

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Пчеловодство

Профиль образовательной программы: Кормление животных и технология кормов.
Диетология.

Форма обучения: заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция № 1 Биология пчелиной семьи	3
1.2 Лекция № 2 Технология содержания пчелиных семей	9
1.3 Лекция № 3 Кормовая база пчеловодства Оренбургской области методы, повышающие эффективность опыления энтомофильных культур.....	20
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	22
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Состав пчелиной семьи, определение силы.....	22
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Биология пчелиной семьи	23
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Устройство типовых ульев и их конструктивные особенности.....	28
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Составление кормового плана пасеки.....	39
2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Инфекционные и инвазионные болезни пчел..	42

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа).

Тема: «Биология пчелиной семьи»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Эволюция пчелиной семьи.
2. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика.
3. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи.
4. Трутни и их роль в семье.
5. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Эволюция пчелиной семьи.

Медоносная пчела появилась на земле в доисторический период, когда еще не было человека. Высшие отряды насекомых (двукрылые и перепончатокрылые) появились на земле около 140 млн. лет тому назад, в юрский период мезозойской эры. Интенсивные горнообразовательные процессы в начале кайнозойской эры вызвали образование современных горных цепей Европы, Азии и Америки, что привело к изменению природно-климатических условий, флоры и фауны планеты. Теперь полное господство на суше переходит к покрытосемянным растениям, млекопитающим, птицам и высшим насекомым. Продвижение общественных перепончатокрылых в новые биоценозы сопровождалось более прогрессивным развитием у них общественных инстинктов и установлением тесных морфобиологических и функциональных связей между растениями и насекомыми. Постепенный переход насекомых к питанию нектаром и пыльцой растений способствовал развитию социальных инстинктов и образованию пчелиной семьи как биологического целого. Усиливается функциональная дифференциация особей внутри семьи и способность координации поведения пчел. Под влиянием естественного отбора в разных биоценозах усиливается приспособленность пчел к конкретным экологическим условиям: видам нектароносных и пыльценосных растений, климату и т.д. В результате длительного естественного отбора в разных биоценозах сформировались разные виды и географические расы пчел.

В соответствии с наиболее распространенной гипотезой родиной медоносной пчелы является Индия. В качестве доказательств этой гипотезы является тот факт, что из 7 известных в настоящее время видов рода *Apis* в Индии имеется сейчас три вида: гигантская индийская пчела, средняя индийская пчела и карликовая индийская пчела.

Гигантская индийская пчела. Распространена в Юго-Восточной Азии. Длина тела рабочих особей 18-20 мм, трут 16 мм. Гигантская пчела строит свое гнездо из одного двустороннего сота длиной до 2 м и шириной 70-90 см, который подвешивается к ветви дерева или выступу скалы. В верхней части толщина сота достигает 13 см, в месте выращивания расплода — 3,4 см. Все ячейки этого сота одинакового размера и используются как для вывода рабочих пчел, так и трутней, и маток. Медовая продуктивность семей гигантских индийских пчел очень незначительна и в среднем составляет 4-6 кг. В отдельных случаях достигает 10-15 кг. Пчелы этого вида чрезвычайно злобливы. Очень часто оставляют свое гнездо. Мигрируют в связи с приспособлением к муссонам. Большого хозяйственного значения не имеют. Приручить гигантскую индийскую пчелу не удалось.

Карликовая, или малая индийская, пчела. Значительно мельче медоносной пчелы. Длина рабочей пчелы — 7-8 мм, матки — 13, трутня — 12 мм. Семья этих пчел строит один сот под открытым небом. Размер сота не превышает площади ладони человеческой руки. Для ячеек характерна четкая дифференциация. Практического значения не имеет из-за низкой медопродуктивности. Сотик содержит всего 200-300 г меда.

Средняя индийская, или индийская, пчела. Кроме Индии, она распространена в Китае, на Японских островах, в Корее, Вьетнаме. В диком состоянии встречается в Приморском крае. Индийская пчела по своей биологии близка к пчеле медоносной. Она устраивает в дуплах деревьев несколько параллельных рядов сотов с ячейками разных размеров. Печатка меда белая. Высота сотов достигает 80 см, толщина медовых сотов — 4 см; расплодных — 1,8-2 см.

Рабочие пчелы, матки и трутни по своим размерам меньше соответствующих особей медоносной пчелы. Размеры ячеек также меньше соответствующих ячеек медоносных пчел. Трутневый расплод запечатывается крышечкой, имеющей форму конуса с отверстием на его вершине.

В Индии, Китае, Японии индийскую пчелу содержат в ульях разных систем. Максимальные сборы меда семьями этого вида достигают 25-30 кг.

Индийская пчела обладает рядом преимуществ перед медоносной пчелой. На очистительный облет они вылетают при нулевой и более низкой температуре. Способны собирать нектар при температуре 10°C в туманную и дождливую погоду. Вместе с тем при содержании индийских пчел встречается ряд трудностей. Они часто оставляют свое гнездо и неспособны воспитывать свищевых маток.

Однако возражением этой гипотезе является тот факт, что в Индии не существовало и не существует вида *Apis mellifera*, также как и в Европе не существовало трех видов, живущих в Индии. Правда, на том основании, что у *Apis cerana* и *Apis mellifera* имеется много общего, было высказано предположение, что *Apis mellifera* является более молодым видом, отщепившимся от *Apis cerana*, но такое предположение пока не имеет доказательств. По другой гипотезе должно было существовать два центра происхождения пчел: Индия и Передняя Азия, а может быть только Передняя Азия. Однако поскольку систематика рода *Apis* разработана еще очень слабо, а пчелы Передней Азии изучены очень плохо, вопрос о правомерности этих двух гипотез остается открытым.

В конце третичной эпохи пчелы, населявшие Европу, должны были отступить на юг под давлением надвигавшихся ледников. Что же касается Закавказья, то оно является единственной территорией Европы, где сохранилась первобытная пчела, так как ледников там не было.

На вопрос о том, откуда началось обратное расселение пчел по территории Европы вслед за отступающим ледником, ответить пока трудно. Нельзя, например, предположить, что расселение пчел в Восточную Европу началось с Кавказа, потому что этому препятствовали образовавшиеся после ледника южнорусские степи. Остаются еще два варианта: либо пчелы проникли в Европу через Балканы, либо из Африки. Доказательством второго предположения могут служить следующие факты: во-первых, Африка соединялась с Европой в ту пору, и, во-вторых, по имеющимся в настоящее время данным пчелы северной Африки и южной Франции имеют много общего в своих признаках, а пчелы южной Франции мало чем отличаются от всех темных пчел Европы. В связи с этим возникает вопрос, каким образом пчелы попали в Крым: по Дунаю или греческими колонистами.

Естественное расселение пчел на Европейской части дошло только до Урала. За Урал и в Среднюю Азию пчелы были завезены сравнительно недавно. Так, например, в Усть-Каменогорск пчелы впервые были завезены в 1786 г., в Тюмень - в 1801 г., в окрестности Красноярска - в 1823 г., в Тобольскую губернию - в 1806 г., в Забайкалье - в 1859 г., на Дальний Восток - в 1869 г., в южное Приморье - в 1890 г. Однако завоз большого количества семей на Дальний Восток происходил в основном с 1905 по 1910 г. В Средней Азии также не было аборигенных (местных) пчел, и впервые они туда были завезены в 1848 г.

Не было своих пчел и на Австралийском континенте, куда их завезли только в 1820 г., когда появилась острая необходимость в опылении садов. В Новую Зеландию пчелы попали с переселенцами в 1841 г.

В Америке медоносных пчел также не было, и впервые их туда завезли спустя столетие после открытия этого континента. До этого на американском континенте индейцы

разводили безжалых пчел из подсемейства мелипоны. В США европейцы завезли в 1636 г. темных (голландских) пчел. А в Южную Америку медоносные пчелы попали позже - в 1845 г. из Португалии в Бразилию.

Учеными доказано, что не всегда медоносные пчелы жили на земле семьями. Далекие предки пчел жили одиночно, примерно так, как сейчас живут некоторые виды одиночных пчел, строящих себе норки в грунте. Однако со временем, под влиянием изменившихся условий жизни, пчелы приобрели новое качество - общественный образ жизни, который давал им большие преимущества в борьбе за существование. Такая форма жизни пчел закрепилась и развилась в последующих поколениях.

В первоначально возникшей семье пчел число особей, составляющих семью, было небольшим. Это видно хотя бы из того, что ныне живущие самки одиночных пчел откладывают 10-12, самое большее 25 яиц за свою жизнь. Но в дальнейшем численность семьи стала постепенно возрастать, так как чем больше пчел накопилось в семье, тем легче им было летом запастись излишки корма, а зимой переносить холод, совместно вырабатывая тепло при экономном расходовании собранного корма.

Ученые полагают, что первоначально все самки пчелиной семьи имели одинаковое строение и выполняли одинаковые функции. Но по мере развития общественного образа жизни среди самок стала возникать специализация. Некоторые из них, выведившиеся летом при особо благоприятных условиях, развивались полнее, имели хорошо развитые яичники: они откладывали в гнезде больше яиц. У самок, выведенных при менее благоприятных условиях - при пониженной температуре, питании более скудным кормом, половые органы были менее развитыми. Эти особи в большей мере были пригодны для сбора пищи и кормления расплода, чем для откладывания яиц. Считают, что так постепенно могли образоваться две формы самок: матки, специализировавшиеся на кладке яиц, и рабочие пчелы, специализировавшиеся на добывании пищи и кормлении расплода. Одновременно изменялись также строение и функции отдельных органов. У маток сильно развились яичники, и они приобрели способность откладывать десятки и сотни тысяч яиц в течение своей жизни. У рабочих же пчел развились органы, необходимые для сбора больших запасов пищи, подготовки ее для выращивания расплода и т.д.

Пчелиная семья сначала была многоматочной. В ней откладывали яйца десятки и сотни маток. Но постепенно, по мере того, как развивалась способность маток к высокой яйценоскости, число маток стало уменьшаться. В настоящее время в семье пчел живет и откладывает яйца только одна матка. У южных пчел бывает, что в семье откладывают яйца две матки (основная и ее дочь), но это бывает временно, при смене маток, после чего в семье остается только одна матка.

2. Пчелиная матка, ее функциональная характеристика.

В сильных семьях медоносных пчел, разводимых на пасеках, среди лета насчитывается 60—70 тыс. особей, а в семьях-помесях — до 80—90 тыс. Обилие пчел в семье дает ей существенное преимущество в сборе пищи, так как нередко за 20—30 дней семья должна обеспечить себя кормом до следующего медосбора. Совместная жизнь большого числа особей позволяет пчелиной семье легче перенести зимовку; при этом на поддержание необходимого тепла в расчете на единицу веса (на 1 кг или на 10 тыс. особей) пчелы значительно меньше расходуют энергии.

Пчелиная семья состоит из одной плодной матки, многих тысяч рабочих пчел и значительного числа трутней — самцов, живущих в семье только летом.

Матку легко по внешнему виду отличить от рабочих пчел — она длиннее и больше их. Средний вес матки в период откладывания яиц равен 0,25 г, длина тела матки 18—20 мм. Удлинено тело матки главным образом из-за большей величины брюшка, в котором основное место занимают хорошо развитые яичники. У рабочих пчел в спокойном состоянии крылья, сложенные на спинке, почти полностью закрывают брюшко. У матки же, имеющей более длинное брюшко, крылья полностью его не закрывают.

Матки отличаются большой нетерпимостью друг к другу. При встрече они обычно вступают в схватку. Борьба продолжается до тех пор, пока более проворная и сильная не убьет жалом другую, более слабую.

У матки не развиты органы, необходимые для работ в гнезде и для сбора пищи. Она только откладывает яйца и никаких других работ в семье не выполняет. В связи с ограниченной деятельностью матки мозг у нее менее развит, чем у рабочих пчел.

Самостоятельно без пчел матка живет не более 2—3 дней, а в клеточке с небольшим количеством пчел (1—2 десятка) — 15—20 дней, иногда месяц. В семье же матка может жить до пяти лет, то есть во много раз больше, чем любая другая особь пчелиной семьи. В первые два года матка отличается высокой яйценоскостью, а с третьего года большинство маток снижает кладку яиц, и пчеловоды заменяют их молодыми.

Международная кодирующая система для мечения пчелиных маток

Цвет метки	Последняя цифра года	
Белый	1	6
Желтый	2	7
Красный	3	8
Зеленый	4	9
Голубой	5	0

Матка всегда находится в улье. Вылетает она только в первые дни жизни на облет и спаривание, а затем при роении. Кормом ее снабжают рабочие пчелы. Кал она тоже выделяет в улье, и рабочие пчелы его удаляют. С ранней весны и до осени матка откладывает яйца. Летом при благоприятных условиях матка может отложить 2000 и более яиц в сутки; при этом вес яиц, отложенных маткой за сутки, может равняться весу самой матки. Но такая высокая яйценоскость бывает непродолжительное время. За весенне-летний сезон хорошая матка откладывает 100—150 тыс. яиц.

3. Рабочие пчелы, их значение в жизни пчелиной семьи.

Рабочие пчёлы – женские особи с недоразвитыми половыми органами. Летом в средней по силе семье насчитывается около 35 – 40 тыс. рабочих пчёл и более, осенью до 20 – 27 тыс., зимой 10 - 15 тыс. и, наконец, весной 8 – 13 тыс.

Длина рабочих пчёл равна приблизительно 12 – 14 мм, вес их в среднем 100 мг. Следует заметить, что вес рабочих пчёл может сильно колебаться. У пчёл, вылетающих с роем, за счёт мёда, заполняющего зобик, вес может увеличиваться на 70 мг. У пчёл-сборщиц вес нектара в зобике колеблется от 25 до 40 мг.

Можно считать, что в 1 кг массы пчёл находится 10 – 12 тыс. рабочих особей с пустыми медовыми зобиками и задней кишкой. Северные пчелы весят в среднем на 20 – 25% больше южных.

Продолжительность их жизни летом – 35 дней, во время главного медосбора 28 – 30 дней и зимой – до 6 – 7 месяце. В семьях, в которых пчелиный расплод по каким-либо причинам отсутствует, пчёлы могут жить до года. Жизнь матки и трутней без рабочих пчёл невозможна. Только рабочие пчёлы собирают корм, выращивают личинок, поддерживают чистоту в улье и защищают семью.

Рабочие пчёлы выполняют разнообразные и сложные функции по уходу за потомством, сбору и переработке нектара и пыльцы, кроме того, они выделяют воск и строят соты, защищают гнездо от врагов, управляют процессами жизнедеятельности семьи: регулируют микроклимат в гнезде, выводят маток, регулируют процесс яйцекладки матки, чистят гнездо, уничтожают лишний расплод, изгоняют трутней.

Для выполнения этих функций рабочие пчёлы хорошо приспособлены. Они обладают прекрасным обонянием, имеют длинный хоботок и вместительный зобик для сбора нектара, а на задних лапках – корзиночки для сбора пыльцы. У них великолепно развиты крылья для длительных полётов и вентилирования гнезда. Железы рабочих пчёл выраба-

тывают молочко для кормления молодых личинок и матки, а также воск для строительства сотов. Для защиты от врагов природа подарила пчёлам грозное оружие – ядовитое жало.

Рабочие пчёлы отличаются колоссальной работоспособностью, являющейся предметом глубокого уважения людей. Каждую личинку за время её развития, то есть на протяжении 5 – 7 дней пчёлы-кормилицы посещают свыше 1000 раз, добавляя в ячейку при каждом посещении свежее молочко. На сбор 1 кг пыльцы пчёлы затрачивают более 66 тыс. вылетов, а на 1 кг мёда – свыше 20 тыс. вылетов.

Масса однодневной пчелы колеблется от 90 до 115 мг. В 1 кг пчёл содержится 10 – 12 тыс. особей. Количество рабочих пчёл в семье в течение года сильно меняется: оно минимально весной, после зимовки и максимально летом в начале главного медосбора. Продолжительность рабочих пчёл весенне-летней генерации составляет 35 – 45 дней (в среднем, 38 дней, С. Тейбор, 1981). Во время главного взятка вследствие высоких нагрузок жизнь рабочих пчёл сокращается до 30 дней. Пчёлы осенней генерации, выращенные при благоприятных условиях и не участвующие в работах, связанных со значительным физиологическим износом, живут до 9 месяцев. Они переживают зиму, выкармливают весной новое поколение пчёл и только после этого умирают.

В слабых семьях в расчёте на единицу живой массы, пчёлы выполняют значительно больший объём работ, чем в сильных. Это приводит к быстрому физиологическому износу и сокращению продолжительности жизни особей в среднем до 28 дней, то есть продолжительность их жизни снижается на 10 дней. Вследствие этого качество мёда в слабых семьях существенно снижается.

Разделение работ в связи с возрастом рабочих пчёл. Примерно первые две недели своей жизни пчёлы выполняют внутриульевые работы. После рождения и до вылета на сбор нектара ульевые пчёлы выполняют свои обязанности в определённой последовательности:

1. Как только пчела выходит из ячейки, она приводит себя в порядок, чистит ножками голову, глаза, крылья. В течение первых трёх дней она остаётся малоподвижной, обычно залезает в ячейку и там как бы замирает. В это время её кормят с хоботка пчёлы-кормилицы. Организм пчелы крепнет. Изредка такая пчела принимается за чистку ячеек.

2. В возрасте 3 – 4 дней пчела переходит к кормлению личинок старшего возраста (4 – 6-дневных). Затем она принимает участие в кормлении молодых пчёл, матки и трутней, чистит стенки, поправляет края ячеек. Изредка особей этого возраста можно встретить в клубе пчёл-строительниц.

3. С шестидневного возраста пчела переходит к кормлению молодых личинок (1–3-дневных), принимает участие в поддержании чистоты в улье. В конце этого периода у неё начинают функционировать восковые железы, и она включается в работу по строительству сотов.

4. С прекращением вскармливания молодых личинок (с 9-дневного, иногда 14 – 15-дневного, возраста) пчела переходит на все остальные работы в улье: приёмку и обработку нектара, строительство сотов, чистку ячеек, поддержанию чистоты в улье, вентиляции и охране улья.

Более старые пчёлы (полевые или лётные) занимаются сбором нектара и пыльцы с цветков, при необходимости приносят воду и прополис. Часть их выполняет сторожевые функции.

4. Трутни и их роль в семье.

Трутни – особи мужского пола пчелиной семьи, отличаются более широким телом. Длина их приблизительно равна 15 – 17 мм, а вес достигает 250 мг и более.

Появляются в мае – июне, живут около трёх месяцев и изгоняются из улья рабочими пчёлами в конце лета. Примерно 20% трутней кормятся только из медовых ячеек. Остальные 80% в активные периоды жизни пчелосемьи подкармливаются пчёлами, которые угощают трутней содержимым своих медовых зобиков: около 18% трутней удовлетворяют свои пищевые потребности от пчёл на 10 – 30%, а 62% - на 35 -

75%. Зимовать они могут только в безматочных семьях, поэтому их наличие в семье осенью – признак неблагополучия.

Трутни никаких работ в семье не выполняют, главное их назначение – спаривание с матками и их осеменение путём впрыскивания в специальный приёмник у матки сперматозоидов. Надо заметить, что на долю трутней приходится около 80% передаваемой половым путём генетической информации. Этому обстоятельству следует уделять постоянное внимание. Вывод большого количества трутней обеспечивает быстрое и эффективное отыскивание матки в воздухе, где происходит спаривание. При этом значительно снижается вероятность близкородственного оплодотворения. Таким образом, трутни вместе с маткой выполняют жизненно важную функцию – воспроизведение потомства.

Кроме того, взрослые особи и расплод поддерживают температурный режим семьи и выделяемым ими теплом помогают в обогреве пчелиного расплода. Они находят приют и корм в любой семье, где имеется или предполагается появление матки, которой необходимо спариться с трутнями.

К концу лета пчёлы ограничивают, а затем и вовсе прекращают выращивание трутневого расплода. После окончания главного медосбора пчёлы препятствуют тому, чтобы трутни поедали мёд, а затем изгоняют их, поскольку на трутней расходуются значительное количество корма. Подсчитано, что 1 кг трутней за сезон (3 месяца) потребляет до 20 кг мёда, а на выращивание одной трутневой личинки затрачивается столько же корма, сколько на выращивание личинок 5 рабочих пчёл.

5. Биологическая и функциональная целостность пчелиной семьи

В процессе исторической эволюции совместная жизнь и деятельность пчёл оказались весьма эффективными для добывания и сохранения большого количества корма, выращивания расплода и сохранения особей в зимний период. Произошло разделение функций между маткой, рабочими пчёлами и трутнями, между разными группами рабочих пчёл, а также появление двух форм самок в семье. Всё это явление называется полиморфизмом. Одни женские особи начали откладывать яйца, а другие – выкармливать развивающихся из них личинок. Между рабочими особями в свою очередь также произошло разделение труда. В результате каждая из них в совершенстве выполняет свои обязанности. В то же время вся деятельность пчёл подчинена жизни всей семьи, как функционированию единого целого организма. Поэтому пчеловоду во время работы приходится иметь дело не столько с отдельными особями, сколько со всей семьёй, как с производственной единицей, то есть он должен учитывать силу, продуктивность, здоровье и другие особенности семьи, а не отдельных особей.

Таким образом, пчелиная семья как целостная биологическая система обладает следующими признаками:

- общностью происхождения (все пчёлы и трутни являются детьми одной матки);
- общностью функций (выращивание потомства, защита гнезда, регулирование микроклимата);
- сложным и гибким распределением функций деятельности между особями;
- отсутствием способности отдельных членов семьи к самостоятельному существованию;
- подчинённостью жизни и работы отдельных особей общему функционированию семьи.

Жизненные функции, выполняемые разными особями внутри пчелосемьи, строго распределены, что обуславливает их полную зависимость от всего сообщества. Существование отдельной пчелиной особи вне семьи невозможно. Поэтому пчеловоду при

изучении жизни пчёл и работе с ними постоянно приходится иметь дело именно с пчелиной семьёй, как биологической и сельскохозяйственной единицей. Состоит полноценная пчелиная семья из одной матки, нескольких тысяч рабочих пчёл (от 15 – 20 до 60 – 80 тыс. в разное время года) и нескольких сотен (редко до 1 – 2 тыс.) трутней, живущих только в летние месяцы.

1. 2 Лекция № 2 (3 часа).

Тема: «Технология содержания пчелиных семей».

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей.
2. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия.
3. Подготовка пчелиных семей к главному медосбору.
4. Подготовка пчел к зимовке и сборка гнезд на зиму.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Общие правила обращения с пчелами и техника осмотра пчелиных семей.

1. При работе с пчелами следует соблюдать основные правила санитарии, а именно: приступая к осмотру гнезд, хорошо вымыть с мылом руки, работу проводить в чистом, не издающем никакого запаха (пота, лука, духов и т. д.) халате и чистым инструментом. Халат предпочтительно иметь белого цвета: черный цвет раздражает пчел, а с раздраженными пчелами работать труднее — они жалят.

2. На голову следует надеть лицевую сетку.

3. Приступая к осмотру гнезда, в лоток следует пустить из дымара 2—3 клуба дыма, направляя их в разные стороны гнезда; пчелы, испуганные дымом, бросаются к ячейкам с медом и, опустив в них головки, торопятся заполнить медовые зобики; этим-то временем и должен воспользоваться пчеловод для выполнения намеченных работ. Кроме того, пчелам, наполнившим зобики медом, труднее пользоваться жалом, так как их брюшко при этом теряет подвижность, а чтобы жалить, пчела должна подгибать брюшко.

Злоупотреблять дымом, однако, не следует; сильно напуганные, разволновавшиеся пчелы сбегают с рамок и выходят из улья; после этого они долго не приходят в рабочее состояние и продуктивность их работы на некоторое время понижается.

4. Снимать с улья крышку, магазин, подушку следует без стука и толчков; рамки вынимать из гнезда спокойно, плавно; не производить резких движений — всё это раздражает пчел, и они начинают сильно жалить.

Запах яда от раздавленной пчелы или от ужаленного места кожи (пока из нее не удалено жало) тоже приводит пчел в возбужденное состояние, являясь сигналом к нападению. Поэтому жало с пораненного места следует поскорее удалить, соскабливая его с кожи ногтем (стамеской, ножом); вынимать жало двумя пальцами не следует, так как при этом способе удаления ядоносный пузырь сдавливается и яд из него в еще большем количестве изливается в ранку, усиливая болевое ощущение. Можно рекомендовать следующее простое средство против ужалений: кусочек прополиса нагревают на солнцепеке или в теплом месте и натирают им руки; запах прополиса, успокаивает раздраженных пчел, и они жалят гораздо меньше.

5. При осмотре гнезда следует стоять сбоку улья, а не перед летком, чтобы не мешать лету пчел и не раздражать их.

6. Чтобы вынуть рамку из гнезда, ее сначала осторожно отделяют стамеской от фальца улья и от соседней рамки, потом также осторожно поднимают, стараясь не касаться стенок улья и не придавить матку или пчел. Во время осмотра рамку надо держать над ульем: если матка или молодые нелетные пчелы оторвутся в это время от рамки, они упадут в

улей; если же рамку держать не над ульем, оторвавшиеся от нее матка или пчелы упадут в траву и там погибнут, так как в улей не смогут подняться.

7. Во время осмотра рамку следует держать в вертикальном положении (в каком она была в улье); в горизонтальном положении свежий сот от тяжести меда может поломаться, в находящийся в нем свежий напрыск вытечь и запачкать стенки улья, привлекая к нему запахом меда пчел-воровок.

Чтобы осмотреть другую сторону сота, рамку надо повернуть боковой планкой книзу, а потом уже повернуть к себе другой стороной.

8. Осматривать гнезда следует тогда, когда большая часть летных пчел занята работой по сбору нектара, т. е. с 10 часов утра до 2 часов дня. В улье в это время преимущественно остаются молодые нелетные пчелы; они более спокойны.

9. Чтобы во время осмотра семьи не застудить расплод и не привлечь пчел-воровок, раскрывать гнездо надо не всё сразу, а по одной-две рамки; эти рамки после просмотра тут же закрывают или запасным холстиком, или потолочными дощечками. Открытыми можно оставлять не более двух улочек — это основное правило при весенних осмотрах семей.

10. В случае ослабления некоторых семей, что можно определить вначале по лету пчел, а в дальнейшем при осмотре гнезда, надо будет сократить гнезда на одну-две рамки с тем расчетом, чтобы пчелы плотно покрывали рамки, оставленные в гнезде.

11. В холодные ветреные дни и ночи летки полезно закрывать влажным мхом или паклей. Это облегчит пчелам работу по поддержанию в гнезде ровной температуры, необходимой для нормального развития расплода.

12. Все щели в дне, а также в местах соединения отдельных частей улья должны быть заложены паклей и промазаны глиной, а еще лучше замазкой.

13. Если поблизости нет естественных водоемов, тут же по установке ульев необходимо установить и поилку. Воды пчелам весной требуется много, а при дальних за ней полетах в холодную и ветреную погоду много пчел погибает.

2. Весенние работы на пасеке. Весенняя ревизия

Весенний уход за пчелами в первой половине весны

С наступлением весны необходимо провести подготовку места, где будут установлены ульи. Чем раньше стает снег, тем раньше просохнет земля. Также необходимо ко времени выставки пчел отчистить место от прошлогодних листьев и мусора, установить подставки, на которых будут стоять ульи.

Перед выставкой пчел должны быть установлены поилки для теплой воды; размещать их следует на пригревах, в наиболее защищенных от ветра местах.

Чтобы иметь правильное представление о наличии в природе взятка и его состоянии, на пасеке устанавливается на весах под навесом или в специальной будке контрольный улей.

На весы ставят одну из сильных семей, так как при наличии в природе даже небольшого взятка она соберет такое количество меда, которое может быть определено взвешиванием и служить характеристикой медосбора.

Взвешивание проводится ежедневно вечером по возвращении пчел с поля. Уменьшение веса контрольного улья говорит об отсутствии в природе взятка и о том, что пчелы расходуют мед из имевшихся в улье запасов. Наоборот, увеличение веса улья свидетельствует о наличии хорошего взятка, которого семье хватило и на удовлетворение потребностей в пище и позволило собрать некоторый запас меда в улье.

Если вес контрольного улья остался без изменений, значит собранного за день меда хватило только на удовлетворение потребностей семьи.

Выставка пчел

При нормальной зимовке пчелы поедают очень мало корма и от переполнения кишечника остатками непереваренной пищи не страдают. В таких случаях с выставкой их из зимовника спешить не следует. Надо дожидаться, когда сойдет основная масса снега и расцветут первые растения, дающие пчелам пыльцу, — мать-и-мачеха, орешник, ольха и др. Такое время обычно совпадает с вскрытием рек.

Выставку производят в тихий ясный теплый день, когда температура воздуха в тени бывает не ниже 12 °С тепла.

Если же пчелы вследствие плохого состояния зимовника, недоброкачественного корма, от беспокойства, причиняемого мышами, или по другим причинам зимовали плохо, с выставкой их следует поторопиться и, не дожидаясь теплой погоды, в солнечный день вынести их, даже если температура воздуха в тени не превышает 8 °С тепла; неблагополучно зимовавшие пчелы облетятся и при такой температуре.

Дело в том, что при неблагополучной зимовке пчелы поедают много корма; из-за этого их кишечник быстро переполняется остатками непереваренной пищи, и промедление с выставкой из зимовника, даже на один день, может вызвать понос.

Накануне выставки или за день до этого летки осторожно, не беспокоя пчел, очищают от скопившегося на дне сора и мертвых пчел; в день выставки с утра летки закрывают задвижками, а лучше — увлажненным мхом или паклей.

Работу по выставке пчел следует начинать утром с таким расчетом, чтобы закончить ее до 10-11 часов дня; это дает возможность пчелам использовать для облетов наиболее теплую часть дня.

Весенняя ревизия.

Весенняя ревизия пчелиных семей — одна из самых важных работ пчеловодного сезона. Запоздывать с ней не следует ни на один день. Осматривать пчелиные семьи следует при температуре не ниже 15—16° С (в тени). При более высокой температуре спешить в работе нет необходимости, потому что опасность застудить расплод отсутствует и помнить надо только о возможном пчелином воровстве. Чем ниже температура окружающей среды, тем быстрее должна выполняться работа, либо следует сократить её объём. При крайней необходимости частичный осмотр гнезда пчёл без полной его разборки можно делать при температуре 12°С.

Цель весенней ревизии

А теперь о весенней ревизии пчёл. Во время её тщательно осматривают пчелиные семьи для окончательного определения состояния каждой из них после зимовки. По результатам весенней ревизии решают, как создать наиболее благоприятные условия для дальнейшего развития и наращивания силы пчелиных семей, какие семьи исправить, какие — ликвидировать.

Во время главной весенней ревизии гнездо каждой семьи пчёл сокращают в соответствии с её силой. В гнезде оставляют столько рамок, сколько пчёлы смогут плотно обсиживать. При этом гнездо становится более компактным, и пчёлы не покидают расплод в нижней части рамок при резком похолодании. На ранне-весенний период некоторые пчеловоды даже несколько сокращают ширину улочек, доводя её до 9-10 мм.

Гнездо формируют в середине корпуса улья напротив летков. К одной из диафрагм крайним ставят медовый сот, затем рамку с мёдом и пергой. Следующими ставят 3—5 маломедных рамок с расплодом и свободными ячейками для откладки яиц маткой, за ними — один сот мёдоперговой. Кроющая медовая рамка ставится последней — за ней диафрагма. Гнездо получается на 7—9 рамок, плотно обсиживаемых пчёлами. Его тщательно утепляют. Есть и другой метод, при котором медовые рамки отделяются от расплодной части гнезда диафрагмой, не достигающей до дна. Гнездо собирают с таким расчетом, чтобы в улье было достаточное количество кормов и свободных ячеек для откладки маткой яиц. Гнездо хорошо утепляют с боков и сверху.

Леток следует открывать сообразуясь с силой семьи, но, в любом случае, не очень широко. В очень слабых семьях, имеющих 5 и менее рамок, нижний леток стоит закрыть, открыв верхний для прохода 1 — 2 пчёл.

Во время весенней ревизии определяют количество и качество кормов, силу семьи, количество расплода, качество матки, а также общее санитарное состояние гнезда пчёл.

Для определения количества мёда в улье не надо взвешивать каждую рамку, делается это «на глазок». В квадратном дециметре сота, полного с обеих сторон, примерно 350 гр. ме-

да. Таким образом полностью запечатанный сот размером 435X300 мм содержит от 3,5 до 4 кг меда, а сот 435X230 – около 2,5 кг. На одной стороне такого сота, если он полностью запечатан, мёда вдвое меньше. Всего весной в каждом улье должно быть не менее 8—10 кг меда. Закисший, и «засахарившийся мёд, а также мёд в опоношенных сотах изымают. При отсутствии нужного количества, его пополняют за счёт запасов или подкормок.

Количество пчёл определяют по числу рамок, занятых пчелами, в перерасчете на полную рамку. Так же устанавливают и количество расплода в гнезде.

Качество матки оценивают по расплоду. Сплошной расплод по всему овалу сота говорит о хорошем качестве матки. Если много трутневого расплода или матка червит с пропусками, то качество матки неудовлетворительное. Её необходимо удалить из улья и дать в клеточке или под колпачком хорошую матку из нуклеуса либо одну, либо с нуклеусом. Если при осмотре гнезда матку находят, а расплода на сотах не обнаруживают, что чаще всего бывает при заболевании пчёл нозематозом, матку из улья удаляют, а пчелиную семью исправляют как безматочную.

Если на сотах находятся печатный расплод и свищевые маточники, но нет яиц, вероятнее всего, матка внезапно погибла. Этой семье необходимо оказать срочную помощь как безматочной. Выводить матку в эти сроки бессмысленно, так как нет трутней для её осеменения.

Не забывайте о том, что было написано в статье «Выставка пчел». Часто матка начинает червить уже после выставки из зимовника.

Санитарное состояние. При неудовлетворительном санитарном состоянии гнезда улей тщательно очищают. При необходимости пчёл пересаживают в чистый продезинфицированный улей. Если пасека невелика, а на пасеке много запасных ульев – это следует делать обязательно.

Для очистки улья от следов поноса применяют стамеску или специальный скребок. После механической очистки дно и стенки корпуса промывают зольным раствором щёлока, в крайнем случае - каустической соды или перекиси водорода. См. статью «Дезинфекция улья». Для приготовления щёлока на 10 л воды берут 6 кг древесной золы и 1 кг свежегашеной извести. Приготовленный раствор перемешивают 3—4 раза в течение суток, после чего используют для дезинфекции. Неплохо обжечь улей огнем газовой горелки или паяльной лампы до легкого побурения стенок, но не горелой древесины. При санитарной обработке улья особое внимание уделяют щелям и местам соединения досок в стенках и дне.

Для червления матки подставляют качественные светло-коричневые соты, в которых уже выводился расплод. Светлые соты ставить не следует, потому что они более холодные и ранней весной матка в них червить не желает.

Слабые пчелиные семьи следует беспощадно выбраковывать. Они плохо развиваются, не дают товарной продукции, а зачастую даже не обеспечивают себя кормами на зиму. В крайнем случае, такие семьи объединяют по две – три.

Подсиливать слабые пчелиные семьи путем постановки в них рамок с печатным расплодом нецелесообразно, так как эта работа требует большой затраты сил и времени, а положительного эффекта практически не дает, более того – ослабляет сильные семьи. Количество семей пчёл на пасеке можно восстановить отводками или делением наиболее сильных и продуктивных семей.

3 Подготовка пчелиных семей к главному медосбору.

Подготовка к главному медосбору начинается еще с осени предыдущего года, так как только лишь успешно перезимовавшие сильные семьи способны усиленно развиваться весной и с максимальной эффективностью использовать медосбор. Талант и умение пчеловода заключаются в том, насколько правильно он сможет подготовить пчелиные семьи к медосбору, исходя из конкретных природно-климатических и медосборных условий, а также биологических особенностей используемой породы пчел.

Продуктивность пчелиной семьи в решающей степени зависит от ее подготовленности к медосбору (от количества пчел и состояния семьи) и условий, обеспечивающих его эффективное использование. В зависимости от медосборных условий конкретной местности важно знать оптимальные сроки наращивания максимального количества пчел к главному медосбору. В противном случае семьи пчел могут достичь максимальной силы задолго до главного медосбора или, напротив, к его концу. Как в первом, так и во втором случае семьи пчел, несмотря на большой имеющийся потенциал к выполнению работ по сбору нектара и его переработке, не смогут реализовать свои возможности и обеспечить сбор максимального количества меда.

Чаще всего период главного медосбора, в течение которого пчелы собирают основную часть товарной продукции, длится недолго, обычно 4—5 нед.

Наращивание пчел к главному медосбору. Период наращивания пчел к главному медосбору нередко характеризуется достаточно длительными перерывами в поддерживающем медосборе, а также неустойчивой погодой. Поэтому число яиц, откладываемых маткой, и количество выращиваемого расплода зависят в значительной степени от запасов корма в семье. Установлено, что в семьях с обильными кормовыми запасами с весны до главного медосбора, при отсутствии поддерживающего медосбора в природе и неблагоприятной погоде яйценоскость матки на 77 % выше, чем в семьях со скудными кормовыми запасами. Каждый день перерыва или значительное снижение кладки яиц маткой приводит к сокращению количества нарождающихся пчел, которое может достигнуть до 0,25 кг пчел за сутки.

Для интенсивного выращивания расплода необходимо, чтобы с весны до главного медосбора в гнезде каждой семьи постоянно было по 10—12 кг меда, но не менее 1 кг в расчете на одну улочку пчел и не менее 2—3 сотов с пергой.

Откладка яиц маткой, а затем и рост семьи тесно связаны как с количеством и качеством кормовых запасов в ульях, так и с поступлением свежего нектара и пыльцы. Поэтому крайне важно как можно раньше рассредоточить пчелиные семьи небольшими группами (по 25—30 ульев на отдельной пасеке) для эффективного сбора нектара и пыльцы. Чем меньше пчелиных семей будет стоять в одном месте, тем полнее и лучше они смогут использовать цветущие растения для обеспечения себя кормами.

При отсутствии в природе нектара и пыльцы пчелиным семьям для стимулирования выращивания расплода дают перговые соты или подкармливают их белковым тестом и сахарным сиропом.

Своевременная смена старых маток на молодых — обязательный технологический прием в уходе за семьями пчел, направленный на повышение их силы и продуктивности.

В течение всего периода наращивания пчел к медосбору никаких перерывов в яйценоскости маток в семьях допускать не следует. Наиболее эффективно плановую замену старых маток на молодых можно проводить путем формирования весенних отводков.

Для интенсивного выращивания расплода следует иметь на каждую пчелиную семью по 20—24 высококачественных сота при двухкорпусном и по 30—35 сотов при многокорпусном содержании пчел. Весной, когда погода еще недостаточно устойчива, следует использовать светло-коричневые соты как более теплые, в которых матки охотнее откладывают яйца, а при наступлении весеннего медосбора — регулярно подставлять рамки с вощиной.

Факторы, влияющие на медопродуктивность пчелиных семей. Научно обоснованный выбор породы пчел для разведения их в той или иной местности на 25 % и более повышает их среднюю продуктивность.

Ошибка в выборе используемой породы пчел часто ведет к уменьшению прибыли, получаемой пчеловодом, а в отдельные неблагоприятные годы — к большим убыткам из-за массовой гибели пчелиных семей в зимний период.

Сила семьи оказывает решающее влияние на ее продуктивность. В сильной семье накапливается большое количество физиологически молодых пчел, эффективно использующих

существующий медосбор в природе. Поэтому сильные семьи дают меда в 3 раза больше, чем слабые. По мере увеличения массы семьи до 5—6 кг сбор меда повышается не только в целом на семью (вследствие большего количества пчел), но и на единицу живой массы пчел (вследствие качественно лучшего, более работоспособного состава семьи).

В сильных семьях на обильном медосборе работает в поле до 66 % пчел от их общего количества в семье, а в слабых — лишь 15—20 %, т. е. в 3—4 раза меньше. Пчелы из сильных семей на главном медосборе приступают к сбору нектара и его переработке с 5-дневного возраста, минуя работы по выращиванию расплода.

Дело в том, что при сильном медосборе пчелы в состоянии собрать в 3 раза и более больше меда и, главное, с меньшими затратами. Так, при среднесуточном медосборе до 1 кг пчелы возвращаются в улей с нагрузкой медового зобика в среднем 7,1 мг, при медосборе от 1 до 2 кг этот показатель равен 15,5 мг, а с увеличением медосбора до 4 кг в день нагрузка медового зобика возрастает до 28 мг. Таким образом, с увеличением количества нектара в природе эффективность работы в поле молодых пчел возрастает в 4 раза.

Во время медосбора небольшая семья интенсивно растет, но мало собирает меда. По мере увеличения числа пчел интенсивность роста семьи во время медосбора уменьшается, а интенсивность сбора меда увеличивается. В период интенсивного медосбора ежесуточный отход пчел возрастает и лишь частично пополняется выходом молодых пчел. Поэтому к концу медосбора количество пчел в сильных семьях значительно уменьшается и тем больше, чем обильнее и продолжительнее медосбор. В средних по силе семьях численность пчел остается примерно прежней, а в слабых за этот же период увеличивается. Такие семьи к концу медосбора имеют много пчел, но мало меда.

Слабые семьи имеют низкую продуктивность не только из-за малого числа пчел в семье и большего количества выращиваемого ими расплода на 1 кг пчел во время медосбора, но и в результате более низкого качества пчел. Так, пчелы слабых семей набирают в медовый зобик в 1,5—1,8 раза меньше нектара, чем пчелы из сильных семей. Пчелы, выращенные в условиях слабой семьи, возвращаются в улей с поля с обножкой, масса которой на 45—57 % меньше, чем у пчел из сильных семей. Продолжительность жизни пчел в слабых семьях из-за низкого их качества и большей нагрузки на каждую пчелу на 33 % меньше, чем в сильных.

Таким образом, пчеловод должен помнить, что борьба за подготовку сильных семей к главному медосбору имеет решающее значение для повышения медовой продукции пасеки.

Для максимально эффективного использования медосбора в семье должны быть не только летные пчелы, собирающие и приносящие нектар с поля, но и молодые (ульевые), принимающие нектар, перерабатывающие его в мед, складывающие в соты и запечатывающие восковыми крышечками.

Для продуктивного использования медосбора в семье должно быть определенное соотношение между различными возрастными группами пчел. Любое нарушение этого соотношения всегда ведет к уменьшению интенсивности работы пчел по сбору нектара и его переработке. Поэтому если пчеловоду приходится нарушать нормальное соотношение возрастов, то это необходимо выполнить заранее, до начала главного медосбора, с тем чтобы к началу его в семьях восстановилось нормальное распределение работ между отдельными группами пчел.

Наличие матки в семье пчел существенно влияет на летную работу пчел по сбору нектара и его переработку. Присутствие матки среди пчел семьи является важным условием для эффективного использования медосбора пчелами. При отсутствии матки в семье значительно замедляются, а затем вовсе прекращаются все основные работы: выделение воска и строительство сотов, выращивание личинок, сбор нектара, пыльцы и их переработка. С появлением в семье матки все функции семьи как целостной биологической системы возобновляются.

П. П. Цибульский изучил влияние матки и расплода на интенсивность использования медосбора пчелами. Он выявил четыре основных разнокачественных периода после отбора матки и до восстановления нормального состояния семьи. Первый период начинается с момента отбора матки и заканчивается закладкой маточников. Продолжительность его невелика. Пчелы в большинстве случаев начинают закладывать маточники уже через 30—50 мин после отбора матки. Этот период характеризуется резким снижением количества приносимого сахарного сиропа (в среднем на 64,6 %).

Второй период наступает со времени закладки маточников и продолжается 9-12 дней до выхода неплодной матки из маточников. Сразу же после закладки маточников увеличивается количество приносимого пчелами корма, но никогда не достигает уровня, характерного для семей с матками. Период характеризуется постепенным снижением количества выращиваемого расплода.

Третий период начинается с выхода неплодной матки из маточника и заканчивается откладкой яиц после ее спаривания. Средняя продолжительность этого периода около 14 дней и он характеризуется постепенным снижением работоспособности пчел по приносу корма.

Четвертый период начинается с появления в семье яиц от молодой спарившейся матки. В это время пчелы своей активностью напоминают рой после его обоснования на новом месте, поэтому четвертый период характеризуется резким, скачкообразным увеличением приноса корма в улей (в среднем на 155,3 %). Высокая кормособирающая активность пчел отмечается лишь первые 12—18 дней, а затем так же резко снижается и становится ниже приносимого корма пчелами из контрольных семей-аналогов.

Отсутствие плодных маток в семьях пчел во время главного медосбора приводит к снижению медопродуктивности в среднем на 41,5%.

Во время главного медосбора не следует ни менять, ни отбирать маток. Эту работу целесообразнее выполнять до наступления главного медосбора, с тем, чтобы к его началу в семье уже была плодная матка.

Среди многих факторов, влияющих на медопродуктивность пчелиной семьи, отмечают возраст маток. Так, семьи пчел с молодыми матками (однолетними) собирают меда на 42,4 %, а с двухлетними — на 20,8 % больше, чем семьи с трехлетними матками.

Наличие в семье большого количества печатного расплода во время главного медосбора всегда оказывает положительное влияние на его использование. Во время короткого медосбора, не превышающего 15 дней, по мере увеличения выращивания открытого расплода семьями происходит значительное снижение их медопродуктивности. Между этими показателями установлена обратная корреляционная зависимость сильной степени, т. е. чем больше пчелы семьи выращивают расплода во время медосбора, тем меньше их продуктивность.

Отсутствие или значительное уменьшение расплода при продолжительном медосборе (25—30 дней) только в первые 12—14 дней приводит к увеличению сбора меда, а затем он в значительной степени снижается из-за ослабления семьи, которая не пополняется молодыми пчелами и не может эффективно использовать вторую половину медосбора.

Следовательно, для эффективного использования главного медосбора важно не только нарастить максимальное количество пчел к его началу, но и вовремя ограничить кормление большого количества личинок, когда в них уже нет необходимости, поскольку выращенные из них пчелы выходят из ячеек после окончания медосбора.

При коротком бурном медосборе необходимо ограничить откладку яиц маткой в соты, предназначенные для меда. При длительном медосборе кладку яиц маткой следует ограничивать лишь во вторую его половину.

В период главного медосбора следует также учитывать биологические особенности пчел различных пород и период сезона. Так, пчелы серой горной кавказской породы во время медосбора сами ограничивают кладку яиц маткой. Вначале они размещают приносимый нектар исключительно в расплодной части гнезда, складывая его в ячейки, освободившие-

ся от расплода. Поэтому при использовании пчел данной породы не следует прибегать к специальным приемам, направленным на ограничение кладки яиц.

Пчелы среднерусской и некоторых других пород по мере созревания переносят мед в магазинные надставки, освобождая ячейки для откладки яиц. Поэтому при использовании пчел среднерусской, итальянской и других пород применяют специальные приемы ограничения кладки яиц маткой.

Нельзя ограничивать кладку яиц маткой, когда медосбор смещается на основной период наращивания пчел к зимовке. Ограничение яйцекладки матки в это время приводит к резкому ухудшению результатов зимовки.

Для размещения и переработки принесенного нектара, а затем для складывания меда пчелам во время медосбора необходима дополнительная площадь пустых сотов. Известно, что пчелы первоначально заполняют нектаром площадь сотов в 3 раза большую по сравнению с площадью, необходимой для размещения зрелого меда. Если не предоставить пчелам дополнительную площадь сотов для размещения всего вносимого нектара, то медосбор семей уменьшится до 40 %.

Какова же потребность семей пчел в пустых сотах во время главного медосбора?

При небольшом медосборе (1,5—2,0 кг в день) семье для складывания нектара и меда будет достаточно одной магазинной надставки на 6—8 дней, т. е. до момента созревания, откачки или отбора меда.

С повышением медосбора потребность пчел семьи в сотах резко возрастает. При ежедневном приносе нектара до 5 кг пчелы займут целиком магазинную надставку уже на второй день, а до 8 кг магазинной надставки не хватит даже на первый день. Поэтому при среднесуточном приросте контрольного улья 4 кг в день необходимо ставить семье одновременно две магазинные надставки (или один корпус). В этом случае через каждые 6 дней следует отбирать заполненные магазинные надставки, а на их место ставить пустые.

Во время бурного, но короткого медосбора пчелы не смогут быстро отстроить соты. Если пчелиную семью не снабдить отстроенными пустыми сотами, то пасека может потерять много меда.

Чтобы сильные семьи пчел могли полностью реализовать свои возможности по сбору и переработке нектара, они должны иметь не менее 24—30 высококачественных сотов на каждую семью.

По мере накопления медовых запасов в ульях инстинкт сбора пчелами кормовых запасов затухает. Пчеловод должен своевременно отбирать медовые соты из ульев. В этом случае медосбор семей возрастает в среднем на 31 %.

Нектар, приносимый пчелами в улей, содержит много воды, в среднем 50 %. Удаляется излишняя влага из нектара за счет интенсивной вентиляции воздуха, что связано с огромнейшими энергетическими затратами пчел. Для значительного снижения этих затрат, ускорения сгущения нектара и увеличения продуктивности семьи необходимо усиливать вентиляцию гнезда на все время главного медосбора. Для чего полностью открывают нижние летки, а если этого недостаточно, то между дном и корпусом улья вставляют деревянные клинья.

Своевременная подготовка полноценных сильных пчелиных семей сама по себе не может обеспечить высокого медосбора, если не будет создан или подобран для пчел массив с растениями, обильно выделяющими нектар.

Для интенсивного использования медосбора необходимо в течение весенне-летнего сезона перевозить пчелиные семьи от одних источников медосбора и опыляемых культур к другим.

4 Подготовка пчел к зимовке и сборка гнезд на зиму.

Зимнее сохранение пчел — это наиболее трудная задача для начинающего пчеловода.

Особого внимания требует подготовка пчелиных семей к зимовке в центральных и северных областях страны, где пчелы много месяцев вынуждены обходиться без облета.

Зимой пчелы находятся в малоактивном состоянии и исход зимовки в значительной мере зависит от своевременной и правильной подготовки их с осени. Важно, чтобы в семье не только перезимовали все пчелы (было мало подмора), но и чтобы зимовка прошла с малой затратой норма и энергии пчел, чтобы весной семьи были здоровы, активны, способны выкормить много расплода.

В подготовке пчел к зимовке основное значение имеют следующие три фактора:

- 1) достаточная сила семьи, наличие в ней молодых пчел и энергичной молодой матки;
- 2) доброкачественные кормовые запасы, которые зимой не вызвали бы поноса;
- 3) наиболее удобное размещение меда в гнезде, летков и утепляющих подушек, обеспечивающих наиболее благоприятные условия жизни семьям пчел.

Как же создать для семьи пчел перечисленные условия? Разберем их подробно, применительно к центральным и северным областям страны.

Подготовка сильных семей с молодыми пчелами.

В зиму должны идти семьи, занимающие с осени, к концу сентября 8 - 10 улочек. Семьи средние по силе, 6 — 7 улочек, зимуют с несколько большей затратой кормов и большим отходом пчел. Слабые семьи на 4 — 5 улочек зимуют еще хуже и при неблагоприятных условиях обычно погибают. Условия их зимовки можно несколько улучшить, если оставить на зиму по две семьи в одном улье, разгороженном пополам сплошной вставной доской и имеющем два отдельных летка.

Чтобы подготовить к зиме сильные семьи, необходимо своевременно сменить старых и непродуктивных маток. Только молодые энергичные матки откладывают много яиц и создают сильные семьи не только летом, но и к зиме. Надо также следить, чтобы семьи в период роения и главного взятка долго не оставались без маток. На пасеке должны быть отводки или нуклеусы с запасными матками, чтобы за их счет можно было бы быстро исправить семью, в которой пропала матка.

В августе и первой половине сентября в семьях выводятся пчелы, которые осенью мало или совсем не выращивают расплода и поэтому сохраняют эту способность (кормить расплод) к весне. Надо по возможности способствовать осеннему выводу, чтобы в зиму пошло больше молодых пчел. Наличие позднего взятка или подкормки сахарным сиропом небольшими дозами (по стакану в день) способствует большему выращиванию расплода осенью.

Наращивание к зиме сильных семей имеет особенно большое значение в местностях со значительным ранним взятком с белой и желтой акации, лугов и других медоносов. Для таких местностей Институт пчеловодства рекомендует эффективный прием — использование сменяемых маток, позволяющий значительно повысить силу основных семей к зиме. Прием этот заключается в следующем.

При замене маток в начале главного взятка старую матку не уничтожают, а отсаживают вместе с 1—2 рамками расплода (к ним добавляют две кроющих рамки с медом и пергой) в отгороженное пространство (в улье-лежаке) или в отдельный улей. Отсаженные отводки со старой маткой за период взятка и осени наращивают пчел, для чего их гнезда периодически расширяют. Осенью старую матку уничтожают, а наращенных пчел присоединяют к основной семье. Опыты показали, что этот прием позволяет увеличить силу семей к зиме на 0,5—1,2 килограмма.

Иногда семьи не могут осенью выращивать много расплода из-за того, что соты заняты большим количеством меда и перги и в гнезде остается слишком мало места для выращивания расплода. В таких случаях в середину гнезда надо ставить 2—3 рамки с хорошей пчелиной сушью для выращивания расплода. Эти рамки следует пометить, чтобы позднее, когда выращивание расплода в семьях закончится, изъять их из улья.

Подготовка кормовых запасов.

На зиму и весну до первого значительного взятка надо заготовить по 25—30 килограммов кормовых запасов в среднем на семью. Из них килограммов 20 оставляют в гнезде, а

остальной мед хранят до весны в сундуках, шкафах или корпусах ульев, в помещениях с устойчивой температурой и нормальной влажностью.

Заготавливать кормовые запасы очень удобно, если пчел содержат в двухкорпусных ульях или ульях-лежаках. При отборе меда можно сохранить любую рамку, подходящую для зимовки. При содержании же пчел в ульях с магазинными надставками необходимо заранее побеспокоиться, чтобы часть меда пчелы сложили не в полурамки, а в гнездовые рамки. Удобнее всего в этом случае нескольких наиболее сильных семей поставить по два магазина, в которые поместить гнездовые рамки. Мед, сложенный в эти рамки, не откачивают, а хранят до сборки гнезд на зиму. Обычно пчеловоды выделяют в гнезде по 5 – 6 медовых сотов, которые оставляют на краю гнезда и хранят в улье, как основной запас. С остальных рамок мед периодически откачивают.

Для благополучной зимовки важно не только обеспечить пчел достаточным количеством медовых запасов. Надо еще позаботиться о том, чтобы заготовленный мед не содержал примеси пади. Падь содержит вредные для пчел вещества, которые нарушают нормальную деятельность кишечника, в результате чего прекращается сгущение кала в задней кишке. Водянистый кал переполняет заднюю кишку пчел, вызывая понос. Семьи, заболевшие поносом, к концу зимы выходят с большим отходом, запачканными сотами, которое надо сразу же удалять и перетапливать. Обычно понос пчел сопровождается усилением болезни (нозематоза), которая в свою очередь увеличивает отход пчел. Весной в ослабевших семьях часто гибнут матки. Все это причиняет огромный ущерб пасеке. Семьи же, заболевшие поносом среди зимы, обычно к весне погибают. Из сказанного ясно, насколько важно вовремя выявить наличие пади в кормовых запасах, изъять их из ульев и заменить доброкачественным медом или сахаром.

Заготавливать медовые рамки для зимы нужно во время главного взятка, когда пчелы не носят пади в ульи. В местностях, где пчелы собирают падь весной, необходимо перед началом главного взятка откачать весь мед из гнезд (очистительная откачка). Если же в данной местности пчелы собирают падь осенью (после главного взятка), то медовые рамки для зимы заготавливают во время главного взятка и хранят в помещении с равномерной температурой. Если медовые рамки будут подвергаться резким колебаниям температуры, то это создает благоприятные условия для кристаллизации (засахаривания) меда, что вредно отражается на зимовке пчел. Рамки эти возвращают в ульи поздней осенью при подготовке пчел к зимовке.

После окончания взятка необходимо проверить качество кормовых запасов. Делается это разными способами. Наиболее простой из них – известковая реакция, которая проводится следующим образом: на 1 часть меда берут 1 часть дистиллированной или дождевой воды. Затем в полученный раствор меда прибавляют такое же количество известковой воды. Смесь взбалтывают и доводят до кипения. Если после кипения раствор остается прозрачным или появляется незначительная муть, то мед считается пригодным для зимовки. Если в растворе появится муть или хлопья, то мед недоброкачественный. Чем больше мути (хлопьев) и чем скорее она осаждается на дно пробирки, тем хуже мед для зимовки. Известковую воду готовят так: негашеную известь заливают небольшим количеством воды и получают пушонку, а затем разводят водой, взбалтывают и дают отстояться. Прозрачная жидкость и есть известковая вода.

Реакция с известковой водой не всегда дает точные результаты. Более надежные выводы о пригодности меда для зимовки пчел позволяет сделать применение походных лабораторий Института пчеловодства, которые имеются во всех областных (краевых) конторах пчеловодства и у районных зоотехников по пчеловодству.

Сборка гнезд

Ко времени окончательной сборки гнезд на зиму основная масса летних пчел отомрет, а большая часть молодых пчел выведется, и рамок с расплодом будет немного. В этом случае можно правильно определить силу семьи. Кормление пчел к этому времени должно быть закончено. (В средней полосе и Нечерноземье это начало сентября, на юге — конец

сентября и начало октября). Задерживаться с этой работой нельзя, так как пчёлкам нужно еще будет привести гнездо в порядок, а для этого необходима тёплая погода. Любое запоздалое изменение установленного пчёлами порядка в гнезде дезорганизует пчелиную семью и ухудшает течение зимовки. В естественных условиях пчёлы складывают медовые запасы в гнезде так, как им удобнее. В ульях же при сокращении гнезда, удалении лишних корпусов и рамок, устройство гнезда и распределение кормовых запасов в нём нарушается. От того, как оно будет собрано, во многом зависит успех зимовки пчёл. При формировании гнезда желательно сохранить в нём то устройство, которое было сделано пчёлами, оставив в гнезде те рамки, на которых собрался клуб осенью, пополнив в случае недостатка кормовые запасы.

Запасы мёда в зимнем гнезде пчёлы складывают над клубом, ближе к задним и боковым стенкам улья. В центре гнезда соты частично (снизу) свободны от мёда, в этом месте и размещается с осени клуб пчёл. На пустых участках сотов пчёлы собираются в более плотный клуб, причём многие из них неподвижно сидят в ячейках. Доукомплектование гнезда кормами делают медовыми сотами, заготовленными заранее в начале лета. Лучшими являются светло-коричневые соты, содержащие не менее 2 килограммов мёда. Соты с большим количеством незапечатанного мёда, оставленные в зиму, могут быстро закиснуть или закристаллизоваться. Исключение составляют соты, на которых собирается клуб.

Нижние их участки пчёлы не запечатывают.

Существует несколько способов размещения сотов в гнезде, и об этом мы поговорим подробно, но ни при одном из них нельзя размещать его так, чтобы пчёлам приходилось перемещаться с рамки на рамку, затрачивая излишнюю энергию. Кроме того, при перемещении с рамки на рамку, часть пчёл, не успевшая соединиться с клубом, застывает и гибнет. При низкой температуре, когда активность клуба понижена, а это происходит при отрицательных температурах, пчёлы вообще не могут перемещаться.

Если в улье или в запасе имеется достаточное количество рамок, наполовину заполненных запечатанным мёдом (не менее 2 килограммов), для многокорпусного улья это полные рамки, то особого размещения их в гнезде не требуется. Пчёлы каждой улочки будут иметь достаточное количество мёда на всю зиму, и перемещаться на другие рамки им не придется. Сборку гнезда производят, когда количество корма в рамках неодинаково и процедура эта вынужденная.

По числу рамок, плотно покрытых пчёлами, устанавливают силу семьи и соответствующий ей размер гнезда. Рамки, не занятые пчёлами, из гнезда удаляют, так как в процессе зимовки мёд в них часто портится и соты плесневеют. Всегда следует учитывать, что отход пчёл в сентябре и октябре продолжается, что еще более сокращает силу семьи. При зимовке пасеки в омшанике гнезда делают свободнее на 1 – 2 рамки.

Существует несколько способов размещения мёда при холодном заносе (соты по отношению к летку расположены перпендикулярно). Именно такое устройство гнезда наиболее типично.

Двухсторонняя сборка гнёзд

В середину гнезда ставят две рамки, на которых имеется по 2 килограмма мёда, по сторонам их помещают по две рамки с 2,5 килограмма и по краям — рамки по 3 – 3,5 килограмма. Всего на восьми рамках получается 20 – 21 килограмм мёда. Леток располагают по центру гнезда.

Для южных районов: в центре улья оставляют две рамки, содержащие от 1,5 до 2 килограммов мёда каждая. По обе стороны от них ставят по одной рамке с 2—2,5 килограмма мёда, следующие рамки, стоящие ближе к краю, должны иметь по 3—3,5 килограмма мёда. Таким образом, на шести рамках запас мёда составит 13 – 16 килограммов. Такого количества мёда достаточно будет для семьи средней силы.

Что касается многокорпусных ульев, где зимовка проходит в двух корпусах, подбирать в них рамки с кормом нет необходимости. Второй корпус может быть заполнен медовыми

рамками полностью, либо без крайних рамок, вместо которых ставятся утеплительные коробки.

Односторонняя сборка гнёзд

Вначале к стенке улья ставят рамку, содержащую 3 килограмма мёда, потом—1,5 килограмма, затем три рамки по 2 килограмма, после рамка с 2,5 килограмма и последние две рамки по 3 килограмма мёда. Всего на восьми рамках 19 килограммов мёда. Леток открывают против рамки с 1,5 килограмма мёда.

В ульях, где рамки поставлены на тёплых занос (соты расположены перпендикулярно боковой стенке улья), запасы мёда размещают так, чтобы количество его на рамках возрастало, начиная с первой от летка.

Для многокорпусных ульев этот метод не актуален. При необходимости, гнездо сокращают с боков в обоих корпусах.

Сборка гнезда «бородой»

Если кормовых запасов почему-либо недостаточно, можно гнездо собрать «бородой». В середину гнезда помещают соты, содержащие наибольшее количество мёда, а в ту и другую сторону от неё ставят рамки с всё меньшим и меньшим количеством мёда. При такой сборке создаются лучшие условия в середине гнезда, где сосредоточена основная масса пчёл и находится матка. В этом случае пчёлы с крайних рамок перемещаются в середину гнезда. Опасен этот метод тем, что, поднявшись в процессе зимовки вверх, клуб пчёл может разделиться, а, разделившись, – погибнуть от холода.

1. 3 Лекция № 3 (2 часа).

Тема: «Кормовая база пчеловодства Оренбургской области методы, повышающие эффективность опыления энтомофильных культур»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Кормовая база пчеловодства Оренбургской области
2. Энтомофилия растений и факторы, определяющие эффективность опыления.
3. Основные медоносные растения.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Кормовая база пчеловодства Оренбургской области.

Жизнь пчел тесно связана с растениями, как и всех других видов животных. Растения составляют корма, благодаря которым животные получают питательные вещества для своей жизнедеятельности и формирования интересующей нас продуктивности. Вы изучаете кормление животных? И Вы знакомы с понятием кормовая база. И от прочной кормовой базы зависит реализация генетического потенциала животных, птицы и также пчелиных семей. Вот перед Вами два бычка. Можно ли судить по ним о кормовой базе хозяйства. Аналогичная картина может наблюдаться и в пчеловодстве 1993 в Шарлыкском районе мне довелось стать свидетелем того, когда вместо того чтобы усиленно матки прекратили откладку яиц, а пчелы стали поедать личинок и семьи стали терять силу, несмотря на то что все цвело и благоухало. Однако была нарушена связь между растением и цветком, за счет сильных дождей, которые выпадали ежедневно.

Что же понимается под кормовой базой в пчеловодстве. Кормовая база пчеловодства это совокупность медоносной и пергоносной растительности, находящейся в радиусе продуктивного лета пчел.

Растения, выделяющие нектар называются медоносами, а пыльцу пергоносами. Чаще всего одно и то же растение является для пчел и источником нектара и источником пыльцы. Радиус продуктивного лета пчел составляет 2 км и занимает площадь 1250 га и эта площадь в пчеловодстве получила название пастбищного участка.

Кормовая база пчеловодства имеет свои особенности в отличии от кормой базы других видов, разводимых человеком.

Пчелы единственный вид, который заготавливает себе корма сам.

Кормом для пчел служит нектар и пыльца растений.

К Россия располагает огоромным медоносным потенциалом. По оценке ученых, только в лесной зоне страны возможно получать ежегодно до 400-500 тыс. т товарного меда. У нас возделываются 150 видов энтомофильных культур, которые в районах интенсивного земледелия занимают ныне более 9 млн. га. Для полноценного опыления этих растений по минимальным нормам требуется около 7 млн. семей (в 2 раза больше, чем имеется). В целом медовый запас Российской Федерации оценивается не менее чем в 3-4 млн. т, что позволяет довести численность семей до 9-10 млн. Основные массивы медоносов расположены в зоне так называемого рискованного пчеловодства на границе северного ареала разведения пчел. Это необходимо учитывать в стратегии их разведения и содержания. Условия для содержания пчел на территории России весьма разнообразны. Многие районы страны богаты медоносными растениями, которые далеко не всегда хорошо используются для сбора меда. Наиболее насыщены пчелами некоторые районы Приморского, Алтайского и Красноярского краев, Башкортостана, Татарстана и Северного Кавказа. Пчеловодство в России сосредоточено преимущественно в лесной и лесостепной зонах, где содержится приблизительно 70% всех семей во всех категориях хозяйств.

По количеству пчелиных семей на 100 га сельскохозяйственных угодий на первом месте стоит лесная зона. Объясняется это тем, что большая часть пчелиных семей находится в лесной зоне, а степень сельскохозяйственного использования территории по сравнению с черноземной и степной зонами незначительная; последующие места занимают лесостепь и горные районы страны. Однако количество пчелиных семей в лесной зоне недостаточно для полного использования медоносных ресурсов.

Отдельные природно-экономические районы России наиболее развитого пчеловодства характеризуются следующими особенностями кормовой базы для пчел.

роме того, у пчел кормовая база имеет свои особенности.

Оренбургская область менее богата медоносами, причем здесь часто бывают засухи, поэтому основным источником сбора нектара являются посевные энтомофильные сельскохозяйственные культуры

2. Энтомофилия растений и факторы, определяющие эффективность опыления.

Энтомофилия это опыление растений с помощью насекомых. Одним из важнейших опылителей являются пчела. Эффективность опыления зависит от силы пчелосемей и их насыщенности на опыляемой культуре.

3. Основные медоносные растения.

Характеристика медоносных растений

Липа мелколистная дико произрастает почти по всей европейской части России, в Западной Сибири, Крыму и на Кавказе, в Западной Европе. Растет в лесной зоне, одна из лесообразующих пород. Теневыносливый мезофит, микрофит, мезотроф, доминант или содоминант мелколистных лесов. Охраняется в заповедниках.

Дерево до 30 м высотой, с компактной овальной кроной и стройным стволом цилиндрической формы. Верхние ветви кроны обычно направлены вверх, средние идут почти горизонтально, нижние, особенно у опушечных деревьев, свисают вниз. Листья до 6 см, сердцевидные, с оттянутой верхушкой, сверху темно-зеленые, голые, иногда блестящие, с нижней стороны — сизоватые, на черешках до 3 см длиной; осенью они принимают красивую светло-желтую окраску. Цветки мелкие, желтовато-белые, душистые, по 5-7 в соцветиях, с характерным светло-зеленым прицветником. Зацветает в конце июня начале июля. Цветение продолжается 12-17 дней. Нектароносная ткань, расположенная на внутренней части оснований чашелистиков, выделяет 5—10 мг нектара. Медопродуктивность насаждений липы достигает 800—1000 кг/га. Во время цветения в местах её массового произрастания пчелиные семьи собирают за день до 10—14 кг мёда.

Ивы разных видов цветут в различные сроки, создавая для пчел непрерывный взятки со второй половины апреля до 5-10 июня. Раньше других зацветает *ива красная*, в средней полосе ее цветение приходится на середину апреля. В третьей декаде апреля зацветает

ива- бредина, а в начале мая — *ива ушастая*. Во второй декаде мая цветут *ветла* и *раки-та*, в третьей по сырым местам в болотах - *чернотал*. В местах с обилием ив можно получать иногда товарный мед.

Малина лесная является очень ценным медоносом Сибири, Приуралья, северной и средней полосы европейской части. Много малины растет на гарях и вырубках. Зацветает она примерно 10—15 июня. Массовое цветение продолжается около трех недель. Гектар лесной малины дает около 200 кг меда. Медосбор с нее отличается устойчивостью, и в местах массового распространения она дает главный медосбор. Обножка с лесной малины серовато-белого цвета.

Иван-чай, или *кипрей* (рис. 31), - травянистое медоносное растение лесных вырубок и гарей нечерноземной полосы. Сибири и Алтая. На свежей гари иван-чай очень хорошо растет и обильно выделяет нектар в течение первых 4—6 лет, затем его постепенно вытесняют малина лесная и таволга.

В средней полосе иван-чай зацветает в конце июня и цветет до конца августа, дает пчелам нектар главным образом в июле и первой половине августа. Иван-чай относится к первоклассным медоносам. В зоне хвойных лесов он служит источником главного медосбора. Медопродуктивность 1 га иван-чая равна 300-350 кг. Суточная прибавка массы контрольного улья при цветении иван-чая в отдельные дни достигает 12 кг. Пчелы собирают с него также большое количество пыльцы. Хорошо посещается пчелами в теплую погоду при достаточной влажности воздуха. Лучшая температура для выделения нектара кипреем 23-25°

Аналогичным образом дается характеристика клену татарскому, акации желтой, синяку, клеверу, эспарцету, гречихе подсолнечнику и другим медоносам

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).

Тема: «*Состав пчелиной семьи, определение силы*».

2.1.1 Цель работы: Изучить состав пчелиной семьи и определение силы пчелиной семьи.

2.1.2 Задачи работы:

1. Особенности наружного строения рабочей пчелы, матки и трутня.
2. Отличительные особенности пчелиных особей.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Микроскоп МБС-1, фотографии рабочих пчел, трутней, маток, зафиксированные в 70 % спирте рабочие пчелы, трутни, электронные методические указания..

2.1.4 Описание (ход) работы:

Студенты знакомятся со строением рабочей пчелы, зарисовывают рабочую пчелу и проставляют названия статей рабочей пчелы. Затем под микроскопом рассматривают заспиртованные образцы рабочих пчел и трутней, а также электронные фотографии и записывают в тетради основные различия между особями пчел

Определение силы пчелиной семьи определяется двумя методами:

- глазомерно;
- взвешиванием.

Глазомерный метод основан на определении количества улочек занятых пчелой. Улочка это пространство между двумя рамками. В среднем считается, что в одной улочке размещается 350 рабочих пчел.

Метод взвешивания проводится или рано утром или поздно вечером, когда все пчелы возвращаются с полевых работ в улей. Пчел стряхивают с рамок в тару и взвешивают.

вают. По разности веса пчел с тарой и весом пустой тары находит вес пчел. В 1 кг пасчитывается в среднем 10 тыс. пчел

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа).

Тема: «Биология пчелиной семьи».

2.2.1 Цель работы: Изучить экстерьер рабочей пчелы и основные промеры рабочих пчел

2.2.2 Задачи работы:

- 1.Изучение экстерьера пчел.
- 2.Строение и размеры крыльев.
- 3.Кубитальный индекс.

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Микроскоп, образцы рабочих пчел, электронные методические указания.

2.2.4 Описание (ход) работы:

Измерения проводят под бинокулярным микроскопом (МБС-1, МБС-2, МБС-9) с помощью окуляр-микрометра. Длину крыла измеряют под увеличением X10, а все остальные признаки под увеличением X20.

Наиболее важными для промеров являются следующие признаки рабочих пчел.

Д л и н а х о б о т к а . Точная количественная характеристика этого признака получается при сложении трех указанных на рис. 1 промеров. Этот признак необходим при определении породной принадлежности пчел. Он также имеет самостоятельное селекционное, биологическое и хозяйственное значение: пчелы, обладающие более длинным хоботком, способны доставать нектар из нектарников цветков, расположенных более глубоко. В значительной мере подвержен сезонным изменениям, что необходимо учитывать во избежание ошибок.

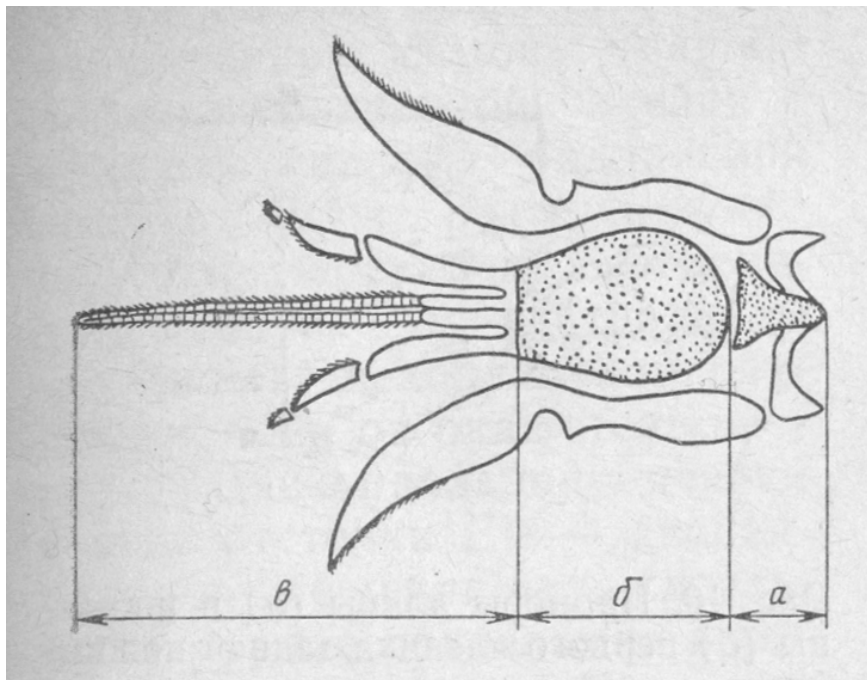


Рис.1 Промеры *a*, *b*, *c* дают в сумме длину хоботка

Д л и н а и ш и р и н а п р а в о г о п е р е д н е г о к р ы л а (рис. 2).

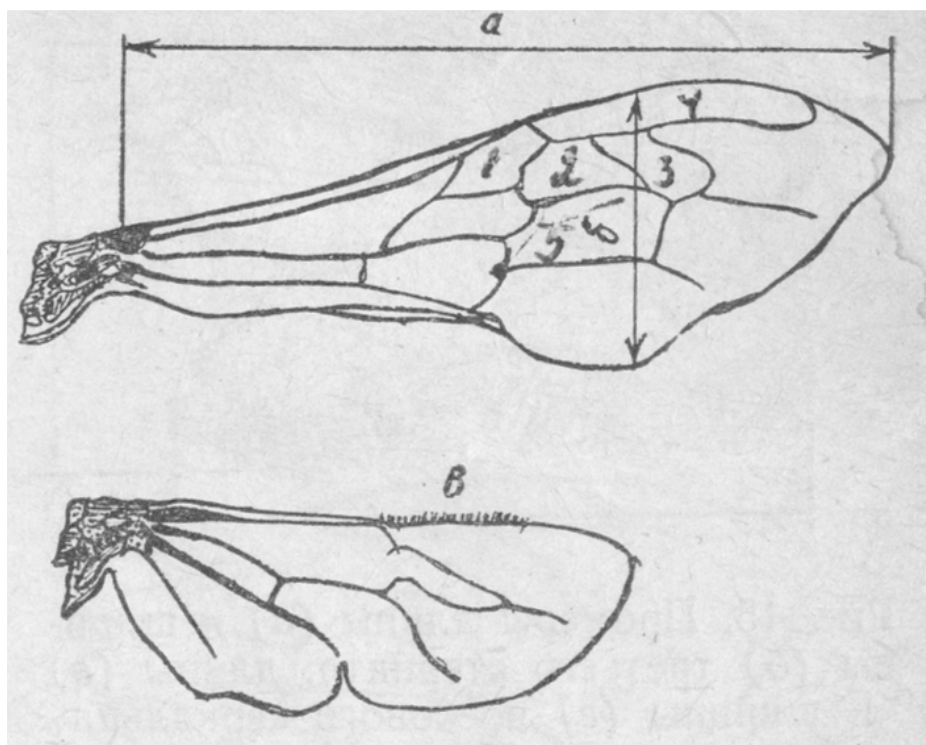


Рис. 2 Промеры длины (а), ширины (б) переднего крыла и зона зацепок (в) заднего крыла

Данные о размерах крыла необходимы для определения породной принадлежности пчел. Некоторые исследователи связывают длину крыла с потенциальной способностью пчел к сбору корма. Так, Рагим-заде (1975) предложил использовать для характеристики этой способности индекс линейной грузоподъемности (ИЛГ), выражающийся отношением длины крыла к суммарной длине третьего и четвертого тергитов.

Количество зацепок на заднем крыле. Этот признак (см. рис. 2) используется не очень широко, но представляет большой интерес в связи с тем, что не подвержен сезонным изменениям (А. С. Михайлов, 1927).

Кубитальный индекс. Определяется отношением длины жилки «а» к длине жилки «б» третьей кубитальной ячейки переднего крыла и выражается в процентах. Жилки «а» и «б» измеряются как расстояние между точками х, у и z. Признак изучается для определения породной принадлежности пчел, практически не подвержен сезонным изменениям, слабо коррелирует с остальными экстерьерными признаками.

Длина и ширина третьего тергита.

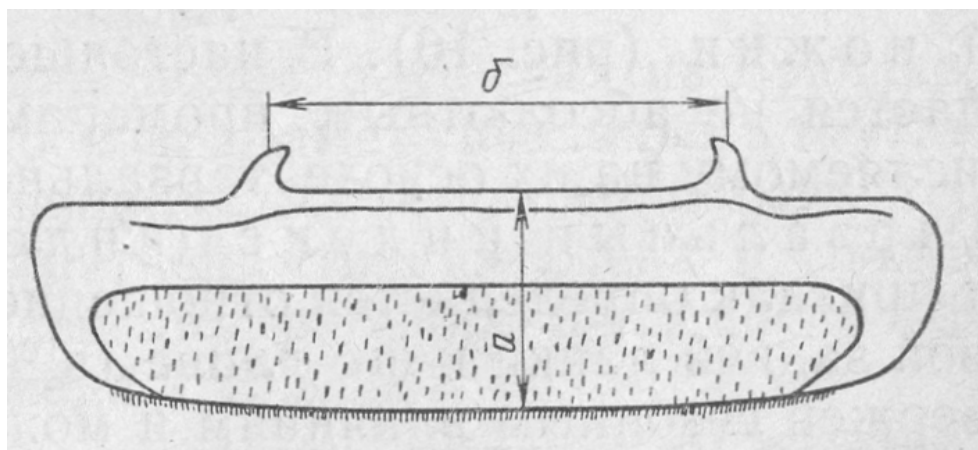


Рис.3 Промеры длины (а) и условной ширины (б) третьего тергита

Длину тергита (как и стернита) принято брать по оси тела пчелы, в связи с чем она оказывается меньше ширины. Ширину удобнее определять не абсолютную, а условную, как расстояние между выступами тергита (рис. 3). Некоторые исследователи измеряют также второй, четвертый и пятый тергиты, приводя данные по сумме их длин, однако необходимости в этом нет.

Размеры третьего тергита хорошо коррелируют с общими размерами и массой тела пчел и могут служить надежными критериями для определения породной принадлежности пчел и их качества.

Длина и ширина третьего стернита (рис. 4). Поскольку размеры стернита хорошо коррелируют с размерами тергита, для ускорения оценки материала можно ограничиться промерами лишь одного из этих признаков.

Длина и ширина воскового зеркала. Промеры выполняются на третьем стерните (рис. 4). При этом толщина окаймляющей зеркальце кромки не должна учитываться; точки отсчета необходимо брать на внутренней ее стороне, чтобы определить «чистые» размеры зеркала. Размеры воскового зеркала коррелируют с размерами стернита и могут говорить о потенциальной воскопродуктивности пчел.

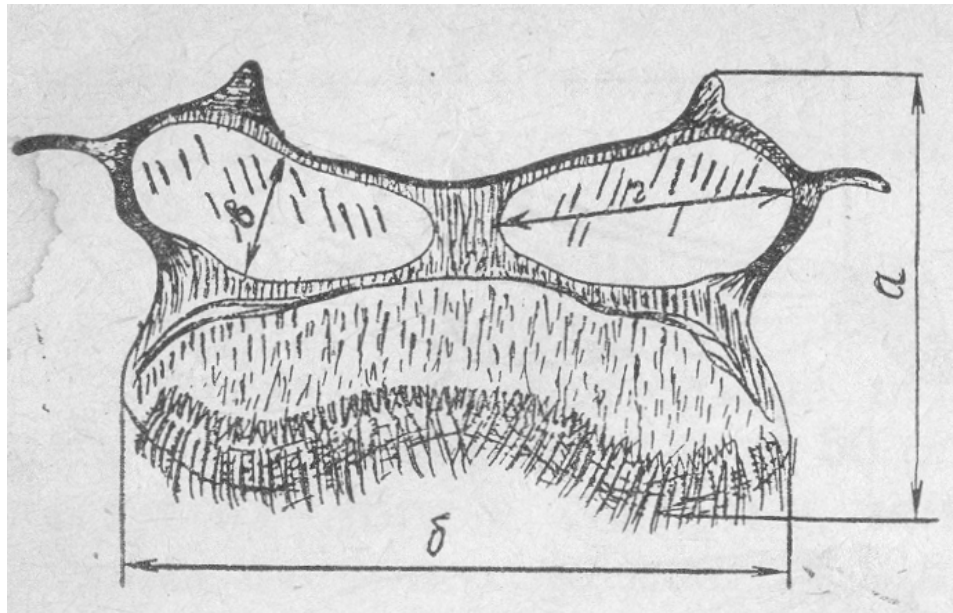


Рис. 4 Промеры длины (a) и ширины ($б$) третьего стернита, длины ($в$) и ширины ($г$) воскового зеркала

Длина и ширина первого членика правой задней ножки (рис. 5).

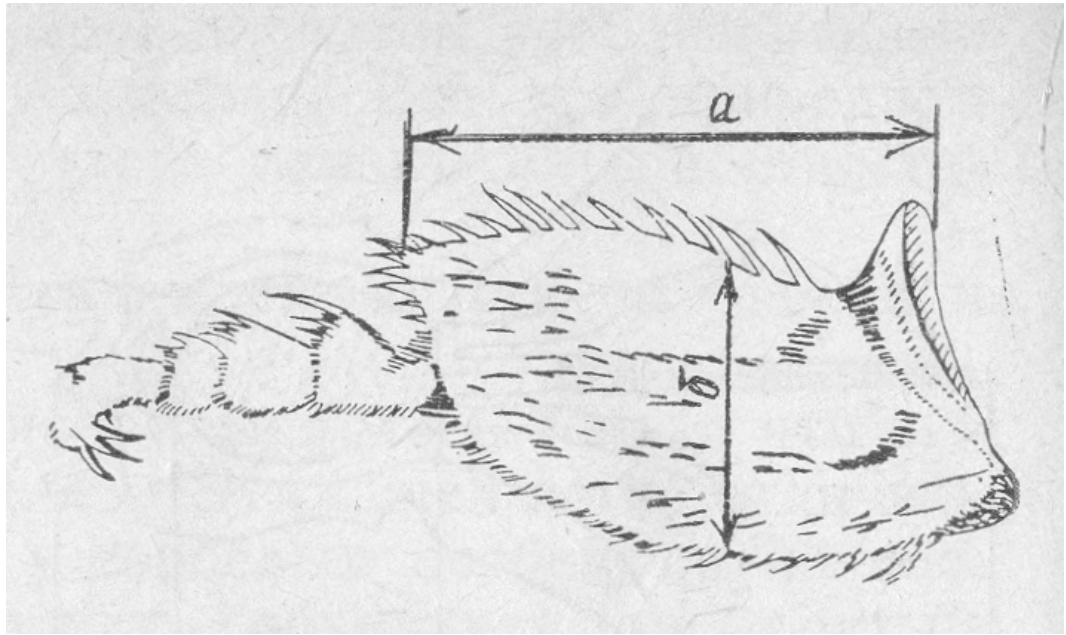


Рис. 5 Промеры длины (а) и ширины (б) первого членика задней НОЖКЕ

В настоящее время большое значение придается не абсолютным промерам его длины и ширины, а вычисляемому на их основе тарзальному индексу.

Тарзальный индекс (индекс широколапости). Этот признак определяется отношением ширины первого членика правой задней лапки к его длине (в %). Признак практически не подвержен сезонным влияниям и может успешно использоваться для определения породной принадлежности пчел.

Дискоидальное смещение (по Гётце, 1964).

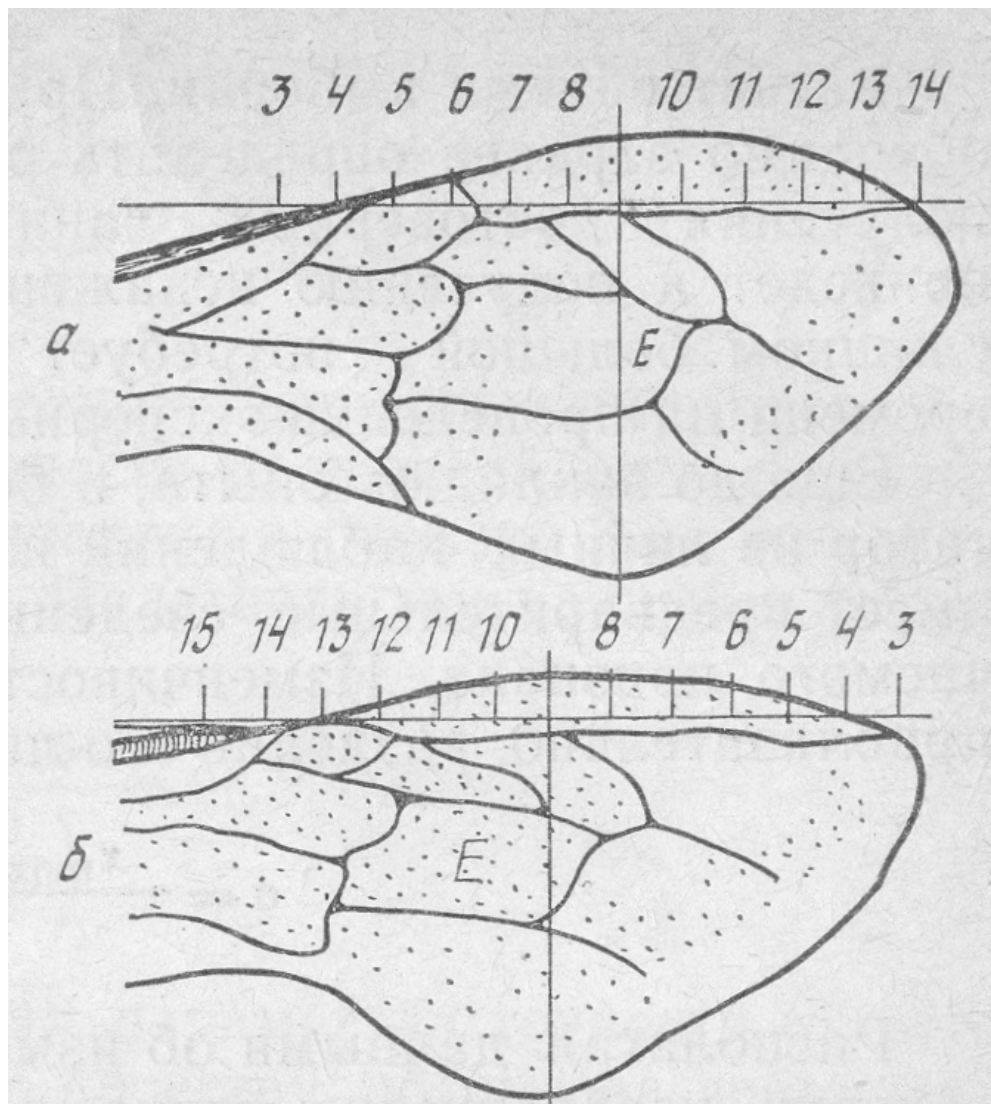


Рис. 6 Дискоидальное смещение:
а — положительное; б — отрицательное

Шкала с делениями окуляр-микрометра совмещается с осевой линией радиальной ячейки (рис. 6). Перпендикулярная счетная шкала должна проходить через пересечение самой длинной жилки кубитальной ячейки с нижней жилкой радиальной ячейки. Если перпендикуляр проходит через точку E, это свидетельствует о нейтральном (нулевом) дискоидальном смещении; если он окажется «внутри» дискоидальной ячейки (слева от точки E) — дискоидальное смещение положительное (+); «за пределами» ячейки (справа от точки E) — отрицательное (—).

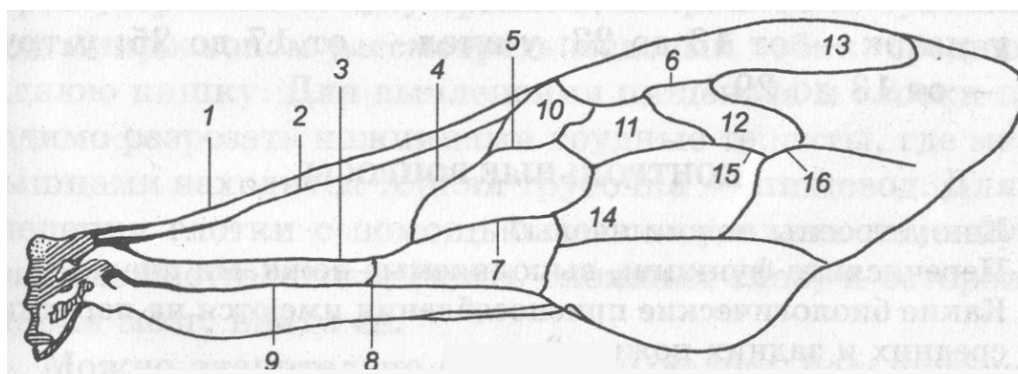


Рис. 7 *Схема жилкования переднего крыла рабочей пчелы:*

жилки: 1 — костальная; 2 — субкостальная; 3 — медиальная; 4 — базальная; 5 — кубитальная; 6 — радиальная; 7 — дискоидальная; 8 — невральная; 9 — анальная; *ячейки:* 10-12 — первая, вторая, третья кубитальные; 13 — радиальная; 14 — дискоидальная; 15, 16 — отсеки третьей кубитальной ячейки.

2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа).

Тема: «Устройство типовых ульев и их конструктивные особенности»

2.3.1 Цель работы: Ознакомится с устройством ульев и пасечными постройками.

2.3.2 Задачи работы:

- 1.Классификация ульев.
- 2.Требования, предъявляемые к типовым ульям.
- 3.Зимовники.
- 4.Сотохранилища.

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Ульи различных конструкции и электронные методические пособия по пасечным постройкам

2.3.4 Описание (ход) работы:

Улей - это искусственно изготовленное человеком жилище для пчел. Конструкция улья, его качество оказывают непосредственное влияние на создание сильных работоспособных пчелиных семей и повышение производительности труда пчеловода. В улье протекает жизнь пчел в течение всего года.

Только в теплом большого объема улье при обеспечении пчел достаточным запасом сотов и корма матка может развить высокую яйценоскость и можно нарастить к медосбору большое количество пчел-сборщиц нектара. Улей служит пчелам и для сохранения принесенного ими корма. В ульях же пчелиные семьи перевозят к массивам медоносных растений для их опыления и сбора меда. Исходя из этого, к ульям предъявляются следующие основные требования:

1. Надежная защита пчел от неблагоприятных условий погоды (холода, ветра, дождя и т.д.) и долговечность службы.
2. Возможность легкого и быстрого изменения внутреннего объема в зависимости от потребностей.
3. Легкость, пригодность для кочевки и удобство для работы пчеловода.
4. Взаимозаменяемость одноименных частей (крыши, корпуса, магазинные надставки, донья и пр.).

5. Несложность в изготовлении и небольшая стоимость.

В качестве материалов для ульев более всего подходят смолистая сосна, пихта, ель, кедр, липа, верба и другие мягкие породы.

Каким бы ни был улей по типу и как бы ни размещались рамки в гнезде, в нем, исходя из биологических особенностей пчел, всегда важно выдержать определенные размеры (рис. 1).

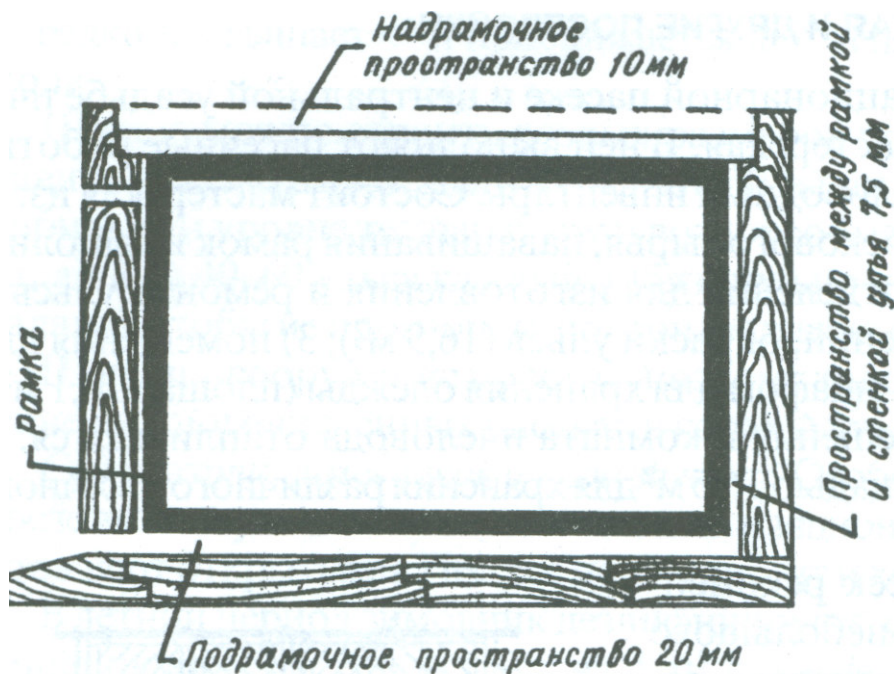


Рис. 1 Пространства в улье, требующие точного соблюдения

В ульях всех типов совершенно определенными должны быть: 1) расстояние между средостенидвух соседних гнездовых сотов - 37,5 мм и величина улочек (проход для пчел) между сотами - 12,5 мм; 2) расстояние между боковыми планками рамок и стенками улья - 7,5 мм; 3) пространство между верхними брусками рамок нижнего корпуса и нижними планками рамок верхнего корпуса или магазинной надставки (надрамочное пространство) - 10 мм; 4) пространство между нижними планками рамок и дном улья - 15-20 мм.

В зависимости от системы и конструкции рамочный улей (рис. 2) состоит из одного или нескольких корпусов, одной или нескольких магазинных надставок, дна, крыши, прилетной доски, большего или меньшего количества рамок, деревянного (иногда матерчатого) потолка, одной или двух диафрагм (разделительных досок). Каждая часть улья имеет свое назначение.

Корпус (один или несколько). Основная часть улья, в которой размещается гнездо пчел. Представляет собой ящик без дна и крышки. В верхней кромке передней и задней стенок корпуса выбран фальц для подвешивания гнездовых рамок, опирающихся на него своими плечиками. Помимо рамок в корпус ульев многих конструкций входят диафрагмы. На передней стенке корпуса, в верхней ее части, сделан леток (верхний) для вылета пчел из улья и входа в него при возвращении. Он может быть по форме круглый или в виде щели. Корпуса лежаков некоторых конструкций имеют глухой бортик, выступающий над гнездом.

Магазин или надставка. По устройству он одинаков с корпусом, но отличается высотой. Магазины по высоте, как правило, вдвое ниже корпусов. В надставку вмещаются полурамки. Магазин (надставка) предназначен для увеличения объема гнезда главным об-

разом во время интенсивного медосбора. В зависимости от величины взятка на улей ставят один или несколько магазинов (друг на друга).

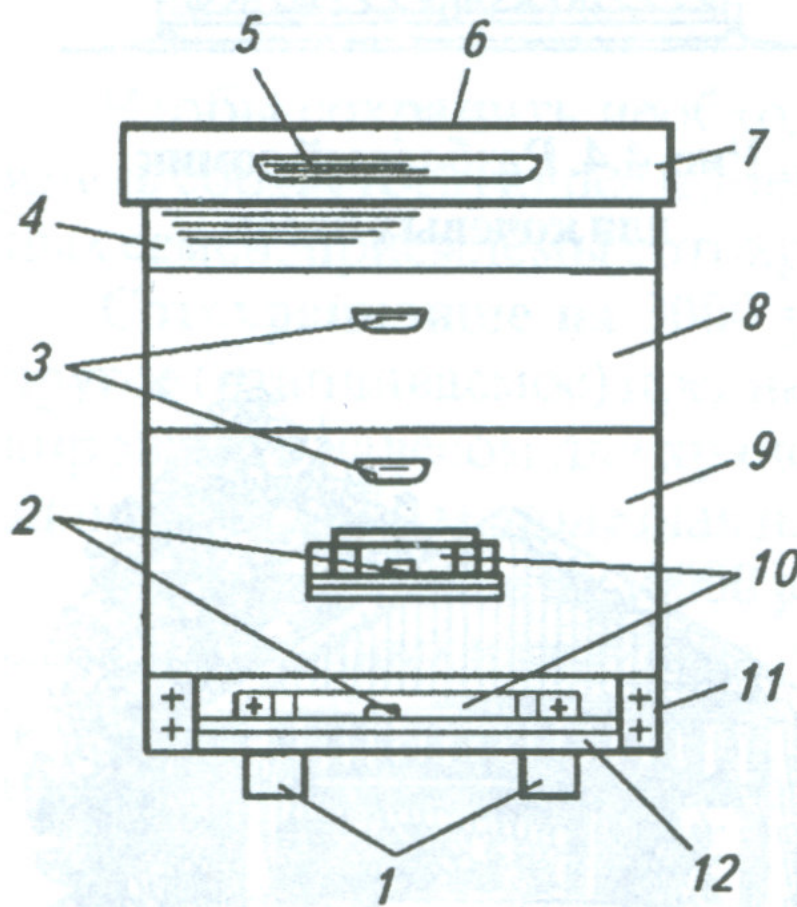


Рис. 2 Устройство улья:

1 - опорные брусья; **2**-летки верхний и нижний; **3** - раковины для захвата; **4**- подкрышник; **5** - вентиляционная щель; **6** - кровля; **7** - крыша; **8**- магазинная надставка; **9**- гнездовой корпус; **10**-летковые задвижки; **11** - уголки; **12** - дно с прилетным брусом

Крыша. В ульях всех конструкций она съемная. Надевается поверх корпуса или магазина и предохраняет гнездо пчел от дождя, жары и холода, а также от врагов и вредителей. Ульевые крыши могут быть плоские, односкатные и двухскатные. Прежде чем надеть крышу, поверх рамок настилают холстик или укладывают потолок из деревянных досочек толщиной 10 мм, а затем утепление - подушку или мат. Так как при осмотре гнезд пчелиных семей крышу улья довольно часто снимают и надевают, она должна быть по возможности легкой и прочной.

Дно. В улье оно ограничивает корпус снизу. Дно может быть отъемное или глухое. И то и другое состоит из щитка, сбитого из досок, и обвязки из брусьев. В переднем бруске дна сделана щель, образующая нижний леток высотой 20 мм. Размеры летка в длину регулируются специальными вкладышами. Со стороны нижнего летка дно имеет прилетную доску, на которую садятся пчелы.

Ульевые рамки. Каждый улей должен иметь полный комплект рамок и 1-2 диафрагмы (разделительные доски). Рамки подразделяются на гнездовые (для корпусов, рис. 3) и магазинные (для магазинных надставок). Каждая рамка состоит из верхнего и нижнего брусков и двух боковых планок. Распространенные на наших пасеках рамки по длине одинаковые и отличаются друг от друга лишь по высоте (табл. 1).

Таблица 1 – Размер рамок и площадь сотов в них

Конструкция рамок	Наружные размеры рамок – ширина и высота, мм	Площадь сота с одной стороны, см ²	Вместимость меда, кг
Стандартная гнездовая рамка	435x300	1186-1070	3,6-3,8
Стандартная магазинная рамка	435x145	400-500	1,6-1,8
Рутовская рамка	435x230	840-850	2,4-2,6

Таблица 2. Потребность семьи в сотах для выращивания расплода и размещения кормовых запасов

Ширина участка с сота с медом, см	Количество меда в соте, кг	Число ячеек занятых медом	Число ячеек пригодных для расплода, тыс.	
			на 1 соте	на 10 сотах
0	-	-	6,00	60
2	0,3	400	5,6	56
5	0,7	1440	4,56	45,6

10	1,4	2300	3,10	31
15	2,1	4300	1,7	17
20	2,8	5800	-	-
25	3,5	7200	-	-

Однако при более высокой яйценоскости сила семей достигает 6-7 кг и объема одного корпуса недостаточно для размещения всех пчел семьи и всего запаса меда. На одном гнездовом соте размещается до 250 г пчел, поэтому для всей семьи потребуется 20-24 сота, т.е. объем улья в период достижения семьей максимальной силы следует удвоить. Этого можно достичь постановкой второго корпуса или двух магазинных надставок. Во время главного медосбора количество расплода уменьшается и в улье высвобождается большая площадь сотов для складывания меда. Одна магазинная надставка вмещает в среднем 16 кг меда, а корпус - 32-36 кг.

Диафрагма или разделительная доска. Применяется для отделения гнезда пчелиной семьи от свободной части корпуса в тех случаях, когда пчелиная семья не занимает всего гнездового корпуса улья. Диафрагма должна свободно входить в корпус и выниматься из него, но не иметь по бокам щелей, через которые улетучивалось бы тепло. Под доской оставляется проход для пчел. Щитки вставных досок делают из отдельных дощечек толщиной 15 мм. Чтобы они не коробились, на торцевые кромки собранного щитка прибивают две планки шириной 20 мм и толщиной 15 мм. Планки со щитком лучше соединять в шпунт и гребень. Поверх щитка прибивают опорный брусок длиной 470 мм, на котором диафрагма подвешивается на фальцах улья.

Секционные рамки (рис. 4) применяются для получения сотового меда. Их изготавливают из пищевой пластмассы (цельноштампованные рамки) или же из липы и других мягких лиственных пород (тонкие планки соединяют между собой в шип). Наружный размер рамок 110x103 мм, ширина планок 42 мм, а толщина 3 мм. Для прохода пчел с боков двух противоположных более коротких планок сделаны вырезы. Секционные рамки вставляют в гнездовые по 8 штук или магазинные по 4 штуки в каждую и на время взятка помещают в ульи. Для тстройки сотов к верхним планкам секционных рамок (длиной 103 мм) прикрепляют вошину. При массовом производстве секционного меда рекомендуется применять специальные магазинные надставки, снизу которых прибиты жестяные пластинки для размещения на них секционных рамок.

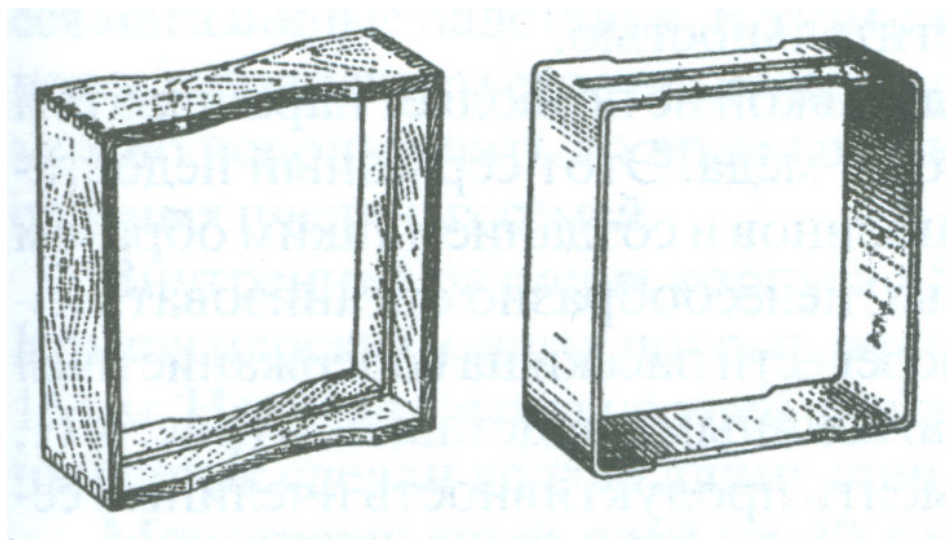


Рис. 4 Секционные рамки

При выборе типа ульев надо исходить прежде всего из местных климатических и медосборных условий. Так, в более суровых условиях центральных, северных и восточных областей Рос- ии улей должен быть наиболее теплым; в районах кочевого пчеловодства предпочтение следует отдавать улью более легкому и удобному для перевозки; в местах с сильным взятком он должен быть более объемистым. На пасеках России распространены следующие типы ульев: 1) улей на 12 гнездовых рамок с магазинной надставкой; 2) улей-лежак на 20 гнездовых рамок; 3) улей двухкорпусный на 24 гнездовые рамки; 4) улей многокорпусный на 40 гнездовых рамок. В первых трех типах ульев гнездовые рамки имеют наружные размеры 435x300 мм, а магазинные - 435x145 мм. В многокорпусных ульях размеры всех рамок 435x230 мм.

Улей на 12 гнездовых рамок с магазинной надставкой. Состоит из дна, корпуса с внутренними размерами 450x450x320 мм на 12 рамок размером 435x300 мм, одной магазинной надставки высотой 165 мм на 12 рамок размером 435x145 мм и крыши. Объем их небольшой, поэтому рост пчелиных семей в них нормально проходить не может. Весной, когда в улье еще мало пчел и расплода, условия для роста пчелиных семей еще имеются. Но как только в гнезде появилось 8-9 рамок расплода, а пчелы займут все 12 улочек, рост семьи прекращается. В результате духоты и высокой температуры в гнезде пчелы вынуждены применить принудительную вентиляцию или же покидают улей и выкучиваются на прилетной доске. Если же пчеловод вовремя не расширит гнездо, то пчелиная семья приходит в роевое состояние и неоднократно отпускает рои. Изроившаяся пчелиная семья не даст высокого выхода товарного меда, в лучшем случае обеспечит себя на зиму кормами. Однокорпусные ульи с одной магазинной надставкой могут найти ограниченное применение на пасеках, находящихся в районах с небогатой медоносной растительностью.

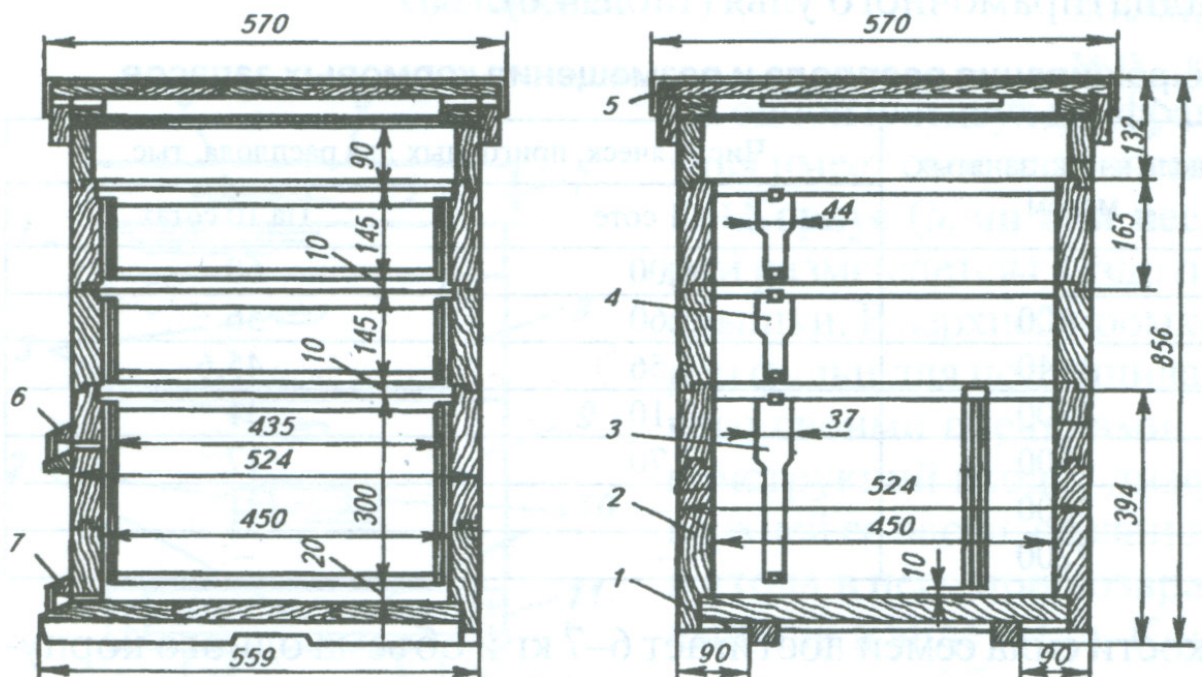


Рис. 5 Улей однокорпусный (двенадцатирамочный) с магазинными надставками (размеры даны в мм): 1 - дно неотъемное (вариант улья У - 1) или отъемное (вариант улья 2); 2 - корпус; 3 - рамка гнездовая; 4 - рамка магазинная; 5 - крышка; 6, 7-летки

Таким образом, 12-рамочный улей с одной магазинной надставкой не позволяет наращивать и одержать в нем сильные семьи пчел и получать высокие сборы меда. Этот серьезный недостаток может быть устранен лишь постановкой на них вторых магазинов и созданием таким образом торых корпусов. В хозяйствах, имеющих однокорпусные ульи, целесообразно организовать изготовление недостающих магазинов или вторых корпусов и

перевести пасеки на содержание пчел двухкорпусных ульях или в однокорпусных ульях с двумя магазинными надставками (рис. 5, типовой проект № 3.808.5-3), что позволит значительно повысить продуктивность пчелиных семей.

Улей-лежак двадцатирамочный с магазинной надставкой (проект № 3.808-1). Этот улей распространен на многих пасеках южных областей России (рис. 6). Состоит из дна, корпуса, магазина, потолочин и плоской крыши. Дно делают из 35-миллиметровых досок, которые соединяются между собой в шпунт и гребень и скрепляются внизу планками. Корпус изготавливают из 5-миллиметровых досок, соединяющихся между собой в шпунт и гребень. Углы досок соединены в четверть и скреплены гвоздями. Внутренние размеры корпуса 810х450х330 мм. Потолок разборный. Изготавливается из досок толщиной 15 мм. Крыша плоская, состоит из обвязки и ровли. Обвязку делают из 20-миллиметровых досок, а кровлю покрывают 15-миллиметровыми досками, прибивают к обвязке гвоздями и закрывают кровельной сталью.

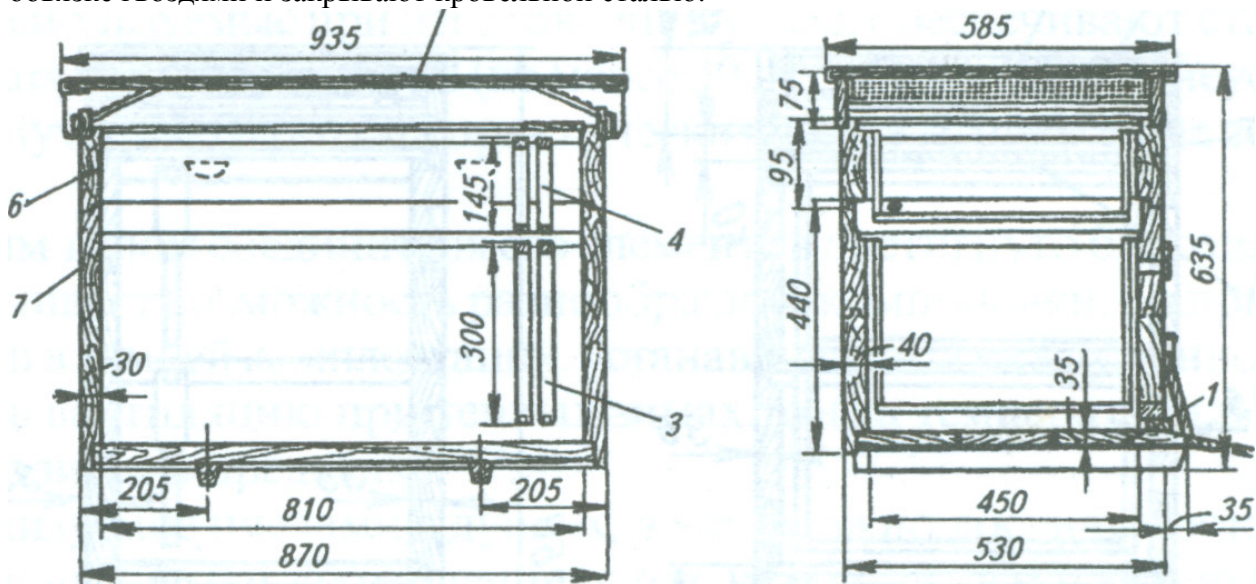


Рис. 6 Улей лежак

На передней стенке корпуса имеется четыре летка с прилетными досками: два нижних и два верхних. Верхние летки можно сделать круглыми.

Для этого в передней стенке корпуса высверливают отверстия диаметром не менее 25 мм, которые закрывают клапанами.

При сильном медосборе используют магазинную надставку. В нее входит 20 магазинных рамок. Толщина стенок надставки соответствует толщине стенки корпуса, ее высота 165 мм. Гнездовые и магазинные рамки стандартного размера.

В 20-рамочном улье многие пчеловоды рядом с основной семьей содержат за перегородкой матку-помощницу для интенсивного наращивания силы

пчелиной семьи к медосбору, а в зиму оставляют нуклеус с запасной маткой. В связи с этим важно, чтобы нижние летки были одинаково удалены от середины нижней части передней стенки.

Существенный недостаток ульев такой конструкции - громоздкость и большая масса. Их можно использовать на небольших стационарных пасеках.

Улей двухкорпусный на 24 гнездовые рамки (типовой проект № 178-60). Распространен на большинстве пасек России. Состоит из двух одинаковых корпусов, отъемного дна и крыши (рис. 7).

Дно сделано из трех досок толщиной 35 мм, собранных на брусках в виде щита. Со стороны передней стенки дно выступает на 35 мм. К этому выступу с помощью накладок крепится откидная прилетная доска, которую во время кочевки переводят в вертикальное положение и фиксируют вертушкой к корпусу улья.

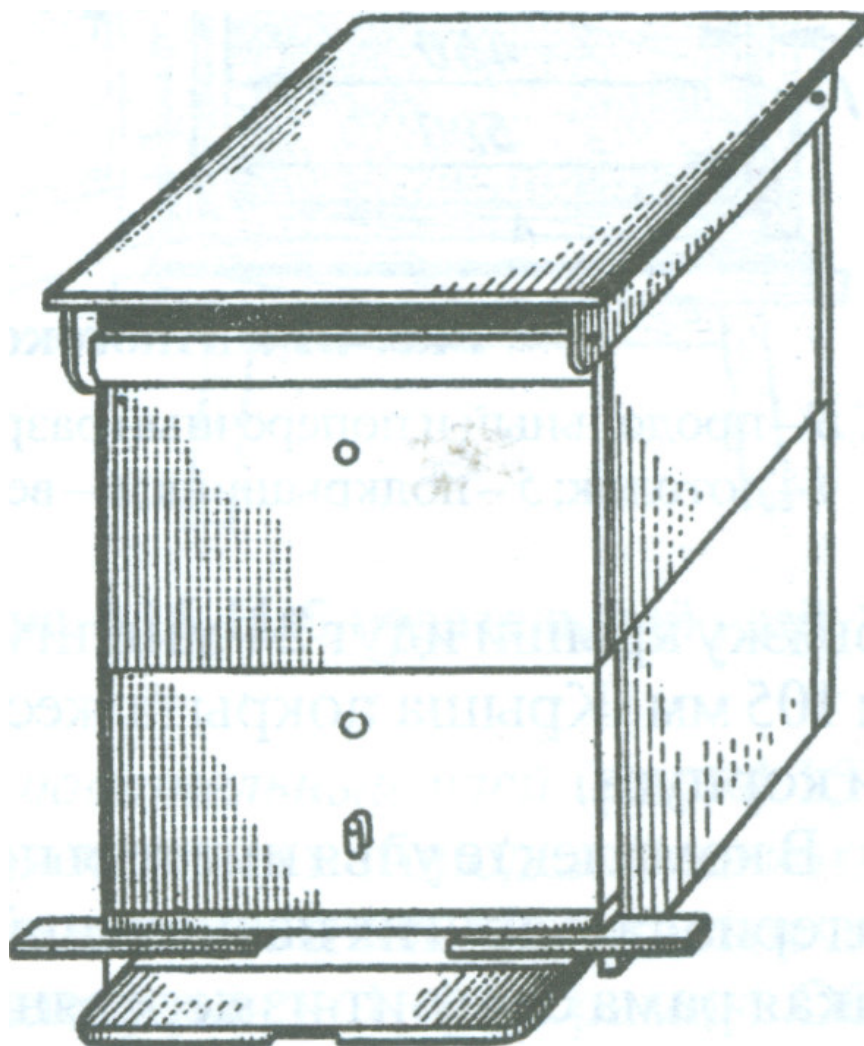


Рис. 7 Двухкорпусной улей

Корпус состоит из 40-миллиметровых досок, соединенных между собой продольно в шпунт, а в углах - в четверть и скрепленных гвоздями. В верхнем крае передней и задней стенок с внутренней стороны выбраны фальцы для плечиков рамок. Верхний леток круглый, диаметром 25 мм. Каждый корпус вмещает 12 рамок. В районах с бурным взятком к двухкорпусным ульям изготавливают еще по одному корпусу. Вместо цельных вторых корпусов можно использовать имеющиеся магазинные надставки. В этом случае корпус образуют составлением двух магазинных надставок и заполнением его гнездовыми рамками. Часть свободных надставок с магазинными сотами можно использовать во время взятка для получения меда, помещая их на вторые корпуса более сильных пчелиных семей.

Внутренние размеры корпуса 450x450x320 мм. Потолок делается из досок толщиной 10 мм. Крыша плоская, сверху покрывают от дождя листовым железом; толщина обвязки и щитка крыши 15 мм. Надевается она на улей в четверть или внахлобучку. Высота обвязки крыши 105 мм. Нижний леток сделан во всю длину стенки улья, высота его 15 мм.

Многокорпусный улей на 40 гнездовых рамок (типовой проект № 808-5-1, рис. 8). Широко распространен в США, Канаде, Австралии, Новой Зеландии, Центральной и Южной Америке. По сравнению с ульями других типов многокорпусный имеет более легкие и меньшего объема корпуса (в каждый вмещается по 10 рамок размером 435x230 мм). Главное его преимущество состоит в том, что при выполнении всех основных работ по содержанию пчел и увеличению объема гнезд пчеловод имеет дело сразу с целыми корпусами. При содержании семей в таких ульях упрощаются работы по уходу за пчелами и на-

ращиваются к медосбору более сильные семьи; производительность труда пчеловодов при этом значительно возрастает.

Дно улья отъемное, состоящее из щитка, сбитого из трех досок толщиной 35 мм в чистоте, окантованных с четырех сторон обвязкой (брусками). Щиток имеет уклон от заднего к передне. Дно имеет вкладыш размером 20x20 мм с летковой прорезью длиной 100 мм. При удалении вкладыша образуется просвет летка размером 375x20 мм.

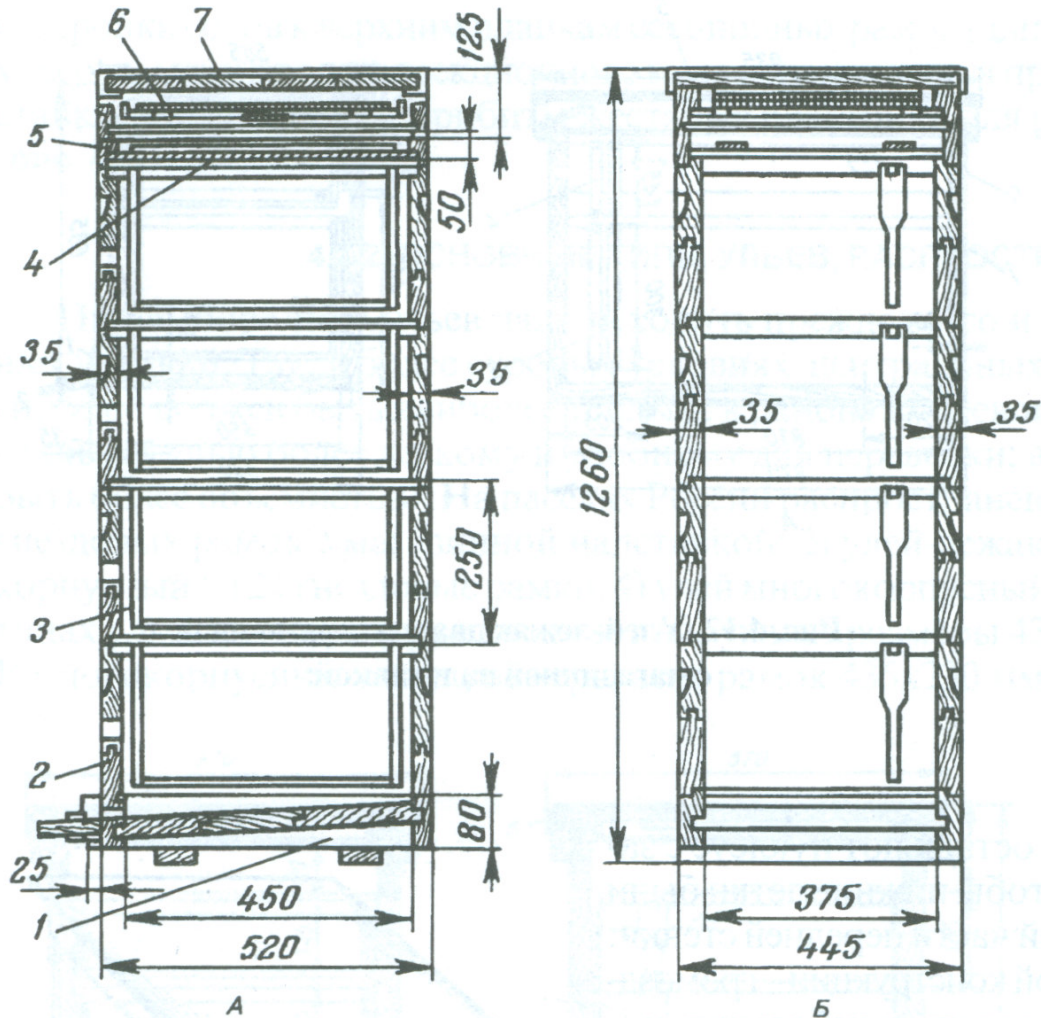


Рис. 8 Многокорпусный улей:

А, Б-продольный и поперечный разрезы; 1-дно; 2-корпус; 3- рамка; 4- потолок; 5- подкрышник; 6- вентиляционная рама; 7- крыша

Корпуса взаимозаменяемые, с толщиной стенок 35 мм. В передней стенке каждого корпуса имеется верхний круглый леток диаметром 25 мм. Вверху изнутри в передней и задней стенках выбраны фальцы для навешивания на них рамок. Кроме того, во всех стенках вверху снаружи и внизу изнутри также выбраны фальцы для соединения корпусов и других частей улья. Размер каждого корпуса внутри 375x450 мм, высота стенок 250 мм.

Потолок состоит из пяти досочек, скрепленных двумя нашивками. Его можно использовать и в качестве горизонтальной диафрагмы, помещаемой между корпусами улья. Крыша для удобства при кочевках делается плоской и прочной в расчете на установку ульев в кузове автомашины друг на друга в несколько ярусов. По этой причине на обвязку крыши идут 24-миллиметровые доски, а на щиток - доски толщиной 20 мм. Высота обвязки 105 мм. Крыша покрыта жстью. Устанавливается она на улей в четверть, заподлицо со стенками корпуса. В комплекте улья имеется подкрышник, используемый для размещения потолка, утепляющего материала и других назначений, а также вентиляционная рама, при-

меняемая при кочевках пасек. Такая рама состоит из деревянных брусков с натянутой на них проволочной сеткой.

Специальные ульи. К специальным ульям относятся наблюдательный улей и нуклеусные ульи. *Наблюдательный улей* (рис. 9). Применяется для наблюдения за жизнедеятельностью пчел. Чаще встречаются такие ульи на 1,4 и 6 рамок. Общераспространенные наблюдательные ульи имеют стеклянные боковые стенки, глухое дно, снимающуюся крышку. Стеклянные стенки прикрываются глухими фанерными дверками. На передней стенке снизу во всю ее ширину устроен леток, а в задней стенке - отверстие для кормушки в виде корытца во всю длину улья. Внутренние размеры наблюдательного улья определяются размерами рамки.

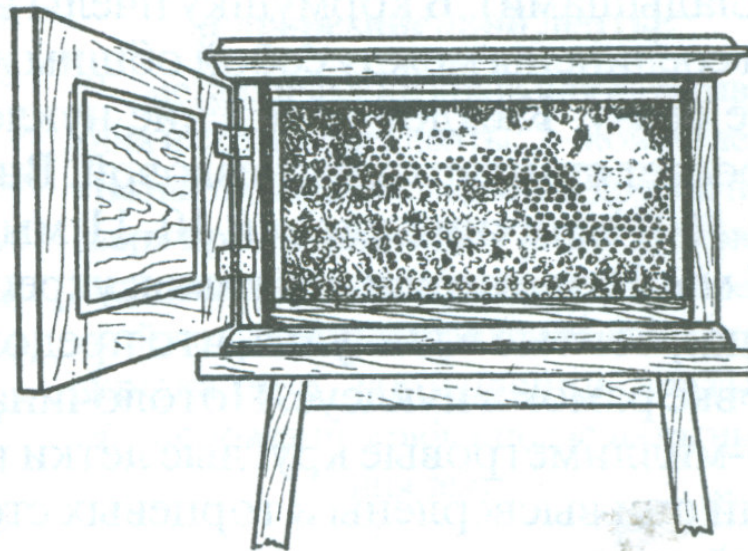


Рис. 9 Наблюдательный улей

Нуклеусные ульи (рис. 10). Предназначены они для размещения небольших семейек-нуклеусов. На промышленных пасеках для их формирования используют обычные 12-рамочные ульи или лежаки, разгороженные на 2-3 и даже 4 отделения с самостоятельными летками в разные стороны. В лежаке для нуклеуса можно отгородить отделение на 3-4 рамки сбоку улья.

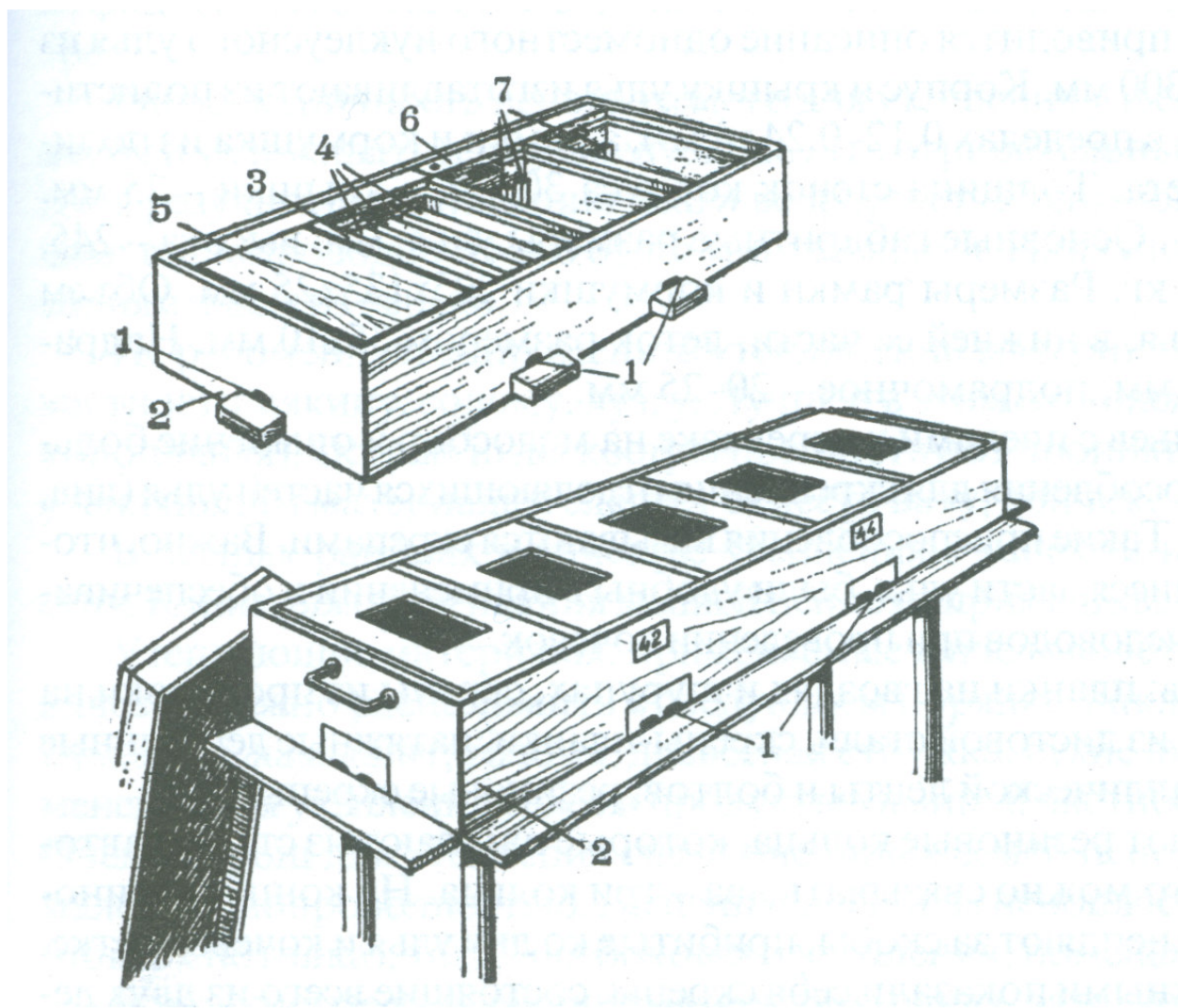


Рис. 10 Ульи-нуклеусы:

верху - на обычную рамку для двух (слева) и трех (справа) семей; *середине* - 4-местный и *внизу* - 5-местный микронуклеусы; - леток; 2 - корпус; 3 - перегородка; 4 - рамки; 5 - потолок; 6 - кормушка; 7- разделители для рамок

В целях лучшей ориентации пчел и маток при вылетах на спаривание передние стенки отделений нуклеусов необходимо раскрашивать в цвета, хорошо различаемые пчелами.

В специализированных матководных хозяйствах применяют нуклеусы на уменьшенную рамку (микронуклеусы).

Размеры нуклеусной рамки обычно соответствуют 1/16, 1/8, 1/4 и 1/2 принятой у нас гнездовой рамки 435x300 мм. Соединив такие рамочки вместе, получают составные гнездовые рамки, которые ставят в обычные семьи для отстройки сотов, заполнения кормом и выращивания расплода. По количеству маткомест (отделений) распространены 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 8- и 10-местные нуклеусные ульи.

В отличие от одноместных нуклеусных ульев многоместные требуют меньше затрат на их изготовление, дают возможность взаимного обогрева семей. Но в то же время в многоместных ульях близкое расположение летков соседних отделений усиливает перелеты пчел и маток из одного отделения в другое и часто приводит к полному слету отдельных семей.

Правильный выбор нуклеусного улья прежде всего зависит от породы пчел, местных климатических и природных условий, специализации хозяйств. Так, в северных, центральных и восточных областях России применяют нуклеусные ульи на обычную гнездо-

вую рамку или на 1/2 и 1/4 ее размера как одноместные, так и четырехместные. Последние представляют собой лежаки. В задней стенке такого улья (толщина ее 45-50 мм) против каждого отделения высверлены углубления, используемые как кормушки (изнутри они облиты растопленным воском; сверху закрываются вкладышами). В кормушку пчелы проникают через прорезь в задней стенке. Все четыре кормушки соединены между собой общим желобком, так что, открыв одну из них, можно залить сиропом все сразу. Каждое отделение нуклеуса рассчитано на четыре рамки, которые плотно входят в просвет стандартной гнездовой. Внутренние размеры нуклеуса, мм: длина 225, ширина 150, высота 160; величина улочки 10-11 мм, надрамочного пространства 8-10 мм, подрамочного - 15-17 мм. Разделители для рамок укреплены на передней и задней стенках. Опираются рамки на гвоздики, вбитые в дно улья, что предохраняет находящихся на дне пчел от раздавливания при установке рамок в нуклеус. Потолочина каждого отделения улья укладывается на фальцы сверху. 20- 25-миллиметровые круглые летки расположены на высоте 60-65 мм от дна (для крайних отделений они высверлены в торцевых стенках). Просвет каждого летка регулируется клайаном, который одновременно служит и прилетной доской. Передние стенки двух средних отделений окрашены в разные цвета.

На юге России чаще используют ульи-малютки (1/8 и 1/16 размера гнездовой рамки). Как те, так и другие имеют свои положительные стороны и недостатки. Например, по сравнению с нуклеусами среднего размера для заселения нуклеусов-малюток требуется небольшое количество пчел. Такие нуклеусы можно быстро и легко осмотреть, облегчается отыскивание маток и их подсадка. Однако в нуклеусах-малютках семьи быстро слабеют, наблюдаются частые слеты пчел.

В последнее время для изготовления ульев вообще и нуклеусных ульев в частности стала широко применяться пластмасса. Ниже приводится описание одноместного нуклеусного улья из пластмассы на 1/4 гнездовой рамки 435х300 мм. Корпус и крышку улья изготавливают из полистирола ПСВ-75С (плотность полистирола в пределах 0,12-0,24 г/см³), а рамки и кормушка из полипропилена 01010 или 01020 любого цвета. Толщина стенок корпуса 30 мм, а крышки - 25 мм. Корпус вмещает три рамки и кормушку. Основные габаритные размеры улья, мм: высота - 245, ширина - 280, длина - 330; масса - 1,5 кг. Размеры рамки и кормушки 205х135х25 мм. Объем кормушки 0,2 л. На передней стенке улья, в нижней ее части, леток размером 35х10 мм. Надрамочное пространство в пределах 17-20 мм, подрамочное - 20-25 мм.

Далее по электронным пособиям студенты знакомятся с другими пасечными постройками

2.4 Лабораторная работа № 4 (4 часа).

Тема: «Составление кормового плана пасеки».

2.4.1 Цель работы: Ознакомится с составлением кормового плана пасеки

2.4.2 Задачи работы:

- 1.Определение общего медового запаса местности.
- 2.Расчет количества пчелосемей на пасеке и график перевозки пчел на медосбор.

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Календарь цветения медоносов и их медопродуктивности. Электронные методические указания по составлению кормового плана пасеки.

2.4.4 Описание (ход) работы:

Успех пчеловождения во многом зависит не только от техники разведения пчел, но и от умения пчеловода соизмерять количества пчелиных семей с нектаропродуктивностью данной местности, где расположен точек (место расположения пасеки). Оценка медоносных ресурсов может быть проведена в масштабе хозяйства или для отдельных пасек. При

оценке медоносной базы для отдельной пасеки нужно исходить из того, что радиус продуктивного лета пчел равен около 2 км (площадь его в натуре будет равно 1250 га).

Первым этапом в работе по оценке "запаса" меда кормовой базы пасеки должно быть определение основных медоносов, включая и посевные, в радиусе продуктивного лета пчел и их количества.

Вторым этапом является расчет медопродуктивности этого участка и определение оптимального количества пчелиных семей на нем.

Под медовым "запасом" понимается количество меда, которое можно получить из нектара, выделяемого медоносными растениями какой-либо местности в течение времени цветения при нормальных экологических условиях. Биологическая медопродуктивность показывает способность одного гектара насаждений какой-либо территории или одного растения давать мед в течение времени цветения. Выражается эта способность количеством меда в кг на 1 га или в кг/гр/ на одно растение. Пчелы из-за неблагоприятных условий лета, конкуренции других насекомых, потребления части нектара в пути и по другим причинам собирают, приносят и откладывают в ульи практически одну треть общего "запаса" меда. Этот показатель называется возможным валовым сбором меда или просто медосбором. Для удобства расчетов в пчеловодстве введено понятие "медопродуктивность условно чистых медоносов". Она показывает количество меда, которое может давать медонос с одного га площади, если он произрастал бы в чистом виде /для медоносных растений произрастающих на естественных пастбищах/.

При оценки местности в медоносном отношении важно исходить из наиболее полного использования всех медоносных угодий хозяйства путем рационального размещения на его территории отдельных точек или перевозки пасек к медоносным растениям во время их цветения. Возможный сбор меда на всей территории хозяйства определяют /иначе этот процесс называется составление кормового баланса пасеки/ следующим образом. Первоначально устанавливают площади, занятые в хозяйстве медоносными

сельскохозяйственными растениями (гречихой, подсолнечником, плодовыми деревьями, ягодниками и т. д.). Эти данные берутся из производственных планов или отчетов хозяйства. Чтобы определить запас нектара на участках, занятых сельскохозяйственными медоносными растениями, необходимо медопродуктивность соответствующих медоносов /табл. 1/. помножить на площадь.

Несколько труднее определить медопродуктивность лесов, лугов и пастбищ. Медоносная растительность здесь разнообразна, а отдельные медоносы разбросаны по площади неравномерно.

Методика учета медоносных растений лесных угодий. Площади лесных медоносов (липа, клен, каштан, малина и др.) могут быть определены по данным таксационного описания лесных угодий. При отсутствии их необходимо провести специальный учет важнейших лесных пород. Для этого нужно пройти по лесному участку в 8-10 направлениях по прямой (около 100 м), но так чтобы эти направления не пересекались и отметить общее количество деревьев, встретившихся на пути в 2- 4 - метровой полосе, и их вид. На основе данных этих учетов высчитывают процентное соотношение деревьев разных пород и площадь, занятую каждой из них.

ПРИМЕР. По данным учета медоносов леса было подсчитано 1000 деревьев, из которых лип было 200 и 50 кленов. Определяем процентное отношение этих пород в общем древостое:

$$\begin{array}{l} \text{Липа} \\ 1000 \text{ деревьев} \quad 100\% \quad 200 \times 100 \\ 200 \text{ лип} \quad \times \quad x = \quad = 20\% \\ 1000 \end{array}$$

Исходя из полученных расчетов, на долю липы в данном древостое приходится 20%. Зная площадь лесного участка можно найти площадь занятую ей. Допустим, что участок лесного массива занимает 400 га, отсюда липа будет занимать следующую площадь:

$$\begin{array}{lcl}
 400 \text{ га леса} & 100\% & 20 \times 400 \\
 \times \text{ га липы} & 20\% & \times \\
 100 & & = 40 \text{ га}
 \end{array}$$

Таким образом, липой занято 40 га лесного массива, аналогично находится площадь занятая кленом.

Методика определения медоносных растений на лугах и пастбищах. Существуют две методики определения численности медоносных растений на лугах и пастбищах: путем подсчета медоносных растений и глазомерная оценка.

По 1^{ой} методике на лугах и пастбищах по диагонали через каждые 100 м выделяют пробные площадки размером 1 х 1 м, на которых подсчитывают количество растений, и в том числе важнейших медоносов. Суммируя данные всех площадок, определяют процентное соотношение в травостое и площадь, занятую медоносным растением каждого вида / как у липы/.

Глазомерная оценка. При прохождении по массиву вычисляется приблизительно густота нектароносных растений. При определении нектароносных растений на известной площади следует руководствоваться следующими положениями:

5. Нектароносные растения встречаются очень обильно, образуя сплошной фон, что соответствует 100% - ой густоте стояния нектароносных растений.

5. Нектароносные растения встречаются обильно, но сплошного фона не образуют, тогда берется соответствующий процент густоты для них 75%.

Нектароносные растения встречаются в значительном количестве, тогда берется густота для них, примерно 50%.

Душица	июль - август	30-40	100
Василек луговой	июль - сентяб.	46	100-210
Одуванчик лекарственный	апр. - май, авг.	15	поддержив.
Синяк	июль	45-60	400 - 500
Яблоня	май	10 -12	25-30
Груша	май	10-14	8-20
Слива	май	10	20-40
Вишня	май	10-12	30-40
Черешня	апрель - май	10	30-40
Малина	июнь	25-40	38 - 150
Клубника	июнь	20	10
Крыжовник	апрель - май	10-30	9-75
Смородина	апрель - май	10-20	28-140
Арбуз	июль - август	20-25	20-25
Тыква	июль - сентяб.	до 60	30
Дыня	июль - август	до 60	20 - 25
Огурец	июль - август	до 60	13-30
Лук репчатый	июль	25	70 - 100
Гречиха	июль - август	30	70 - 100
Подсолнечник	июль - август	20-30	30-40
Горчица белая	июнь	20	30 -100
Рапс озимый	май - июнь	35	30-60
Рапс яровой	июнь	40	80 -100
Эспарцет	май - июнь	30	70 - 400
Люцерна	июнь - июль	30	25 - 300
Клевер ползучий	июнь - август	50 - 65	100
Клевер красный	июнь - июль	30	до 200

Донник двулетний	июль - август	30	100 - 500
Донник однолетний	июль - август	30	до 500
Кориандр	июнь - июль	30	120 = 200
Мята перечная	июль - август	30	100

Данные медопродуктивности местности по каждому медоносу записываются в таблицу 2.

Таблица 2

Медоносный баланс пасеки

Медоносные растения	Площадь, га	Количество медоносных пастбищ, шт	Сотнош. медонос. (%)	Чистый культуры, га	Срок цветения	Медопродуктивн. 1 га	Общий сбор меда, кг
Луг	80	800					-
Одуванчик							
Итого							

Известно, что пчелиная семья на питание расходует 90кг меда на год и должна дать не менее 25 кг товарного меда, то каждой семье требуется не менее 115 кг меда. Поскольку не весь выделенный растениями нектар собирается пчелами, а только его третья часть, то полученный медовый запас местности делится на три.

2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа).

Тема: «Инфекционные и инвазионные болезни пчел».

2.5.1 Цель работы: Ознакомится с методикой определения клеща варро.

2.5.2 Задачи работы:

1.Диагностика и приемы лечения варроатоза.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Электронные методические указания. Фотографии клеща.

2.5.4 Описание (ход) работы:

Возбудитель - гамазовый клещ *Varroa jacobsoni*. Самка коричневого цвета, слегка выпуклая со спинной стороны, размером (1—1,2)х(1,5—1,9) мм. Тело покрыто щетинками, имеет колющесосущий аппарат и хорошо развитые 4 пары конечностей. Самец молочно-белый, размером (0,8-0,9)х(0,7-0,9) мм, не питается.



Рис. 1 – Клещ Варроо

Эпизоотологические данные. Источник заражения - инвазированные семьи пчел. Клещ распространяется блуждающими пчелами, пчелами-воровками, трутнями, при подсиливании семей зараженным расплодом, с роями, при кочевках пасек, купле и продаже пчел и маток. Основное место сосредоточения клеща в активный период - печатный расплод и внутриульевые пчелы. Трутневый расплод поражается в 7-15 раз больше, чем расплод рабочих пчел.

2

Паразитирование клеща на куколке пчелы вызывает различные нарушения в ее организме.



Рис. 2 – Самки клеща на расплоде

Наибольшие изменения наблюдаются во второй период развития хозяина. Вышедшие из ячеек пораженные пчелы значительно мельче и легче. В их теле меньше содержится белка и жира, резко падает количество лизоцима, ответственного за устойчивость пчел. У рабочих пчел и трутней часто уменьшено брюшко, отсутствуют крылья (рис. 3).

Число уродливых пчел в семье пропорционально степени поражения. У внешне нормальных пораженных пчел в 1,5-2 раза сокращается продолжительность жизни. У них хуже развиты гипофарингиальные железы, за счет чего снижается способность к инвертированию сахарозы, выкормки расплода. Масса обножки и, вероятно, содержание медового зобика у пораженных пчел меньше, чем у здоровых. Сокращаются срок жизни маток и их плодовитость. Уменьшается число трутней в семьях, падает их способность к оплодотворению маток.

Внешние признаки болезни появляются обычно через 3-4 года после заражения. При сильном поражении, особенно осенью, расплод пестрый, погибшие личинки и куколки находятся в различной степени разложения. Загнившая масса легко удаляется из ячейки, часть крышечек над печатным расплодом провалена, некоторые отверстия в крышечках неправильной формы, часто с белым кантом (следы испражнений клещей). Иногда в результате сильного раздражения некоторые личинки выходят из ячеек, и их находят на дне улья и предлетковой площадке.



Рис. 3 – Пчела пораженная клещом Варро

Семьи не обеспечивают себя кормом, резкоослабевают и погибают, особенно после осеннего пополнения кормовых запасов сахаром.

У пошедших в зимовку пчел плохо развито жировое тело, они беспокойны, плохо формируют клуб, освобождаются от экскрементов внутри улья. Пораженные варроотозом пчелы погибают в период зимовки или резко ослабевают, большое количество погибших пчел скапливается на дне улья.

3

На пасеке необходимо постоянно контролировать уровень заражения семей клеща и как до лечения, так и после него. Такой учет позволяет правильно выбрать лечебное средство период обработки. Для этого отбирают пробы пчел и расплода от 10% семей, имеющих на пасеке, и определяют степень поражения их клещами. Диагностику варроатоза пчеловод может провести самостоятельно методом бюксов, с использованием тестов с сахарной пудрой, эфиром или полосок апистана, байварола или ванны.

Метод бюксов. В бюкс или другой сосуд (стакан, кружка), на котором есть номер, из центра гнезда отбирают 80-100 пчел так, чтобы в пробу не попала матка. В тарелку с белым дном наливают 200-250 мл кипятка и добавляют 2-3 г стирального порошка. Открывают крышку бюкса и резким движением стряхивают из него пчел в тарелку с моющим раствором. Затем 2-3 мин стеклянной палочкой тщательно промывают пчел. При первом осмотре смывается до 50-60% клещей варроа, а оставшиеся - при последующих двух обработках пчел горячей мыльной водой. Пчелы всплывают, а клещи оседают на дно тарелки. Подсчитывают число пчел, вынимая их пинцетом из тарелки, затем - клещей.

Степень поражения семьи варроатозом вычисляют путем деления числа клещей на число пчел и умножения на сто. Заклещеванность выражают в процентах. Ее определяют до и после лечения пчелиных семей. При заклещеванности 3% и более надо проводить лечение.

Для определения зараженности расплода рассматривают не менее 100 запечатанных ячеек.

Тест с сахарной пудрой. Он широко применяется пчеловодами США. Берут литровую стеклянную банку с полиэтиленовой крышкой. В крышке вырезают круг диамет-

ром 6 см. Одновременно вырезают из металлической сетки круг по внутреннему диаметру крышки и вставляют его в крышку с нижней стороны. Размер ячеек проволочной сетки - 3х3 мм. При тестировании в банку набирают из центра гнезда 300 пчел, недавно вышедших из ячеек, высыпают на пчел сахарную пудру объемом 50 мл, закрывают банку крышкой и в течение 5 мин встряхивают. При попадании сахарной пудры на присоски конечностей клещи отваливаются от пчел. Затем банку переворачивают и встряхивают 3-5 мин. Отпавшие от пчел клещи через ячейки металлической сетки падают на лист белой бумаги, где их подсчитывают. Пчел возвращают в свою семью.

Чтобы каждый раз не отсчитывать 300 пчел, делают при первом тестировании на стекле банки метку восковым карандашом или же другим способом, показывающую уровень пчел. В дальнейшем в банку насыпают пчел до этой метки.

Тест с эфиром. В литровую стеклянную банку помещают 300 молодых пчел, затем в нее бросают ватный тампон, смоченный эфиром. Банку закрывают полиэтиленовой крышкой и 3 мин встряхивают пчел. Под действием эфира клещи отстают от пчел и падают на дно банки. Затем содержимое банки высыпают на лист белой бумаги и подсчитывают количество клещей. Пчел возвращают в свою семью.

При использовании тестов с сахарной пудрой или эфиром необходимо проводить лечение при наличии 9 и более клещей на 300 пчел, т.е. заклещеванности 3% и более.

Заклещеванность пчелиных семей 3% - предел для нормальной жизнедеятельности пчелиной семьи. Семьи пчел с заклещеванностью менее 3% считают условно благополучными, и лечение их может быть проведено осенью после откачки меда.

Поражение пчел поздней осенью на 10-30% говорит о вероятном ослаблении и возможной гибели семей в зимний период, а также указывает на необходимость принятия срочных мер по лечению их весной или использовании зоотехнических приемов летом.

Тест с апистаном, байваролом или ваной. Полоски апистана, байварола или ваны подвешивают вертикально в гнезде пчелиной семьи согласно инструкции по их применению. Если после их подвешивания через 24 ч опадает более 50 клещей, то необходимо проводить лечение.

Независимо от степени поражения пчелиных семей клещами варроа следует ежегодно планировать и проводить обработки от варроатоза.

При подозрении на варроатоз (варрооз) направляют также в ветбаклабораторию пробу патологического материала: зимой - трупы пчел и сор со дна ульев в количестве не менее 200 г с пасеки; весной - пчелиный расплод на соте с нижнего края размером 3х15 см и сор со дна ульев в указанном выше количестве; летом и осенью - запечатанный расплод (пчелиный и трутневый) в указанном количестве или 50-100 экземпляров живых внутриульевых пчел от 10% подозреваемых в заболевании пчелиных семей пасеки. Живых пчел помещают в стеклянную посуду, обвязывая ее двумя слоями марли. Срок доставки в лабораторию не должен превышать 24 ч с момента отбора патматериала.

4

Профилактика. Возможна на изолированных территориях при отсутствии завоза пораженных пчел.

Меры борьбы. Направлены они на максимальное сокращение численности паразитов внутри гнезда. Проводят постоянно и систематически.

Семьи пчел содержат в хорошо освещенных солнцем местах на подставках высотой 25 см от уровня почвы, в ульях с хорошими ориентирами на передней стенке и снабженных сетчатым подрамником (клещеуловителем). Ульи комплектуют свежестроенными сотами и сотами не более 3 лет эксплуатации. Систематически удаляют трутневый расплод с помощью строительной рамки (обычная рамка с двумя отдельными легко разъединяющимися секциями). По мере запечатывания трутневого расплода рамку удаляют. Осторожно ножом срезают крышечки, куколок трутней с клещами вытряхивают на лист

бумаги. При наличии на пасеке других инфекционных заболеваний собранный материал сжигают.

На благополучных по этим болезням пасеках куколок трутней растирают, массу процеживают через 1-2 слоя марли. Собранный жидкость добавляют в количестве 10% к сахарному сиропу, который дают семьям пчел. Материал, смешанный с сахарной пудрой 1:2, можно хранить в холодильнике. Соты промывают в 2-3%-ном растворе уксусной кислоты (столовый уксус), затем водой, сушат и повторно используют.

С приносом пыльцы в улей семьи пчел расширяют за счет постановки в середину гнезда рамок с вошиной. Поздней весной приступают к формированию отводков и созданию безрасплодного периода в пчелиных семьях для успешной борьбы с клещами (описание приводится в лечении).

Необходимо тщательно следить, чтобы все семьи пасеки были в достаточном количестве обеспечены белковым кормом. Скармливание сахара для пополнения зимних кормовых запасов осенью не должно превышать 5-7 кг на семью.

Для повышения жизнеспособности пчелиных семей применяют стимулирующие препараты Апилайф, ВЭСП и «Пчелка».

Лечение. В настоящее время для борьбы с варроатозом пчел зарегистрировано и разрешено к применению большое число ветеринарных препаратов, так что пчеловоды даже путаются в этом ассортименте. Но если поинтересоваться, какое действующее вещество используется в том или ином препарате, то выходит, что выбор не так уж и велик. Сейчас для борьбы с варроатозом пчел применяют следующие группы веществ.

1-я группа - пиретроиды: флувалинат (апистан, апифит, фумисан, вана), флуметрин (байва-рол), акринатрин (габон); **2-я группа - формалины** (бипин, бипин-Т, ТЭДА, апитак, апиварол); **3-я группа - бромпропилат** (фольбекс, акарасан); **4-я группа - кумафос** (перицин); **5-я группа - органические кислоты** (муравьиная, щавелевая, молочная кислоты); **6-я группа - эфирные масла и лекарственные растения.**

Ниже приводится описание техники применения тех или иных препаратов, относящихся к вышеперечисленным группам, а также не входящих в эти группы.

1-я группа - пиретроиды. Апистан применяют в виде полихлорвиниловых полосок размером 250х30х1 мм с содержанием 10% флувалината (действующего вещества) по весу. Эффективность апистана против клещей Варроа настолько высока, что одной обработки гнезда пчел хватает на год. Полоски с апистаном вывешиваются между рамками с расплодом в сроки либо до взятка, либо после отбора меда. Не следует оставлять полоски в улье в ходе самого медосбора. Две полоски апистана вывешиваются между 3-ей и 4-ой и между 7-ой и 8-ой рамками в пчелином гнезде. Через 30-35 дней полоски апистана вынимают из улья, чтобы не допустить развития резистентности клещей к этому препарату и чтобы свести до минимума шансы попадания его в мед и воск. Кроме того, дальнейшее нахождение полосок в улье не имеет смысла - эффект уже достигнут - клещи Варроа в гнезде уничтожены.

Апифит - деревянные пластинки. Покрытые флувалинатом и тимолом, их подвешивают вертикально в центре гнезда из расчета одна пластинка на 3-5 улочек пчел. При отсутствии запечатанного расплода препарат помещают в улей на трое суток, при его наличии - на 21 сут.

Фумисан выпускается в форме пропитанных акарицидом полосок фумигантного и контактного действия, которые применяют путем подвешивания между соторамами улья из расчета 1 полоска на 8-10 рамок на срок от 2-3 дней до 25 сут.

Вана препарат китайского производства. Он представляет собой полоски, пропитанные действующим веществом флувалинатом. Вначале пчеловод должен опробовать данный препарат на 1-2 пчелиных семьях и на основе полученного результата определить оптимальный способ его применения в местных условиях.

Обычная дозировка - 2 полоски на 1 семью, причем одну полоску подвешивают в гнезде семьи сразу, вторую - через 7 дней. Для слабой семьи достаточно 1 полоски. По-

лоски оставляют в гнезде пчел минимум 21 день. Наибольшая эффективность достигается при экспозиции 42-56 дней. Свыше этого времени оставлять препарат не следует, так как действующее вещество может накапливаться в меде и воске и будет вырабатываться устойчивостью клещей к этому препарату. Обработки следует проводить весной и осенью до и после главного взятка.

Через неделю после использования ваны необходимо провести какой-нибудь тест на наличие клещей. Не должно быть найдено ни одного клеща. Это делается для проверки эффективности препарата. Не брать полоски голыми руками, так как это опасно.

Байварол. Фирма «Байер» (Лeverкузен, Германия) выпускает высокоэффективный экологически безопасный ветеринарный препарат для лечения варроатоза байварол. Он представляет собой полимерные полоски размером 200x35x1 мм; каждая из них содержит по 3,6 мг безопасного для пчел пиретроида - флуметрина.

Препарат применяют ранней весной до начала медосбора или осенью после откачки меда. Полоску подвешивают в межрамочном пространстве улья в средней его части на специально предусмотренных для этого плечиках, выполненных на самой же полоске. При наличии в семьях расплода для достижения 100%-ного лечебного эффекта полоска должна оставаться в семье до 25 сут., а при отсутствии расплода достаточно 2-3 дней.

Полоску можно использовать для лечения нескольких семей пчел, перенося ее последовательно из одного улья в другой. При этом следует пчеловодной стамеской аккуратно соскоблить с обеих ее поверхностей невидимо тонкий слой воска и прополиса. Для предупреждения случайного распространения между семьями пчел возбудителей заразных болезней после использования в очередной семье полоску необходимо протереть ватным тампоном, смоченным в 40%-ном спирте или в обычной водке. В перерывах между использованием полоска должна храниться в маленькой стеклянной, герметично закрытой емкости при температуре от 0 до плюс 10-20°C. При соблюдении всех этих условий полоска сохраняет свои лечебные свойства на протяжении срока до двух - трех лет (в зависимости от интенсивности ее ежегодного использования). Наивысшая лечебная активность полоски гарантирована в первый год ее использования - максимальная длительность непрерывного последовательного ее использования в нескольких ульях до 120-150 сут.; в дальнейшем ее активность закономерно снижается. Гарантированная сохранность в фирменной герметичной упаковке до 3-х лет.

Для лечения семьи пчел силой 8-12 улочек достаточно одной полоски. Для лечения пчел, занимающих 2-3 корпуса, две полоски соединяют специальными крючками, выполненными на самих же полосках, и подвешивают в верхнем корпусе улья.

Препарат надежен, прост и удобен в применении, отлично переносится пчелами; безопасен для здоровья пчеловода и для санитарного качества получаемых от пчел продуктов пчеловодства.

2-я группа - формамины. **Бипин** эмульгируемый в воде концентрат специфического высокоактивного акарицида контактного и системного действия (действующее вещество - амитраз). Амитраз - высокоэффективный акарицид, который не растворяется в жирах, не накапливается в сотах и быстро распадается в гнездах пчел. Рекомендуются двукратное применение препарата: сразу после окончания медосбора и откачки меда (до начала осеннего кормления пчел) и в безрасплодный период перед постановкой семей в зимовку (при наличии на пчелах клещей). Рабочий раствор готовят непосредственно перед применением. Содержимое ампулы (1 мл) растворяют в 2 л теплой (35-40°C) кипяченой воды до получения однородной эмульсии бледно-молочного цвета. Приготовленную эмульсию набирают в шприц и поливают тонкой струйкой находящихся в улочках пчел из расчета 10 мл на одну улочку. Использование бипина возможно поздней осенью (при температуре ниже 10°C), когда в семьях пчел отсутствует расплод.

Для применения лечебного раствора бипина очень удобно использовать полиэтиленовую бутылку на 2-3 л из-под напитка, в пробке которой просверливают отверстие

диаметром 1 мм. Бутылку переворачивают над гнездом пчел и, надавливая на нее, создают необходимую струю лечебного раствора.

Бипин-Т. Прозрачная жидкость с желтоватым оттенком со специфическим запахом, содержащая в качестве действующего вещества амитраз и тимол.

Обладает ярко выраженным акарицидным действием против клещей *Varroa jacobsoni*.

Препарат применяют для лечения варроатоза пчел в весенний и осенний периоды при отсутствии расплода в семьях пчел.

Перед применением 1 мл препарата разводят в 2-х л теплой (35[°]Ю°С) воды (0,5 мл - в 1 л), до получения равномерной эмульсии молочного цвета.

Способ обработки пчелиных семей бипином-Т такой же, как и бипином.

Рекомендуется двукратное применение: первая обработка сразу после окончания медосбора и откачки меда; вторая - перед постановкой семей на зимовку (при наличии на взрослых пчелах клещей варроа).

Не следует обрабатывать семьи пчел силой менее 4—5 улочек. Мед, собранный обработанными семьями, используют в пищу на общих основаниях. Упаковка: стеклянные ампулы (1 мл - 20 доз) или (0,5 мл - 10 доз).

Хранить в сухом темном месте, недоступном для детей, вдали от нагревательных приборов и источников открытого огня при температуре от 0 до +30°С. Срок годности - 2 года со дня изготовления. Производитель ЗАО АГРОБИОПРОМ (г. Москва, 107139, Орликов переулок, д.3).

ТЭДА представляет собой новый тлеющий аэрозолеобразующий препарат на основе амитраза. Его применение путем дымового аэрозоля наиболее эффективно и безопасно, так как основное количество препарата попадает непосредственно на тела пчел и не загрязняет кормовые запасы.

Препарат ТЭДА применяют для лечения варроатоза пчел одновременно во всех ульях на пасеке осенью в безрасплодный период при температуре выше 10°С, так как при температуре ниже 10°С пчелы начинают собираться в клуб и дымовой аэрозоль не попадает в его середину.

Обработку семей проводят трехкратно, с интервалом в 6-7 дней, внося в улей один тлеющий шнур на одну семью силой 5-12 улочек или в один корпус многокорпусного улья. Перед применением шнур поджигают, пламя гасят и на специальных подложках в тлеющем виде вводят в нижний леток улья с пчелами или подвешивают на проволоке между рамками в центре гнезда пчел. После этого летки закрывают на 25-30 мин. По истечении экспозиции летки открывают и удаляют подложку или проволоку с ранее вносимым средством. Следует отметить, что применение препарата ТЭДА обеспечивает надежную защиту пчел от такого опасного заболевания, как акарапидоз.

Апитак - новый препарат на основе амитраза. Наиболее эффективно его применять осенью в безрасплодный период при температуре воздуха не ниже 0°С. Перед применением 1 мл препарата растворяют в 1500 мл чистой воды и обрабатывают пчел в улочках из расчета 10 мл лечебного раствора на одну улочку пчел.

Апиварол - таблетки массой 0,7 г каждая, содержащие амитраз и корригентим. Тлеющую таблетку ввести на металлической пластинке в улей через нижний леток, который затем на 10 мин закрыть. Лучшего эффекта достигают при трехкратном окуливании с интервалом 4—6 сут.

Варамит. Окуливание варамитом проводят 2-кратно с 5-дневным интервалом по 1 полоске на улей. Полоску поджигают и в тлеющем виде вводят в улей через леток, который закрывают на 1 ч. Варамит обладает высоким противоварроатозным действием, проявляющимся через 15 мин после введения аэрозоля в улей.

3-я группа - бромпропилат. Фольбекс - по одной полоске на семью, леток закрывают на 30 мин, обрабатывают 2 дня подряд; использование ранней весной и осенью воз-

можно только на семьях, активно потребляющих сахарный сироп, который ставят за сутки до обработки.

Фольбекс В А (акпин. неорон) - по одной полоске 4 раза через 4 дня, леток закрывают на 1 ч.

Акарасан эффективно действует одновременно на возбудителей варроатоза и акарапидоза. Препарат представляет собой небольшие полоски картона, пропитанные специальным составом. При обработке акарасаном образуется дымовой аэрозоль акарицида, который заполняет внутреннее пространство улья и все его щели, проникает в трахеи пчел, вызывая гибель клещей, находящихся на пчелах, в их трахеях или передвигающихся во внутриульевом пространстве. Действие лекарственных препаратов посредством ингаляции является наиболее эффективным и перспективным и в ближайшем будущем станет приоритетным.

Пчелиные семьи, пораженные варроатозом и (или) акарапидозом, обрабатывают акарасаном при температуре окружающего воздуха не ниже 14°C. Обработки проводят утром до начала активного лёта пчел. Обрабатывают одновременно все неблагополучные семьи на пасеке. Разовая доза препарата на семью - одна полоска на 9-10 сотов или на один корпус многокорпусного улья.

Семьи, пораженные только варроатозом, обрабатывают двукратно с интервалом 7 дней. Семьи, пораженные только акарапидозом или акарапидозом и варроатозом одновременно, обрабатывают 5-6 раз с интервалом в 7 дней.

В ульях заранее увеличивают межрамочные пространства, в жаркую погоду проверяют обеспеченность пчел кормом и водой, предварительно готовят пустые гнездовые рамки с закрепленными на проволоке полосками акарасана или специальные металлические пластины с двумя - тремя острыми вертикальными шипами высотой 1 см. Непосредственно перед обработкой в нижний леток ульев вводят 2-3 клуба дыма из дыма, затем полоску акарасана, зафиксированную на пустой гнездовой рамке или на металлической пластине, поджигают. При возникновении открытого пламени его задувают и полоску в тлеющем состоянии вводят в межрамочное пространство на рамке или через нижний леток на пластине. Контролируют, чтобы тлеющая полоска не соприкасалась с деревянными деталями улья. По истечении 1 ч проверяют полноту сгорания полоски.

В случае неполного ее сгорания обработку повторяют с полной или половинной дозой препарата, в зависимости от степени сгорания полоски.

Препарат акарасан в указанных режимах применения является эффективным средством борьбы с варроатозом и акарапидозом пчел, а также при совместном течении этих заболеваний.

4-я группа - кумафос. Перицин жидкий вводят в виде водной суспензии, содержащей 0,032% активно-действующего вещества, в дозе 10 мл на улочку пчел дважды через 24—48 ч при температуре внешнего воздуха не ниже 2°C. осенью (5 г препарата смешивают с 1 л сахарного сиропа, препарат дают трижды через 7 дней).

5-я группа - органические кислоты. 2%-ную щавелевую кислоту или 10%-ную молочную кислоту применяют опрыскиванием в дозе 8-10 мл на одну рамку. Обработку повторяют через 10-12 дней. Водный раствор этих кислот готовят непосредственно перед обработкой на дистиллированной или кипяченой мягкой воде. Пчел опрыскивают с помощью мелкодисперсного аэрозольного распылителя. За сезон пчел обрабатывают 3-4 раза. Первое лечение проводят весной, после облета пчел; при сильной степени поражения клещом обрабатывают пчел повторно через 12 дней. Летом, после отбора меда, проводят две обработки с интервалом 12 дней.

В России для лечения пчелиных семей от варроатоза применяют концентрированную муравьиная кислота (ЧДА, ГОСТ 5848-73). Установлено, что наилучшей в режиме обработки пчелиных семей муравьиной кислотой, исключая проявление клинических признаков токсикоза, оказалась доза 100 мл/пакет на 12-рамочный улей при экспозиции 21

сут весной и 16 осенью и внешней температуре до 25°C. При температуре свыше 25°C при недостаточной вентиляции в сильных семьях наблюдалось выбрасывание расплода.

В процессе применения кислоты важно обеспечить ее равномерное испарение в зависимости от силы семьи, температуры и системы улья, что регулируется количеством и величиной отверстий в пакете.

Этим требованиям отвечает **препарат «Муравьинка»**. Он представляет собой пакетики из нетканого кислотопроницаемого материала, в которых находится муравьиная кислота - 30 мл 85%-ной концентрации в гелеобразном виде, пакетики помещены во флакон из полипропилена, герметично закрытый крышкой. Лечебные обработки препаратом «Муравьинка» при варроатозе проводят при температуре воздуха от 14 до 25°C двукратно с интервалом в 7 дней, помещая пакетик в семью пчел силой 5-12 улочек из расчета 1 пакетик на один корпус многокорпусного улья, разместив его в центральной части на верхних брусках рамок под холстик. Обрабатываемым семьям необходимо обеспечить хорошую вентиляцию, для чего следует открыть нижние и верхние летки. После полного испарения кислоты, которое, как правило, происходит через 3-5 сут, пакетики извлекают из ульев и утилизируют. «Муравьинка» показывает высокую эффективность независимо от наличия в семьях расплода, так как ее пары проникают в запечатанные ячейки и вызывают гибель клещей. Следует особо подчеркнуть, что препарат оказывает лечебно-профилактическое действие также при гнильцовых болезнях и аскосферозе пчел.

6-я группа - эфирные масла и лекарственные растения. Предварительно размятые или пропущенные через мясорубку 100 г свежих стеблей, листьев и цветков растений чабреца или тимьяна в фазе цветения помещают на два слоя марли и закрывают сверху полиэтиленовой пленкой. Образовавшийся пакет марлей вниз помещают над гнездом, накрывают холстиком. Растения держат в улье весь активный сезон лета пчел, меняя по мере высыхания (через 3-5 дней). При температуре окружающего воздуха выше 27°C пакет удаляют из улья. Обработку прекращают за 7 дней до откачки меда.

Препарат КАС-81 представляет собой отвар из почек сосны и полыни горькой. Готовят перед применением. Берут высушенное сырье: 5 частей почек сосны, 5 частей полыни горькой во время вегетации и 90 частей полыни горькой в период цветения. Смесь закладывают в эмалированную кастрюлю и добавляют на каждые 100 г смеси 900 мл воды. Кипятят на слабом огне 2-3 ч. Полученный отвар выдерживают до 8 ч в утепленном месте, фильтруют и используют.

После откачки товарного меда препарат КАС скармливают пчелам с сахарным сиропом (1,5:1) из расчета 30-35 мл на 1 л сиропа. Пчелиной семье в 12-рамочном улье скармливают 5-6 л сиропа; семьям в лежаках и многокорпусных ульях (2-3 корпуса) - до 10 л сиропа в три приема по мере потребления его пчелами.

В период медосбора обработки химическими препаратами не рекомендуются. Для сдерживания размножения клещей можно использовать 10%-ную смесь укропного масла с вазелином (на 90 г вазелина 10 г укропного масла). Смесь наносят слоем 3 мм на листы бумаги размером 20х30 см. На семью расходуют два листа, первый из которых размещают на дне гнезда лечебным слоем вверх, второй - на верхних брусках рамок лечебным слоем вниз.

Укропное масло применяют также в осенний и весенний периоды. Замену листов производят троекратно через 7 дней весной и двукратно с тем же интервалом осенью.

При использовании с кормом на 1 л сахарного сиропа добавляют 2-3 мл укропного масла, смешивают и заливают ранней весной в 1-2 сота, расположенные с краю гнезда, по 150 мл на улочку пчел, скармливая 3 раза через 3-5 дней.

Хороший результат дает использование в этот период пихтового или любого хвойного эфирного масла с помощью тампона, который помещают на верхние бруски центральных сотов. Марлевый тампон смачивают маслом из расчета 1 мл на одну рамку с пчелами. Обработку проводят 2-3 раза с интервалом в 5 дней.

Пчеловоды, которые отказываются от применения химических препаратов для лечения варроатоза и предпочитают препараты только на основе растительного сырья, обязаны помнить, что их эффективность не превышает 50%, поэтому обязательным условием при этом являются: 1 - постоянный контроль над численностью клещей в семьях пчел (не более 3%); 2 - применение клещеуловителей (поддоны, смазанные жиром).