаха, позволяют легко распознать оба заболевания. При бактериологическом исследовании в трупах не обнаруживаются споры или бактерии.

Так как с наступлением поры усиленного нектаровыделения и вследствие усиления семей пузырчатый гнилец постепенно затихает (пчелы легко убирают трупы), меры предупреждения и борьбы должны быть направлены к тому, чтобы избежать или устранить те условия, которые благоприятствуют его проявлению и более тяжелому протеканию: в течение всего года выращивать только сильные семьи; сужать и утеплять гнезда; эвентуально усиливать пчелами или зрелым расплодом из здоровых семей (для того, чтобы быстрее почистить гнездо) и пр. Параллельно с этим необходимо принимать меры против заразы

(вируса): сжигание или перетапливание сотов, на которых находится большее число погибших личинок; дезинфекция ульев (после переброски семей) и пр. Для того, чтобы пчелы могли быстрее убрать трупы с оставшихся в гнезде сотов, рекомендуется заменить матку более молодой из семьи, склонной поддерживать свое гнездо чистым.

К настоящему времени нет эффективных лечебных средств против вирусного гнильца. Только некоторые антибиотики (окситетрациклин), применяемые вместе с сиропом в дозах и кратности как при заболевании доброкачественным гнильцом, могут способствовать более быстрому выздоровлению. Более новые исследования показывают, что марганцовокислый калий в концентрации 3 г/литр сиропа, подаваемый 4—5 раз через 3—4 дня в количестве 120—150 мл на одно занимаемое пчелами пространство, как и нескольконразовое обрызгивание сотов панкреатической рибонуклеазой (50 мг на 15 мл воды) через 10 дней, действует специфически на размножение самого вируса.

В соответствие с Инструкцией при обнаружении пузырчатого гнильца на пасеку налагают карантин, как и при заболевании доброкачественным гнильцом (см. там же).

Плесневые заболевания („сухой гнилец", микозы)

Вместе с собранным нектаром и пыльцой пчелы заносят в улей и ряд низших грибков (плесени), некоторые их которых наносят вред только сотам или пыльце, а другие развиваются и на личинках и даже на пчелах. Среди многообразия так называемых сапрофитных (неболезнетворных) плесеней всего два вида возбуждают заразные заболевания (микозы) расплода — аспергиллез и перицистоз (аскосфероз).

Плесневые заболевания проявляются преимущественно на пасеках, расположенных в сырых местах, или у семей, помещенных в разбитые и протекшие улья, в которых создаются условия для развития плесеней. Другим важным и способствующим их появлению условием является бесконтрольное и неправильное применение антибиотиков, что вызывает в организме личинок дисбактериоз, и плесени могут беспрепятственно размножаться (они не чувствительны к антибиотикам) и взять верх.

Аспергиллез возбуждается плесневым грибком Aspergyllus flavus, который является болезнетворным как для пчел, так и для животных и человека. Вначале плесень развивается в ячейках с пергой от занесенных в гнездо плесневых спор. Оттуда при повышенной влажности в улье она переходит к личинкам разного возраста и к пчелам.

Перицистоз (аскосфероз) возбуждается грибком Pericystis (Ascosphera) apis, который болезнетворен только для расплода. Развивается при чуть более низкой температуре и поэтому вначале заболевают преимущественно трутневые личинки на нижних и боковых гранях сота.

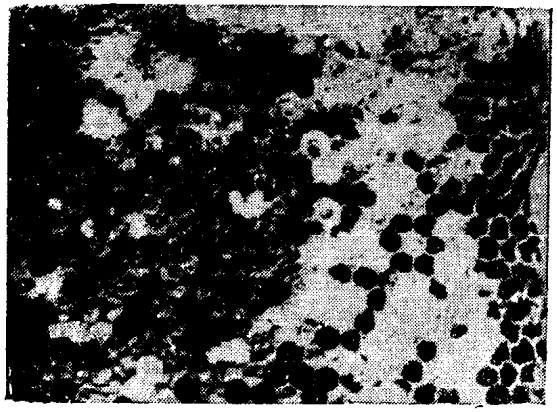


Рис. 8. Заболевший аспергиллезом запечатанный расплод

Признаки плесневых гнильцов очень характерны. Вначале отдельные незапечатанные личинки, соответственно крышечки запечатанных ячеек, а потом и целые площади покрываются плесенью зеленоватого, белесого или черного цвета (рис. 8). Трупы погибших от аспергиллеза личинок высохшие, в виде твердых комков (отсюда наименование „каменный расплод"), и их легко можно вынуть. При встряхивании сота чуть слышен стук, а в воздухе взвивается легкое облачко из плесневых спор[1]. При заболевании перицистозом крышечки отдельных или большего числа запечатанных ячеек преимущественно с трутневыми личинками (на гранях) покрываются мохнатым белесым налетом. Трупы быстро высыхают и превращаются в сухие белесые комки (отсюда наименование „известковый расплод"), которые также не прилипают к стенкам ячеек.

Меры профилактики и борьбы с плесневым гнильцом должны быть направлены к устранению условий, способствующих их проявлению: гигиенизировать (подсушивать и сужать) гнезда, избегать сырые местности при расположении пасеки, вынимать и немедленно перетапливать соты с заплесневевшей пергой и заболевшим расплодом и пр. Следует заменить и все утеплительные материалы, которые после увлажнения тоже плесневеют. Освобожденные ульи (после переброски семей) необходимо

[1]Эти споры опасно вдыхать, так как они могут вызвать у человека легочное заболевание и поэтому в данном случае необходимо укрывать нос и рот увлажненной марлей.

дезинфицировать и ремонтировать (для того, чтобы в них не протекала вода).

После переброски и гигиенизирования гнезд семьи подкармливают сиропом, если еще нет взятка, а их запасы недостаточны. Против плесневых гнильцов пока нет лечебных средств, а они и не нужны. Антибиотики, многие из которых являются продуктами самих плесеней, не влияют на них. Выращивание сильных семей в течение всего года в прочных (непротекающих) ульях, размещенных в сухих, солнечных местах, далеко от обширных площадей воды (особенно на зиму) является наилучшей мерой профилактики против плесневых заболеваний и расплода, и пчел.

Незаразные болезни расплода

Незаразные болезни в гораздо меньшей степени чем заразные влияют прямо на экономические результаты, так как они проявляются случайно, имеют более ограниченное действие и самое главное, не передаются другим семьям. Более существенно их косвенное значение в связи с тем, что некоторые из них (простуживание, отравление), как и ненормальное состояние в жизни пчелиных семей являются условиями, способствующими проявлению и более тяжелому протеканию заразных болезней (см. Доброкачественный гнилец).

Застуженный расплод. Причиной застуженного расплода является его охлаждение ниже 30—32° С вследствие отсутствия достаточного числа пчел, которые должны полностью покрывать расплод. Это случается в основном весной или в начале лета при низких температурах по ночам, а летом вследствие отравления летных и части гнездовых пчел. В обоих случаях холодными ночами пчелы отходят от крайних сотов и от нижних концов средних, вследствие чего находящиеся там незапечатанные личинки не только остаются несогретыми, но их и не кормят в течение нескольких часов. Чем ниже и дольше задержится температура, тем больше вероятность вымирания не только незапечатанных, но и запечатанных личинок. Особой чувствительностью обладают куколки.

Удушье. Вызывается перегревом гнезда и недостаточным притоком свежего воздуха. Может случиться летом в ульях без верхних подушек, особенно если они покрашены в темный цвет или летки у них сильно сужены. То же самое может получиться, когда при транспортировке летки полностью закрыты, а не обеспечена подходящая вентиляция.

Отравление. Вызывается попавшими в корм личинок ядовитыми веществами. Они могут быть внесены пчелами при обработке растительности в районе их лета инсектицидными, гербицидными или акарицидными средствами. Ядохимикаты могут попасть в улей с дымом и пылью заводов, фабрик и электростанций, а реже — с нектаром и пыльцой ядовитых растений или с падевым медом.

Признаки. Наиболее характерным признаком простуживания и удушья является отсутствие пестрого расплода, который образуется при заболеваниях гнильцами: среди затронутых площадей с расплодом при простуживании на крайних сотах и на нижних гранях, а при удушье на средних и в их середине не обнаруживается здоровых незапечатанных и запечатанных личинок.

На отравление указывают одновременно массовое вымирание (или исчезновение) пчел и резкое ослабление семей. Во всех трех случаях пчелы выбрасывают незапечатанных погибших личинок и распечатывают ячейки с запечатанными. Крышечки не прогибаются, но становятся плоскими и местами разорваны. Вначале трупы можно вынимать целыми, а позже они при вынимании размазываются. Трупы, которые находятся на различных стадиях развития, обладают серовато-свинцовым цветом и водянистым, кашеобразным, легко размазывающимся содержанием. Трупная масса не тянется и не издает особого запаха. Выброшенные трупы, слегка увядшие, уже сероватого до темно-коричневого цвета, видны перед ульем.

Учитывая причины возникновения этих незаразных болезней, единственной мерой профилактики является не допустить этих причин при работе с пчелами. Весной гнезда должны быть максимально сужены и хорошо утеплены, а расширять их следует постепенно и параллельно с развитием растительности и потеплением погоды. При транспортировке необходимо предварительно обеспечивать хорошую вентиляцию гнезд, а в жаркие периоды лета следует устанавливать ульи в затененных местах, не оставлять их без верхних подушек и максимально расширять летки. Необходимо своевременно осведомляться об обработке растительности ядохимикатами и в соответствие с этим предпринимать все меры для предупреждения отравлений. Если в данном районе находятся большие площади цветущей растительности, выделяющей ядовитые нектары и пыльцу, не следует помещать там пчелиные семьи или необходимо временно вывозить их оттуда, пока эта растительность не отцветет. Рекомендуется не устраивать пасеки и временно не помещать пчелиные семьи в районы, над которыми расстилается дым заводов и электростанций или стекаются воды, загрязненные ядовитыми отходами.

Если уже допущены простуживание, удушье или отравление расплода, необходимо вынуть соты с более обширными площадями погибших личинок (при отравлении пестицидами вынимают и соты со свежей пергой); если простуживание или отравление произошло весной, гнезда следует уменьшить и утеплить, а семьи подкормить 2—3 раза лечебным сиропом в качестве профилактической меры против проявления доброкачественного гнильца (см. там же).

Меры против простуживания, удушья и отравления расплода в тоже время являются и профилактическими мерами против доброкачественного гнильца.

БОЛЕЗНИ ПЧЕЛ

В отличие от расплода пчелы присутствуют в семье в течение всего года, и поэтому болезни пчел проявляются во всех сезонах. В связи с тем, что зимне-весенний период самый неблагоприятный для пчел, болезни в основном и проявляются в это время, тем более, что почти все из них вызываются условно болезнетворными возбудителями (см. Зимне-весенняя смертность). И еще одно отличие: в то время как для расплода наибольшее значение имеют инфекционные заболевания (возбуждаемые бактериями, вирусами и бациллами), то пчелам наибольший ущерб наносят паразитарные, т. е. вызываемые низшими или высшими (заметные невооруженным глазом) паразитами болезни, как и некоторые из незаразных, например, отравления.

Болезни пчел выявляются труднее чем болезни расплода, причем едва после того, как уже нанесен значительный ущерб. Это связано с тем, что различные по происхождению и характеру причины вызывают у пчел заболевания с одинаковыми или схожими признаками. Довольно часто возбудители паразитарных или инфекционных болезней пчел находятся в самом гнезде, даже на пчелах, но болезнь не проявляется, если нет условий, ухудшающих устойчивость пчел. Такие условия формируются зимой и весной, а некоторые периодически, через несколько лет (например, при продолжительной задержке, когда пчелы не могут совершать очистительные облеты; при потреблении падевого меда во время зимовки; холодная весна; вторжение мышей в улей; влажность; сиротство; шум и стук по ульям и т. д.). Некоторые паразитарные заболевания проявляются только летом, когда в природе размножаются соответствующие паразиты.

Инвазионные (паразитарные) болезни пчел

Варроатоз

Варроатоз является паразитарной болезнью, поражающей и пчел, и расплод, которая относительно недавно завезена в Болгарию. Возбудителем является клещ Varroa Jacobsoni. Длина тела женских клещей 1,10 мм, а ширина 1,6м м, т. е. они видны невооруженным глазом. Тело красно-коричневого цвета с металлическим отливом, приплюснутое в спинно-брюшном направлении, поперечно овальной формы в виде почки с 4 парами ножек и покрыто волосками. Тело мужских клещей меньших размеров, веретенообразной формы, и их можно обнаружить только в запечатанных ячейках с расплодом. Ротовой аппарат женских клещей (которые по сути дела являются возбудителем варроатоза) приспособлен прокалывать полухитиновую оболочку пчел (между сегментами) и личинок и высасывать гемолимфу (кровь).

Клещи размножаются в трутневых ячейках, а при отсутствии таких ячеек в семье и в пчелиных ячейках, где развиваются личинки. До запечатывания личинок женские клещи откладывают между ними и стенками ячеек 3—4 раза по 4—6 молочнобелесых яиц овальной формы. Из них через 2—3 дня в запечатанных ячейках вылупляются так называемые протонимфы, которые через 2 дня превращаются в дейтонимфы; еще через 3—4 дня из дейтонимф оформляются молодые клещи. Следовательно весь цикл развития длится 8—9 дней, т. е. до того, как из трутневых, соответственно из пчелиных личинок, оформится трутень или пчела. Прото- и дейтонимфы, как и молодые клещи, сосут гемолимфу личинок, вследствие чего личинки болеют или погибают (если паразитов больше). Вначале тело молодых женских клещей белесого цвета, но постепенно приобретает характерный красно-коричневый цвет. Из запечатанной ячейки выходят (во время вылупления трутня или пчелы или, если они погибли, при разрывании крышечки пчелами) только молодые и уже оплодотворенные женские клещи. Они сразу перебрасываются на находящихся поблизости пчел и устраиваются преимущественно на брюшке между члениками, где могут высасывать гемолимфу[1].

[1] Вредное воздействие клещей не ограничивается только высасыванием гемолимфы. Наряду с этим, прокалывая кутикулу пчел и особенно личинок, клещи могут внести в ранку и болезнетворные, а чаще всего условно болезнетворные микроорганизмы, которые при общем ослаблении организма пчелы могут размножаться в нем и дополнительно ухудшают состояние его здоровья. Этим самым смертность среди заболевших варроатозом семей увеличивается — это было массовым явлением в Болгарии в периоды между 1970—1976—1978 гг.

Клещи размножаются только в тот период, когда в пчелиной семье есть расплод: начинается в конце зимы (женские клещи зимуют на пчелах); ускоряется, когда пчелы закладывают трутневый расплод, и заканчивается осенью, когда уже нет расплода.

Вие пчелиной семьи клещи живут не более 30—35 дней (на вынутых сотах с погибшим расплодом), а в полевых условиях — около 5—10 дней.

Перенос и распространение клещей. В странах, где варроатоз не существовал ранее, клещей переносят пчелы, сопровождающие купленных маток; перелетающие через границу рои или трутни и при пересылке пчелопакетов. После проникновения в страну клещи распространяются на пасеках чрезвычайно быстро: блуждающими или налетающими зараженными пчелами и трутнями, при куплепродаже пчел и маток, при кочевом пчеловодстве, при перемещении сотов с расплодом, при естественном и искусственном роении.

Проявление и более тяжелое течение варроатоза облегчается всеми неблагоприятными условиями, которые снижают устойчивость пчел, такими как истощение вследствие запоздалой осенней переработки сахарного сиропа, белковое голодание, частичные отравления химикатами, тяжелые зимние условия и пр.

Признаки и диагноз. В начале заболевания (в течение первого года), когда число клещей еще невелико, отсутствуют какие-нибудь клинические признаки. Позже, например на второй и третий год, число паразитов увеличивается, вследствие чего погибает большее число трутневых и пчелиных личинок и куколок или (если на них развелось меньшее число клещей) из них вылупляются трутни (или пчелы) с дефектами — бескрылые, с недоразвитыми крыльями, ножками или брюшками и пр., которые или сами покидают улей, или их выбрасывают здоровые пчелы. Такие единичные потери остаются незамеченными пчеловодами. Только когда число выброшенных дефектных трутней и пчел заметно увеличивается, можно обнаружить их перед ульем. Ослабление становится заметным к концу лета и осенью на третий год после проникновения клещей. Тогда в улье не остается пчел, так как они массово покидают гнезда, даже в октябре-ноябре. На сотах покинутого гнезда видны ячейки с порванными, потемневшими, но не впалыми крышечками — картина, которая напоминает „пестрый" расплод и имитирует заболевание гнильцом. Отсутствие незапечатанного расплода и яиц (поздней осенью), внешний вид трупов в этих ячейках и отрицательный результат микробиологического исследования говорят о заболевании варроатозом, а не гнильцом.

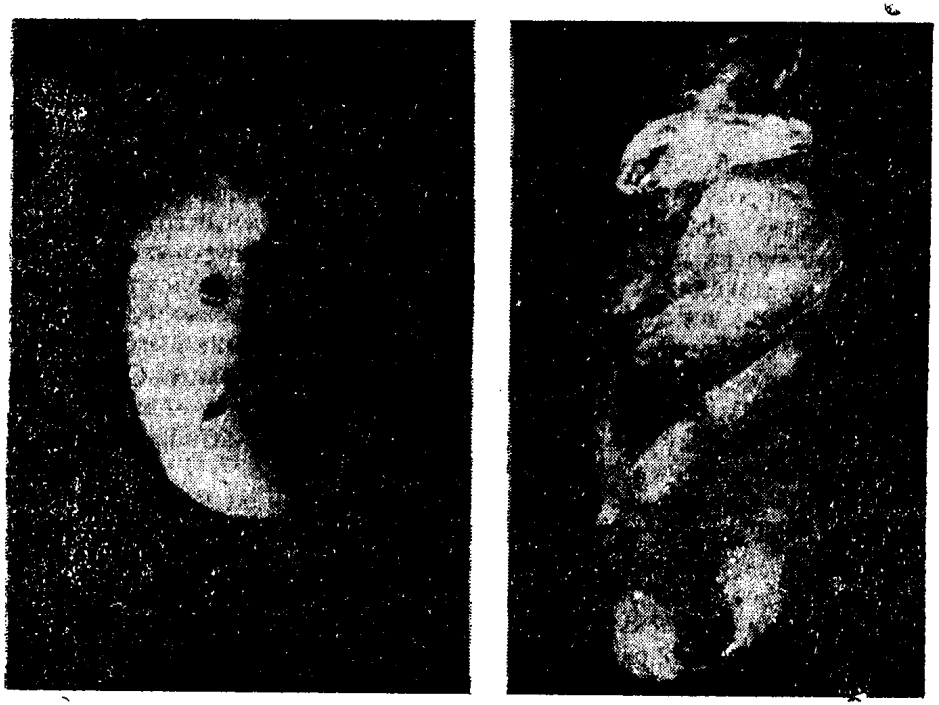


Рис. 9. Трутневая личинка (*слева*) и уже оформившийся имаго (*справа*), только что вынутые из ячеек; на них хорошо видны клещи

Подтверждением этого является тот факт, что из таких ячеек выходят сами клещи.

Наиболее рано можно обнаружить клещей при распечатывании трутневых личинок и куколок: на их белом фоне на стенках и на дне ячеек видны молодые клещи (рис. 9), а с помощью лупы — яйца или прото- и дейтоимфы. Труднее обнаружить самок клеща, которые находятся на пчелах — на брюшке с двух сторон, слегка прикрытые сегментами. Окуривая семью фенотиазином или варроатином (см. Лечение), их можно легче обнаружить. Искать клещей следует на бумаге, предварительно разостланной на дне улья (под или без мелкой сетки, натянутой на рамку). Таким способом можно обнаружить клещей еще в начале заболевания. Более легко это можно проделать, если намести 50—100 пчел в колбу или бутылку с широким горлышком и опустить туда ватку, пропитанную эфиром: пчелы почти мгновенно усыпляются, а клещи (если они есть) отцепляются, садятся на стены колбы и их видно нево-

оруженным глазом, не высыпая пчел или высыпав их на светлую бумагу.

В сезоне, когда в гнезде нет расплода и нельзя открывать ульи, мертвых клещей можно обнаружить в сметенном со дна мусоре.

Меры борьбы. Известные в настоящее время меры и средства борьбы с варроатозом очень трудоемкие, требуют много времени и не полностью эффективны в связи с тем, что клещ паразитирует одновременно на пчелах и на расплоде. Никакое из рекомендуемых средств не доходит и не поражает находящиеся в запечатанных ячейках новые поколения клещей. Теоретически можно надеяться на полное уничтожение всех клещей в пчелиной семье тогда, когда нет расплода, т. е. поздней осенью или в начале зимы. Однако в этот период биология пчелиной семьи не позволяет вмешиваться в ее жизнь, потому что расстраивается зимний клуб и пчелы могут погибнуть.

До сих пор против варроатоза опробовано большое число химических средств, применяемых фумигацией (окуриванием), опылением или разбрызгиванием (аэрозоль). У нас утверждены (НПО „Ветеринарное дело") только фенотиазин и его таблеточная форма варроатин (для окуривания), а с 1981 г. и так называемый препарат антивар (для распыления). Количества этих препаратов планируются и доставляются Научно-производственным объединением (НПО) „Ветеринарное дело" и распределяются Окружными ветеринарными центрами (ОВЦ) и Окружными предприятиями снабжения (ОПС).

Фенотиазин представляет собой порошок серо-зеленоватого цвета; при хранении в сухом и темном месте сохраняет свою активность в течение более двух лет. Разовая доза на одну пчелиную семью в зависимости от силы семьи 1,5—2 г. Это количество заворачивают в бумагу и ставят в дымарь с горящими углями (древесный уголь или сухие дрова, но не обычными при пчеловодческой работе дымящими материалами), быстро раздувают и вводят 80—100 струй обильного белесого дыма через леток[1]. После этого леток закрывают подручными материалами на 25—30 минут. Ускорить обработку можно, если в дымарь, в котором есть достаточно углей, вложить двойную или тройную дозу фенотиазина и последовательно окурить две или три семьи. Для следующих доз фенотиазина дымарь снова заправляют углями.

[1] Для облегчения окуривания конструирован дымарь с удлинителем на крышке, чей приплюснутый наконечник вводят через леток в улей и перемещают налево и направо.

Варроатин — таблеточная форма фенотиазина с добавлением параформальдегида (для усиления действия) и бертолетовой соли (для поддерживания горения) и применяется в дозе 1—2 до 3 таблеток сообразно силе семьи. Существует несколько способов применения:

1) с помощью жестяной пластинки с желобом, в который кладут таблетки;

2) если таблетки обертывают станиолем (или доставлены уже обернутыми), то перед использованием станиоль продырявливают в нескольких местах;

3) с помощью дымаря, как и фенотиазин.

Помещенные на подставке или взятые щипцами таблетки предварительно подогревают огнем паяльной лампы (или спиртовки, ватным тампоном, пропитанным спиртом, и пр.) и когда они начнут дымиться, выделяя обильные клубы дыма (но без пламени), вводят в улей через леток и сразу закрывают его на 25—30 минут. Жестяные подставки потом убирают, а остатки станиоля сгоревших таблеток — при следующем осмотре семей. Когда используют дымарь, таблетки бросают на горящие угли и вводят дым так же, как и при фенотиазине.

В связи с тем, что выделяемый при горении варроатина и фенотиазина дым очень горячий, перед окуриванием ими необходимо обязательно окурить пчел обыкновенным дымом для того, чтобы поднять пчел на соты. В обратном случае некоторые из них, в том числе и матки, могут быть умерщвлены.

Наибольшая эффективность обработки достигается в те сезоны, когда в семье вообще нет расплода или он занимает небольшие площади, а пчелы еще не формировали клуб (внешняя температура превышает 14° С в тени, но не выше 30° С) — весной обрабатывают 3—4 раза через 7—8 дней, а осенью 2—3 раза через 3 дня. Дым фенотиазина при вдыхании вызывает головокружение или тошноту у пчеловода. Поэтому его нельзя вдыхать, а при продолжительной работе рот и нос следует закрывать увлажненной марлей.

Антивар является комбинацией двух акарицидных препаратов, которые применяют для растительной защиты в смесях с сахарной пудрой, мукой и др. Разовая доза на одну сильную пчелиную семью 40—45 г (около 3-х суповых ложек). Для более слабых семей доза соответственно уменьшается. Полностью открытое гнездо посыпают препаратом (рукой, ложкой, через ситечко и пр.). При попадании на верхние планки рамок его сметают щеткой в междурамочные пространства. Он действует при контакте с клещами и вшами.

Семьи надо обрабатывать весной и осенью, когда расплод занимает небольшие площади (т. е. когда большая часть клещей находится на пчелах), вечером, после окончания лета и при температуре воздуха не ниже 12—15° С. Через 7—10 дней обработку повторяют, эвентуально обрабатывают еще раз. Действие препарата длится 8—10 дней, а осыпавшиеся клещи уже мертвы. В связи с этим не нужно временно закрывать леток и класть бумагу или сетку на дно ульев. Таким же способом, но в дозе от 80 до 120 г, применяют и румынский препарат диагвар (синеакар), некоторые количества которого Болгария ввозит.

В других странах, а и в Болгарии, были опробованы и применяются ряд других химических средств (сера, нафталин или их смесь, муравьиная кислота, тимол и др.) или препаратов (фольбекс, варроатин, кельтан, микозин, даникат и др.). Некоторые из них приводят к удовлетворительным результатам при соблюдении рекомендуемых доз, кратности применения и ряда других условий. Общим недостатком является необходимость многоразового применения и частичный лечебный эффект: они уничтожают не более 70—90% находящихся на открытом месте клещей, не поражают их в фазе развития и молодое поколение клещей, находящихся в запечатанном расплоде. Несмотря на это, систематическое и ежегодное использование утвержденных соответствующими компетентными организациями (в Болгарии НПО „Ветеринарное дело") химических средств и препаратов (пока варроатин, фенотиазин и антивар) понижает зараженность пчелиных семей до такой степени, что она уже не отражается на их развитии и продуктивности.

Так как любое химическое средство или препарат, внесенные в гнездо пчелиной семьи, независимо от способа применения неминуемо попадает в мед и пергу, то следует прекратить их использование не менее чем за месяц до постановки магазинов и за весь период, пока они находятся в ульях. Если мед берут и из расплодной части гнезда, эти сроки увеличивают. Следовательно химические средства и препараты можно применять только весной (до конца апреля) и после выкачивания меда.

Существенное значение для успешного проведения контроля над варроатозом (подавлять и эвентуально ликвидировать) имеют механические способы борьбы с клещом — систематическое вырезание трутневого расплода с сотов и особенно со строительных рамок в течение всего активного сезона и правильное выращивание пчелиных семей. Трутневый расплод следует вырезать только после его запечатывания, причем полностью с частью сота. Если вырезают одни крышечки и головки личинок,

эффект не только не оздоровительный, но пчел загружают дополнительной тяжелой работой по очистке ячеек от трупов.

Профилактика. Варроатоз протекает наиболее тяжело и с большим подмором (еще осенью) у более слабых пчелиных семей (из-за частичного отравления, поздно сформированных отводок), при параллельном протекании других болезней пчел и расплода и пр., при зимовке истощенных, особенно после поздней усиленной переработки сахарного сиропа, пчел (переэксплуатация) и без белковых запасов (в организме как депо, а в гнезде как перга). В связи с этим нельзя допускать возникновение подобных неблагоприятных условий, понижающих устойчивость пчел и пчелиных семей в целом. Особое внимание следует уделять регулярному и своевременному обеспечению запасами перги на зимне-весенний период и выращиванию возможно большего числа молодых неистощенных пчел для проведения осенне-зимнего сезона. К зимовке необходимо вырастить сильные семьи с большими запасами нектарного меда (12—14—16 кг в зависимости от географического расположения) и хотя бы с двумя сотами перги, собранной летом. Нельзя расчитывать на подкормку полутвердым кормом в конце зимы и начале весны. Можно оставлять осенью даже больше кормовых запасов, чем необходимо. Кроме того, что в этом случае пчелы проводят зимовку лучше, кормовые запасы имеют большое значение и для весеннего развития семей, когда семьи используют самые ранние, хотя еще слабые взятки. При этом нет необходимости не только в ранней подкормке полутвердым кормом, но даже и позднее сиропом. Достаточно будет постепенно распечатывать участки медовых сотов.

На зараженных варроатозом пасеках не следует проводить форсированное искусственное размножение (увеличение числа семей). Дробление и нарушение возрастной структуры (соотношение между отдельными возрастными группами пчел) семей приводят к снижению их сопротивительных сил как против клещей, так и против различных болезнетворных и условно болезнетворных микроорганизмов. А параллельное протекание других заразных или паразитарных болезней (нозематоз, гнильцовые заболевания и пр.) чрезвычайно усиливают воздействие варроатоза. В таких семьях клещи размножаются гораздо быстрее, и варроатоз наносит значительный ущерб. Хороших результатов в борьбе с варроатозом можно добиться только при умелом сочетании оздоровительных (лечебных) мер с профилактическими.

Нозематоз

Нозематоз является заразной (паразитарной), болезнью, широкораспространенной преимущественно в более северных странах (в Болгарии в северовосточной части). Наносит большой ущерб, больше чем варроатоз, польностью уничтожая или вызывая ослабление пчелиных семей. В Болгарии проявляется в более тяжелой форме периодически после продолжительных и суровых зим.

Болезнь возбуждается одноклеточным паразитом Nosema apis, который вне организма пчел существует в виде споры. Споры ноземы гораздо менее устойчивы, чем споры бацилл: они погибают от действия 3—5%-ого формалина или паров формалина, 1—3%-ой карболовой кислоты, при подогревании до 80—100° С и пр. Их меньшая устойчивость имеет особое значение при борьбе с нозематозом.

Споры ноземы попадают в пчелиные семьи таким же способом, как и возбудители гнильцовых заболеваний — в основном при воровстве из уже больных семей; при перемещении сотов, рамок и ульев; при блуждании и налете больных пчел к здоровым семьям (что бывает часто при одинаково окрашенных и однообразно поставленных ульях или когда они поставлены близко друг к другу); с водой из загрязненных трупами поилок. На более далекие расстояния зараза передается купленными с зараженной пасеки матками.

От попавших в средний участок кишечника спор ноземы развиваются амебообразные ноземы, которые устраиваются в клетках стенок кишечника, где начинают размножаться и разрушают их. С остатками разрушенных клеток в кишечник попадает огромное число новых спор ноземы, а оттуда через заднюю кишку выбрасываются с испражнениями (при поносе). Таким способом загрязняются спорами соты, мед, рамки, стены улья, а даже и находящиеся по соседству здоровые пчелы. Условия для усиленного размножения ноземы в зараженных пчелах создаются в зимне-весенний период, особенно если семьи зимуют с недоброкачественными кормовыми запасами (падевый мед) или их жизнь была нарушена другими причинами (влага, мыши, сиротство и пр.), а они не имели возможность облетаться из-за продолжительной зимы. В таких случаях пчелы начинают испражняться прямо в гнезде, распространяя заразу (рис. 10).

После облета состояние пчел слегка улучшается и если они успеют вырастить новое поколение, болезнь затихает. Однако, у сильно зараженных и ослабевших семей нозематоз продолжает развиваться и они нередко погибают еще весной или развиваются

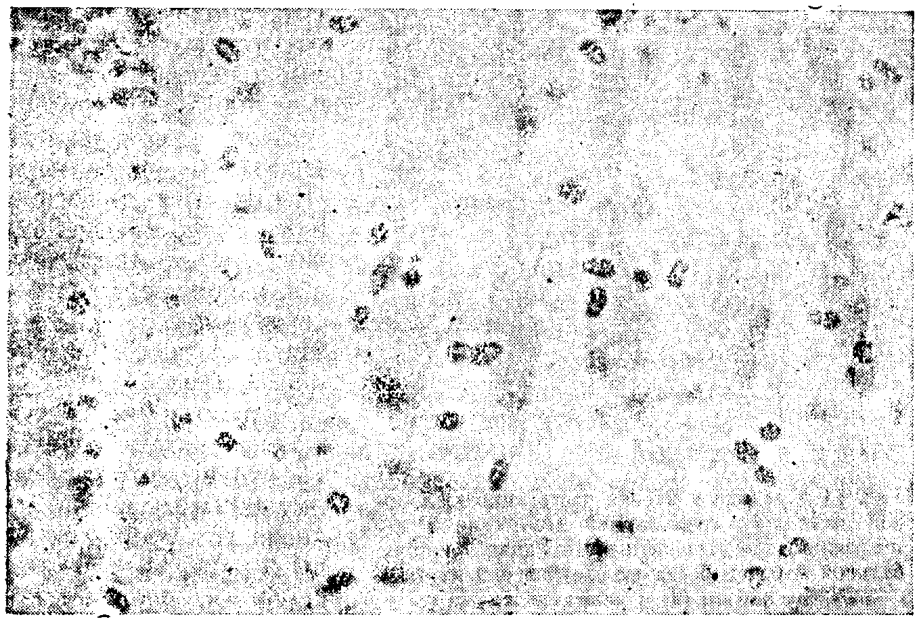


Рис. 10. Споры ноземы в капле испражнений больной пчелы при исследовании неокрашенной пробы со слабым увеличением под микроскопом

медленно, пропускают главный взяток и становятся очагом, поддерживающим заразу. Если на следующий год условия зимовки не изменятся, болезнь проявляется раньше и тогда они погибают.

Признаки. При заболевании нозематозом признаки проявляются как у отдельных пчел, так и у семьи в целом, но при осмотре на пасеке они малоотличимы от признаков других заразных или незаразных заболеваний, которые проявляются в тот же сезон и при тех же неблагоприятных условиях. Зимой пчелы становятся беспокойными, расползаются, гнездо, а даже и сами пчелы испачканы поносными испражнениями, подмор увеличивается, семья ослаблена и пр. Более тяжелобольные пчелы пытаются выйти из улья и при более низкой температуре окружающей среды. При подходящих условиях пчелы из больных семей совершают облет недружно (в одиночку) и у большей части из них брюшко вздутое, они расползаются перед ульем и пачкают его переднюю стенку и прилетную доску поносными испражнениями. Некоторые не возвращаются в гнездо.

Кроме этих общих признаков больных нозематозом пчел можно распознать по виду кишечника: в средней части утолщенный,

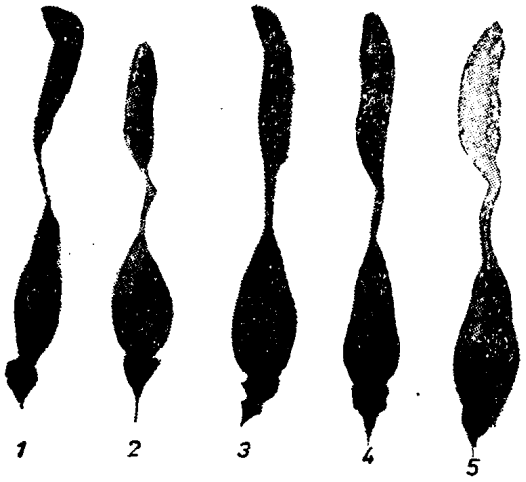


Рис. 11. Средняя и задняя часть кишки здоровой пчелы (*1*); отравленной химическими веществами (*2*)—укороченная средняя кишка; больной майской болезнью (*3*); больной падевым токсикозом (*4*) и нозематозом (*5*)

грязномолочного цвета, отсутствуют характерные поперечные складки и заполнен водянистой массой, обладающей кисловатым запахом. При падевом токсикозе и паратифе цвет кишечника в этой части темнее, а при майской болезни — цвета глины и заполнен тестообразной массой (рис. 11).

Характерным признаком нозематоза является то, что несмотря на благоприятные внешние условия для сбора пыльцы и нектара, больные семьи продолжают ослабевать, трудно восстанавливаются даже до конца мая, а некоторые к тому времени уже погибают. При всех других желудочно-кишечных заболеваниях, обладающих общими признаками, после очистительного облета семьи развиваются гораздо быстрее.

Диагноз ставят быстро и точно при лабораторных исследованиях под микроскопом. Поэтому из всех семей следует отобрать и выслать пробы — больные пчелы (50—60) или трупы с самого верхнего слоя подмора. Можно выслать для исследования и соскобленные с рамок или со стен улья поносные испражнения.

Меры профилактики и борьбы. Кроме заразы, для вспышки нозематоза и его тяжелого течения большое значение имеют условия жизни пчелиной семьи. В связи с этим необходимо проводить профилактические и оздоровительные меры в двух направлениях: с одной стороны, против внесения и распространения заразы на пасеке, а с другой, против внешних неблагоприятных условий. Во избежание внесения и распространения заразы (споры ноземы) при работе с пчелами необходимо соблюдать общие санитарно-гигиенические правила: мыть руки до и после работы и особенно после осмотра сомнительных семей; дезинфицировать инструменты, ульи и другой инвентарь, особенно если он не новый; покупать семьи и рои только на незараженных пасеках (импортных маток только с ветеринарным сертификатом);

ежегодно в случае более сильного подмора, поноса, ослабления или гибели зимой или ранней весной проводить лабораторные исследования; поддерживать поилки чистыми с проточной водой, но пчелы не должны тонуть в них; регулярно заменять 1/4 до 1/3 сотов, как и все старые соты и т. д.

Профилактические меры против условий, благоприятствующих болезни, следует проводить еще осенью. Прежде всего в медовых запасах на зиму не должен содержаться падевый мед или непереработанный (и незапечатанный) сахарный сироп. Семьям необходимо обеспечить спокойную зимовку: молодые матки, крепкосколоченные и непротекающие ульи, хорошая вентиляция, суженные гиезда и летки (с предохранителями против мышей), защита от ветров, шума и стука по ульям и пр.

Меры борьбы тоже следует проводить одновременно в двух направлениях: против занесенной уже заразы и внешних условий, способствующих проявлению и тяжелому течению болезни. Этими двухсторонними мерами стремятся не только и не столько спасти заболевшие семьи, а прежде всего, предупредить распространение заразы на пасеке. Другими словами, оздоровительные меры должны быть одновременно и мерами, предохраняющими как остальные семьи на данной пасеке, так и семьи на соседних пасеках. В связи с этим Инструкцией по борьбе с болезнями пчел и расплода предусматривается налагать карантин на зараженную пасеку сроком на один год.

Против заразы, находящейся в больных пчелах, применяют лечебные средства, а против заразы в гнезде (на сотах, в меде, в поилке, в трупах, на стенах улья, в почве и пр.) — дезинфекционные средства или сжигание.

Способы обработки семей, больных нозематозом, зависят от их состояния после обнаружения заболевания весной:

1) Семьи, в которых осталось небольшое число пчел, нет расплода, подмор большой и семьи, испачканные поносными испражнениями, с недоброкачественными и прокисшими медовыми запасами следует уничтожить, а их ульи дезинфицировать. Попытки спасти больные семьи создают условия для распространения заразы среди здоровых семей на пасеке. Нозематозные семьи уничтожают таким же способом, как при заболевании американским гнильцом — умерщвлением и сжиганием (без улья). Однако, если число подлежащих уничтожению семей слишком велико (на общественных или на более крупных личных пасеках и после более продолжительных зим в Северовосточной Болгарии), их соты не сжигают, а дезинфицируют каким-нибудь из указанных ниже способов.

2) Семьи, чьи пчелы после первых облетов при осведомительном осмотре плотно покрывают хотя бы 2—3 сота и все еще в состоянии чистить гнездо и выращивать расплод, переводят в чистые (новые или дезинфицированные старые) ульи для того, чтобы уменьшить количество заразы. Гнезда сужают, утепляют и только тогда подкармливают семей лечебным сиропом. В новое гнездо переставляют только соты с расплодом, даже если они занимают небольшую площадь. Их рамки вытирают тряпкой, увлажненной 4%-ым формалином, а площади без расплода и меда, если они испачканы испражнениями, вырезают. Гнезда комплектуют сообразно количеству пчел резервными чистыми сотами, желательно с запечатанным медом или, если таких нет, запасы пополняют полутвердым кормом или лечебным сахарным сиропом.

Переведенных больных пчел лечат фумагиллином ДЦГ или B(Abbot), который дают с сиропом. Содержание одной упаковки фумагиллина (20 г=0,5 г активного антибиотика) растворяют в небольшом количестве прохладной воды и полученную кашицу, непрерывно перемешивая, добавляют к 20—25 л остуженного сахарного сиропа. Ежедневно в течение 2—3 недель дают по 100—120 мл этого сиропа (еще прохладного) на каждое занятое пчелами междурамочное пространство. При такой дозировке приготовленное количество лечебного сиропа достаточно для лечения 5 семей. Если число нуждающихся в лечении пчелиных семей меньше, лечебный сироп приготовляют, добавляя к 1 л остуженного сиропа от 0,8 до 1 г предварительно растворенного препарата (т. е. должно получиться по 20—25 мг активного антибиотика).

Когда погода все еще холодная и пчелы не могут принимать сироп, его наливают в ячейки одного из сотов. За 2—3 недели каждая больная семья должна принять по 4—5 л лечебного сиропа. Так как в растворенном состоянии антибиотик теряет активность, необходимо приготавливать лечебный сироп с расчетом, чтобы израсходовать его за 3—4 дня. Более быстрый оздоровительный эффект получается при двухразовом обрызгивании лечебным сиропом всех сотов до их полного увлажнения. Необходимое для 5 семей количество приготовляется из 15 л сиропа, в котором растворяют 1 флакон препарата. Оставшееся после обрызгивания количество наливают в кормушки семей.

Лечебный эффект, хотя и меньший, получается и при использовании некоторых других антибиотиков (биомицин, стрептомицин, пенициллин, тетрациклин и др.) в дозах, какие применяют в борьбе против доброкачественных гнильцов (см. там же). Эти средства направлены преимущественно против сопутствующей нозематозу

бактериальной микрофлоры, которая ухудшает состояние больных пчел. При более теплой погоде рекомендуется давать лечебные средства, в том числе и фумагиллин, с более жидким сиропом (1:2—2,5 до 3) для того, чтобы он неоднократно проходил через медовый зобик пчел, при котором в кишечник попадают бо́льшие количества используемых препаратов и тем самым усиливается их лечебный эффект. В более холодные дни (например, в конце зимы или ранней весной) лечебные средства дают с полутвердым кормом, но увеличивают дозу (от 30 до 50 мг на кг).

Даже самые эффективные лечебные средства не убивают всех ноземных паразитов в организме больных пчел, а только уменьшают их число, останавливают их размножение и помогают организму одолеть остальных. Лечебные средства вообще не влияют на находящиеся вне пчел споры ноземы — в кормовых запасах, в испачканных поносом участках сотов, рамок, стен улья и пр. Поэтому для полного устранения заразы из гнезда и для полного выздоровления семей необходимо проводить предварительно и параллельно с лечением и ряд других оздоровительных мер: устранение спор дезинфекцией улья после перевода семей и прежде всего, ускорять замену старых зараженных пчел молодыми, которые не успевают заразиться (перемещая к краю гнезда перебрасываемые соты и вынимая их в конце лета).

Дезинфекция. Ульи и другой пчеловодческий инвентарь дезинфицируют обжиганием или мытьем горячим содовым раствором. Подмор от больных и погибших семей, опилки и другие отбросы при дезинфекции следует сжечь. Почву под и перед ульями надо залить известковой водой или хлорной известью, после чего следует перекопать. Если число больных и погибших семей слишком велико, рекомендуется временно перевести пасеку в другое место, а это место вспахать.

Вынутые из зараженных гнезд соты (соты больных и погибших семей) перетапливают, а если их много — после массового периодического проявления нозематоза на крупных пасеках — дезинфицируют и снова используют. Для дезинфекции применяют 4%-ый раствор формалина или пары формалина. В обоих случаях мед следует предварительно выкачать. (Медовые участки распечатывают и оставляют соты в теплом помещении на 1—2 суток.)

Дезинфекцию раствором формалина проводят виноградарским опрыскивателем, направляя струю перпендикулярно сотам, так, чтобы аэрозоль мог попасть и увлажнить все ячейки, рамки и все другие участки, испачканные испражнениями. После обильного увлажнения соты помещают в пустые ульи или в спе-

циальный ящик для хранения, закрывают их плотно и ставят в теплое помещение (25—30° С) на сутки.

Дезинфекцию парами формалина проводят в ульях или ящиках, которые закрываются плотно. В нижней части стены и на крыше предварительно проделывают по одному отверстию — нижнее для ввода паров, а верхнее для термометра. Через нижнее отверстие (если это улей, через леток) вводят один конец каучуковой или пластмассовой трубки, а другой конец соединяют с сосудом с раствором формалина (чайник, колба, бидон и др.). В сосуд наливают воду и 40%-ый (неразбавленный) формалин в пропорции 150 мл воды и 50 мл формалина на 1 м³ объема ящика (улья). Сосуд подогревают и в течение 20—25 минут выпускают пары формалина в ящик (улей) с сотами. При помощи термометра наблюдают, чтобы температура внутри не превышала 50—55° С (чтобы соты не расплавились). Конец трубки перемещают в одиу или другую сторону под сотами. После определенного срока отверстие затыкают и соты оставляют на 2—3 часа. Формалин и его испарения убивают споры ноземы и все необразующие спор бактерии.

Для устранения следов и запаха формалина[1] дезинфицированные соты обрызгивают или ополаскивают 1—2 раза прохладной (20—25° С) водой, мед выкачивают и используют сразу или после высушивания в продуваемом ветром месте в тени.

При работе руки предохраияют от вредного воздействия формалина, предварительно намазав их тонким слоем вазелина или другим жиром. Нос и рот следует укрывать увлажненной марлей, сложенной в несколько слоев. При работе одновременно с большим числом сотов правила безопасности требуют использовать специальные противогазовые маски, прорезиненую одежду и перчатки.

Полученный после выкачивания мед следует прокипятить (разбавленный водой) в водяной бане, если его используют для подкормки пчел. Лучше всего, однако, использовать мед для других целей, без кипячения (например, при варке ракии[1] и без выкачивания, но соты уничтожит).

В борьбе с нозематозом важнее предупредить заражение здоровых семей на пораженной и на соседних пасеках, чем спасать уже заболевшие и ослабевшие. Поэтому все оздоровительные мероприятия (перевод семей, лечебную подкормку, дезинфекцию и пр.) следует проводить в изолированном месте, удаленном не менее чем на 3 км (изоляционная пасека), куда переносят ульи погибших и подлежащих лечению семей. При массовом заражении

[1] Болгарская водка из фруктов.

и тяжелом проявлении болезни на данной пасеке и в населенном месте и при наличии большого числа пасек (например, на пчеловодческом предприятии) в качестве изоляционной определяют пораженную наиболее тяжело пасеку. Это очень важно для успешной борьбы с нозематозом и является вполне возможным на пчеловодческих предприятиях и на более крупных любительских пасеках. Такая организация борьбы способствует скорому оздоровлению от нозематоза целых районов, особенно в северовосточной части страны, где эта болезнь проявляется периодически в тяжелой форме.

Другие паразитарные болезни

Несмотря на большое число других паразитарных болезней пчел, они не представляют особой проблемы для нашего пчеловодства. Некоторые из них, такие как акарапидоз, эуварроз, сенотаиноз, грегариноз и др., в Болгарии еще не были регистрированы, а другие проявляются редко, не наносят особого ущерба хозяйству. Ввиду возможности завезти из другой страны акарапидоз и эуварроз, нашим пчеловодам необходимы некоторые знания прежде всего о мерах предупреждения внесения заразы и ее уничтожения при первом же появлении заболевания.

Акарапидоз. Возбуждается клещом (Acarapis Woodi) размером приблизительно как и клещ варроа, возбуждающий варроатоз. В отличии от него он живет, питается и размножается в трахеях пчел. Переходит от одной пчелы к другой в улье при блуждании и налете зараженных пчел и трутней в здоровые семьи и при усилении семей зараженными пчелами. На более далекие расстояния (в том числе из одной страны в другую) зараза переносится перелетающими через границу роями и с закупленными матками и пакетными пчелами. Соты, ульи и принадлежности не опасны, если они пробыли без пчел более 15—20 дней.

Признаками акарапидоза являются большой подмор или гибель всей семьи зимой; при первом облете, как и после более длительного пребывания в улье весной и летом перед ульем расползаются пчелы с растопыренными крыльями и вздутым брюшком (как при нозематозе).

Точным является единственно лабораторный диагноз. При вскрытии в передней паре трахей обнаруживают самих клещей, их яйца и личинки, испражнения и свернутую гемолимфу. В этих местах трахея потемневшая. Для лабораторного исследования высылают 40—50 еще живых больных пчел, а если семья погибла — трупы пчел с верхнего слоя подмора.

Эуварроо́з. Возбуждается клещом Euvarroa sinhai, который подобен клещу возбудителю варроатоза. Размножается только в ячейках с трутневыми личинками мелкой индийской пчелы (Apis florea). Расплод поражают формы развития клеща и сами молодые клещи, которые после выхода из ячеек поражают и пчел, как и при варроатозе. Пока неизвестно, приспособился ли этот клещ и к медоносной пчеле, что является очень вероятным, учитывая узкие контакты между этими двумя видами пчел. Если это так, можно ожидать, что болезнь быстро распространиться, так же как это произошло с варроатозом, когда его возбудитель перешел от крупной индийской пчелы к медоносной.

Для предупреждения завоза акарапидоза, а эвентуально и эуварроо́за наибольшее значение имеют следующие профилактические меры: а) ежегодное лабораторное исследование всех сомнительных семей из пограничных районов; б) точное соблюдение правил импорта заграничных маток (только с ветеринарным сертификатом, в котором указывается, что ввозят их из страны и с пасек, свободных от акарапидоза и эуварроо́за).

Остальные паразитарные болезни пчел (сенотаиниоз, мелеоз и другие миозы) имеют сезонный характер (в период размножения соответствующих мух и жуков) и не наносят особого экономического ущерба.

Браулез (вшивость). После массового распространения варроатоза она перестала быть объектом внимания: в борьбе с варроатозом различные химические средства против клещей уничтожают в большей или меньшей степени пчелиных вшей.

Инфекционные (бактерийные, плесневые и вирусные) болезни пчел

Инфекционные болезни имеют гораздо меньшее экономическое значение, чем паразитарные. Некоторые (паратиф, септицемия, аспергиллез) проявляются преимущественно в зимне-весенний период и их можно по ошибке принять за нозематоз (например паратиф), а другие (паралич, черная болезнь)— летом и осенью.

Паратиф. Возбуждается микробом Salm. (Bact.) paratyphi alvei, который не образует спор и его трудно отличить от салмонелл, возбуждающих заболевания животных и людей.

В здоровые семьи попадает теми же путями, как и ноземы — с испачканными испражнениями больных пчел сотами, рамками, ульями, поилками, водой и пр.; при налете и блуждании больных пчел и пр. Однако, если условия жизни и кормления благоприятны для пчел, заболевание не проявляется.

Болезнь вспыхивает в зимне-весенний период и отличительными признаками являются беспокойство, большой подмор и поно́с, как при нозематозе, поэтому их можно спутать. Для точной диагностики необходимо выслать пробы для бактериологического исследования.

Клинически паратиф отличается тем, что после очистительного облета больные семьи восстанавливаются быстрее, чем при заболевании нозематозом.

Меры борьбы с паратифом должны проводиться в двух направлениях: а) против возбудителя путем лечения пчел и дезинфекции улья; б) против благоприятствующих условий путем сужения, утепления и гигиенизирования гнезда. Больные семьи переводят в чистый (дезинфицированный) улей, куда ставят столько сотов, сколько пчелы могут покрыть плотно. Испачканные поносными испражнениями соты не используют, а если на них есть расплод, рамки вытирают тряпкой, смоченной в 4%-ом формалине. Сверху и сбоку кладут сухие утеплительные подушки.

Пчел подкармливают лечебным сиропом — 0,5 г биомицина или 0,5 г стрептомицина, или 0,5 г лейкомицетина на 1 л сахарного сиропа. Дают по 120—150 мл на одно занятое пчелами междурамочное пространство от 3 до 5 раз через 3—4—5 дней. Если погода еще холодная, лечебное средство можно давать с медово-сахарным тестом, которое кладут на рамки.

Освобожденные после перевода семей ульи и рамки тщательно дезинфицируют, обжигая пламенем паяльной лампы или обмывая горячим содовым раствором (3%-ая каустическая сода или 4—5%-ая стиральная сода).

Септицемия. Возбуждается микробом Pseudomonas apisepticum, который не образует спор. Он широко распространен в природе во влажных и гниющих материалах органического происхождения. При отсутствии поилок на пасеке пчелы берут воду и из помойных и уборных ям, стекающуюся из хлевов или из стоячих вод, где находится большое количество этих микробов. Заболевание проявляется в ульях, размещенных в сырых и тенистых местах, возле больших водоемов, в более влажные сезоны и особенно в ульях, которые протекают.

Зимой признаками заболевания являются беспокойство, распадание клуба, подмор, в котором трупы не целые, а расчлененные — ножки, головы, крылышки, хитиновые панцыри и пр. Септицемию можно распознать на пасеке и по виду гемолимфы больных пчел: если оторвать голову и слегка надавить на грудь, из ранки выступает

кашица мутноватого молочно-белесого цвета (вследствие большого числа размножившихся микробов). Гемолимфа здоровых пчел представляет собой прозрачную бесцветную жидкость. Учитывая характер причин и условий проявления септицемии, становится очевидным, что для ликвидирования уже проявившегося заболевания и для предупреждения его появления необходимо применять только меры гигиены. После сужения, подсушивания и утепления гнезда признаки болезни исчезают. Для того, чтобы предупредить внесение и размножение микробов в гнезде, необходимо избегать низкие местности, болотистые места, не использовать протекающие ульи, вовремя давать сахарный сироп, не оставлять на зиму падевый мед в ульях и не на последнем месте следует обеспечивать пчел чистой проточной водой.

Аспергиллез. Возбуждается плесневыми грибками из рода Aspergillus, которые являются патогенными и для животных, и для людей. Пчелы заносят в гнездо споры плесени вместе с пыльцой и нектаром или от больных семей. При наличии большей влаги в гнезде у более слабых семей плесень развивается на сотах — преимущественно в ячейках с пергой. Оттуда переносится расплоду разного возраста и пчелам. У расплода вызывает так называемый сухой гнилец (каменный расплод — см. там же), а у пчел — аспергиллез, который может проявиться и зимой, и ранней весной, до закладывания расплода. Тогда признаком заболевания является подмор из твердых, сухих трупов, охваченных зеленоватой или черной плесенью. Плесневеют и площади с пергой. Семьи ослабевают, а более слабые погибают.

Мерами борьбы и профилактики являются гигиенизирование, подсушивание и сужение гнезд. Когда аспергиллез уже проявился, заплесневевшие соты не следует использовать, их надо перетопить[1]. Улей необходимо обжечь огнем паяльной лампы. Для того, чтобы не допустить развития плесени в гнездах, необходимо еще осенью обеспечить семьи на зиму крепкосколоченными, непротекающими ульями с хорошей вентиляцией. К зимне-весеннему периоду не следует располагать ульи в низких, сырых и тенистых местностях.

Для предохранения от аспергиллеза и от других видов плесени нельзя злоупотреблять бессистемной частой обработкой семей небольшими дозами антибиотиков при лечении других болезней расплода и пчел и особенно для стимулирования. Это приводит к возникновению дисбактериоза у пчел, расплода и гнезда в целом: подавляются полезные кишечные бактерии, а создаются условия для развития плесеней, на которые антибиотики вообще не влияют.

[1] Так как споры плесени опасны и для людей, при работе с заплесневевшими сотами следует закрывать рот и нос увлажненным платком, беречь глаза, не трясти соты, чтобы не поднимать облачко спор.

Паралич и черная болезнь. Паралич является вирусным заболеванием, которому способствует белковый голод у пчел. Наиболее тяжелая форма черной (лесной) болезни проявляется только после продолжительного белкового голодания при массовом появлении пади, когда внимание пчелы надолго обращено к ней. Есть серьезные сомнения, что и одна более легкая форма черной болезни вызывается вирусом, похожим на вирус паралича. Третью форму черной болезни — наследственную — можно наиболее легко распознать и ликвидировать: при заболевании ею приблизительно половина из вылупившихся пчел черные (без волосков); после замены дефектной матки, которая поначалу откладывает яйца с генетическим дефектом, другой маткой, новые поколения пчел вылупляются вполне нормальными, обросшими волосками.

Вирус-возбудитель паралича может быть внесен извне или пчелами и трутнями, или пчеловодом после работы с больными семьями. В улье он распространяется при пищевом контакте между пчелами. В больных семьях сохраняется в течение длительного периода (год), даже если болезнь не проявляется. Такие семьи становятся очагом заразы, которая передается в другие семьи или трутнями и пчелами сопровождающими маток, или роями.

Наиболее важными признаками заболевания являются парализованность пчел и то, что они становятся черными — преимущественно более старые — из-за выпадания волосков на их теле. Такие почерневшие пчелы дольше засиживаются на рамках, их движения замедляются и здоровые пчелы вытаскивают их из улья. Болезнь проявляется весной, затихает на несколько недель или месяцев, а потом снова проявляется. Усиливается к концу лета и осенью, особенно если пчелы тогда более продолжительное время собирают падевый мед или их подкармливают сахарным сиропом, а в гнезде нет достаточно перги. Белковое голодание способствует болезнетворному действию вируса, хитиновые белковые вещества исчерпываются и вследствие этого волоски быстро выпадают и пчелы становятся черными.

Точное разграничение между параличом и черной болезнью (вирусного происхождения или нет) можно сделать только специальным вирусологическим исследованием. Обильный и продолжительный приток пади при отсутствии пыльцы в природе или при уменьшенных запасах перги в семьях исключает вирусный паралич и свидетельствует о заболевании черной (лесной) болез-

нью невирусного происхождения. О том же свидетельствует и ее сезонное проявление (только в конце лета или осенью).

Меры борьбы должны соответствовать форме заболевания. Общей мерой (исключая заболевание наследственной черной болезнью) является обеспечение больных семей притоком цветочной пыльцы или сотами с пергой от других семей. Если пчелы начинают чернеть еще весной или в начале лета, т. е. когда сомневаются в заболевании параличом, их следует подкармливать не только пергой, но и лечебным сиропом: к сахарному сиропу прибавляют витамины (200 мг витамина С и 50 мг никотиновой кислоты на 1 л сиропа). Советские авторы рекомендуют периодически (через 10 дней) обрызгивать соты и пчел панкреатической рибоиуклеазой (50 мг на 15 мл воды), но этот препарат в Болгарии не продается.

Для профилактики паралича и черной болезни необходимо выращивать только сильные семьи, непрерывно обеспечивать их взятком не только нектара (или пади), а и пыльцы. При отсутствии хорошего притока пыльцы, когда есть обильный взяток пади, необходимо обеспечить семьи необходимым количеством перги или заменителей. Для профилактики наследственной черной болезни необходимо избегать продолжительное узкородственное спаривание, маток следует чаще заменять матками с других пасек или из матковыводных хозяйств.

Незаразные болезни пчел

Незаразные болезни пчел вызываются ядовитыми веществами, принимаемыми с кормом или попавшими на тело, неподходящими для организма условиями (температура, влажность, беспокойство и пр.) или проявляются вследствие неправильного развития (уродства). Некоторые из них являются общими для пчел и расплода (отравление, удушье и пр.), а другие наблюдаются только у пчел (понос, полленовый токсикоз).

Незаразные болезни имеют меньшее значение, чем заразные. Только отравления химическими веществами могут нанести большой ущерб. С другой стороны, однако, незаразные болезни способствуют проявлению и более тяжелому протеканию некоторых заразных (например, падевый токсикоз способствует проявлению нозематоза и паратифа, химический токсикоз — европейского гнильца и пр.).

Отравления (токсикозы)

Причиной отравления пчел, а в некоторых случаях и расплода являются внесенные в улей нектар, пыльца или вода, которые сами по себе ядовиты или в них попали ядовитые вещества. Пчелы могут отравиться и так называемыми контактными ядами, попавшими на их тело, когда они находятся вне улья.

Химический токсикоз

Отравления пчел различными химическими веществами в настоящее время стали проблемой №2 в мировом пчеловодстве, в том числе и в Болгарии. Причиной этого является массовое использование все большего числа ядохимикатов в сельском и лесном хозяйствах и в некоторой степени при профилактике против малярии и других паразитарных болезней людей и животных.

Большие экономические потери пчеловодства усиливаются и из-за того, что ядохимикатами обрызгивают с самолетов огромные площади посещаемой пчелами растительности. Отравления ядовитыми отходами в дыме и сточных водах заводов и фабрик для переработки меди, свинца и азотных удобрений, содержащие соединения тяжелых и цветных металлов, серу, сероводород, кислоты и их соединения, более незначительны, но длятся дольше.

Признаки химического токсикоза зависят от вида и концентрации ядовитых веществ, попавших в нектар и пыльцу, от отдаленности обрабатываемого района или сточных вод от пасеки, от атмосферных условий и пр. В общем более медленно действующие яды приводят к вымиранию и летных, и гнездовых пчел (трупы есть и в улье, и вне его), а нередко и незапечатанного расплода. Пчелы падают с сотов, расползаются по дну и перед ульем, где скоро погибают. В случае отравления быстродействующими и контактными ядами нет трупов в улье и перед ним, а семьи (преимущественно сильные) внезапно ослабевают. Быстрое ослабление совпадает с проведенными в районе мероприятиями по защите растительности.

Более трудно можно распознать отравления слабыми ядами небольшой концентрации, попавшими с дымом и пылью в сточные воды и в растительность. В таких случаях семьи ослабевают медленнее, и более наблюдательный пчеловод может заметить неоправданное замедление в развитии пчелиной семьи и их пониженную продуктивность, несмотря на наличие всех других благоприятных для развития и медосбора условий.

Общим признаком отравленных пчел является полностью выпущенный хоботок и стекловидная и пустая средняя кишка. В зависимости от вида и свойства яда иногда наблюдаются внезапный паралич и быстрая смерть (мышьяковые препараты), более продолжительное состояние блуждания с последующим параличом (контактные яды) и пр.

Для уточнения вида яда необходимо выслать для химического исследования большое число (500—600 — один стакан) погибших или с признаками заболевания пчел. Вместе с ними (в отдельном пакете) высылают и пробы обработанной ядохимикатами растительности, описание случая, адрес, имя собственника и месторасположение пасеки.

Кроме огромного прямого ущерба химические отравления имеют большое значение для здоровья пчел и для экономики: семьи, оставшиеся с небольшим числом в основном гнездовых пчел, а в то же время с большим количеством расплода, довольно часто заболевают европейским гнильцом (см. там же) вследствие простуживания и недокорма незапечатанных личинок. С другой стороны, внесенные в улей меньшие количества ядовитых веществ, попав при кормлении в организм личинок, понижают их устойчивость к болезнетворным и условно болезнетворным микроорганизмам и они заболевают даже в сезоны, которые не характерны для доброкачественных гнильцов.

В борьбе с уже допущенным отравлением нельзя полагаться на лечебные средства, а только на общие меры помощи пострадавшим семьям, в которых осталось хоть некоторое число пчел. Во-первых, следует сузить гнезда, удалив даже часть сотов с расплодом, для того, чтобы небольшое число пчел могли покрыть оставшиеся соты. Семьи подкармливать разбавленным сиропом, разбавляя тем самым внесенный уже яд и компенсируя отсутствие притока нектара, так как такие семьи остались на некоторое время без летных пчел. Эта мера, однако, не помогает в случаях заражения контактными ядами, когда они внесены в улей. В сироп можно добавлять антибиотики или другие лечебные средства в дозах, как при лечении от заболевания доброкачественным гнильцом. Этим стремятся не допустить их проявление, для которого возникли условия.

За частично отравленными семьями следует ухаживать до тех пор, пока они не восстановятся полностью, т. е. если сезон и взяток позволяют, они в состоянии включиться в сбор меда или подготовиться к зиме с достаточным количеством молодых пчел и качественных кормовых запасов.

Профилактика химических токсикозов язляется вопросом

правильной организации и согласованности работы звеньев растительной защиты с пчеловодческими звеньями в районе и по местам, как и с отдельными пчеловодами. И одни, и другие должны строжайшим образом соблюдать специальные инструкции и правила, издаваемые Национальным аграрно-промышленным союзом (НАПС): пчеловодческие советы и общества должны предварительно получать информацию о планах звеньев растительной защиты в соответствующих районах и участках землепользования. Во-вторых, не менее чем за 2 дня до назначенной обработки, пчеловоды должны быть оповещены о времени, районе, виде препаратов и способе обработки. В третьих, следует запретить или свести до минимума обработку насаждений и культур в период цветения; когда совершают обработку до или после цветения, следует скосить цветущую сорняковую растительность на площадях постоянных насаждений.

Со своей стороны пчеловоды и ответственные лица общественных пасек должны предварительно интересоваться и знакомиться с планами мероприятий растительной защиты в своем районе. После оповещения об опрыскивании или распылении следует принять своевременные меры: закрывать пчел или выносить ульи, учитывая и вид, и продолжительность действия предусмотренных для использования препаратов, и транспортировать и размещать ульи в другом месте. Оставшиеся на месте (закрытые) семьи необходимо предварительно обеспечить водой — в порожних сотах или во внутренних кормушках. Ульи следует предохранять от перегревания, а пчелам обеспечить вентиляцию — для этого сверху на пустую магазинную надставку кладут сетку, открывают нижнее вентиляционное отверстие и покрытые сеткой отверстия на крыше. Неплохие результаты дает использование марлевых покрывал, которые опоясывают улей и доходят до земли. Вышедшие между покрывалом и стенками улья пчелы облегчают вентиляцию гнезда. При работе с меньшим числом ульев пчеловоды-любители могут перенести их на день-два в прохладное помещение, обеспечив семьи водой и вентиляцией.

Против отравлений препаратами более непродолжительного действия и против не очень опасных препаратов ульи можно переворачивать на месте на 90°, а также периодически обрызгивать водой передние стенки и прилетную доску, куда предварительно кладут охапку сухого сена, соломы или другие подходящие препятствия.

Когда ульи вывозят из обрабатываемого района, необходимо закрепить их рамки, вынуть новые и более полные соты, обеспечить вентиляцию во время транспортировки (см. Кочевое пче-

ловодство). Пчелиные семьи следует предварительно зарегистрировать в совете (общине).

Нарушителей инструкции и правил следует привлекать к ответственности, своевременно (еще в день отравления) сделать все необходимое, чтобы была назначена комиссия для расследования случая и составления протокола.

О предупреждении отравлений во всех других случаях (отходами заводов, фабрик и пр.) должны заботиться сами пчеловоды, избегая подобное соседство для своих пасек.

Падевый токсикоз

Падевый токсикоз или незаразный понос проявляется в зимне-весенний период и очень редко летом и осенью. Если семьи оставляют зимовать на падевом меде и пчелы не имеют возможности облетаться (продолжительные суровые зимы), болезнь проявляется в виде поноса и вызывает большой подмор или полную гибель.

Расстройство пищеварительной системы (понос) вызывается ядовитыми для пчел составными частями падевого меда (алкоголи, манит и дульцит), высоким содержанием солей и неперевариМыми для организма пчел углеводами (декстрин, галактоза) и азотсодержащими веществами. С другой стороны, из-за большого содержания микроорганизмов (дрожжи, бактерии, плесени, кандиды и др.) в падевом меде, он быстро прокисает, особенно если влажность гнезда повышенная, становится негодным для потребления и наносит вред зимующим пчелам. Непереваренные остатки корма быстро переполняют заднюю кишку пчел, а токсические вещества и микроорганизмы расстраивают пищеварение и еще больше уменьшают их защитные силы. В результате этого при невозможности совершить облет и освободить кишку от экскрементов у пчел появляется понос, т. е. они начинают испражняться в улье. Если до зимовки в семью попали болезнетворные микроорганизмы (ноземы, амебы, бактерии паратифа или септицемии, грегарины и пр.), возникают условия для параллельного проявления соответствующих заразных болезней.

Признаки падевого токсикоза во время зимовки и при облете не отличаются от признаков нозематоза, паратифа и других кишечных заразных болезней: беспокойство при прослушивании, пятна поноса в гнезде, пчелы расползаются по всему улью и по дну, большой подмор, прокисший и стекающийся по сотам мед, недружный облет пчел, передняя стенка улья испачкана пятнами поноса, перед ульем расползаются пчелы со вздутыми брюшками и пр. Средняя кишка пчел потемневшая и легко рвется, а задняя переполнена. Распознать падевый токсикоз от других заболеваний можно только бактериологическим исследованием, для проведения которого необходимо выслать пробу пчел и меда (кусок сота или мед, выцеженный из сомнительных сотов).

Падевый токсикоз вызывает ослабление или полную гибель большого числа пчелиных семей, если летом и осенью пчелы собирали много падевого меда, а потом пчеловоды, готовя семьи к зиме, не заменили его сахарным сиропом. С другой стороны, этот токсикоз является наиболее важной предпосылкой (условием) для проявления и тяжелого протекания нозематоза и других кишечных болезней, что увеличивает потери, которые доходят до 100%, когда зимы в нозематозных районах продолжительные и суровые.

Для предупреждения падевого токсикоза и вообще незаразного поноса и большой зимне-весенней смертности, нельзя оставлять семьи зимовать на падевом меде. При наличии такого меда осенью его следует заменить нектарным (собранным летом в запасных сотах) или сахарным сиропом. Если наличие такого меда устанавливается слишком поздно и уже невозможно заменить его, семьям следует дать по 3—4 кг сиропа, который надо разместить за ним и соответственно вначале пчелы будут потреблять сироп. К тому времени, когда дойдут до ячеек с падевым медом, пчелы уже могут совершать облеты и понос не проявляется[1].

Кроме падевого меда, причиной зимнего незаразного поноса может быть более усиленное потребление доброкачественных медовых запасов вследствие беспокойства пчел, вызванного различными факторами: сиротство, мыши в гнезде, систематический стук по ульям, сырые гнезда и пр., отсутствие возможности часто совершать очистительные облеты. Такая форма поноса тоже способствует проявлению и тяжелому протеканию заразных болезней.

Мерами борьбы с проявившимся уже незаразным поно-

[1] Кроме того, что падевый мед отличается своим более темным цветом, особым вкусом и то, что пчелы не запечатывают его, присутствие пади в гнезде можно установить следующими двумя простыми реакциями: а) известковая: к смеси равных количеств меда и воды добавляют равное количество известковой воды (прозрачную часть над гашеной известью). Если после кипячения (в пробирке) образуются ржаво-оранжевые хлопья, значит мед падевый; б) спиртовая: к раствору меда в воде (1 : 1) добавляют 5 частей чистого спирта. Если мед падевый, в смеси появляется ржавый мутный осадок.

сом стремятся устранить причины путем предоставления возможности для раннего облета пчел — зимой эвентуально в помещении, замены меда плохого качества качественным, подсушивания, сужения и утепления гнезда (перевод семей в чистые ульи) и при необходимости подкормить полутвердым или жидким кормом. К нему можно добавить какой-нибудь антибиотик (стрептомицин, тетрациклин и пр.). Если понос проявляется параллельно с какой-нибудь заразной болезнью, применяют соответствующие меры (см. Нозематоз, паратиф, септицемия).

Другие токсикозы

Из других токсикозов (полленовый, солевой, медикаментозный) более существенное значение имеет полленовый, или так называемая майская болезнь. Она проявляется вследствие чрезмерного потребления перги пчелами-кормилицами (для выделения молочка) при отсутствии свежего нектара и воды из-за ухудшения погоды тогда, когда расплод занимает большие площади в семьях (в апреле-мае, откуда происходит второе наименование болезни). Организм не может переработать большое количество потребляемой перги, и она накапливается в задней кишке в виде уплотненной глинистой массы. Вздутая кишка прижимает кровеносную и дыхательную системы, и пчелы вначале возбуждаются, а потом впадают в угнетенное состояние. Если перга была заплесневевшая, выделяются и ядовитые вещества, которые дополнительно ухудшают состояние пчел. Брюшко у них вздутое, они слегка поднимают его вверх, пытаются лететь, но без успеха, машут крылышками и падают перед ульем. Их кишка переполнена уплотненной сухой массой и на ней нет складок. На прилетной доске и на передней стенке улья можно увидеть густые капельки испражнений глинистого цвета.

Факт, что заболевание проявляется после ухудшения погоды и затихает, когда она улучшается, т. е. когда начнет поступать свежий нектар, может послужить ориентиром для пчеловода, чтобы он сам мог поставить диагноз.

Так как болезнь быстро проходит и исчезает сама по себе, то лечить семьи приходится редко: семьям дают разбавленный сироп до тех пор, пока погода улучшится. Если перга в сотах заплесневела, ее следует вынуть и до поступления свежей пыльцы давать сироп с заместителями белков.

Зимне-весенняя смертность

Все рассмотренные заразные и незаразные болезни пчел (исключая полленовый токсикоз) в большей или меньшей степени являются причиной зимне-весенней смертности. Одни из них по началу проявляются в этот самый неблагоприятный для жизни пчел период, а другие, как варроатоз и акарапидоз, предварительно ослабляют организм готовящихся к зимовке пчел и они легко поддаются вредному воздействию других, чаще всего незаразных возбудителей заболеваний. Следовательно, зимне-весенняя смертность является сборным понятием, а не самостоятельной болезнью со своим единственным возбудителем. Вследствие этого сборного характера она наносит большой экономический ущерб пчеловодству. В общем в Болгарии ежегодные потери составляют не менее 2—3%, в некоторых районах до 10—12%, а после более суровых зим в Северовосточной Болгарии, вследствие периодического проявления существующих там очагов нозематоза и из за падевого токсикоза, потери на пасеках доходят даже до 100%.

После распространения варроатоза зимне-весенняя смертность, с одной стороны, возрастает, а с другой, начинает проявляться раньше, в связи с чем уже начинают говорить об осенне-зимне-весенней смертности.

Для уменьшения этих огромных экономических потерь вследствие полной гибели или ослабления и уменьшения хозяйственной ценности пчелиных семей необходимо обращать еще большее внимание на меры профилактики и борьбы с отдельными причинами зимне-весенней смертности. Первопричиной проявления и тяжелого течения всех болезней пчел, особенно в зимне-весенний период, является неправильная подготовка к зиме слабых, слишком много работавших семей, которые имеют недостаточное количество кормовых запасов. Пчелы, истощенные поздней и продолжительной переработкой сахарного сиропа, живут меньше, легче поддаются заболеваниям и если не погибают до конца зимы, более трудно выращивают новое поколение для замены. Такие семьи, тяжело перенесшие зиму и ослабевшие, у которых мало кормовых запасов, развиваются медленно и пропускают первые взятки.

Следовательно, профилактика против зимне-весенней смертности, наряду со всеми остальными мерами борьбы с отдельными заразными и незаразными болезнями, требует повышенного внимания при подготовке семей к зимне-весенним условиям

Вредители пчел

Восковая моль

Из всех вредителей пчел наибольший экономический ущерб, без сомнения, наносит восковая моль. Она вредит не столько пчелиным семьям, сколько самому пчеловоду и пчеловодству в целом.

Прямой вред, который наносят оба вида восковой моли, выражается в появлении так называемого трубчатого расплода и в том, что матки вынуждены ограничивать яйцекладку на испорченных сотах, т. е. замедляется развитие и уменьшается продуктивность пчелиных семей.

Оба вида восковой моли представляют собой маленькие серые бабочки, которые после вылупления и оплодотворения откладывают яйца везде, где есть восковые соты, восковое сырье или вообще следы воска. Сами бабочки живут недолго, не едят и не являются вредителями. Вылупившиеся из их яиц личинки (гусеницы моли), однако, питаются только содержащими воск материалами, постепенно разрастаются и в течение 20—140 дней (в зависимости от температуры окружающей среды) достигают в длину до 20—25 мм. Их разрушительная работа очень большая, несмотря на то, что во время своего развития одна гусеница моли съедает всего 0,4 г воска, т. е. около 1 г воскового сырья. Это обуславливается тем, что одна бабочка откладывает от 1500 до 2000 яиц.

Гусеницы передвигаются и питаются в середине стенки сота, постепенно разрастаются, а их ходы расширяются и заполняются их черными (как зернышки гороха) испражнениями и окутываются паутинками. После достижения определенного размера и возраста гусеницы прядут себе (в конце ходов или в другом месте) белесый веретенообразный кокон, где происходит превращение личинок, созревание куколок, а через некоторое время формируется и вылетает сама бабочка.

Сильнее и быстрее разрушаются соты, которые хранят в теплых помещениях, близко друг к другу; соты, оставленные в гнездах погибших семей и вощина, нагроможденная в складах. Все это определяет огромный экономический ущерб, наносимый восковой молью. Моль разрушает, хотя и в меньшей степени, и соты, находящиеся за досками перегородок, особенно в более слабых семьях.

Когда гусеницы развиваются в гнездовых сотах с расплодом,

они причиняют беспокойство личинкам в еще незапечатанных ячейках, как и личинкам и куколкам в запечатанных. Личинки поднимаются вверх, вследствие чего пчелы надстраивают стены этих ячеек и они, после запечатывания, торчат над общей поверхностью как дымовые трубы (отсюда наименование „трубчатый расплод"). У запечатанных личинок и куколок часто бывают различные дефекты (уродства) — отсутствие ножек, крылышек и пр.

Для предотвращения потерь, вызываемых восковой молью, необходимо постоянно проводить меры профилактики, начиная с размещения восковых сотов в пчелиных гнездах или в складских помещениях и заканчивая перетапливанием воскового сырья (на пасеке или в перерабатывающей мастерской).

Непокрытые пчелами соты и особенно находящиеся за перегородкой, следует своевременно вынимать из гнезд; поддерживать гигиену в гнездах и удалять сор со дна ульев, куда моль откладывает яйца и развивается новое поколение моли; ежегодно весной делать профилактическую дезинфекцию всех ульев; для предупреждения заселения моли в запасных сотах (на складе) следует хранить их в сухих и прохладных помещениях и в плотно закрывающихся ящиках и шкафах; соты следует периодически проветривать, а эвентуально и окуривать серным дымом. Для этого серу сжигают в глиняной или чугунной посуде с раскаленными углями, из расчета 50 г серы на 1 м³ шкафа с сотами, или серу сжигают в дымаре, а дым впускают через специальное отверстие (применяют тогда, когда существует опасность возникновения пожара или отравления). При более теплой погоде соты можно обрабатывать и парами формалина (открытый сосуд с 50 мл формалина, а еще лучше добавить к нему и марганцовокислый калий, ставят под сотами).

Непригодные соты, как и все восковое сырье, если их сразу не перетапливают, следует замесить в шары (после прогревания на солнце) и хранить в полиэтиленовых пакетах или в плотно закрывающемся сосуде.

Если соты в гнезде или на складе уже поражены молью, их сразу перетапливают или чистят от моли (только в начале появления моли) и окуривают. После выбраковки и замены гнездовых сотов (весной и в конце лета) всю вощину следует немедленно перетопить (на пасеке) или сдать в скупочную организацию для централизованной переработки. Полученную после переработки воскового сырья мерву следует обязательно высушить и сдать для дальнейшего использования. В этом отношении предлагаемые „Наркоop"-ом небольшие электрические воскотопки являют-

ся очень подходящими для любительских пасек, так как получаемая в них мерва совсем сухая.

Вощина и мерва, сохраняемые скупочной организацией и на складах воскоперерабатывающих предприятий, тоже подвержены разрушительной деятельности восковой моли, а кроме того на них могут напасть плесени и термофильные бактерии. Профилактические мероприятия там имеют преимущественно организационный характер и включают хранение сырья при низкой температуре и оперативность при его перевозке и переработке.

Ущерб, наносимый другими вредителями пчел, хотя более незначительный, можно избежать, постоянно и правильно заботясь о пчелиных семьях и особенно о состоянии их ульев. Так например, если поддерживать ульи в хорошем состоянии, без трещин, с плотно прилегающими крышами, своевременно ставя предохранители от мышей, то они не смогут проникать в улей и беспокоить семьи зимой и тем самым уменьшится зимне-весенняя смертность.

Если ножки ульев или их подставки погрузить в сосуды (коробки) с отработанным машинным маслом или дизельным топливом, пчеловод может предупредить заселение ульев муравьями. Уничтожение весной гнезд ос и оводов, находящихся около и на пасеке, уменьшает неприятный осенний налет этих нежелательных сотрапезников в улей.

Гораздо легче и эффективнее предохранить семьи от появления этих врагов и сотрапезников, как и от заболевания заразными и незаразными болезнями, чем принимать одни или другие меры борьбы с ними после их появления. Поэтому, каждый пчеловод в своей работе должен руководиться лозунгом „Предохраняй, чтобы не лечить!".

ОРГАНИЗАЦИЯ БОРЬБЫ С БОЛЕЗНЯМИ ПЧЕЛ И РАСПЛОДА В БОЛГАРИИ

Пчеловодство, хотя и находится в узкой связи с растениеводством, является отраслью животноводства. Для предупреждения потерь, связанных с болезнями, в принципе применяют те же мероприятия, что и для других животных: а) предупреждение появления; б) своевремеиное выявление заболеваний; в) ограничение; г) ликвидирование.

Профилактика. Профилактика болезней является гораздо легче выполнимой и экономически выгодной, чем применение каких-либо мер ограничения и ликвидирования уже после их проявления. Наибольшую роль в этом играет сам пчеловод — все зависит от его знаний о болезнях и от его умения правильно выращивать и использовать пчелиные семьи. Учитывая причины и условия возникновения и тяжелого течения заразных и незаразных болезней, он обязан не допускать внесения заразы на пасеку и предотвращать условия, понижающие устойчивость пчел и расплода или сами по себе вызывающие незаразные заболевания. Постоянно и добросовестно соблюдая все правила технологии пчеловодства и требования профилактики и зоогигиены, наши пчеловоды из года в год вносят свой вклад в развитие и повышение продуктивности родного пчеловодства.

При профилактике заразных болезней наряду с пчеловодами определенную роль играют и ветеринарные органы. Они должны взять на учет (паспортизировать) все пасеки в своем районе и все случаи заболевания на них; постоянно контролировать передвижение пчелиных семей, импорт маток, пункты приема воскового сырья и других пчелиных продуктов и воскоперерабатывающие предприятия.

Для предотвращения отравлений ядохимикатами особую роль играют органы растительной защиты, как и постоянная связь между ними и пчеловодческими обществами.

Все рассмотренные меры профилактики предусматриваются Инструкцией по борьбе с болезнями пчел и расплода. Чем добросовестней и точней проводятся эти меры, тем прибыльнее будет пчеловодство вследствие предотвращения заболеваний заразными и незаразными болезнями.

Выявление. Роль пчеловода в обнаружении появившегося заболевания имеет первостепенное значение: он находится в постоянном контакте со своими пчелиными семьями, следовательно, он первым должен заметить непорядки в их развитии и продуктивности. Он должен быть наблюдательным, знать хорошо биологию пчел и иметь некоторые знания о причинах, течении и признаках болезней пчел и расплода. При выполнении этих требований он не может не заметить при работе с пчелами появившиеся непорядки, а в некоторых случаях, распознать заболевание.

Например, зимой и ранней весной о состоянии семей судят по внешнему виду ульев и количеству выброшенных трупов, а открывая ульи — по количеству, качеству и расположению медовых запасов, по состоянию гнезда и подмора и пр. При условиях, благоприятствующих облету, судят по тому, как пчелы совершают облет, по состоянию и количеству пчел — расползание, испачканы пчелы или нет, вздутое брюшко, растопыренные кры-

лья и пр. Следует обращать внимание и на утеплительные материалы, влажность, на присутствие паразитов, муравьев, мышей, на то, в каком месте находится клуб зимой — на или вне медовых сотов, и пр. Из всего этого можно сделать вывод о том голодает ли семья — если вообще нет запасов или они находятся вне клуба, или если на дне есть много кристалликов; о наличии поноса — если мед ферментировавший (прокисший), стекшийся по сотам и по дну; о наличии нозематоза — если брюшко пчел вздутое, средняя кишка белесого цвета без складок, а соты и рамки испачканы пятнами поноса; о наличии септицемии — если подмор состоит только из расчлененных трупов, а из ранки, после того как оторвать голову больной пчелы, выступает капелька гемолимфы молочно-белесого цвета; о наличии мышей — если есть остатки хитиновых оболочек, прогрызанные соты, запах мышей и их испражнения и т. д.

Весной и летом на пчелах или трупах невооруженным глазом можно обнаружить некоторых более крупных паразитов — вшей, клещей, личинок мух и пр. У расплода можно заметить признаки заболевания — пестрый расплод, гнилостная масса трупов в ячейках тянется, крышечки ячеек вогнутые и потемневшие, на дне ячеек есть сухие темные корочки — американский гнилец; пестрый расплод и погибшие незапечатанные личинки, запах гнилья — сомнение в появлении доброкачественного гнильца; заплесневевшие трупы — перикистоз и аспергиллез; целые участки с погибшим расплодом посередине сотов — гибель от удушья; а если подобное наблюдается только на крайних сотах и по краям сотов — простуженный расплод и т. д.

Для того, чтобы заметить все это, пчеловод должен проводить осмотры внимательно, а не регистрировать только наличие матки и меда. Он, конечно, не может точно определить заболевание, но вполне достаточно, если он проинформирует о нем ветеринарного врача (или проверяющего) и вышлет пробу для исследования. Тем самым подход при выявлении заболеваний приблизится к подходу при регистрировании заболеваний других видов животных и людей, при котором заинтересованная страна сама сообщает врачу о замеченных нарушениях в состоянии организма.

Инструкцией по борьбе с болезнями пчел и расплода предусматривается проведение ежегодных профилактических осмотров всех пчелиных семей в стране. Они организуются Окружными ветеринарными центрами при содействии ОСП и пчеловодческих обществ.

Ограничительные мероприятия преследуют предотвращение распространения обнаруженных заразных заболеваний. В

связи с этим на пасеку где зарегистрировано заболевание, а в некоторых случаях и на соседние пасеки налагают карантин. Так как зараза может распространиться с медом, восковыми сотами-инвентарем, роями, семьями, матками и пр., то запрещается выносить их с зараженной пасеки до полного выздоровления семей. Запрещается вносить семьи и маток на эти пасеки, как и перевозка в период взятка из незараженных районов в зараженные. В случаях заражения американским гнильцом, акарапидозом, варроатозом и нозематозом запрет налагается на год, а при доброкачественных гнильцах — на месяц после выздоровления (или уничтожения) и последней больной семьи.

В период карантина проводят мероприятия по ликвидации установленного заболевания, проводят и дополнительные осмотры с целью установления новых случаев или других заболеваний. Пчеловоды из карантинированных районов, населенных пунктов или с пасек должны оказывать содействие для точного соблюдения ограничений для быстрого и полного уничтожения регистрированных заболеваний, что соответствует их интересам.

Ликвидация. Ликвидация установленных заболеваний организуется ветеринарным врачом и проводится по его указаниям и сообразно виду, проявлению и охвату заболеваний. Как и в других отраслях животноводства, в пчеловодстве заразные болезни ликвидируют или уничтожением заболевших пчелиных семей, или лечением параллельно с дезинфекцией, повышением естественной устойчивости подходящими зоогигиеническими мерами и правильным выращиванием.

При уничтожении заболевшей пчелиной семьи сжиганием заразу ликвидируют полностью. Эту меру применяют при неизлечимых или трудноизлечимых заболеваниях (см. Американский гнилец), если они не приняли массового характера.

При ликвидировании излечимых заразных болезней необходимо уничтожить заразу не только в больных пчелах или в расплоде, а везде, куда она могла бы попасть с трупами, испражнениями, инвентарем и пр. Следовательно, параллельно с применением лечебных средств, которыми уничтожают заразу в пчелах и личинках, следует устранить заразу с сотов, улья, трупов и даже с земли перед ульями.

Для осуществления этой цели проводят дезинфекцию подходящим способом.

Против различных возбудителей отдельных заразных болезней необходимо применять соответствующие лечебные средства. Эти средства как и их дозы указаны в соответствующих разделах. Указания для применения лечебных средств дает и Ин-

струкция и их нужно строго соблюдать для успешного лечения. Следует выполнять и указания по отношению устранения условий, благоприятствующих возникновению болезней.

Незаразные болезни ликвидируют только устранением допущенных причин: подкормкой при простуживании; утеплением и суживанием гнезд при простуживании; заменой недоброкачественных запасов и гигиенизированием гнезда при поносе (падевый токсикоз); прекращением работ по обрызгиванию или распылению при отравлениях; подсадкой матки при сиротстве; улучшением вентиляции при удушье и пр.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ОТЧЕТНОСТЬ В ПЧЕЛОВОДСТВЕ

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ ПАСЕКИ

Выбор подходящего места для пасеки имеет большое значение для ее рентабельности. Особую важность имеет окружающая среда и на первом месте количество и качество медоносной растительности в радиусе до 2 км от пасеки.

В зависимости от ее размеров пасеку можно расположить во дворе, в саду, в поле, в лесу, лишь бы условия были подходящими.

Наиболее удобными являются подходящие участки вне населенных пунктов. При выборе таких участков следует руководиться наличием пчелиного взятка, а не их удаленностью от населенного места. На удаленной пасеке можно построить бытовое помещение и помещение для хранения инвентаря и выкачивания меда. Основным является наличие условий для богатого взятка.

При выборе места для пасеки прежде всего следует оценить площадь и характер взятка. Для полноценного использования медоносной растительности пчелами пасеку следует располагать не более чем на 2 км от медоносных массивов. По мере возможности ульи следует располагать в центре района с медоносной растительностью. Размеры пасеки должны обеспечивать каждому улью около 2 м^2 площади.

При определении числа ульев на пасеке следует учитывать медопродуктивность растений в районе. Практика показывает, что каким бы богатым ни был взяток на данном участке, число пчелиных семей должно быть от 50 до 80.

Выбор подходящего для пасеки места определяется рядом

требований. Размеры места определяются в зависимости от перспективы увеличения числа ульев и от распределения культур — цветы, овощи, плодовые деревья и др.

Местность должна быть защищенной от ветров. Растения в ветреных местах выделяют меньше нектара и пыльцы, а пчелы не могут работать полноценно. Следует отдавать предпочтение солнечным участкам, так как тенистые места всегда более холодные. Особенно важно, чтобы ульи освещались солнцем рано утром, что призывает пчел к работе.

Подходящим для пасеки является место, которое обеспечивает пчелиным семьям продолжительный и богатый взяток. Пасека должна быть восточного или юговосточного расположения. При этом солнце всегда будет освещать летки ульев рано утром. Шумные и посещаемые места не являются подходящими, так как пчелы беспокоятся и могут ужалить некоторых прохожих.

Рекомендуется выбирать участки, где в течение года есть чистая вода. При отсутствии воды и постоянной поилки на пасеке пчелы, вынужденные лететь за водой далеко, могут потеряться или принести воду из загрязненных источников, являющихся очагами заразы.

Если местность холмистая, пасеку нельзя устраивать в самой низкой части, например, у реки, потому что там воздух всегда более влажный и холодный, снежный покров толще, солнце меньше греет, земля просыхает медленнее, а все это не благоприятствует развитию пчелиных семей.

Необходимо выбирать места, где ранней осенью и поздней весной не образуются туманы, которые кроме того, что препятствуют пчелам совершать облеты, повышают влажность в ульях. Подпочвенные воды должны протекать глубоко под землей, иначе место будет холодным и влажным до поздней осени.

Пасека должна находиться далеко от сахароперерабатывающих заводов, от фабрик для переработки фруктов, от предприятий кондитерской промышленности, от винных погребов и др., так как в безвзяточные периоды эти продукты привлекают пчел, они посещают эти предприятия и большая их часть погибает. А также рядом не должно быть хлевов, больших водоемов, оживленных дорог, железнодорожных вокзалов и др.

После того, как место выбрано и выработана подробная планировка пасеки, приступают к устройству пасеки. Прежде всего необходимо подготовить площадку. Для этого землю выравнивают, террасируют и проводят другие мелиоративные мероприятия. Землю вспахивают и засеивают растениями, которые формируют дерн площадки. Площадку регулярно косят для того,

чтобы высокая трава не мешала лету пчел. Сажают деревья или кусты, которые служат ориентировкой для пчел и для красоты.

Так как не всегда удается найти подходящие места, естественно защищенные от ветров, иногда приходится создавать защиту для пчел искусственным способом. Такую защиту обеспечивают формированием ветрозащитных стен из древесных или кустарниковых пород. Они являются источником нектара и пыльцы, препятствуют доступу животных, вредителей, наметыванию снега и др. В качестве живой изгороди рекомендуется использовать такие виды, которые сильно разветвляются, имеют колючки, много листьев и их можно обрезать.

За изгородью, со стороны постоянных ветров, желательно сформировать ветрозащитную стену из высоких древесных пород. Наиболее подходящими в этом отношении являются хвойные деревья, чья густая крона препятствует ветрам не только летом, но и зимой. Для формирования такой живой изгороди деревья сажают в шахматном порядке на расстоянии 2—3 м.

УСТРОЙСТВО И ОРГАНИЗАЦИЯ ПАСЕКИ

После выбора места для пасеки большое значение имеет размещение ульев с пчелами. Расположение ульев должно облегчать пчел и маток находить свои собственные семьи, а также и пчеловода в его работе.

Рекомендуется, если размеры места позволяют, расставлять ульи на большом расстоянии друг от друга и от одного ряда до другого. Этим предупреждаются налет и нападение, а вместе с тем и распространение болезней. Ульи размещают прямыми рядами в шахматном порядке или группами. Способ размещения должен соответствовать характеру участка и вида насаждений для того, чтобы обеспечить возможность пчелам ориентироваться для удобства пчеловода при переносе инвентаря от постройки до каждого улья и т. д. В Болгарии почти не практикуется групповое расположение ульев — по три в группе, на расстоянии между отдельными группами от 6 до 10 м в зависимости от характера участка, с летками отдельных ульев, направленными в разные стороны.

Ульи группируются рядом с некоторыми отличительными предметами — деревья, кусты, цветы, искусственные ориентиры и др. При размещении ульев группами большое значение имеют месторасположение ульев и направление ветров.

Независимо от способа размещения, ульи следует ставить

так, чтобы утром солнце освещало их, а после обеда находились в редкой тени. Желательно, чтобы летки были повернуты к восходу солнца.

Пчелиные семьи нельзя выставлять на солнцепеке, так как новоотстроенные соты могут деформироваться. Жара вынуждает пчел оставаться в улье и вентилировать его для поддержания необходимой температуры, а это уменьшает число летных пчел.

Когда размеры места небольшие и пчеловод вынужден размещать ульи более близко друг к другу, обязательно следует покрасить в разный цвет прилетную доску или переднюю стенку отдельных ульев. Для лучшей ориентировки молодых маток, вылетающих на оплодотворение, сверху на ульи кладут какие-либо предметы. При уменьшении расстояния между ульями, их следует размещать в шахматном порядке, таким образом, чтобы ульи в передних рядах не мешали лету пчел из ульев задних рядов.

При расстановке ульев всегда следует учитывать направление постоянных ветров. Если ульи повернуты летками против ветра, пчелы воздерживаются вылетать, а в ульях всегда более холодно.

Ульи следует ставить в горизонтальном положении с легким наклоном вперед, что способствует правильному построению сотов. Ульи должны находиться на расстоянии 15—20 см от земли для того, чтобы не увлажнялись и не прогнивали и чтобы разные насекомые и грызуны не беспокоили пчелиные семьи.

Перед каждым ульем должна быть чистая площадка для того, чтобы пчеловод мог наблюдать, что выбрасывают пчелы и чтобы облегчить пчел при вылете и прилете. Сорняки перед ульем затрудняют пчел и являются убежищем для разных неприятелей пчел.

На каждой пасеке пчеловод должен вести записи при проведении различных осмотров, что позволяет ему всегда знать состояние пчелиных семей. В связи с этим каждый улей должен иметь свой постоянный номер. Следует заметить, что номер присваивается семье, а не улью, и когда данную семью переселяют в другой улей, вместе с ней перемещают и номер. В связи с этим номерки должны быть передвижными и их следует хорошо прикреплять к ульям. Они могут быть эмалированными, пластмассовыми и др.

На пасеке необходимо определить место, на котором будет находиться поилка для пчел. Поилку следует устраивать на наиболее солнечном, защищенном от ветра месте для того, чтобы пчелы могли посещать ее с раннего утра.

Пчеловодный инвентарь нельзя разбрасывать на пасеке, а

его следует убирать в определенное для него место. Порядок на пасеке и состояние инвентаря в большой степени свидетельствуют о качествах пчеловода.

На пасеке, обычно возле постройки, сажают цветы и подходящие овощи в зависимости от вкуса пчеловода и его потребностей.

На каждой хорошо устроенной пасеке должны находиться стационарная постройка или передвижной барак. Они должны: находиться на том участке, откуда хорошо можно обозревать пасеку, не препятствовать лету пчел и позволять пчеловоду легко пройти к любому улью. Окна и двери этой постройки следует уплотнить, чтобы не залетали пчелы. Постройку следует окрасить в подходящий цвет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ В РАЙОНЕ

Определение числа пчелиных семей, которые можно выращивать на определенном месте, имеет большое значение. Если число семей больше, чем позволяют конкретные условия, продуктивность понижается.

Оценивая район с точки зрения его медопродуктивности, следует учитывать и какие площади сельскохозяйственных культур подлежат опылению и соответственно какое число семей необходимо для этого.

Для определения оптимального числа семей с целью полного использования нектара, выделяемого медоносной флорой в районе, следует составить медовый баланс района. Его вычисляют на основании растений, находящихся в радиусе до 2 км от пасеки. Этот район называется пчелиным участком и имеет площадь около 12 500 дка. Совершая полеты далее 2 км, пчелы истощаются и количество переносимого ими нектара еле покрывает количество потребляемого при полете меда.

Оценку медоносной флоры в районе не следует делать только в общем, а следует учитывать и количество отдельных медоносных растений и, желательно, их нектаропродуктивность. Это позволит наиболее точно определить, какое число пчелиных семей целесообразно поселить в изучаемом районе. Сельскохозяйственные культуры обычно занимают плотные массивы, что облегчает вычисление. Труднее можно определить нектаропродуктивность лесных, холмистых и других местностей.

На практике количество нектара на данном пчелином участке

вычисляют после предварительного определения приблизительных границ площади радиусом 2 км от пасеки. Определяют размеры площадей, занятых медоносными культурами, и составляют план местности. В соответствие с площадями медоносных культур и их нектаропродуктивностью вычисляют, какое количество меда можно получить с них. Обработанные сведения о медопродуктивности наиболее важных медоносных растений даны в литературе (см. раздел Медоносная растительность и пчелиный взяток). У некоторых медоносных культур медопродуктивность меняется в зависимости от климатических условий, но указанные данные в общем позволяют определить количество нектара в изучаемом районе.

Пчелы используют около 50% всего нектара, а остальное количество служит кормом для других насекомых, испаряется, смывается и др. Одна пчелиная семья в год потребляет около 70—80 кг меда для своего развития и существования. Если по плану надо получить 20 кг товарного меда, то каждой пчелиной семье нужны 100 кг меда (80+20). Разделив 50% запасов нектара на 100, получают число пчелиных семей, которых следует выращивать на определенном под пасеку месте. Этот способ вычисления применяют тогда, когда требуется оптимально использовать наличный нектар на данном пчелином участке. Однако, если необходимо опылять определенную сельскохозяйственную культуру, число пчелиных семей следует определять, учитывая и эту потребность.

В интересах сельского хозяйства и пчеловодства целесообразно, чтобы ОНС, ОСП и ОКС[1] ежегодно совместно оценивали условия для ведения пчеловодства в округе и по местам и на этой основе принимали программы развития пчеловодства. Таким образом, улучшится организация пчеловодства, будут созданы условия для максимального использования нектара пчелиными семьями и будет обеспечено полноценное опыление сельскохозяйственных культур.

ПОКУПКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Для формирования новых и расширения существующих пасек покупают пчелиные семьи в разборных и плетеных ульях, рои и маток. Рекомендуется покупать пчелиные семьи из того же райо-

[1] Окружной народный совет
Окружной союз пчеловодов
Окружной кооперативный союз

на, где собираются заниматься пчеловодством, во избежание длительной транспортировки, а следовательно и риска, связанного с ней.

Пчелиные семьи покупают с ранней весны и до поздней осени, но лучше всего делать это ранней весной. Тогда пчелиные семьи уже перезимовали, им предстоит развиваться, а это имеет большое значение для покупателя. Число пчел в этот период меньше, осмотр проводится легче, а и семьи дешевле.

При покупке следует провести с участием опытного пчеловода тщательный осмотр пчелиных семей. В районе, в котором покупают и откуда вывозят пчел, не должно быть случаев заболеваний. Для этого продавец обязан представить документ, предварительно выданный соответствующей ветеринарной службой, где указано, что его пчелиные семьи здоровы и на район не наложен карантин.

Покупаемые семьи следует осматривать отдельно. Осматривают каждый сот и определяют количество расплода и не больной ли он. Обязательно надо найти матку и оценить ее качества — молодая ли она или старая. Рабочие пчелы должны быть молодыми и без паразитов на них.

В зависимости от сезона сила предлагаемых семей неодинакова. От этого зависит и их продажная цена.

Хорошую семью оценивают и по качеству сотов. Предпочтительнее соты светло-коричневого цвета или новоотстроенные. При осмотре сотов необходимо обратить внимание, есть ли на них пятна поноса и, если есть, выяснить причину.

При покупке плетеных ульев следует оценивать силу и массу семьи в соответствие с сезоном. Так как в плетеном улье матку невозможно увидеть, об ее присутствии судят по наличию расплода. Возраст матки оценивают по силе семьи, вылетал ли рой в прошлый или в настоящий год или сама семья представляет собой недавно поселившийся рой. По этим признакам можно приблизительно оценить возраст матки. Если семья представляет собой пойманный рой, предполагают, что матка у нее старая, а если она сама дала рой — то матка молодая. Обнаружить гнильцовые заболевания в плетеных ульях очень трудно и они часто являются распространителями болезней.

Поэтому следует тщательно проводить осмотр, раскрывать соты и смотреть в глубь.

Значение имеет и состояние улья, самого дорогого инвентаря на пасеке. Улей должен быть системы, используемой в стране для того, чтобы можно было использовать рамки из других ульев. Он должен быть крепко сколоченным не только с точки зрения пользования, но и для транспортировки.

Для увеличения числа пчелиных семей на данной пасеке можно покупать и новые матки с матковыводных ферм. Маток следует подсаживать к здоровым, хорошим отводкам или пчелиным семьям.

Закупленные пчелиные семьи необходимо подготовить к транспортировке. Для этого лучше всего воспользоваться услугами опытного пчеловода, занимавшегося кочевым пчеловодством. Плетеные ульи перевязывают снизу неплотной хлопчатобумажной материей, сеткой или другим подходящим материалом. Перевозят семьи осторожно, чтобы не оторвались соты. При транспортировке семьям следует обеспечить доступ воздуха.

Покупать пчелиные семьи можно только с позволения местного ветеринарного врача, который выдает разрешение на перевозку семьи (справку о состоянии здоровья семьи).

Покупая пчел, начинающий пчеловод должен позаботиться о приобретении необходимого пчелиного инвентаря.

ОРГАНИЗАЦИЯ КРУПНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПАСЕК

При обсуждении вопроса о создании общественной пасеки руководство сельскохозяйственной организации должно оценить нужду в пчелах и условия ведения прибыльного пчеловодства. При положительном решении этого вопроса, в связи с перспективой организовать пасеку, следует учитывать следующие требования: изготовить перспективный план; определить место для пасеки и число семей; обеспечить пчеловодный инвентарь и хорошо подготовленных пчеловодов; необходимость увеличения числа пчелиных семей; направление развития пасеки и др.

Для обеспечения успеха этого начинания следует своевременно разработать хорошо обдуманный план развития пасеки по годам и вместе с тем планировать необходимые финансовые средства. В соответствии с этим планом необходимо купить требуемое число ульев, пчеловодный инвентарь и другие материалы. Покупая ульи для пасеки, следует заменить все старые и малопригодные ульи новыми только одной системы. Ульями следует обзаводиться планомерно, по предварительно разработанному плану, своевременно заключив договор о доставке ульев с соответствующей торговой организацией или изготавливая их в собственной мастерской. Нельзя покупать пчеловодный инвентарь и старые пустые ульи, не зная с уверенностью, в каком состоянии находи-

лись выращиваемые в них пчелиные семьи, так как существуе опасность перенести возбудителей некоторых заразных болезней. Обзаводясь ульями, необходимо покупать и мелкий пчеловодный инвентарь, дымари, защитные лицевые сетки, стамески, ящики для переноса рамок, пчеловодческие щетки и др.

Пасеку следует обеспечить необходимым количеством вощин. Для замены старых сотов в основных семьях предусматривают не менее четырех вощин. Кроме того, вновь сформированным семьям требуется по 12 расплодных и 6 магазинных сотов и 20 сотов при использовании многокорпусных ульев. В купленных ульях часто не хватает сотов, есть и непригодные для дальнейшего использования, поэтому для пополнения и для замены также нужны вощины. Наиболее крупные средства на оборудование пасеки расходуются в первые два года.

При выборе места под пасеку оценивают медоносную растительность в радиусе 2 км. Требуется наличие культурных и дикорастущих медоносных растений около пасеки. Для того, чтобы взяток был более продолжительным, периоды цветения этих культур не должны совпадать. Особенно важно иметь ранней весной пыльценосную растительность. Следует учитывать и площади которые можно засевать такими растениями для обеспечения пчел пыльцой. Если условия в районе позволяют, можно засевать лаванду, мяту, донник, эспарцет и др., являющиеся источником более продолжительного и постоянного взятка.

Правильное определение числа пчелиных семей имеет большое значение при формировании пасеки. Оно зависит от медоносной растительности в районе и от производственного направления пасеки. В связи с тем, что в Болгарии пасеки имеют смешанный производственный характер, следует учитывать и остальной взяток на территории сельскохозяйственной организации. Исследования и практический опыт показали, что в районах с благоприятными условиями для ведения пчеловодства, оптимальное число пчелиных семей на пасеке может быть от 50 до 80. Можно организовать пасеки с гораздо большим числом пчелиных семей, но их желательно распределить в нескольких пунктах, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 4 км.

При организации пасеки руководство хозяйства должно пользоваться услугами опытных пчеловодов, которые могут помочь при планировании необходимых финансовых средств, инвентаря и материалов, при выборе места под пасеку и др. Пасека будет прибыльной только в том случае, если она обслуживается хорошим пчеловодом. Необходимо подготовить руководящие и исполнительные кадры из специалистов-пчеловодов. Пока таких кадров

очень мало. Новые пчеловоды должны иметь солидные знания о жизни пчелиной семьи, о технологии выращивания и разведении пчел для того, чтобы могли использовать широкие возможности для активного вмешательства с целью достижения максимальной производительности.

Число пчелиных семей на пасеке следует увеличивать, ежегодно формируя отводки, число которых может достигать до 30% от общего числа основных семей.

Характер производственной деятельности пасек в Болгарии смешанный. Это означает, что пчелиные семьи используют и для получения пчелиных продуктов, и для опыления сельскохозяйственных культур, и для размножения. Такое направление деятельности экономически наиболее подходящее в Болгарии, так как позволяет наилучшим образом использовать производственные возможности пчелиных семей и сделать эффективным труд пчеловода, что приводит к удешевлению продукции. Так же обособленно несколько узко специализированных пасек, какими являются матковыводные.

В Болгарии имеется довольно много общественных пасек. В общем, число пчелиных семей на одном участке относительно велико (часто свыше 200). При таком числе пчелиных семей, их следует распределять в 2—3 местах, находящихся на подходящем расстоянии между собой, в соответствии с рельефом местности и характером медоносной растительности в районе.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЧЕЛООПЫЛЕНИЯ

Пчелы ценны не только как производители пчелиных продуктов, но своей деятельностью они помогают повышению урожая сельскохозяйственных культур, опыляя их. Медоносные пчелы составляют около 90% из всех насекомых-опылителей. Число диких насекомых-опылителей уменьшилось вследствие распахивания меж, где они обитали, и вследствие их уничтожения при проведении мероприятий растительной защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей. Пчелоопыление имеет двоякое значение — для получения большей и более качественной сельскохозяйственной продукции и для получения пчелиных продуктов.

Практический опыт и проведенные исследования доказали, что от пчелоопыления можно получить хорошие результаты только тогда, когда оно является элементом комплекса агротехнических мероприятий. Ряд правительственных документов предусматривает включать пчелоопыление некоторых сельскохозяйственных

культур как обязательное, наряду с другими агротехническими мероприятиями. Это отражено и в технологических картах этих культур. Однако, включением мероприятий не все исчерпывается. Более важно организовать их выполнение.

Крупные массивы сельскохозяйственных культур отдалены от населенных мест, где находятся пасеки. Для обеспечения их опыления требуется насытить опыляемые посевы пчелами. Это возможно только тогда, когда ульи находятся рядом с цветущими культурами. Чем больше расстояние между массивом и пасекой, тем меньше эффект пчелоопыления.

Подготовка к пчелоопылению начинается разработкой плана проведения агротехнических мероприятий для данной культуры. В плановую задачу следует включить число пчелиных семей, необходимых для опыления, и необходимые затраты. О требуемом числе пчелиных семей договариваются с руководством общественной пасеки или пчеловодческого общества. Разрабатывается план-график перевозки и распределения пчелиных семей около массива. Еще перед посевом культуры необходимо предусмотреть и устроить площадки для размещения ульев.

Число необходимых пчелиных семей определяется размером площади, занятой подлежащими опылению культурами. При расчетах следует учитывать и количество дикорастущей и другой медоносной растительности, в связи с тем, что пчелы будут собирать мед и с нее. В соответствие с этим разрабатывается план распределения наличных пчелиных семей. Пчелиные семьи, используемые для пчелоопыления, должны быть сильными и здоровыми. Их следует перевозить к массивам непосредственно перед началом цветения опыляемых культур. Для более равномерного насыщения цветущей культуры летными пчелами семьи следует размещать группами по 30—60 в зависимости от размеров заготовленных площадок, от вида культуры, от плотности цветков и других соображений.

Принято считать, что для опыления 10 дка полностью вступивших в зрелый возраст культур, требуется следующее число пчелиных семей: миндаль обыкновенный, черешня, вишня — 3; абрикосовое дерево, слива, персиковое дерево, яблоня, груша — 2; айва, малина, клубника — 1,5; черная смородина — 3; подсолнечник—2; люцерна для семеноводства — 7—10. В последние годы мировой опыт в области пчелоопыления показал, что число пчелиных семей следует увеличить, так как у некоторых сортов цветков больше, а их пригодность к оплодотворению исчисляется не днями, а несколькими часами за один день.

Перенесенные ульи размещают так, чтобы зона полезного лета пчел была не более 600 м, что обеспечивает насыщение кооперативного поля пчелами. Лучше всего семьи распределять небольшими группами, но охватывая опыляемую площадь со всех сторон. Чем больше расстояние между пасекой и массивом культуры, тем меньше эффект пчелоопыления.

Когда ульи перевозят на расстояние менее 4—5 км от пасеки, существует опасность, что часть пчел прилетит обратно к старому месту. Во избежание этого семьи следует перевозить вечером, чтобы у пчел хватило времени успокоиться, а утром они смогут переориентироваться. Для ускорения переориентации рекомендуется в первый день класть у летка охапку сена, обрызганного водой. Это препятствие смущает пчел и вынуждает их переориентироваться в новой обстановке. При опасности возвращения части пчел на старом месте оставляют несколько слабых семей, куда соберутся прилетевшие обратно пчелы.

Метеорологические условия в период цветения плодовых культур обычно неблагоприятны и радиус лета пчел уменьшается. При таких условиях, как и в районах, где часто образуется туман, число пчелиных семей следует увеличить.

Для пчелоопыления некоторых культур, которые пчелы плохо посещают, таких как люцерна, клевер и др., предварительно дрессируют пчелиные семьи: пчел подкармливают сиропом, ароматизированным цветками тех растений, которые следует опылять. Сироп приготовляют из равных частей воды и сахара, добавляя на каждые 250 мл по одному цветку культуры, подлежащей опылению. Приготовленный таким способом сироп настаивают 6 часов, после чего его можно давать пчелам. Рекомендуется подкармливать семьи несколько раз рано утром до того, как они начинают вылетать из улья.

При использовании пчел для опыления подсолнечника необходимо обеспечить их водой, иначе, летняя жара и нужда в воде отклоняют от культуры большое число пчел, которые в поисках воды улетают далеко и этим уменьшают не только эффективность пчелоопыления, но и приток нектара.

Для правильного проведения пчелоопыления следует обеспечить необходимые транспортные средства и рабочие руки для погрузки и разгрузки ульев. Предварительно следует подготовить площадки для размещения ульев. В нормативных документах указывается, что транспортные средства должна обеспечить сельскохозяйственная организация, которая будет использовать пчел.

Хотя, чаще всего, в период цветения опыляемых культур растительнозащитные мероприятия не проводятся, при необходи-

мости следует предпринять меры для предупреждения отравления пчел. Рекомендуется при обработке культур применять препараты, чье действие менее продолжительное, а пчелиные семьи во время обработки полей закрывают, обеспечив их водой и хорошей вентиляцией. Семьи можно временно вывезти в другой район.

Пчелиные семьи снимают с массива, когда отцветут 90—95% цветков.

ГОДОВОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПЛАН ПАСЕКИ

Как и во всех других отраслях, так и в общественном секторе пчеловодства вырабатывается годовой производственный план который является элементом общего плана сельскохозяйственной организации и утверждается на общем собрании. План окружных пчеловодческих предприятий утверждается Центральным кооперативным союзом. В плане указывается число пчелиных семей в начале года, планируемое количество меда, воска, перги, маточного молочка, пчелиного яда, как и предусматриваемое число новоотстроенных сотов, роев и маток в течение года. В плане предусматривается также и число пчелиных семей, которые будут покупать или продавать. В него входят и такие показатели, как опыление сельскохозяйственных культур, дезинфекция, ремонт старых ульев, купля материалов и другого инвентаря.

Производственный план должен быть реальным, а для этого необходимо знать состояние пчелиных семей, взяток в районе, квалификацию пчеловодов и какую помощь может оказать руководство хозяйства для использования как можно больше взятков.

При планировании увеличения числа пчелиных семей следует учитывать необходимость в этом, квалификацию пчеловода и взяток. Нельзя предусматривать более чем 30%-ое увеличение общего числа пчелиных семей на пасеке. Формирование новых семей ослабляет основные семьи, и это необходимо иметь ввиду при вычислении ожидаемого от одной семьи количества меда. Ожидаемую продукцию меда определяют на основе наличных пчелиных семей к 1-ому января каждого года. По отношению купленных или проданных семей мед следует планировать на основе пчелиных семей, которые будут участвовать в медосборе.

Получение меда необходимо планировать реально для того, чтобы обеспечить семьи достаточным количеством корма хорошего качества, а также получить товарный мед. Планируя зимние запасы, следует учитывать, что каждой семье необходимо 16—18 кг меда.

При планировании общего количества получаемого воска следует определить, какое число расплодных и магазинных сотов пчелам необходимо отстроить за сезон. При вычислении воска в отстроенных сотах учитывают только отстроенное пчелами, а количество воска в искусственных вощинах следует вычитывать.

Разработанный план должен способствовать дальнейшему укреплению и развитию пчеловодства в данной сельскохозяйственной организации.

Годовая производственная задача

На основе годового производственного плана на каждой пасеке разрабатывают годовую производственную задачу. Она играет роль конкретной программы деятельности каждого пчеловода в отдельности в течение всего года.

В годовую производственную задачу включают почти те же показатели, что и в годовой производственный план, но для каждой пасеки или группы пасек в отдельности. На некоторых пасеках годовой задачей может предусматриваться получение меньшего, чем в плане количества меда, но там, например, увеличен процент формирования новых пчелиных семей. В зависимости от нужды в новопостроенных сотах, их число в отдельных производственных задачах может быть различным.

При разрабатывании годовой производственной задачи основной целью является включение дополнительных мероприятий, в соответствие с особенностями района, которые приводят к повышению продуктивности пчелиных семей. Большое внимание уделяют организации кочевого пчеловодства, севу и посадке медоносных растений, применению, сообразно квалификации пчеловода, новых технологий выращивания пчелиных семей и др.

ЖУРНАЛЫ И ДСКУМЕНТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ВЕСТИ НА ПАСЕКЕ

Для правильного ведения и планирования работ на общественных пасеках обязательно следует знать в деталях состояние пчелиных семей в любой момент, а для этого необходимо отмечать в специальных тетрадях все констатации и проведенные на пасеке работы. В связи с этим на пасеке ведут следующие журналы: дневник пасеки; журнал пасеки; ведомость или протокол о проведении весеннего и осеннего осмотров на пасеке; восковой баланс пасеки и инвентарную книгу.

Журнал пасеки. Туда записывают данные о состоянии каждой семьи после каждого осмотра — что оттуда изъято и что туда добавлено. Записи начинают вести с начала года перед проведением осведомительного осмотра и вплоть до начала зимовки пчелиных семей. После окончания сезона подводят итог, устанавливая, что пчелиная семья получила и что она произвела. Таким способом можно определить количество меда и воска, число полученных отводков и пр. для каждой пчелиной семьи. Окончательные данные можно использовать при ведении племенного дела на пасеке. Для журнала используют переплетенную тетрадь, в которой записи о каждой семье ведут на отдельной странице.

Дневник пасеки. В него ежедневно вписывают показания контрольного улья, температуру воздуха, состояние погоды, сведения о цветении медоносных культур, наименование цветущей растительности и другие данные, характерные для этого района. Для этого на листе бумаги оформляют таблицу с этими показателями и туда ежедневно заносят их текущие значения. Дневник полезен только в том случае, если записываемые данные верны. Для получения более полной информации о цветении необходимо регулярно обходить район пасеки и следить за тем, какие медоносные растения начинают цвести и когда кончают цвести, посещают ли их пчелы и пр. Для ведения других наблюдений пасека должна быть оборудована соответствующими приборами.

Ведомость (акт) о весеннем и осеннем осмотре. Ведомости о весеннем и осеннем осмотрах изготовляются сразу после проведения мероприятия. Ведомостью об осеннем осмотре устанавливается состояние пчелиных семей перед зимовкой, а ведомостью о весеннем осмотре — как пчелы перезимовали. Ведомость заполняют после занесения полученных результатов в журнал пасеки.

На основании данных о весеннем и осеннем осмотрах пчелиных семей составляют и соответствующие акты. В них отражают состояние пчелиных семей, их запасы корма, обеспеченность семей вспомогательными материалами, рекомендации об улучшении условий их зимовки и развития и др. Акты подписываются председателем комиссии, членом контрольного совета и пчеловодом и утверждаются руководством сельскохозяйственной организации. Один экземпляр передается в управление, а второй остается у пчеловода.

Восковой баланс пасеки. Для правильного учета добытого за сезон воска составляют восковой баланс два раза в год — весной и осенью, используя данные из ведомостей и актов о весеннем и осеннем осмотрах.

При составлении воскового баланса весной и осенью учитывают все количество воска, находящегося на пасеке: гнездовые и магазинные соты, восковое сырье, мерва, отходы воска, перетопленный воск, вощины и др. Подводя итог воскового баланса осенью, построенные соты вписывают в графу о наличности сотов к весеннему периоду следующего года.

Восковой баланс дает возможность установить количество воска, полученного за один сезон на пасеке, а также от каждой пчелиной семьи в отдельности. Восковой баланс показывает степень обеспеченности пасеки воском в начале и в конце пчеловодческого сезона.

Инвентарная книга. В нее записывают наличный и покупаемый пчеловодный инвентарь, за который пчеловод отвечает. Отдельные предметы вписываются в азбучном порядке. Для этой цели используют переплетенную тетрадь, которую разграфляют. Данные в инвентарной книге пасеки должны соответствовать данным в бухгалтерской книге сельскохозяйственной организации.

Журналы и книги, которые ведут на пасеке, являются обязательными для всех общественных пасек, независимо от того, к какой вышестоящей организации они относятся.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 5
Биология медоносной пчелы и пчелиной семьи — Б. Бижев 9

От пчел-одиночек до современной пчелиной семьи 10
Состав пчелиной семьи. Функции пчелы-матки, рабочих пчел и трутней 14
Пчелиное гнездо, восковыделение и строительство сотов 26
Биологические особенности пчелиной семьи 33

Размножение пчел в пчелиной семье 36
Развитие медоносной пчелы 38
Корм и кормление пчел 41
Органы чувств и ориентировка пчел 46
Нервная деятельность пчел 52
Требования пчелиной семьи к температуре, влажности и воздуха в улье . . 55
Жизнь пчелиной семьи в течение года 56

Жилища пчел (ульи) и пасечный инвентарь — Б. Веиов 60

Неразборные и разборные ульи 60

Классификация разборных ульев 63
Улей системы Дадана-Блатта 64
Многокорпусный улей 65

Пасечный инвентарь 66
Орудия для непосредственной работы с пчелами 66

Оборудование для распечатывания, выкачивания и хранения меда 69
Орудия для наващивания рамок 71
Оборудование для переработки воскового сырья и хранения сотов 72
Оборудование для вывода и подсадки маток 73
Другое оборудование 74
Пасечные постройки 77

Выращивание, разведение и использование пчелиных семей — Б. Митев 79

Значение сильных пчелиных семей 79
Основные правила при работе с пчелами 80
Ужаление и меры против него 81
Осмотр пчелиных семей 83
Подкормка пчелиных семей 87
Обеспечивание пчел водой 89

Нападение пчел 90
Осенние работы на пасеке 92

Уход за пчелиными семьями после снятия магазинов 93
Значение пчелиной матки 95
Наращивание молодых пчел осенью 95
Усиление семей пчелами (отводками) 96
Количество и качество кормовых запасов 97
Уход за пчелами в плетеных ульях к концу лета 99
Подготовка нуклеусов с запасными матками 100
Подготовка пчелиных семей к зимовке 101
Уход за пчелиными семьями зимой 102
Весенние работы на пасеке 105
Первый осведомительный осмотр 105
Основной (главный) весенний осмотр 109
Переселение пчелиных семей из плетеных ульев в рамочные 112
Весенняя побудительная подкормка 115
Расширение и обновление пчелиных гнезд 117
Использование главного взятка и постановка магазинов 122
Кочевое пчеловодство 124
Отбор сотов и выкачивание меда 126
Выращивание пчелиных семей в двухкорпусных ульях 127

Выращивание пчелиных семей в ульях-лежаках 130
Выращивание пчелиных семей в многокорпусных ульях 133
Выращивание пчелиных семей в плетеных ульях 137
Размножение пчелиных семей 139

Использование естественных роев 140
Искусственное роение пчелиных семей 142
Вывод пчелиных маток 146
Вывод пчелиных маток естественным способом 147
Искусственный вывод пчелиных маток 149
Оплодотворение пчелиных маток 158
Смена и подсадка пчелиных маток 161

Племенная работа в пчеловодстве 165

Медоносная растительность и пчелиный взяток — Т. Симидчиев 169

Образование и выделение нектара цветками растений 171
Медоносные растения в лесах 173

Луговые, кормовые и сорняковые медоносные растения 180
Плодовые и ягодные медоносные растения 183
Овощные и тыквенные виды медоносных растений 186
Масличные, технические, эфиромасличные и лекарственные медоносные растения 187
Улучшение и расширение пчелиного взятка 189
Медовый и пыльцевой баланс 193

Пчелиные продукты — Б. Бижев 194

Пчелиный мед 194
Пчелиный воск 204
Цветочная пыльца 206
Пчелиное маточное молочко 208
Пчелиный яд 210
Пчелиный клей (прополис) 211

Болезни и вредители пчел — Ст. Недялков 213

Группы болезней и сезонность их возникновения 213
Нарушения в жизни пчелиных семей 214
Болезни расплода 215

Заразные болезни расплода 216
Источники и пути проникновения заразы 216
Злокачественный (американский) гнилец 218
Доброкачественный (европейский) гнилец 226
Пузырчатый гнилец 233
Плесневые заболевания („сухой гнилец", микозы) 234
Незаразные болезни расплода 236

Болезни пчел 238

Инвазионные (паразитарные) болезни пчел 239
Варроатоз 239
Нозематоз 246
Другие паразитарные болезни 253
Инфекционные (бактерийные, плесневые и вирусные) болезни пчел 254
Незаразные болезни пчел 258
Отравления (токсикозы) 259
Химический токсикоз 259
Падевый токсикоз 262
Другие токсикозы 264
Зимне-весенняя смертность 265
Вредители пчел 266
Восковая моль 266

Организация борьбы с болезнями пчел и расплода в Болгарии 268

Организация и отчетность в пчеловодстве — Б. Венов 272

Выбор места для пасеки 272
Устройство и организация пасеки 274
Определение числа пчелиных семей в зависимости от условий в районе . 276
Покупка пчелиных семей 277
Организация крупных общественных пасек 279
Организация пчелоопыления 281
Годовой производственный план пасеки 284

Годовая производственная задача 285
Журналы и документы, которые следует вести на пасеке 285

Проф. д-р *Стойко Стойков Недялков*, доц. *Бижо Цветков Бижев*, ст. н. с. I ст. *Борис Ангелов Митев*, проф. д-р с. н. *Тодор Костадинов Симидчиев*, *Богомил Димитров Венов*

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПЧЕЛОВОДСТВО

Перевод с болгарского инж. *Христо Григоров Гегов*
Редактор *Надежда Никифоровна Корчмаренко*
Художник *Мария Кирова*
Художественый редактор *Петър Кръстев*
Технический редактор *Катя Шокова*
Корректоры *Люба Димитрова, Галина Гилина*

Код 05 9533476511 / 4481—5—85

Народность болгарская. Издание первое. Сдана в набор 26.II.1985 г.
Подписана к печати 18.V.1985 г. Вышла из печати 30.VI.1985 г.
Формат 60×84/16. Печатных листов 18,50. Издательских листов 17,26. УИЛ 18,72
Тираж 50 000+106. Заказ издательства № 161/85. Цена 2 р.

Государственное издательство „Земиздат" — София
Бул. Ленина 47
Типография им. Атанаса Стратиева — Хасково

ЗАМЕТКИ

ЗАМЕТКИ

